



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA EDUCACION BASICA
MODALIDAD PRESENCIAL



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MENCIÓN:
EDUCACIÓN BASICA

TEMA

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS PARA TRATAR LA
DISCALCULIA EN LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA "FRANCISCO PIANA
RATTO"

AUTORA

BELLA ISAURA RODRÍGUEZ GARCÍA

TUTORA

MSc. TANYA SANCHEZ SALAZAR

LECTORA

MSc. DOLORES QUIJANO MARIDUEÑA

BABAHOYO - LOS RIOS - ECUADOR

2017-2018



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA EDUCACION BASICA

MODALIDAD PRESENCIAL



DEDICATORIA

En primer lugar a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud, ser el manantial de vida y darme lo necesario para seguir adelante día a día, lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi familia por haberme apoyado en todo momento, por la motivación constante que hacen de mí una persona perseverante, pero más que nada, por su amor.

A mis maestros por su gran apoyo y motivación para la culminación de nuestros estudios profesionales, por su apoyo ofrecido en este trabajo, por haberme transmitidos los conocimientos obtenidos y haberme llevado pasó a paso en el aprendizaje.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA EDUCACION BASICA

MODALIDAD PRESENCIAL



AGRADECIMIENTO

El agradecimiento de mí tesis es principal es a Dios quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza de seguir adelante. A los catedráticos de la Universidad por quienes he llegado a obtener los conocimientos necesarios para poder desarrollar la tesis, de manera especial agradezco a la MSc. Tanya Sánchez Salazar, por sus enseñanzas, paciencia para ayudarme a seguir adelante cumpliendo mi meta como profesional.

A Dios por darme la sabiduría para escoger esta profesión la cual es una carrera que me permite hacer lo que me apasiona de esta manera seguir luchando, ya que estoy segura que mis metas planteadas darán fruto en el futuro y por ende me debo esforzar cada día para ser mejor en todo lugar sin olvidar el respeto que engrandece a la persona.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA
MODALIDAD PRESENCIAL

RESULTADO DEL INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

EL TRIBUNAL EXAMINADOR DEL PRESENTE INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN, TITULADO: **ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS PARA TRATAR LA DISCALCULIA EN LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA "FRANCISCO PIANA RATTO"**.

PRESENTADO POR LA SEÑORITA: BELLA ISaura RODRÍGUEZ GARCÍA

OTORGA LA CALIFICACIÓN DE:

(9.67) Nueve punto Seis y Seis
EQUIVALENTE A:

Excelente

TRIBUNAL:

Gina Real Zumba

MSC. GINA REAL ZUMBA
DELEGADO DEL DECANO

Nora Obando Berruz

MSC. NORA OBANDO BERRUZ
DELEGADO DEL COORDINADOR DE CARRERA

Tanya Sanchez Salazar

MSC. TANYA SANCHEZ SALAZAR
DELEGADO DEL CIDE

Isla Berruz Mosquera

ISELA BERRUZ MOSQUERA
SECRETARIA
FAC. CC. JJ. J. J.
SECRETARIA GENERAL



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA
EDUCACIÓN
EDUCACIÓN BÁSICA
MODALIDAD PRESENCIAL



AUTORIZACIÓN DE LA AUTORÍA INTELECTUAL

Yo, **BELLA ISAURA RODRÍGUEZ GARCÍA**, portadora de la cédula de ciudadanía **1202917538**, en calidad de autor (a) del Informe Final del Proyecto de Investigación, previo a la Obtención del Título de Licenciada en Ciencias de la Educación Mención **Educación Básica**, declaro que soy autor (a) del presente trabajo de investigación, el mismo que es original, auténtico y personal, con el tema:

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS PARA TRATAR LA DISCALCULIA EN LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA "FRANCISCO PIANA RATTO"

Por la presente autorizo a la Universidad Técnica de Babahoyo, hacer uso de todos los contenidos que me pertenecen.


BELLA ISAURA RODRÍGUEZ GARCÍA
C.I. 1202917538



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA
EDUCACIÓN
EDUCACIÓN BÁSICA



ANEXO 1 IFPI-CG-03

CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEL TUTOR DEL INFORME FINAL DEL
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIA A LA SUSTENCIÓN.

Babahoyo, 05 de Noviembre del 2018

En mi calidad de Tutor del Informe Final del Proyecto de Investigación, designado por el Consejo Directivo con oficio N° 136-CBE-C-18, con Babahoyo, 17 de Septiembre del 2018, mediante resolución N° CD-FAC.CJ.S.E-SO-001-RES-007-2018, certifico que el Sr. (a) (ta) **BELLA ISaura RODRÍGUEZ GARCÍA**, ha desarrollado el Informe Final del Proyecto titulado:

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS PARA TRATAR
LA DISCALCULIA EN LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA "FRANCISCO
PIANA RATTO"

Aplicando las disposiciones institucionales, metodológicas y técnicas, que regulan esta actividad académica, por lo que autorizo al egresado, reproduzca el documento definitivo del Informe Final del Proyecto de Investigación y lo entregue a la coordinación de la carrera de la Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación y se proceda a conformar el Tribunal de sustentación designado para la defensa del mismo.

Lcda. Tanya Sánchez Salazar MSc.
DOCENTE DE LA FCJSE.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA
EDUCACIÓN
EDUCACIÓN BÁSICA



ANEXO 2 IFPI-CG-03


**CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEL LECTOR DEL INFORME FINAL DEL
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIA A LA SUSTENCIÓN.**

Babahoyo, 05 de Noviembre del 2018

En mi calidad de Lector del Informe Final del Proyecto de Investigación, designado por el Consejo Directivo con oficio N° 136-CBE-C-18, con Babahoyo, 17 de Septiembre del 2018, mediante resolución N° CD-FAC.CJ.S.E-SO-001-RES-007-2018, certifico que el Sr. (a) (ta) **BELLA ISAURA RODRÍGUEZ GARCÍA**, ha desarrollado el Informe Final del Proyecto de Investigación cumpliendo con la redacción gramatical, formatos, Normas APA y demás disposiciones establecidas:

**ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS PARA TRATAR
LA DISCALCULIA EN LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA "FRANCISCO
PIANA RATTO"**

Por lo que autorizo al egresado, reproduzca el documento definitivo del Informe Final del Proyecto de Investigación y lo entregue a la coordinación de la carrera de la Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación y se proceda a conformar el Tribunal de sustentación designado para la defensa del mismo.


MSc. Dolores Quijano Maridueña
DOCENTE DE LA FCJSE.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN
CARRERA DE EDUCACION BASICA
MODALIDAD PRESENCIAL



INFORME FINAL POR PARTE DEL TUTOR

Babahoyo, 13 de Noviembre del 2018

Lcda. TANYA SÁNCHEZ SALAZAR MSc., domiciliado en la ciudad de babahoyo, con cedula de ciudadanía No. **1202191902**, En mi calidad de tutora del informe final del proyecto de investigación, apruebo la investigación, designada por el Consejo Directivo con oficio 0272, de fecha 11 de julio del 2018, donde hemos revisado minuciosamente cada tema realizado en el informe final.

Certifico, que la **SRTA. BELLA ISAURA RODRÍGUEZ GARCÍA**, portadora de la cédula de ciudadanía **1202917538**, de la Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación, Carrera de Educación Básica, modalidad presencial ha desarrollado el informe final cuyo título.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS PARA TRATAR LA DISCALCULIA EN LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA "FRANCISCO PIANA RATTO"

Aplicando las disposiciones institucionales metodológicas y técnicas, que regulan esta actividad académica por lo que autorizo al mencionado estudiante, reproduzca el documento definitivo, presente a las autoridades de la Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación y se proceda a una exposición, ante el tribunal de sustentación designado.


Lcdo. Tanya Sánchez Salazar, MSc.
TUTORA DEL INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN
C I D E
CONTROL DE GRADO



CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEL INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIA A LA DESIGNACIÓN DEL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN EMITIDO POR LA COMISIÓN DE TITULACIÓN FCJSE

Babahoyo, octubre 15 del 2018

El Delegado de la Comisión de Titulación de La FCJSE para la revisión y aprobación del Informe Final del Proyecto de investigación, previo a la designación de tribunal de sustentación, certifica que el Srta **BELLA ISAURA RODRÍGUEZ GARCÍA**, ha desarrollado el informe final del proyecto de investigación titulado:

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS PARA TRATAR LA DISCALCULIA EN LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA "FRANCISCO PIANA RATTO".

Cumpliendo con la metodología, técnica, formatos, y estructura y demás disposiciones establecidas por esta unidad académica.

Por lo que recomiendo a la egresada, reproduzca el documento definitivo del Informe Final del Proyecto de Investigación y lo entregue a la coordinación de la carrera de la Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación y se proceda a conformar el Tribunal de sustentación destapiado para la defensa del mismo


Master Zula Piedad Bazantes
COMISIÓN DE TITULACIÓN DE LA FCJSE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO



FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

MODALIDAD PRESENCIAL

INFORME FINAL DEL SISTEMA DE URKUND

Babahoyo, 13 de Noviembre del 2018

En mi calidad de Tutor del Informe Final del Proyecto de Investigación de la Srta. **BELLA ISAURA RODRÍGUEZ GARCÍA**, cuyo tema es: **ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS PARA TRATAR LA DISCALCULIA EN LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA "FRANCISCO PIANA RATTO"**, certifico que este trabajo investigativo fue analizado por el Sistema Antiplagio Urkund, obteniendo como porcentaje de similitud de [7%], resultados que evidenciaron las fuentes principales y secundarias que se deben considerar para ser citadas y referenciadas de acuerdo a las normas de redacción adoptadas por la institución.

Considerando que, en el Informe Final el porcentaje máximo permitido es el 10% de similitud, queda aprobado para su publicación.

Por lo que se adjunta una captura de pantalla donde se muestra el resultado del porcentaje indicado.


LIC. Tanya Sánchez Salazar, MSC.
DOCENTE DE LA FCJSE

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
ÍNDICE GENERAL.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiv
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xv
INTRODUCCIÓN.....	xvi
CAPITULO I.- DEL PROBLEMA.....	18
1.1. IDEA O TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	18
1.2. MARCO CONTEXTUAL.....	18
1.1.1. Contexto Internacional.....	18
1.1.2. Contexto Nacional.....	19
1.1.3. Contexto Local.....	20
1.1.4. Contexto Institucional.....	21
1.3. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	21
1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	22
1.4.1. Problema General.....	23
1.4.2. Subproblemas o derivados.....	23
1.5. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	23
1.6. JUSTIFICACIÓN.....	24
1.7. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	26
1.7.1. Objetivo general.....	26
1.7.2. Objetivos Específicos.....	26
CAPITULO II.....	27
2.1. MARCO TEÓRICO PRELIMINAR.....	27
2.1.1. Marco conceptual.....	27
2.1.2. MARCO REFERENCIAL SOBRE LA PROBLEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN.....	46

2.1.2.1.	Antecedentes investigativos.....	46
2.1.2.2.	Categorías de análisis.....	49
2.1.3.	POSTURA TEÓRICA.....	54
2.2.	HIPÓTESIS.....	56
2.2.1.	Hipótesis General o Básica.....	56
2.2.2.	Sub-Hipótesis o Derivadas.....	56
2.2.3.	Variables.....	56
CAPÍTULO III.- RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN		57
3.1.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	57
3.2.	MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	57
3.3.	TIPOS DE INVESTIGACIÓN	57
3.4.	MÉTODOS Y TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	59
3.4.1.	Métodos	59
3.4.2.	Técnicas.....	59
3.4.3.	Instrumento.....	60
3.5.	TIPOS DE INVESTIGACIÓN.....	60
3.6.	POBLACIÓN Y MUESTRA DE INVESTIGACIÓN	61
3.6.1.	Población	61
3.6.2.	Muestra.....	61
3.1.	RESULTADOS OBTENIDOS DE LA INVESTIGACIÓN	63
3.1.1.	Pruebas estadísticas aplicadas	63
3.7.	CRONOGRAMA DEL PROYECTO.....	76
CONCLUSIONES.....		77
RECOMENDACIONES		78
CAPITULO IV		79
PROPUESTA TEÓRICA DE APLICACIÓN		79
4.1.	PROPUESTA DE APLICACIÓN DE RESULTADOS	79

4.2.	ALCANCE DE LA ALTERNATIVA	80
4.2.	OBJETIVOS.....	83
4.3.	ESTRUCTURA GENERAL DE LA PROPUESTA	84
4.4.	RESULTADO ESPERADOS DE LA ALTERNATIVA	88
	BIBLIOGRAFÍA	106
	ANEXOS	110

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Comprobación de Hipótesis	64
Tabla 2: Que es la discalculia	66
Tabla 3: Problemas para aprender las matemáticas	67
Tabla 4: Sus profesores fomentar la lectura de los cuentos	68
Tabla 5: Problemas para aprender las operaciones básicas	69
Tabla 6: Desarrollo personal y laboral	70
Tabla 7: Aplicar estrategias para disminuir la discalculia	71
Tabla 8: Realizar las actividades que le enseñe el docente	72
Tabla 9: Actividades para disminuir la discalculia.....	73
Tabla 10: Estrategias del docente aumentara su rendimiento académico	74
Tabla 11: Ser partícipes en las actividades creativas para disminuir la problemática.....	75

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráficos 1: Población y Muestra	63
Gráficos 2: Que es la discalculia	66
Gráficos 3: Problemas para aprender las matemáticas	67
Gráficos 4: Sus profesores fomentar la lectura de los cuentos	68
Gráficos 5: Problemas para aprender las operaciones básicas	69
Gráficos 6: Desarrollo personal y laboral	70
Gráficos 7: Aplicar estrategias para disminuir la discalculia	71
Gráficos 8: Realizar las actividades que le enseñe el docente.....	72
Gráficos 9: Actividades para disminuir la discalculia	73
Gráficos 10: Estrategias del docente aumentara su rendimiento académico.....	74
Gráficos 11: Ser partícipes en las actividades creativas para disminuir la problemática	75

INTRODUCCIÓN

La discalculia es una dificultad constante para aprender y comprender las matemáticas. Estos problemas se manifiestan en los niños con dificultades de aprendizaje de conceptos numéricos, en el aprendizaje o comprensión de conceptos numéricos y aritmética básica. En los años de preescolar, el principal indicador de posibles futuras dificultades a largo plazo con las matemáticas es el retraso en el aprendizaje de magnitudes asociadas con palabras numéricas por ejemplo aprender sus valores cardinales en los años de escuela básica, problemas de comprensión de las relaciones entre números: $16 = 10 + 6$ y dificultades para recordar operaciones de aritmética básica a largo plazo. (David C. Geary, 2017)

Estos retrasos tempranos hacen que los niños se queden rezagados para aprender otras áreas de matemáticas basadas en estos conocimientos, y les dificultan alcanzar a sus compañeros. Estudios como éstos indican que dichas dificultades de aprendizaje o discalculia no están fuertemente vinculadas a la inteligencia ni la motivación, sino que muchos de estos niños tienen problemas para mantener algo en mente cuando hacen otra cosa, es decir, que tienen déficits de memoria de trabajo. (Briones, 1998)

La discalculia presente en los niños se encuentra entre un 3 y un 8 %, es engañoso en algunos aspectos. Por una parte establecidos son artificiales, porque la competencia matemática existe en un espectro, y los niños identificados como que sufren de discalculia están en el rango más bajo del espectro; los criterios de diagnóstico pueden hacerte más o menos exigentes. Por otra parte, muchos de estos niños tienen déficit específicos en una o varias áreas de las matemáticas (por ejemplo: recordar operaciones matemáticas básicas), pero suelen tener un desempeño al nivel de su curso escolar o incluso superior en otras áreas, como la comprensión conceptual de números. Cerca de la mitad de estos niños también tardan más en aprender a leer o tienen trastornos de lectura y muchos presentan trastornos de déficit atencional. (Geary DC, 2016)

En la estructura de este proyecto de investigación realizado con la temática de estrategias de enseñanza de las matemáticas para tratar la discalculia en los estudiantes de la escuela "Francisco Piana Ratto", se constituye de la siguiente manera:

El Capítulo Uno: está se estructura con el título del proyecto de investigación que se define por las “estrategias de enseñanza de las matemáticas para tratar la discalculia en los estudiantes de la escuela "Francisco Piana Ratto", también se da referencia al Marco Contextual, describiendo los diferentes conceptos de ámbito internacional, nacional, local e institucional con las diferentes conceptualizaciones de según el tema planteados. También se puntualiza, la situación problemática, el planteamiento del problema y sus derivados, la delimitación de la investigación, la justificación que fundamenta esta investigación, los objetivos generales y específicos del trabajo investigativo.

En el Capítulo Dos: Se logra describir el Marco Teórico en la que se puede dar referencia a las variables dependientes e independientes que sustentan este trabajo utilizando los diferentes textos de escritores extraídos del internet y bibliotecas, el marco referencial describe las opiniones de los diferentes escritores sobre el tema a investigar con un breve análisis, referimos también la postura teórica, en lo que detallamos también las hipótesis generales y específicas desarrolladas durante la investigación.

Capítulo Tres.- En este capítulo se describen los resultados obtenidos de la investigación, las pruebas estadísticas, el respectivo análisis e interpretación de datos sobre las encuestas realizadas y las conclusiones y recomendaciones del proyecto.

CAPITULO I.- DEL PROBLEMA

1.1. IDEA O TEMA DE INVESTIGACIÓN

Estrategias de enseñanza de las matemáticas para tratar la discalculia en los estudiantes de la escuela "Francisco Piana Ratto"

1.2. MARCO CONTEXTUAL.

1.1.1. Contexto Internacional.

Jaime Bermeosolo y Rosa Eugenia Peña, psicopedagoga de Ceril y docente universitaria de la UMCE y la UCINF en las carreras de Educación Diferencial y educación básica, coinciden en que al detectar en un niño problemas en el aprendizaje de la matemática, lo primero que deben hacer los padres es preocuparse de conocer el diagnóstico exacto del niño y comunicárselo al docente. "Una de las orientaciones importantes es no poner tanto énfasis en el problema o déficit del niño, sino en cómo el sistema se adapta para satisfacer esas necesidades, pero para que esto sea posible los profesores de aula, los especialistas y la familia tienen que saber cuál es la condición diagnóstica del niño. Esto es muy importante para no dar palos de ciegos", explica Jaime Bermeosolo. (Quijano, 2017, pág. 9)

Una vez que se tiene claro que el niño/a tiene discalculia, lo más importante es preservar y cuidar su autoimagen en todos los aspectos: a nivel interior de la familia, entre los amigos, etc. Por lo tanto, los padres nunca deben centrar la atención en la dificultad que el niño tiene, porque si eso ocurre evidentemente va a aumentar de manera significativa el problema: él se va a sentir menoscabado en esa área de aprendizaje y en su capacidad de logro, y de esta manera un problema que estaba circunscrito solo a la matemática se va a

extender a otros ámbitos de su vida. Los padres tienen que comprender que para que su hijo pueda superar la discalculia se requiere de una intervención profesional especializada, que no va a ser para toda la vida, sino sólo por un tiempo, hasta para que pueda adquirir ciertas habilidades que le permitan seguir avanzando en forma normal en su escolaridad.

En este contexto, afirma: "La tabla pitagórica puede ser un apoyo para el niño, en sus hogares como en el colegio, ya que le permitirá poner énfasis en resolver los procesos operatorios". Para introducir al tema central de la presente investigación, se podría decir que "las dificultades de aprendizaje ocasionada por la discalculia, desde su surgimiento en el Siglo XIX, fueron consideradas un área específica de la Educación Especial ya que aparecieron ligadas a la prolongación de la escolaridad obligatoria y a la observación sobre el alumnado que se retrasa en ciertos aprendizajes básicos", (Castro, 2009 , pág. 42). No se trata solo de enseñarle las tablas de multiplicar, hay que tratar de hacerlo, pero con cierto grado de flexibilidad: si este mes no logramos que se aprenda la tabla del ocho, dejaremos pasar un mes, y reforzaremos esa estrategia al mes siguiente. (Castro, 2009)

1.1.2. Contexto Nacional.

Los problemas de la discalculia se han observado a diario en la práctica de la enseñanza de las matemáticas, esta realidad, influye en el rendimiento académico de los niños. Por este motivo el problema debe ser tratado desde esta perspectiva. La recuperación de la discalculia pedagógica no se puede entender ni aplicar de manera aislada, debe aplicarse de manera conjunta, ya que las dificultades específicas de aprendizaje se producen por una deficiencia en varias destrezas de las funciones básicas y no en una función básica específica. Cualquier presentación didáctica, no debe desconocer la distancia que existe en el aprendizaje por parte de los niños. (Baus, 2015)

En el aprendizaje de las matemáticas a nivel nacional, el objetivo primordial de los docentes debe ser enseñar a los niños todas las metas que se han trazado durante el año lectivo. Dentro la sociedad en la que vivimos y con los cambios acelerados en el campo de

las ciencias, las matemáticas deberán ser enfocadas en las destrezas con criterios de desempeño, para que los niños sean capaces por si solos de resolver los problemas cotidianos que se presentan en su entorno evitando la falta de conocimiento en el aprendizaje. La conexiones que existen entre diferentes ideas y conceptos matemáticos, permitirá que los niños logren integrarse eficazmente, en un verdadero aprendizaje y comprensión de las matemáticas a través de las diferentes estrategias planteadas por los docentes durante el desarrollo de su aprendizaje.

1.1.3. Contexto Local.

En el cantón Babahoyo y más específicamente en su cabecera cantonal, dentro de las diferentes instituciones educativas, no se ha encontrado de que exista un alto índice de niños con problemas de discalculia, lo que significa que hay una falta de información lo que se puede estar dando por escaso conocimiento sobre el tema o porque no se le presta mucha atención al bajo rendimiento académico en una de las materias más elementales como son las matemáticas o aquellos estudiantes que presentan un problema grave con esta asignatura. Este problema es mucho más serio ya que si no se presta atención a estos niños, esto puede repercutir no solo en el estudiante, sino también en los docentes y autoridades de todas las instituciones que imparten la educación como parte de desarrollo interpersonal de los niños.

Es más de una institución se han presentados un bajo rendimiento académico en las matemáticas, durante mucho tiempo se han tratado de corregir estos problemas, pero los índices se mantienen, lo que puede resultar extraño, es que este empeore en vez de mejorar por la falta de estrategias que permitan corregir este problema, debido a esto es necesario, hacer evaluaciones psicológicas para detectar si los niños poseen este problema y si es este el que dificulta el aprendizaje de las matemáticas, ya que es el equivalente a la dislexia en el caso de la escritura. Como sea el caso, debemos intensificar la investigación a través de métodos o evaluaciones sencillas que nos permitan detectar si existe este problema o no en la mayoría de los niños o niñas de las instituciones de nuestra localidad.

1.1.4. Contexto Institucional.

En la escuela Francisco Piana Ratto del cantón Babahoyo, se han detectado algunos casos de discalculia problema por el cual es evidente el bajo rendimiento académico en la materia de matemáticas, esta problemática será investigada para implementar las estrategias innovadoras para su tratamiento, además de esto, es necesario que se investigue si existen o no más casos dentro de la institución, ya que los que se conocen, es por información de los padres de familia a los docentes, mas no por un estudio adecuados a los estudiantes dentro de la escuela, si notamos que existe un déficit en el desarrollo numérico de los dicentes, se debe acotar todos los recurso necesarios para contrarrestar esta problemática que no permite el desarrollo total de los mismos proporcionando un mejor rendimiento a su currículo académico.

La pronta detección de los estudiantes con problemas discalculia nos permitirá tratarlos de manera oportuna, esto se harán los a través de los exámenes psicológicos y académicos y se buscara la forma de solucionar esta problemática implementando nuevas estrategias por parte de los docentes y con la ayuda de los padres de familia, demostrando que si el problema ha persistido durante tanto tiempo sin ser descubierto por los docentes, quiere decir los métodos tradicionales y convencionales aplicados durante la enseñanza a los dicentes no han funcionado a favor del desarrollo y rendimiento académico de los mismos y esto puede resultado ya que los docentes no han implementado nuevas estrategias de aprendizaje y tampoco se han concientizado en el desarrollo del aprendizaje de sus alumnos.

1.3. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

El presente trabajo propone desarrollar diferentes perspectivas que abordan el tema de las dificultades del aprendizaje por falta de Estrategias de enseñanza de las matemáticas para tratar la discalculia en los estudiantes de la escuela "Francisco Piana Ratto" esta perspectiva nos demuestra que Estamos avanzando a pasos agigantados a una era

tecnológica muy compleja donde poco, los requerimientos y las necesidades académicas demandan un correcto aprendizaje en todos los ámbitos de estudios principalmente en las matemáticas ya que no son la excepción, debido a esto es necesario tratar o erradicar este bajo índice en el rendimiento matemático, ya que los números y todo lo que conlleva el aprendizaje numérico, son de suma importancia en la era actual para el correcto desenvolvimiento de los adultos en la sociedad

1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Si las matemáticas resulta algo difícil de aprender, a pesar de utilizar métodos convencionales, la discalculia presenta un reto más grande en los niños y en el desarrollo del aprendizaje numérico y de cálculos matemáticos. Para niños que no presentan este problema, en muchas ocasiones les resulta difícil comprender las matemáticas, aun utilizando estrategias de aprendizajes, con esto, quiero decir, que aun utilizando estrategias tradicionales se les hará mucho más difícil aprender a niños que padecen de discalculia. Estos métodos no servirán para su aprendizaje y su conducta de aprovechamiento se verán afectados a medida que su frustración crece, entonces, es necesario buscar o que se desarrollen nuevas estrategias y métodos de aprendizaje para las matemáticas que vayan dirigidas a niños con problemas de aprendizaje (discalculia) para que se desarrollen sus habilidades numéricas y puedan alcanzar un desempeño adecuado durante el proceso educativo.

Este trabajo investigativo contribuirá al desarrollo de las habilidades mentales, matemáticas y numéricas de los niños de la Unidad Educativa Francisco Piana Ratto, aprovechando esta desventaja a favor del aprendizaje, buscando de alguna manera que su problema se vuelva su misma solución, esto nos ayudara a investigar consistentemente cuáles son las falencias que tienen los dicentes en el desarrollo de su aprendizaje para aprovecharlas a su favor contribuyendo a su desarrollo cognitivo y a sus destrezas, esto se lograra a través de las diferentes estrategias que se detallaran durante su progreso de la investigación involucrando a los docentes, dicentes y padres de familia, ya que son ellos la base principal para mejorar el desempeño evolutivo de sus hijos dentro del entorno

educativo y social durante su desenvolvimiento dentro de las aulas aportando de esta manera a desarrollo educacional de los mismos.

1.4.1. Problema General.

¿Cómo influyen las estrategias de enseñanza de las matemáticas para tratar la discalculia el bajo rendimiento académico en los estudiantes de la escuela "Francisco Piana Ratto"?

1.4.2. Subproblemas o derivados.

- ¿Cómo analizar los tipos de discalculia, utilizando estrategias metodológicas para mejorar el rendimiento académico en el aprendizaje de las matemáticas de los niños de la escuela "Francisco Piana Ratto"?
- ¿Cómo profundizar la investigación dentro de la institución para conocer qué cantidad de alumnos poseen el problema de la discalculia?
- ¿De qué manera crear estrategias innovadoras, dinámicas y eficientes para tratar el problema de la discalculia y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?

1.5. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Con el tema de investigación como son las “estrategias de enseñanza de las matemáticas para tratar la discalculia en los estudiantes se considera el área de la corresponde a la escuela "Francisco Piana Ratto", de la ciudad de Babahoyo en lo que respecta el número de personas a investigar, tomaremos como referencias a un grupo de estudiantes de cada grado de la Educación General Básica de la Institución.

1.6. JUSTIFICACIÓN.

Durante las nuevas tendencias de la educación, el estudio más profundizados de la Discalculia es de gran importancia, ya que, se trata de uno de los problemas de aprendizaje más evidentes causantes del bajo rendimiento académico de los estudiantes; es cual se refiere a la incapacidad de realizar operaciones aritméticas o de matemáticas básicas que son la fuente de su desarrollo cognitivo. Sin embargo a través de este estudio y el mejoramiento de esta problemática, contribuiría no solo a fortalecer 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. Dentro del entorno escolar la Discalculia es la causa de múltiples deficiencias en el aprendizaje, principalmente de los niños. (Davis RD, 1999)

Es por esta razón que si logramos desarrollar correctamente las habilidades matemáticas en los dicentes, se contribuirá a mejorar este trastorno de cálculo y se logrará una correcta asimilación de los procesos matemáticos básicos los que son muy importantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Conjuntamente, la apropiada aplicación de métodos, técnicas y estrategias acordes con el avance socio-educativo y el manejo de formas, tipos, técnicas e instrumentos de evaluación otorgados por la nueva educación actual, brindará una información más efectiva del desarrollo de las destrezas y habilidades matemáticas desarrolladas por los educandos para lograr así, estudiantes que se caractericen por ser analíticos, críticos y reflexivos dentro de su entorno educativo y social.

El Aprendizaje de la matemática y La discalculia, es una temática ha sido cuidadosamente seleccionada al tratarse de un tema poco utilizado en las instituciones educativas del país a pesar de su gran valor que toma al ser considerado como problema de aprendizaje dentro del ámbito educativo, de tal modo que se constituye en una afinidad para todos los docentes y público en general, 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. El presente trabajo de investigación se lo realiza con el fin de estudiar a fondo las causas y consecuencias que son producidas por el

problema latente de la Discalculia en el proceso de aprendizaje de las matemáticas de los niños de preparatoria. (Ordóñez, 2014)

Este trabajo de investigación también contiene los aspectos más relevantes que debemos conocer sobre esta dificultad de aprendizaje que se basa en el bajo rendimiento académico y mal comportamiento en niños de preparatoria y elemental con problemas discalculia a los que se les dificulta aprender matemáticas por la falta de estrategias viables para un mejor aprendizaje. También se puede medir la importancia de la estimulación que recibe el niño en los primeros años, y en la manera en la que se les enseña, con ello se busca brindar estrategias de una manera sencilla y funcional, demostrando que los métodos tradicionales no han ayudado mucho a su progreso de enseñanza-aprendizaje, por lo que se plantea estudiar y crear a su vez nuevos métodos u estrategias de enseñanzas dirigidos a niños con discalculia.

Destacaremos 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 beneficiando de manera directa a los estudiantes de la Unidad Educativa Francisco Piana Ratto de la ciudad de Babahoyo haciendo que el aprendizaje obtenido sea aplicable y útil para la vida estudiantil, social de los mismos, de tal forma que se logrará el desarrollo de destrezas cognitivas, motrices y afectivas de los estudiantes. Por estas razones nace el interés por las que se da a conocer sobre la influencia que ejerce la discalculia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática esto hace que este trabajo de investigación se justifique por su original y autenticidad.

1.7. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

1.7.1. Objetivo general.

Crear nuevas estrategias y metodologías para facilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas en niños con discalculia para mejorar su rendimiento académico.

1.7.2. Objetivos Específicos.

- Utilizar estrategias metodológicas y analizar los tipos de discalculia, para mejorar el rendimiento académico en el aprendizaje de las matemáticas.

- Profundizar la investigación sobre la discalculia dentro de la escuela "Francisco Piana Ratto", para conocer qué cantidad de alumnos poseen el problema de la discalculia.

- Crear estrategias innovadoras, dinámicas y eficientes para tratar este problema y así subir el rendimiento académico de estos estudiantes.

CAPITULO II

2.1. MARCO TEÓRICO PRELIMINAR.

2.1.1. Marco conceptual

La Discalculia.

La discalculia, acalculia o dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (DAM) es una dificultad de aprendizaje específica en matemáticas. Como la dislexia, la discalculia puede ser causada por un déficit de percepción visual o problemas en cuanto a la orientación secuencial. El término discalculia se refiere específicamente a la incapacidad de realizar operaciones de matemáticas o aritméticas. A las personas quienes la padecen se llaman se mencionan como "Discalcúlico". Es una discapacidad relativamente poco conocida. De hecho, se considera una variación de la dislexia. Quien padece discalculia por lo general tiene un cociente intelectual normal o superior, pero manifiesta problemas con las matemáticas, señas y direcciones, etc. (Ordóñez, 2014)

En el trastorno del cálculo producido por la discalculia pueden estar afectadas diferentes habilidades en los niños estos trastornos se diferencian de la siguiente manera:

- ❖ “Lingüísticas”: Comprensión o denominación de términos matemáticos,
- ❖ operaciones o conceptos y descodificación de problemas escritos en
- ❖ símbolos matemáticos.
- ❖ “Perceptivas”: Reconocimiento o lectura de símbolos numéricos o signos
- ❖ aritméticos y agrupamiento de objetos.

- ❖ “Atencionales”: Reproducir correctamente números o cifras, recordar el
- ❖ añadir números llevando, tener en cuenta símbolos operativos.
- ❖ “Matemáticas”: Seguir secuencias de pasos matemáticos, contar objetos, aprender las tablas de multiplicar. (Landeo, 2013)

Características de la Discalculia

- a) Incapacidad para asociar los números y los objetos que representan, aunque el niño/a sepa contar de memoria.
- b) El niño no comprende que un sistema de numeración se compone de grupos iguales de unidades y que, cada uno forma una unidad mayor, lo que se refleja en la lectura y la escritura de cantidades.
- c) Dificultad para comprender el significado del lugar que ocupa cada cifra dentro de una cantidad, acrecentándose la dificultad a medida que las cantidades son mayores. Por ejemplo, el alumno puede escribir 2009 en lugar de 209.
- d) En la escritura de números se dan omisiones e inversiones, números en espejo, con forma invertida, y cambios de su posición dentro de una cantidad, por ejemplo 6 en lugar de 9 o 314 en lugar de 413.

Cuando el niño realizar operaciones aritméticas concurren dificultades en la organización espacial y en la comprensión de las acciones correctas que se deben realizar para completar un cálculo matemático u otros. Estas dificultades son:

- ❖ El niño necesita para ayudarse con el cálculo contar con los dedos.
- ❖ No puede colocar las cantidades de forma apropiada para realizar la operación matemática.

- ❖ No logra comprender el concepto de “llevarse”.
- ❖ Empieza las operaciones por el lado equivocado confunde la izquierda de la derecha.
- ❖ Confunde los signos de las operaciones. (Méndez, 2012.)

Los docentes señalan que logran identificar a un estudiante que presenta discalculia cuando confunde los números al momento de realizar operaciones matemáticas básicas, lo que concuerda con una de las características descritas.

En el primer año de enseñanza básica, en la numeración, con frecuencia los niños con discalculia no conocen los nombres de los números básicos (Ej. 9 = nueve) y tienen mucha dificultad para discriminar un número pequeño de uno grande. Normalmente, saben que 3 es mayor que 2, pero no que 9 es mayor que 8. Sin embargo, muchos de estos niños logran ponerse al día en estas áreas de comprensión numérica, al menos en los números simples. (Toral, 2014, pág. 36)

En el aprendizaje de la secuencia de conteo básica de los números, “uno, dos, tres y cuatro...” no es difícil; casi todos los niños aprenden con facilidad esta secuencia, incluyendo la mayoría de los niños/as aun con problemas de discalculia. Lo importante es que los niños/as aprendan las reglas básicas que subyacen la capacidad para contar correctamente. (Toral, 2014, pág. 39)

Tipos de discalculia.

Discalculia escolar natural o adquirida:

Este tipo de trastornos es aquella que presentan los estudiantes al comenzar el aprendizaje del cálculo matemático y está vinculada con sus primeras dificultades

específicas. Se va corrigiendo hasta en la primera mitad del ciclo escolar y se va normalizando.

Este tipo de 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 verbal, espacial, de secuencia, de praxia, de atención de memoria o cognitivo.

Está a sus ves se subdivide en los siguientes subtipos de discalculia:

Discalculia afásica.-

Este tipo de discalculia presenta dificultad en la lectura y escritura de números. En ocasiones se presenta coligada a la dislexia y disgrafía verbal o a otros problemas difásicos.

Ejemplo: Cuando se le pide al niño/a que lea el número 6 él lo lee como 9 presentando la discalculia afásica en primer plano.

Discalculia espacial.-

La dificultad que tiene para ordenar los números es evidente según una estructura espacial. Esta suele ir acompañada de apraxia (trastorno de la programación motora del habla ocasionado por lesiones a las partes del cerebro relacionadas con el discurso), constructiva y desorientación espacio temporal.

Ejemplo:

$$\begin{array}{r} 75 \\ + 32 \\ \hline 395 \end{array}$$

Discalculia escolar secundaria:

- ❖ Discalculia escolar secundaria del oligofrénico
- ❖ Discalculia escolar secundaria de los alumnos con dislexia escolar
- ❖ Discalculia escolar secundaria de los alumnos afásicos

Los primeros indicios de discalculia se puede observar en el niño que, ya avanzado en su primer grado, no realiza una escritura correcta de los números y que, no responde a las actividades de seriación y clasificación numérica o en las operaciones.

En los niños de grados mayores está afectado el razonamiento, resultando imposible la resolución de los problemas aritméticos más simples.

El maestro debe alertarse principalmente si en el área de lectoescritura no aparecen fallas ni retraso alguno.

Discalculia del desarrollo

Discalculia verbal aquella que presenta dificultades en nombrar las cantidades matemáticas, los números, los términos, los símbolos y las relaciones, problemas para designar oralmente términos y relaciones matemáticas. Ejemplo: cuando recitan las tablas para aprenderlas, no pueden repetir de forma oral, se les dificulta reproducir lo que aprendieron. (Toral, 2014)

- ❖ **Discalculia practognósica:** trastorno en la manipulación matemática de objetos reales impresos, dificultades para enumerar, comparar, manipular objetos matemáticamente.

Ejemplo: se le pide al estudiante poner una cantidad en el ábaco y no consigue hacerlo de forma correcta y eficaz.

- ❖ **Discalculia léxica:** dificultades en la lectura de símbolos matemáticos.

Ejemplo: el niño/niña lee el símbolo de multiplicación (X), por el símbolo de suma (+). (Villacrés, 2009)

- ❖ **Discalculia gráfica:** dificultades en la escritura de símbolos matemáticos.

Ejemplo: Confunde el + por el símbolo -.

- ❖ **Discalculia ideognósica:** dificultades en hacer operaciones mentales y en la comprensión de conceptos matemáticos.

Ejemplo: El docente pide al estudiante que realice un cálculo matemático pero de forma mental y no puede realizarla sin una ayuda tangible como la calculadora.

- ❖ **Discalculia operacional:** dificultad en la ejecución de operaciones y de cálculo matemático: Conversión, comprensión, correspondencia, clasificación, reversibilidad, seriación, orden estable, valor cardinal.

Ejemplo: En vez de escribir 65 escribe 56. (Villacrés, 2009)

Tipos de errores en la discalculia

- ❖ Sustitución de una operación por otra: $2+3=6$ (cambio a la multiplicación 2×3), $5 \times 3=8$ (cambio a la suma $5+3$), $4+3=1$ (cambio a la resta $4-3$).
- ❖ Sustitución del conteo por el cálculo: $12+8=13$ (12,13), $7+9=8$ (7,8).
- ❖ Perseverancia del último dígito que se presenta: $7 \times 4=24$ (4,24), $7 \times 8=58$ (8,58).
- ❖ Inversión del número que aparece en uno de los términos y su presentación como respuesta: $43+16=34$ (43,34). (Torral, 2014)

- ❖ Déficit en la retención o memoria inmediata de los componentes numéricos de un problema.
- ❖ Inversión de números polidígitos: 31 por 13, 101 por 110.
- ❖ Inversión en la dirección para las operaciones: sumar, restar o multiplicar de izquierda a derecha.
- ❖ Confusión de signos.
- ❖ Conceptos de números: mayor que, menor que.
- ❖ Columnas desalineadas al ejecutar las operaciones.
- ❖ Omisión de números (Toral, 2014)

Causas de la discalculia

La discalculia proviene de diferentes causas que se derivan de lo siguiente:

- ❖ Alteraciones neurológicas.
- ❖ Inmadurez o problemas en lectoescritura.
- ❖ Lesiones cerebrales.
- ❖ Trastornos de conducta (conducta impulsiva).
- ❖ Alteraciones de la psicomotricidad.
- ❖ Dificultades en el pensamiento abstracto.
- ❖ Falta de conciencia de los pasos a seguir.
- ❖ Perturbaciones emocionales.
- ❖ Falta de motivación intrínseca y extrínseca.
- ❖ Numéricas básicas.
- ❖ Problemas socio ambientales.
- ❖ Problemas de memoria para automatizar las combinaciones (Sanchez, 2011)

Diferentes consecuencias de la discalculia:

Se pueden considerar las siguientes restricciones o consecuencias producidas por la discalculia en los estudiantes:

- ❖ La dificultad en la escritura de los números o la interpretación de las cantidades.
- ❖ Dificultad habitual con la interpretación de los números, y confusión de los signos de operaciones básicas como: +, -, / y \times , reversión o transposición de números.
- ❖ Inhabilidad para entender y recordar conceptos, reglas, fórmulas.
- ❖ Dificultades con tablonos de itinerarios, cálculo mental y otros.
- ❖ Dificultades para el razonamiento habitual.
- ❖ Dificultad con la memoria y la retención mecánica.
- ❖ Se les hace difícil seguir con los procedimientos sin saber el cómo y porqué deben realizar la tarea encomendada.
- ❖ Tiene problema para entender los conceptos de valor posicional, en libros y los préstamos.
- ❖ Con la comprensión de operaciones como $3 + 6 = 9$ (pero no entiende cuando se le cambia el orden, $6 + 3 = 9$).
- ❖ Contesta una pregunta de manera correctamente, pero no puede deducir cómo obtuvo la respuesta de la misma. (Sanchez, 2011)

Es de responsabilidad de los docentes, formar el carácter de los niños con estos problemas que se sientan bien respecto a ellos mismos, que logren aprender a ser creativos y puedan descubrir cuál es su habilidad especial.

Factores internos y externos de la dislexia y discalculia

Factores Internos

La perspectiva cognitiva establece que estas dificultades están relacionadas con representaciones internas:

- ❖ Memoria / atención.
- ❖ Actividad perceptiva-motora.
- ❖ Habilidades verbales.
- ❖ Falta de conciencia de los pasos a seguir.
- ❖ Fallos estratégicos.
- ❖ Problemas de lectura.
- ❖ Lentitud de las respuestas.
- ❖ Falta de motivación.
- ❖ Dificultades de pensamiento abstracto. (Torral, 2014)

Factores Externos

De acuerdo con la perspectiva metodológica, las dificultades están relacionadas con representaciones externas.

- 1) Factores relacionados con el estudiante: como el dominio de los recursos (experiencias previas, estilos de aprendizaje, material empleado), manejo de las estrategias para la resolución de problemas, conciencia de los propios conocimientos, secuencias rápidas, etc. (Shaywitz., 2007)

- 2) Factores relacionados con la tarea: como los propios contenidos, los métodos de enseñanza, la evaluación, utilización de un vocabulario inadecuado (muy técnico y científico para los niños/as), enseñanza poco eficaz, etc.
- 3) Factores relacionados con el contexto educativo: como son la formación del profesor, así como creencias y actitudes del profesor. (Villacrés, 2009)

En este capítulo describimos las características cognitivas de los niños de 8 a 12 años que corresponde a la edad de la muestra para la investigación; además detallamos los conceptos de dislexia y discalculia desde diferentes posturas de los autores seleccionados, quienes concuerdan que estas dificultades tienen un origen neurológico, sin involucrar la inteligencia de los estudiantes. (Villacrés, 2009)

Los niños y niñas tienen que pasar por un proceso, dominar diferentes destrezas en su educación con las matemáticas, adquirir las diferentes habilidades en la lectura, escritura y cálculo matemático.

Existen muchos factores internos, como es la memoria, la motivación, la atención, etc., que influyen en su aprendizaje y a su vez los factores externos como el método de enseñanza de los docentes son los que intervienen en la problemática discalculia y en la dislexia ya sea de manera positiva o negativa.

Síntomas

Los síntomas que hay que distinguir entre personas que realmente se le dan mal las matemáticas y otras que presentan dificultades en el aprendizaje de éstas. La discalculia se puede detectar en los primeros cursos escolares 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. (Ordóñez, 2014)

Para definir los diferentes síntomas de la discalculia se puede identificar que:

- ❖ Los estudiantes presentan frecuentemente las dificultades con los números, no los identifica con claridad, duda y se equivoca al nombrarlos o escribirlos, confunde grafismos parecidos como (3 x 8) o (4 x 7). Confusiones de los signos: +, -, / y x, confunde el signo de sumar con el de multiplicar y el de restar con el de dividir, y viceversa.
- ❖ Invierte, rota o transpone los números, etc. el caso más frecuente es confundir el seis con el nueve, los hace girar ciento ochenta grados: (6 x 9); (69 x 96). Problemas para expresar problemas matemáticos, interpretar los enunciados de los problemas o para entender conceptos como posición, tamaño y relaciones.
- ❖ Existen dificultades relacionadas con pensamientos operatorios, cálculo mental, clasificación, orden, cantidades, correspondencia, seriación, y reversibilidad.
- ❖ Dificultades en la coordinación espacial y temporal. Tienen problemas para organizar los números en columnas o para seguir la direccionalidad apropiada del procedimiento. Esta relación es de gran importancia en las operaciones matemáticas y dificulta la realización de cálculos. (Freides., 2009)
- ❖ Les resulta prácticamente imposible recordar y comprender conceptos, reglas, fórmulas o secuencias matemáticas como las tablas de multiplicar o los pasos que hay que seguir para resolver una división.

Davis RD y Braum E, destacan que esta faceta de la persona, percibida como negativa, puede ser la manifestación simultánea de algún tipo de genialidad, excepcionalidad o inteligencia diferente. Tal es el caso de talentos disléxicos de diversos ámbitos como Einstein, Edison, Graham Bell, Leonardo da Vinci, Walt Disney, Churchill, Patton, Cher, entre otros. La función mental origen de la dislexia

es un don en el más estricto sentido del término: una habilidad natural, un talento.
(Davis RD, 1999)

En este aspecto positivo, enriquecedor de la dislexia no convierte de manera automática las personas en genios, pero si puede contribuir de manera efectiva para aumentar la autoestima de los estudiantes poniendo en práctica las estrategias de la disminución en la discalculia.

Señales de alerta de la discalculia

Dentro de la educación las dificultades de aprendizaje de las matemáticas son variables, los signos que una persona con discalculia puede presentar son así mismo diversos. Sin embargo, tener dificultades en el aprendizaje de la matemática no precisamente quiere decir que la persona tiene un trastorno de aprendizaje de la misma. (VERGARA, 2011)

Esta dificultad se puede determinar a través de una evaluación neuropsicología realizada que evalúe cual es la naturaleza de la dificultad lo cual está determinado de la siguiente manera.

- ❖ Tienen un buen desarrollo del lenguaje, lectura y escritura, pero tienen dificultades para aprender a contar y a resolver problemas matemáticos.
- ❖ Cuenta con buena memoria para palabras escritas, pero con serias dificultades para leer números, o recordar secuencia numérica en sus clases o entorno.
- ❖ Es de buen desarrollo de conceptos matemáticos generarles pero que se sienten inútiles a la hora de realizar cálculos específicos de los números.

- ❖ Tienen problemas para ordenar conceptos de manera cronológica, tienen dificultad para recordar hechos anteriores, y tienen problemas en la estimación de tamaños y alturas.
- ❖ Poseen un bajo sentido de la dirección, a través de esto pueden ser fácilmente desorientado y confundido con cambios de rutina.
- ❖ Baja memoria a largo plazo de conceptos, esto quiere decir que el niño es capaz de resolver una función matemática un día pero no es capaz de recordarla al día siguiente.
- ❖ No tiene mucha capacidad para estimar a grandes rasgos los costos, o discernir distancias temporales.
- ❖ Al jugar juegos estratégicos como el ajedrez, o juegos de estrategia de computadora tienen dificultad para resolver sus métodos.
- ❖ Teniendo dificultades para el mantenimiento de los puntajes en un juego (VERGARA, 2011)

Diagnóstico.

Ante la sospecha de una discalculia observada en el trabajo diario escrito y oral del niño, o ante reiterados fracasos en las evaluaciones de matemáticas, se debe realizar un sondeo de dificultades numéricas en forma individual con el niño.

Se puede administrar:

- ❖ Dictados de números.
- ❖ Copiados de números.
- ❖ Cálculos no estructurados mediante juegos o gráficos.

- ❖ Situaciones problemáticas – lúdicas.

Estas actividades apuntan a diferenciar el tipo de error cometido

- ❖ Grafico
- ❖ Numérico
- ❖ Del cálculo
- ❖ Del razonamiento

Tratamiento.

En este caso, el tratamiento es individual y, en un primer momento, el niño deberá realizar actividades junto a un maestro de apoyo o bien con la familia (previo entrenamiento escolar). Después de un periodo de trabajo conjunto, se impulsará al niño a la práctica. Todos los ejercicios de rehabilitación matemática deben presentar un atractivo interés para que el niño se predisponga al razonamiento, en prime termino por agrado o por curiosidad, y luego, proceder al razonamiento matemático.

En ausencia de trastornos orgánicos graves, hay que proceder a la reeducación, con el empleo progresivo de objetos que se ponen en relación con un símbolo numérico, para instaurar en el individuo la noción de cantidad y la exactitud del razonamiento. La adquisición de destreza en el empleo de relaciones cuantitativas es la meta de la enseñanza a niños con discalculia.

A veces es necesario comenzar por un nivel básico no verbal, donde se enseñan los principios de la cantidad, orden, tamaño, espacio y distancia, con el empleo de material concreto. Los procesos de razonamiento, que desde el principio se requieren para obtener

un pensamiento cuantitativo, se basan en la percepción visual, por bloques, tablas de clavijas.

Además, hay que enseñar al niño el lenguaje de la aritmética: significado de los signos, disposición de los números, secuencia de pasos en el cálculo y solución de problemas.

Aprendizaje

El aprendizaje es un proceso mediante el cual todos los seres humano desarrollamos el aspecto cognitivo (como los procesos mentales: inducción, deducción, análisis, síntesis, abstracción, generalización y la sistematización así como las facultades mentales: atención, inteligencia, memoria, pensamiento, percepción e imaginación), adquirimos conocimientos (cognoscitivo), procedimientos (los saberes lo operativo) y valores (derechos y deberes), que sumado todo lo anterior me da como resultado las competencias del ser humano ((Ausubel D., 1968)

Aprendizaje de la matemática

El aprendizaje de la matemática es un proceso de construcción del conocimiento que se origina mediante la actividad de los estudiantes y evoluciona en sentido viable, es proceso y a la vez resultado en permanente elaboración, depende de los conocimientos anteriores y del desarrollo del pensamiento logrado a la vez que posibilita el desarrollo de este y el logro de nuevos conocimientos e inquietudes. (THOMPSON, 1985)

Construcción de conocimientos

En décadas recientes los teóricos constructivistas han extendido su tradicional orientación del aprendizaje individual, a tratar dimensiones sociales y de colaboración al aprender.

Es posible entender el constructivismo social como la manera de reunir aspectos del trabajo de Piaget con el de Bruner y de Vigotsky (Wood, 1998). El constructivismo social en la educación es una teoría de la forma en que el ser humano aprende a la luz de la situación social y la comunidad de quien aprende. La zona de desarrollo próximo (citada por Lev Vigotsky, 1924 y aumentada por Bruner, 1966), nos da a conocer claramente como los aprendizajes se realizan mediante la construcción de los conocimientos. (Villacrés, 2009)

El término constructivismo comunal se describe en una publicación que dice: “En este modelo, los estudiantes no solamente pasan a través de un curso, como el agua a través de un tubería, sino, que dejan su propia huella en el proceso de enseñanza-aprendizaje”

Estudio de propiedades.

Entre las propiedades que se emplean para clasificar las estructuras matemáticas, son las siguientes:

- ❖ Propiedades reflexiva
- ❖ Propiedades conmutativa
- ❖ Propiedades asociativa
- ❖ Propiedades simétrica
- ❖ Propiedades transitiva
- ❖ Propiedades del elemento neutro
- ❖ Propiedades del elemento inverso
- ❖ Propiedades distributiva (REPETTO, 1940)

Las definiciones respectivas dependen de cada propiedad, pero, definiremos el concepto propiedad como: “El camino más cercano para llegar a determinado fin”. He aquí la importancia del estudio de las propiedades, estas nos facilitan aclarando el panorama de los problemas.

Estudio de relaciones

El concepto de relación implica la idea de enumeración de algunos de los elementos de los conjuntos. (REPETTO, 1940) Las relaciones en las matemáticas se diferencian por el número de conjuntos en el producto cartesiano, que es el número de términos de la relación que se presenta.

Finalmente una relación es el grado de semejanza que hay entre un conjunto (dominio) y otro (contradominio). Las relaciones se las debe estudiar porque estas nos ayuden a la comprensión de conceptos a través de la abstracción.

Entes abstractos.

Estos entes abstractos son aquella simbología matemática que utilizamos en el aprendizaje y nos indica valor, operación y resultado. Las representaciones abstractas pueden ser relaciones, cantidades y formas las mismas que están representadas por números, estas se asocian en dimensiones las mismas que son simplificaciones de los objetos reales. (psicopedagogia, 2014)

Notaciones básicas

En las notaciones básicas las matemáticas se apoyan en un lenguaje simbólico formal que sigue una serie de convenciones propias para la realización de los cálculos. Los símbolos representan un concepto, una relación, una operación, o una fórmula matemática según ciertas reglas. Estos símbolos no deben considerarse

abreviaturas, sino entidades con valor propio y autónomo. Algunos principios o notaciones básicas son: (Villacrés, 2009)

- Los símbolos de una letra se representan en letra cursiva: a , b , c , d , etc.
- Los símbolos de varias letras se representan en redonda: $\cos x$, $\ln x$.
- Según la norma ISO 31 los operadores diferenciales y las constantes matemáticas universales (i , e), también se escriben con letra redonda: ae . (Rodríguez, 2009)

Razonamiento lógico.

El término razonamiento es definido de diferentes maneras según el contexto, este se refiere a una serie de actividades mentales consistentes en conectar varias ideas con otras de acuerdo a ciertas reglas o el estudio de ese proceso para concretar ideas planteadas.

En un sentido más amplio se entiende por razonamiento a la habilidad humana que permite resolver problemas de manera rápida y sencilla, es decir, un conjunto de proposiciones enlazadas entre sí que dan apoyo o justifican una idea de manera coherente. El razonamiento se corresponde con la actividad verbal de argumentar. El razonamiento lógico se refiere al uso de entendimiento para pasar de unas proposiciones a otras, partiendo de lo ya conocido o de lo que creemos conocer a lo desconocido o menos conocido. Se distingue entre razonamiento inductivo y razonamiento deductivo. (Rodríguez, 2009)

Discalculia y las Dificultades de Aprendizaje de las Matemáticas

Las matemáticas elementales constituyen uno de los aprendizajes instrumentales básicos en los primeros años de escolaridad, además, constituye la base para la adquisición de otros conocimientos. Sin embargo, el fracaso en el aprendizaje de

las matemáticas es muy frecuente, hay que diferenciar si este fracaso se debe a factores externos (disciplina, enseñanza) o si se deben a una dificultad específica para el procesamiento de los números, el cálculo aritmético y la resolución de problemas, este segundo grupo es el que se conoce como discalculia. La discalculia son las dificultades de aprendizaje de las matemáticas no asociadas a retraso mental o problemas de escolarización. (Iaruki, 2010)

El DSM-IV establece tres criterios para diagnosticar las Dificultades de Aprendizaje de las Matemáticas (DAM):

- Discrepancia entre el rendimiento esperado y el real.
- Implica una alteración significativa de la vida cotidiana.
- La dificultad no se debe a déficits sensoriales, baja inteligencia o problemas de escolarización. (Iaruki, 2010)

2.1.2. MARCO REFERENCIAL SOBRE LA PROBLEMÁTICA DE INVESTIGACIÓN

2.1.2.1. Antecedentes investigativos.

Fundamentación Psicológica a cerca de la discalculia

Todos los psicólogos tienen un objetivo en común el cual es comprender el comportamiento del ser humano, sin embargo difieren en cuanto a la postura de análisis que adoptan, lo cual puede ser conductual, fisiológico y cognitivo. Y en los tres estadios de conducta social, emocional e intelectual.

Los profesionales en el ámbito educativo, analizan al aprendiz en sus tres estados social, emocional e intelectual, puesto que el comportamiento del ser humano es muy complejo y cambiante, se necesita observar desde diferentes perspectivas de estudio y ver cuál es la incidencia por la cual se produce el aprendizaje y cuando existe un no aprendizaje.

En el aprendizaje matemático se desenvuelven 3 componentes:

- Aspectos Procedimentales.
- Aspectos Conceptuales.
- Aspectos Simbólicos.

Realmente todo se resume a un objetivo común ¿Qué? ¿Cómo? ¿Para qué?. En forma más sencilla lo Procedimental es el ¿Qué voy a hacer? De qué forma, me da la pauta y el procedimiento y la aplicación de conceptos para obtener un resultado, mientras que lo Conceptual define la aplicación de leyes y fórmulas matemáticas que simplificadas o resueltas me llevan a la obtención de un producto, que finalmente será representado por el

aspecto Simbólico que no es otra cosa que las respuestas de toda una sencilla o compleja operación.

Teoría Cognitiva.

Piaget estudió las operaciones lógicas que subyacen a diversas actividades matemáticas elementales a las que llamó prerequisites para la comprensión del número y de la medida. Aunque a Piaget no le interesaban las DAM, muchas de sus aportaciones siguen vigentes en la enseñanza de la matemática, la teoría de Piaget asume una base universalista sobre el avance del pensamiento humano. De este modo se explica que todos los niños evolucionan a través de una secuencia de estadios lo que supone una visión variable del desarrollo.

Se asume que la interpretación de la realidad objetiva en cada período es cualitativamente distinta en cada estadio y alcanza su nivel máximo en la adolescencia y la etapa de la adultez. Es decir a mayor nivel cognoscitivo, la visión será superior en cuanto a estructuras de pensamiento. (Rosselli, 2011, pág. 11)

Enfoque Constructivista.

Bruner ratificó que el desarrollo intelectual del ser humano está modelado a su pasado evolutivo y que el desarrollo intelectual avanza a través de una serie de adaptaciones en las que se integran esquemas o habilidades de orden inferior a fin de formar otros de orden superior.

Estimó que para optimizar su teoría debía reflexionarse que la cultura y el lenguaje del niño desempeñan un papel importante en su desarrollo intelectual. Este escritor consideraba que las diversas capacidades biológicas que manan en los dos primeros años de vida, son: la codificación inactiva, icónica y simbólica. Estas aparecen aproximadamente a los meses de vida, alcanzan relevancia porque permiten a los niños

elaborar sistemas representacionales es indicar sistemas para codificar y transformar la información en la que están expuestos.

Bruner ha sido de gran influencia en la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas pues el constructivismo dentro de la clase hace que el estudiante este en completa interacción sin caer en el modelo estático, memorista conductual, haciendo que ellos sean partícipes y expositores, jugando a ser maestros de sus compañeros, sabiendo que “Nadie aprende más y mejor que quien enseña”.

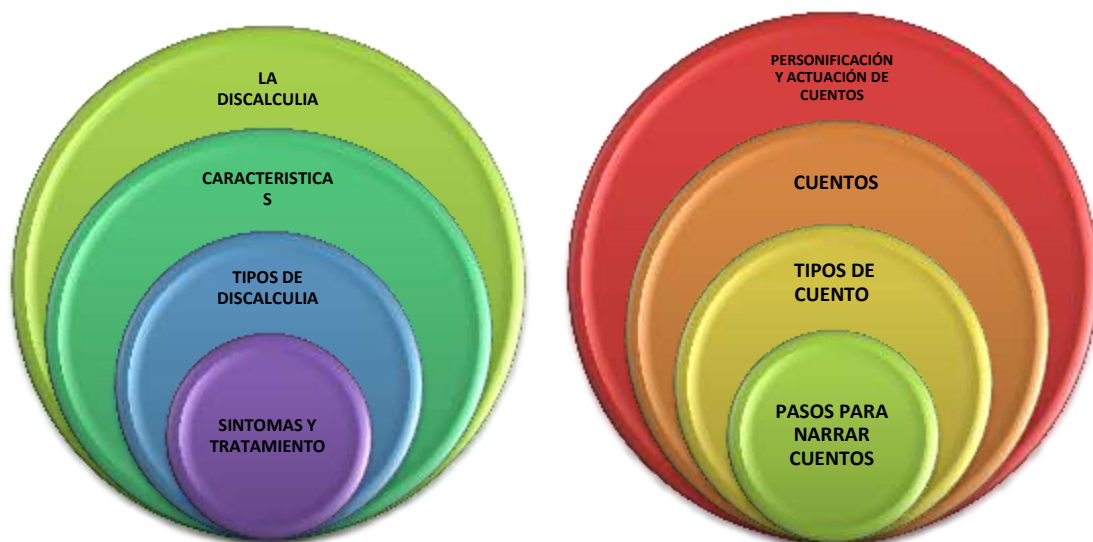
Se dice que: “La revolución cognitiva trajo a la escena educativa el aprehendizaje (con h de humano) en lugar del aprendizaje (clásico y operante), el pensamiento a cambio de memoria, las operaciones mentales a cambio de la repetición monótona, las motivaciones intrínsecas, en reemplazo de las calificaciones y las palmaditas en el hombro”. DE ZUBIRIA, Miguel: Diseño innovador de asignaturas, (p.93).16“IDEM”.

Rebollo (2004), propone un término de mayor amplitud: Dismatematia, que incluye la Disaritmetia y la Disgeometría. A pesar de que la Discalculia es una categoría diagnóstica reconocida oficialmente en muchos países, no se cuenta con una definición universalmente aceptada por todos los especialistas. Con respecto a la nomenclatura, se refiere el término ‘discalculia’. Se analizan los orígenes del término y las razones por las que no debe usarse en los niños con dificultades del aprendizaje de la matemática. Se propone una clasificación y la forma de denominar los diferentes tipos, de trastornos tratables. En cuanto al diagnóstico, se plantean algunos problemas que se refieren al diagnóstico sindrómico, por lo que se realizan pruebas de criterio para intentar establecer el rendimiento actual y el potencial.

Lagae L. Learning (2008), Al igual que la dislexia, la discalculia es un trastorno con un marcado componente familiar y hereditario, aunque se considera que su origen es multifactorial. En un reciente estudio realizado en 33 familias de pacientes afectados de discalculia del desarrollo, se halló una prevalencia de la misma del 40-

64%, lo que supone unas 10 veces superior a lo esperado para la población general. Sin embargo, hasta ahora los avances en la genética de la discalculia no han sido tan numerosos como en la dislexia. Existen múltiples teorías y modelos que intentan explicar la discalculia. La teoría más aceptada mantiene la hipótesis de que el discalcúlico tendría un déficit de base en el sentido numérico, o en la asociación entre el sentido numérico y la representación simbólica de los números (o las operaciones aritméticas)

2.1.2.2. Categorías de análisis.



Fuente: Universidad Técnica de Babahoyo

Responsable: Bella Isaura Rodríguez García

Discalculia

La discalculia es una falencia que tiene los niños para su aprendizaje por las matemáticas que los conducen a tener la dificultad para aprender esta materia. A lo largo de la historia la discalculia representa una amplia escala de dificultades para la enseñanza de las matemáticas. La discalculia es un trastorno que provoca la dificultad de los niños para aprender las matemáticas y por medio de la aplicación de estrategias tecnológicas con herramientas multimedia se logrará un aprendizaje significativo para la adquisición de conocimientos acerca de las matemáticas, que le

servirán para una eficaz comunicación verbal y escrita. Para la metodología se utilizó los tipos de investigación cualitativa, descriptiva y exploratoria. Se determinó la población de la Escuela “Dra. Maura Castro de Marín” y la muestra se consideró del tipo no probabilística.

Causas de discalculia

Entre las principales causas de la discalculia podemos identificar las mas importantes que afectan el aprendizaje de los infantes:

- La discalculia presenta un déficit cognitivo en la representación numérica: Esto se exterioriza en, una disfunción neuronal que impide una correcta representación mental de los números, problematiza la decodificación numérica y afecta a la comprensión del significado de las tareas o cálculos matemáticos. (Horowitz-T Kraus, 2009)
- El déficit cognitivo en los niños que impide el acceso a la información almacenada en el cerebro: Los niños con discalculia presentan una disfunción en una determinada red de conexiones neuronales que les impide acceder a la información numérica con facilidad, sus redes de conexiones neuronales siguen rutas alternativas y diferentes a las que presenta un cerebro normal.(Horowitz-T Kraus, 2009)

Aprendizaje

Aprendizaje se lo denomina al proceso de adquirir conocimientos, habilidades, valores y actitudes, posibilitado mediante el estudio, la enseñanza o la experiencia. El proceso puede ser entendido a partir de diversas posturas, lo que implica que existen diferentes teorías vinculadas al hecho de aprender. La psicología conductista, por ejemplo, describe el aprendizaje de acuerdo a los cambios que pueden observarse en la conducta de un sujeto.

El aprendizaje humano se define como el cambio relativamente invariable de la conducta de una persona a partir del resultado de la experiencia. Este cambio es conseguido tras el establecimiento de una asociación entre un estímulo y su correspondiente respuesta. La capacidad no es exclusiva de la especie humana, aunque en el ser humano el aprendizaje se constituyó como un factor que supera a la habilidad común de las ramas de la evolución más similares. Gracias al desarrollo del aprendizaje, los humanos han logrado alcanzar una cierta independencia de su entorno ecológico y hasta pueden cambiarlo de acuerdo a sus necesidades. (Davis RD, 1999)

Problemas del aprendizaje

Durante nuestro desarrollo educacional todos los que estamos involucrados en este proceso educativo, manejamos regularmente la expresión de problemas de aprendizaje como si se tratara de un término común y corriente que no necesita mayores explicaciones para que sea entendido de manera adecuada; pero la realidad es diferente, puesto que estamos hablando de uno de los aspectos más debatidos y factiblemente menos comprendidos de la educación de los niños/as y jóvenes actuales que reviste cada vez mayor importancia en el desarrollo de la sociedad en uno de los puntos más importantes como es la educación. (Villacrés, 2009)

Midiendo en términos generales 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.

Consecuencias de la discalculia

Como parte de las consecuencias podemos decir que la discalculia se presenta como una disfunción neuronal. En base a esta disfunción se desarrolla un patrón de disminución cognitivo, la psicopatología de la discalculia y el insomnio infantil comparte algunos

mecanismos neurobiológicos que afectan al desarrollo del aprendizaje del niño. La discalculia puede identificarse con un déficit en habilidades matemáticas como:

La atención focalizada o concentración

Es una habilidad relacionada con el patrón de deterioro cognitivo que afecta negativamente a la agilidad con la que el niño se desenvuelve en las tareas matemáticas.

Atención dividida

Esta habilidad es importante ya que permite atender a dos estímulos al mismo tiempo. Los niños con discalculia presentan problemas para responder ágilmente a un determinado estímulo porque no son capaces de focalizar, se despistan con estímulos irrelevantes, y se cansan fácilmente.

Memoria de trabajo

Esta habilidad cognitiva se refiere al almacenamiento temporal y a la capacidad de manipular información para realizar tareas complejas. Las dificultades atienden a problemas para seguir instrucciones, olvidan instrucciones y tareas, presentan bajo nivel de motivación, recuerdos incompletos, alto nivel de distracción, no recuerda los números y aritmética mental retardada, entre otras.

Memoria a corto plazo

Es la capacidad de poder retener en el cerebro información durante un periodo breve de tiempo. Este déficit cerebral explica la incapacidad para realizar tareas aritméticas. Encuentran dificultades a la hora de ejecutar un cálculo o problemas matemáticos. Esta habilidad cognitiva están relacionadas también con la incapacidad para recordar números o tablas de multiplicar.

Habilidad de denominación

Esta habilidad implica la capacidad de recuperar una palabra o número de nuestro léxico y posteriormente expresarla. Los niños con problemas con discalculia tienen

dificultades para recordar los números porque su nivel de procesamiento de la información y habilidad de denominación es muy deficiente.

Planificación

Los bajos niveles en este tipo de habilidad cognitiva implican dificultades a la hora de comprender el planteamiento y dar sentido numérico al ejercicio. Esta imposibilidad de anticipación no permite ejecutar la tarea de forma correcta imposibilitando su desarrollo.

Velocidad de procesamiento

Se corresponde con el tiempo que tarda nuestro cerebro en recibir una información (un número, una operación matemática, un problema...), entenderla y responder a ella. Los niños sin dificultades de aprendizaje realizan este proceso de forma rápida y automática, en cambio los niños con discalculia necesitan más tiempo y esfuerzo para procesar la información y estímulos. (Peretz C, 2011)

Razonamiento lógico

La definición de razonamiento lógico se define según el contexto, se refiere a un conjunto de actividades mentales que consisten en conectar unas ideas con otras de acuerdo a ciertas reglas o también pueden referirse al estudio de ese proceso para deducir aspectos propuestos, según (OLMEDO F., 1984). En sentido amplio se entiende por razonamiento a la facultad humana que permite resolver problemas. Se llama también razonamiento al resultado de la actividad mental de razonar, es decir, un conjunto de proposiciones enlazadas entre sí que dan apoyo o justifican una idea. El razonamiento se corresponde con la actividad verbal de argumentar.

Partiendo de esta definición se entiende que el argumento es la expresión oral de un razonamiento. El razonamiento lógico se refiere al uso de entendimiento para pasar de unas proposiciones a otras, iniciando de lo ya conocido o de lo que creemos conocer a lo desconocido o menos conocido.

2.1.3. POSTURA TEÓRICA.

(Dansilio, 2008). Es evidente que el término Discalculia describe a niños con dificultades en las habilidades matemáticas básicas y no a aquellos que presentan bajo rendimiento en los conceptos aritméticos complejos propios de la disciplina. La Discalculia es la manifestación de un síndrome muy heterogéneo que debe ser analizado para definir subtipos y poder brindar la respuesta educativa adecuada. Un número importante de niños presentan simultáneamente signos de Discalculia y Dislexia que son trastornos disociables. Por el alto índice de la discalculia se hace visible la falta de aprendizaje en los niños, los que presentan bajos en la lectura y aritmética, de mecanismos genéticos y cognitivos vinculados a la misma. Al intervenir sobre el trastorno de falta de atención el rendimiento mejora considerablemente.

(Amanda Morín, 2001). “No existen programas formales para enseñar a los estudiantes que tienen problemas con las matemáticas como los que existen para los que tienen problemas con la lectura. Pero eso no quiere decir que esos chicos no puedan beneficiarse de la enseñanza especializada, particularmente durante la primaria. Ciertas estrategias y enfoques pueden ayudar a algunos estudiantes.” Este método de enseñanza utiliza la vista, el tacto, la audición y el movimiento para proporcionar diferentes maneras de aprender habilidades y entender conceptos. Las técnicas matemáticas multisensoriales pueden ayudar a los chicos a entender qué representan los números y los símbolos. A menudo estas técnicas enseñan conceptos matemáticos de manera lógica, en la cual una habilidad es la base para desarrollarla.

La teoría del aprendizaje de Thorndike y su Ley del Efecto fueron muy influyentes en el diseño del currículum de las matemáticas elementales en la primera mitad del siglo.

Bronwell, precursor del cognitivismo, defendía la necesidad de un aprendizaje significativo de las matemáticas, cuyo principal objetivo debía ser la comprensión y no los procedimientos mecánicos de cálculo; Bronwell propuso que para comprender

los conceptos y los procedimientos es necesario convertir los conceptos abstractos en concretos, de forma que los niños puedan aprender las relaciones entre los conceptos, insistiendo en que la simple repetición no lleva a la comprensión.

Piaget estudió las operaciones lógicas que subyacen a muchas de las actividades matemáticas básicas, a las que consideró prerrequisitos para la comprensión del número y de la medida. Aunque a Piaget no le preocupaban los problemas de aprendizaje de las matemáticas, muchas de sus aportaciones siguen vigentes en la enseñanza de las matemáticas elementales. Sin embargo, su afirmación de que las operaciones lógicas son un prerrequisito para construir los conceptos numéricos y aritméticos ha sido refutada desde distintos planteamientos, que defienden un modelo de integración de habilidades, donde son importantes tanto el desarrollo de los aspectos numéricos como de los lógicos.

Desde los años 70, la perspectiva cognitivista se hace predominante en el campo psicológico, utilizando principalmente el enfoque de procesamiento de la información; se han logrado importantes avances en la comprensión lógica del aprendizaje matemático y sus dificultades. Este enfoque defiende que las conductas no se aprenden directamente por repetición, lo que se debe aprender son las reglas o procedimientos que se pueden aplicar a diferentes acciones; lo que interesa no es el resultado final de la conducta, sino los mecanismos cognitivos que utiliza la persona para llevarla a cabo y el análisis de los posibles errores en la ejecución de una tarea.

Thorndike. Es una teoría de tipo asociacionista, y su ley del efecto fue muy influyentes en el diseño del currículo de las matemáticas elementales en la primera mitad de este siglo. Las teorías conductistas propugnaron un aprendizaje pasivo, producido por la repetición de asociaciones estímulo-respuesta y una acumulación de partes aisladas, que implicaba una masiva utilización de la práctica y del refuerzo en tareas memorísticas, sin que se viera necesario conocer los principios subyacentes a esta práctica ni proporcionar una explicación general sobre la estructura de los conocimientos a aprender. (Ahmed, 2011).

2.2. HIPÓTESIS.

2.2.1. Hipótesis General o Básica.

- Al crear nuevas estrategias y metodologías facilitará el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas en niños con discalculia mejorando su rendimiento académico.

2.2.2. Sub-Hipótesis o Derivadas.

- Al utilizar las estrategias metodológicas y analizar los tipos de discalculia, se mejorará el rendimiento académico en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes.
- Si se logra profundizar la investigación sobre la discalculia dentro de la escuela, se dará a conocer qué cantidad de alumnos poseen el problema de la discalculia.
- Creando estrategias innovadoras, dinámicas y eficientes podremos tratar problema de discalculia.

2.2.3. Variables

Variable independiente

Estrategias de enseñanza de las matemáticas

Variable dependiente

Discalculia

CAPÍTULO III.- RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Para la realización de este proyecto investigativo referente al aprendizaje de las matemáticas por causa de la discalculia de la escuela “Francisco Piana Ratto” del cantón Babahoyo, provincia de Los Ríos, en el mismo que se detalla la utilización de dos tipos de métodos de los cuales enumeramos a continuación:

3.2. MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

La modalidad que se utilizará, será, una investigación de campo y bibliográfica la misma que será realizada en el lugar de los hecho como es la Unidad Educativa Francisco Piana Ratto de la ciudad de Babahoyo. El sustento teórico ha sido estudiado de manera profesional destacando las áreas de trabajo en la que se desenvuelven los niños, tras una exhaustiva investigación se ha argumentado esta problemática, como son los problemas de aprendizaje debido a la discalculia. (Briones, 1998)

3.3. TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Los tipos de investigación utilizada para este proyecto de investigación serán de tipo de campo y bibliografía.

Investigación de Campo:

Este tipo de investigación se apoya en la información proveniente de las entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones realizadas a los estudiantes de escuela. En la recolección de datos se obtiene la información directamente de la realidad en que se

encuentran los estudiantes, por lo tanto, implica una observación directa dentro de las aulas para indagar sobre la problemática a investigar.

Investigación Exploratoria:

Tomaremos en cuenta la investigación exploratoria, debido a que se buscará señales evidentes del problema planteado sobre la discalculia, explorando generalmente las interrogantes generadas de acuerdo al análisis previo que se realice para esta etapa. Por lo tanto, será el punto de partida para reconocer las diferentes variables que permitirán encontrar más datos sobre la realidad del tema de proyecto presentado. (Balestrini Acuña, 1987)

Investigación Descriptiva:

Por medio de la investigación descriptiva se podrá complementar una perspectiva de estudio mediante la interpretación correcta, es decir el análisis por medio del cual se evidencia la falta de estrategias de enseñanza de las matemáticas para tratar la problemática de la discalculia, área importante en la vida de las personas porque es la que nos ayuda a complementar nuestro desarrollo en el entorno diario en todas nuestras actividades. (Páez, 2006)

Investigación Explicativa:

Mediante el desarrollo de este tipo de investigación se podrá dar mayores detalles de lo que ocurra durante toda la etapa de recolección de la información colectada dentro de la escuela, explicando el porqué de los problemas de discalculia y como se han venido desarrollando hasta instancias actuales.

Investigación bibliográfica:

Esta investigación nos permitirá tomar las opiniones de los diferentes autores expertos respecto a la problemática a investigar, la misma que tiene fundamentación teórica por los

inconvenientes suscitados desde tiempos anteriores a los que se refiere la discalculia y la falta de aprendizaje de las matemáticas

3.4. MÉTODOS Y TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

3.4.1. Métodos

Método descriptivo:

El método descriptivo se utiliza para ordenar estadísticamente los datos obtenidos mediante las encuestas aplicadas de los niños de la escuela Francisco Piana Ratto, la misma que nos permitirá realizar un análisis sobre situación actual del rendimiento de los estudiantes en lo que se refiere a la falta aprendizaje de las matemáticas.

Método explicativo:

Es el que nos permitirá encontrar las causas que ocasionan la problemática planteada que se refiere a la falta de aprendizaje de las matemáticas. Su objetivo es explicar por qué ocurre la discalculia en los estudiantes y en qué condiciones se da éste este tipo de problemas y cuáles son sus consecuencias.

3.4.2. Técnicas

Entre las técnicas e instrumentos utilizados para la realización de este proyecto de investigación se destacan las siguientes:

Observación:

La observación la utilizamos ya que a través de ella podemos evidenciar el problema del aprendizaje de las matemáticas producido por la discalculia en los niños de la escuela Francisco Piana Ratto.

La encuesta:

Esta técnica nos permite realizar encuestas a los estudiantes de la escuela Francisco Piana Ratto y sus respuestas serán un punto fundamental en la resolución de la problemática planteada.

3.4.3. Instrumento

La entrevista:

Fue el instrumento que nos facilitó el trabajo investigativo ya que fue a través de las diferentes preguntas lo que nos permitió tener una proximidad de la realidad que tienen los estudiantes en su desarrollo académico.

3.5. TIPOS DE INVESTIGACIÓN.

Investigación exploratoria: por medio de la exploración buscaremos cuáles son actividades cognitivas y motrices más afectadas en niños con discalculia para tratarlas.

Investigación documental:

Se hará una síntesis de toda la información que obtendremos de internet, libros y fuentes bibliográficas, para estudiar qué métodos son más efectivos para tratar niños con discalculia.

Metodología.

Encuesta: por medio de la encuesta obtendremos información acerca de los puntos de vista que tienen docentes, padres de familia y que progreso de aprendizaje tienen los alumnos con discalculia en las matemáticas

3.6. POBLACIÓN Y MUESTRA DE INVESTIGACIÓN

3.6.1. Población

La población de estudio en la realización de este proyecto investigativo está conformada por 255 estudiantes pertenecientes a la escuela Francisco Piana Ratto, del cantón Babahoyo, provincia Los Ríos, de los cuales se utilizara a todos los niños de educación general básica.

FRECUENCIA	CANTIDAD
Estudiantes	255

3.6.2. Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra de la población en estudio, se utilizará una formula estadística, en la cual hemos tomado a toda la población total que es de 255 estudiantes de la escuela Francisco Piana Ratto los que se encuentran inmersos en la problemática de la falta de aprendizaje de las matemáticas por causa de la discalculia.

Para determinar el tamaño de la muestra se utiliza la siguiente fórmula estadística:

Formula:

Datos:

$$n = \frac{N}{E^2 (N-1) + 1}$$

n= muestra.

N= población.

E = margen de error

n =?

N = 255

E = 5%

$$n = \frac{255}{0.05^2 (255-1) + 1}$$

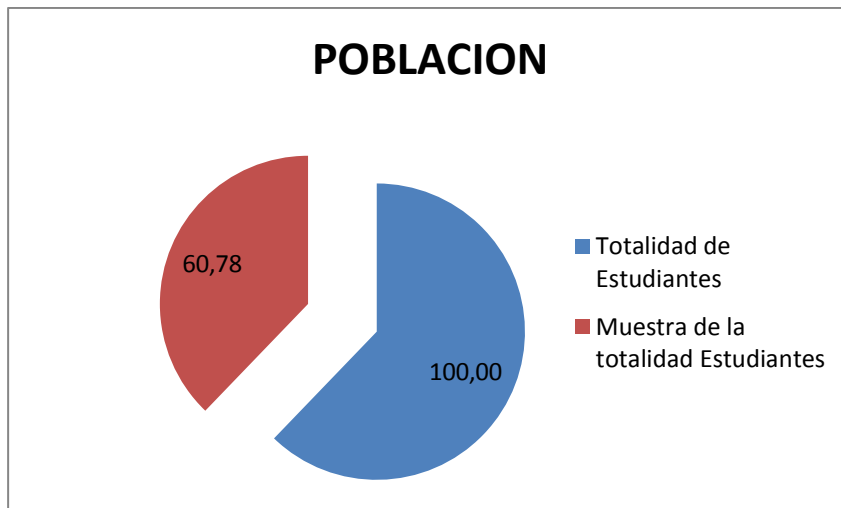
$$n = \frac{255}{0.0025 (254) + 1}$$

$$n = \frac{255}{0.6375 + 1}$$

$$n = \frac{255}{1.6375}$$

Resultados de la muestra: n= 155

Gráficos 1: Población y Muestra



Autora: Bella Isaura Rodríguez García

Fuentes: Escuela Babahoyo

- ❖ Primaria: escuela Francisco Piana Ratto
- ❖ Secundaria: estudiantes de 5to Año de básica
- ❖ Tiempo: Este trabajo se lo realizará en el primer periodo del 2018

3.1.RESULTADOS OBTENIDOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1. Pruebas estadísticas aplicadas

Aplicación del Chi cuadrado

$$\chi^2 = \sum \frac{(Fo - Fe)^2}{Fe}$$

χ^2 = Chi-cuadrado.

\sum = Sumatoria.

Fo = Frecuencia observada.

Fe = Frecuencia esperada.

Fo - Fe = Frecuencias observadas - Frecuencias esperadas.

$(Fo - Fe)^2$ = Resultado de las frecuencias observadas y esperadas al cuadrado.

$(Fo - Fe)^2/Fe$ = Resultado de las frecuencias observadas y esperadas al cuadrado dividido para las frecuencias esperadas.

Tabla 1: Comprobación de Hipótesis

FRECUCIAS OBSERVADAS			TOTAL
CATEGORIA	PREGUNTA 2	PREGUNTA 4	
Si	65	105	170
No	71	39	110
No se	19	11	30
TOTAL	155	155	310
	0,50	0,50	1,00
FRECUCIA ESPERADAS			TOTAL
CATEGORIA	PREGUNTA	PREGUNTA	
Si	85,0	85,00	170
No	55,0	55,00	110
No se	15,0	15,00	30
TOTAL	140,00	140,00	280
FRECUCIAS OBSERVADAS			TOTAL
CATEGORIA	PREGUNTA	PREGUNTA	
Si	4,71	4,71	
No	4,65	4,65	
No se	1,07	1,07	Chi
TOTAL	9,36	9,36	18,72

Nivel de significación y regla de decisión

Grado de libertad.- Para aplicar el grado de libertad, utilizamos la siguiente fórmula.

$$GL = (f - 1) (c - 1)$$

$$GL = (3 - 1) (2 - 1)$$

$$GL = (2) (1)$$

$$GL = 2$$

Grado de significación

$\alpha = 0,05$ que corresponde al 95% de confiabilidad, valor de chi cuadrada teórica encontrado es de 5,9915

La chi cuadrada calculada es 18,72 valor significativamente mayor que el de la chi cuadrada teórica, por lo que la hipótesis de trabajo es aceptada.

Se concluye entonces en base a la hipótesis nula (H_0) es rechazada y que la hipótesis alternativa (H_1) es aceptada; ya que al crear nuevas estrategias y metodologías si facilitará el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas en niños con discalculia mejorando su rendimiento académico.

3.6.3. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

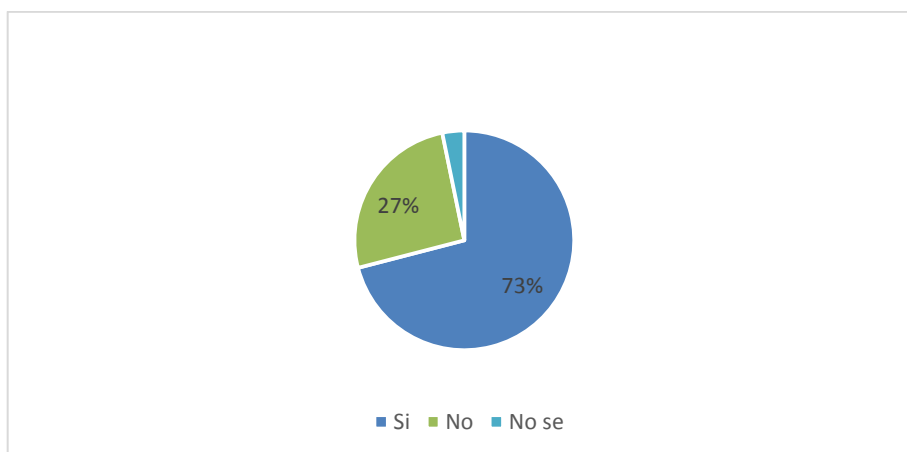
Encuesta dirigida a los estudiantes de la escuela Francisco Piana Ratto

1. ¿Conoce usted sobre que es la discalculia?

Tabla 2: *Que es la discalculia*

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	110	73%
No	40	27%
No se	5	3%
Total	155	100%

Gráficos 2: *Que es la discalculia*



Fuente: Niños de la escuela Francisco Piana Ratto

Autora: Bella Isaura Rodríguez García

Análisis:

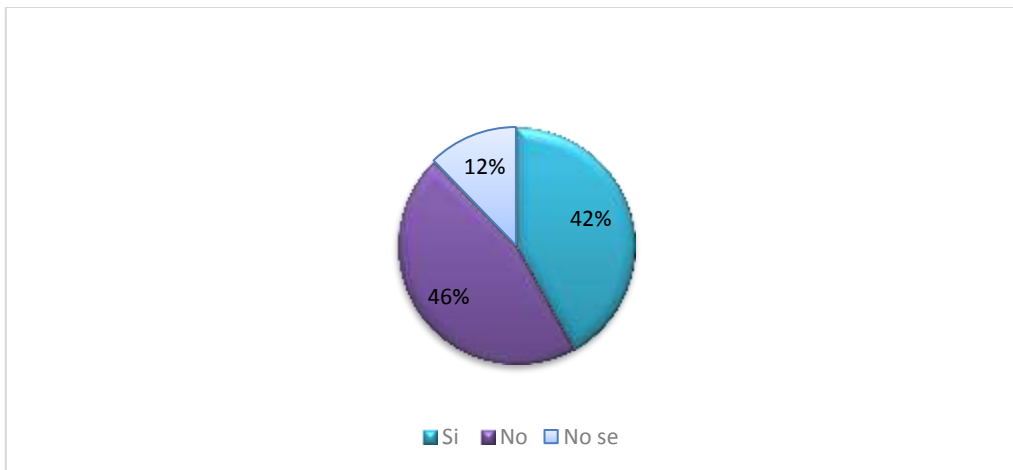
Esta encuesta nos muestra que el 73% de los encuestados, no saben que es la discalculia, quedando un porcentaje de 27% que si conocen sobre la problemática, lo que implica un gran número de estudiantes necesita de estrategias para mejorar su rendimiento en académico especialmente en las matemáticas.

2. ¿Sabía usted que la discalculia trae problemas para aprender las matemáticas en los estudiantes?

Tabla 3: Problemas para aprender las matemáticas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	65	42%
No	71	46%
No se	19	12%
Total	155	100%

Gráficos 3: Problemas para aprender las matemáticas



Fuente: Niños de la escuela Francisco Piana Ratto

Autora: Bella Isaura Rodríguez García

Análisis:

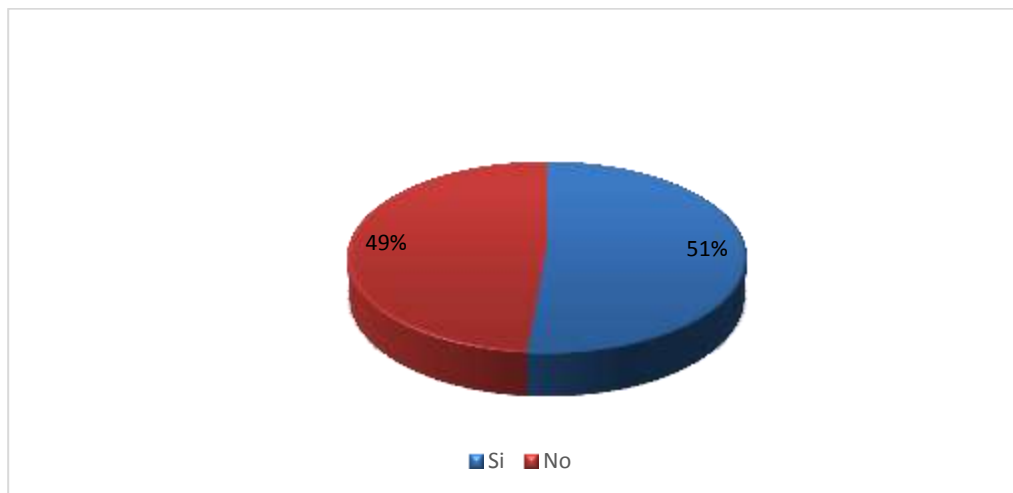
De los estudiantes encuestado el 62% respondieron que no tienen conocimiento que la discalculia les cause problemas en el aprendizaje de las matemáticas quedando un porcentaje muy bajo como es de solo el 26% que si lo saben algo de esta problemática en su desarrollo académico quedando un 12% que no sabe que responder.

3. ¿Deberían sus profesores fomentar la lectura de los cuentos como parte de su aprendizaje cotidiano?

Tabla 4: Sus profesores fomentar la lectura de los cuentos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	36	51%
No	34	49%
Total	70	100%

Gráficos 4: Sus profesores fomentar la lectura de los cuentos



Fuente: Niños de la escuela Francisco Piana Ratto

Autora: Bella Isaura Rodríguez García

Análisis:

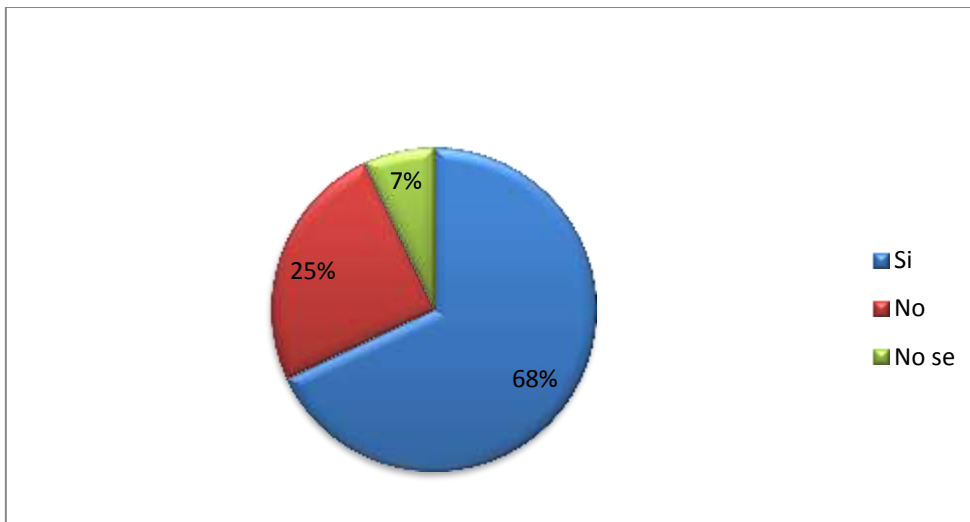
En esta encuesta el 51% de los encuestados respondieron que los profesores si deberían fomentar la lectura de los cuentos como parte de su aprendizaje cotidiano en sus clases para un mejor aprendizaje, quedando el 49% de las personas encuestadas dicen que no deberían.

4. ¿Tiene problemas para aprender las operaciones básicas de matemáticas?

Tabla 5: Problemas para aprender las operaciones básicas

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	105	68%
No	39	25%
No se	11	7%
Total	155	100%

Gráficos 5: Problemas para aprender las operaciones básicas



Fuente: Niños de la escuela Francisco Piana Ratto

Autora: Bella Isaura Rodríguez García

Análisis:

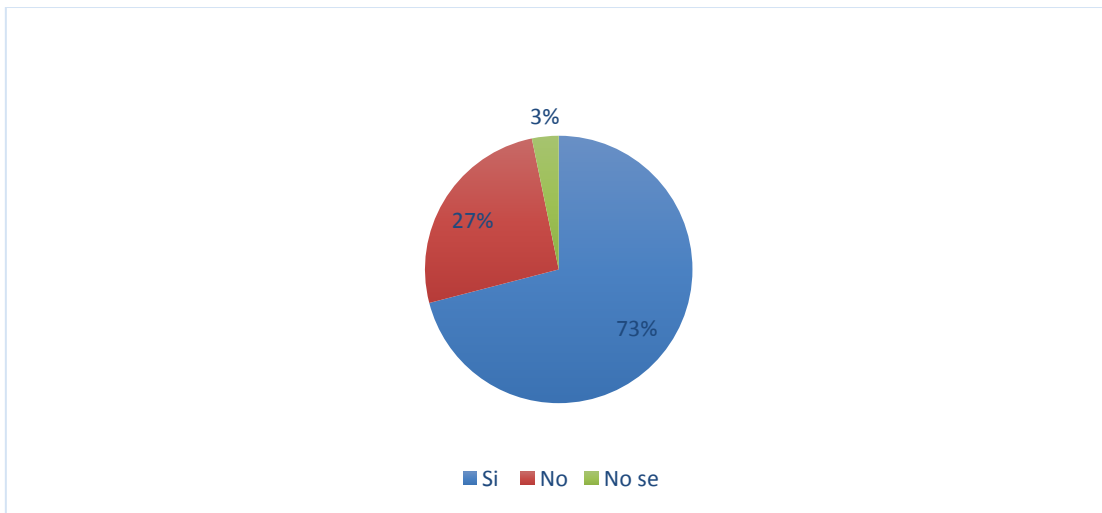
En esta encuesta se realizó un análisis que arrojó el 68% de los encuestados respondieron que si tienen problemas para aprender las operaciones básicas de matemáticas, y un 25% respondieron que no tienen problema al momento aprender las matemáticas.

5. ¿Cree usted que la falta de aprendizaje de en las matemáticas afecte su desarrollo personal y laboral?

Tabla 6: Desarrollo personal y laboral

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	110	73%
No	40	27%
No se	5	3%
Total	155	100%

Gráficos 6: Desarrollo personal y laboral



Fuente: Niños de la escuela Francisco Piana Ratto

Autora: Bella Isaura Rodríguez García

Análisis:

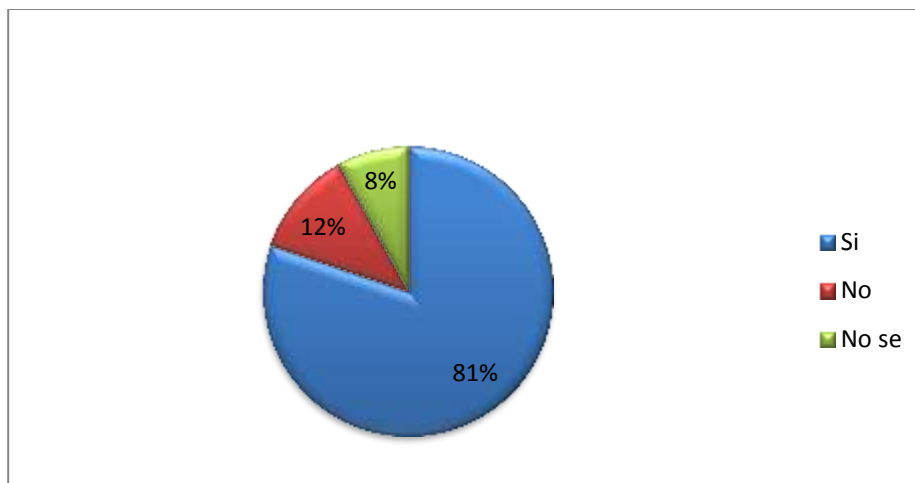
En este análisis nos damos cuenta que el 73% de los encuestados respondieron que si creen que la falta de aprendizaje de en las matemáticas afecte su desarrollo personal y laboral, lo que nos permite aclarar que un 27% de los encuestados consideran que no afectara su desarrollo en gran manera.

6. ¿Está de acuerdo que los docentes deben aplicar estrategias para disminuir la discalculia?

Tabla 7: Aplicar estrategias para disminuir la discalculia

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	125	81%
No	18	12%
No se	12	8%
Total	155	100%

Gráficos 7: Aplicar estrategias para disminuir la discalculia



Fuente: Niños de la escuela Francisco Piana Ratto

Autora: Bella Isaura Rodríguez García

Análisis:

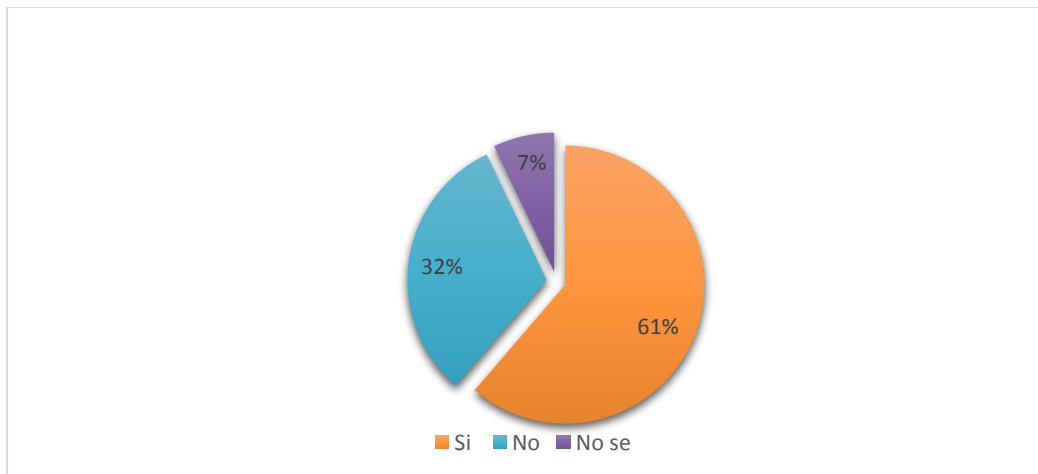
El 81% de los encuestados respondieron que si les gustan los cuentos de todo tipo, y el 12% respondieron a la pregunta que no les gustan los cuentos de todo tipo solo algunos.

7. ¿Está dispuesto a realizar las actividades que le enseñe el docente para disminuir la discalculia?

Tabla 8: Realizar las actividades que le enseñe el docente

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	95	61%
No	49	32%
No se	11	7%
Total	155	100%

Gráficos 8: Realizar las actividades que le enseñe el docente



Fuente: Niños de la escuela Francisco Piana Ratto

Autora: Bella Isaura Rodríguez García

Análisis:

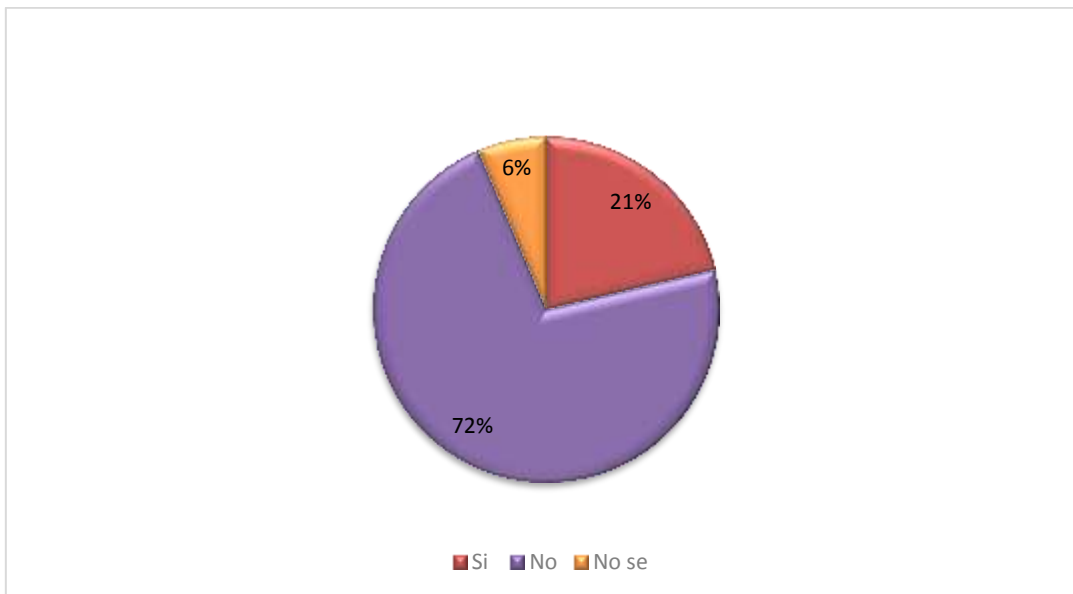
En esta encuesta el 61% de los encuestados respondieron que si consideran que si están dispuesto a realizar las actividades que le enseñe el docente para disminuir la discalculia, y el 32% de las personas encuestadas no lo consideran de la misma manera.

8. ¿Ha realizado actividades para disminuir la discalculia con sus docentes?

Tabla 9: Actividades para disminuir la discalculia

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	33	21%
No	112	72%
No se	10	6%
Total	155	100%

Gráficos 9: Actividades para disminuir la discalculia



Fuente: Niños de la escuela Francisco Piana Ratto

Autora: Bella Isaura Rodríguez García

Análisis:

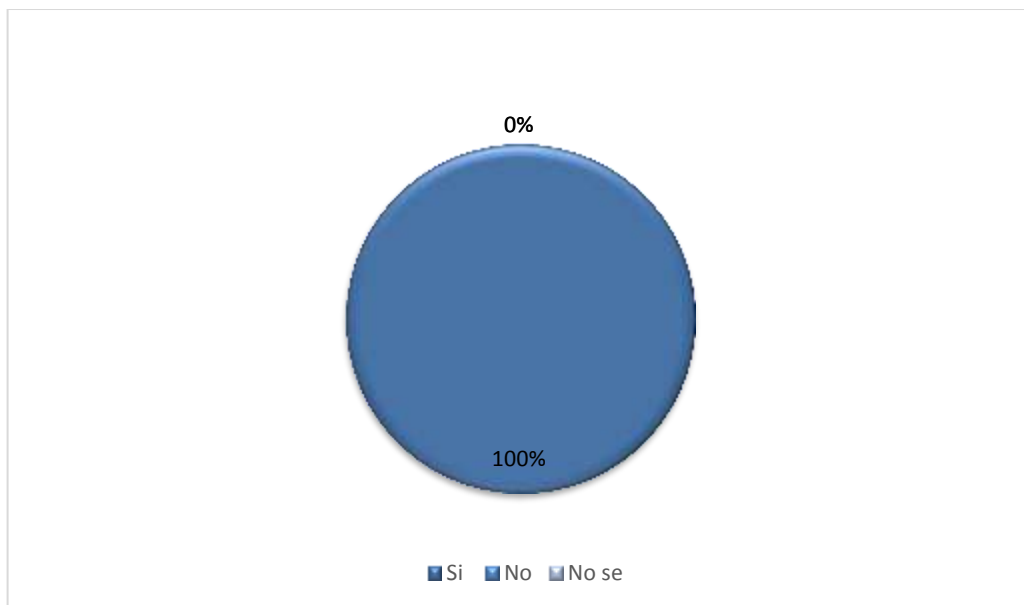
En esta encuesta el 72% de los encuestados respondieron que no ha realizado actividades para disminuir la discalculia con sus docentes, considerando que el 21% de las personas encuestadas respondieron que si lo han hecho alguna vez.

9. ¿Consideras que con las estrategias del docente aumentara su rendimiento académico en las matemáticas?

Tabla 10: Estrategias del docente aumentara su rendimiento académico

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	155	100%
No	0	0%
No se	0	0%
Total	155	100%

Gráficos 10: Estrategias del docente aumentara su rendimiento académico



Fuente: Niños de la escuela Francisco Piana Ratto

Autora: Bella Isaura Rodríguez García

Análisis:

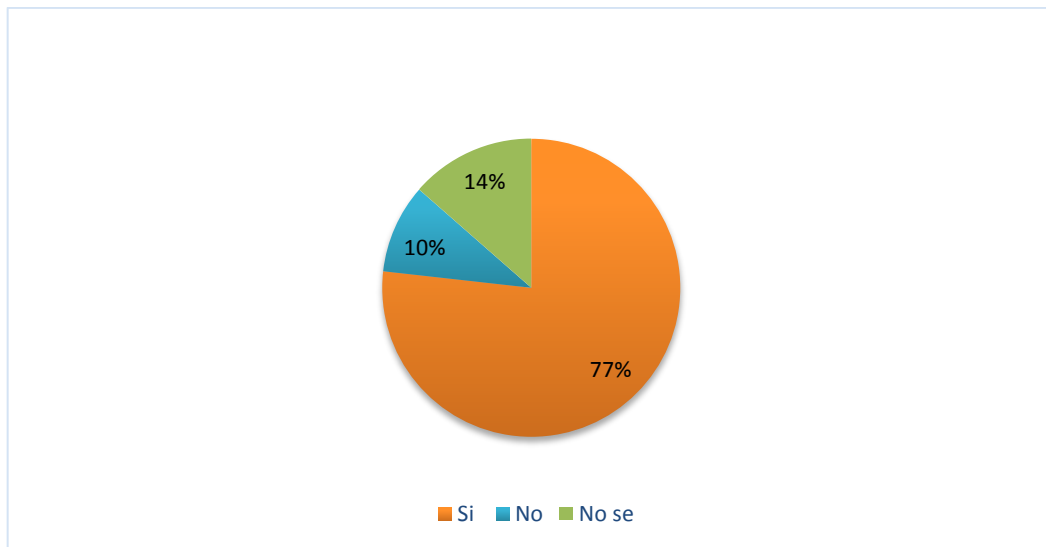
En esta encuesta el 100% de los encuestados si están de acuerdo consideran que con las estrategias del docente aumentara su rendimiento académico en las matemáticas.

10. ¿Le gustaría ser partícipes en las actividades creativas para disminuir la problemática de la discalculia?

Tabla 11: Ser partícipes en las actividades creativas para disminuir la problemática

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Si	119	77%
No	15	10%
No se	21	14%
Total	155	100%

Gráficos 11: Ser partícipes en las actividades creativas para disminuir la problemática



Fuente: Niños de la escuela Francisco Piana Ratto

Autora: Bella Isaura Rodríguez García

Análisis:

En esta encuesta el 77% respondieron que si les gustaría ser partícipes en las actividades creativas para disminuir la problemática de la discalculia, mientras existe el 14% de los niños que no le ponen interés a estas actividades.

3.7. CRONOGRAMA DEL PROYECTO

N°	ACTIVIDAD	Diciembre				Enero				Febrero				Marzo			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Análisis de los lineamientos del proyecto de tesis	■															
2	Elaboración del marco contextual		■	■													
3	Reconstrucción de la situación problemática				■												
4	Mejoramiento de la justificación					■											
5	Consulta de textos revistas y artículos de internet						■										
6	Desarrollo del Marco Teórico							■	■								
7	Desarrollo del marco referencial								■	■							
8	Planteamiento de la postura teórica									■	■						
9	Planteamiento de la hipótesis y las variables de tesis										■						
10	Elegir modalidad de investigación											■					
11	Escoger lo niveles de investigación												■				
12	Selección de los métodos y técnicas													■			
13	Revisión del proyecto terminado por parte del Tutor														■		
14	Revisión del lector															■	
15	Elaborar el trabajo final de investigación																■
16	Sustentación del proyecto																■

CONCLUSIONES

La discalculia en la etapa escolar puede ser tratada de una manera muy adecuada con estrategias aplicadas por los docentes y padres de familia los que son una parte fundamental ampliar procesos cognitivos.

Buscando estrategias metodológicas que se adapten a las necesidades de aprendizaje de cada estudiante durante su desarrollo educacional, podremos desarrollar su capacidad cognoscitiva para facilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas en niños con discalculia y de esta manera mejorar su rendimiento académico.

Se concluye también dando a conocer que es imprescindible que todo niño con problemas con discalculia reciba un tratamiento adecuado dependiendo el grado de su problema, y que sea atendido al mismo tiempo en el aula y así lograr la integridad del estudiante con sus compañeros, de esta manera llegar a un desarrollo académico uniforme en la educación del mismo.

Los niños o estudiantes en general con problema de discalculia son muy creativos, ventaja que debe aprovechada por los docentes para ayudarles a descubrir y desarrollar otra habilidades y destrezas que les permitan disminuir en gran medida la dificultad de aprendizaje.

RECOMENDACIONES

Se recomienda la participación de los padres dentro del proceso de enseñanza de las nuevas estrategias ya que es muy importante en el desarrollo intelectual y personal de sus hijos.

Dar a conocer que el desarrollo integral de los estudiantes depende no solo del docente en salón de clases sino también de la pre-disposición del estudiante hacia la materia en la que tiene problemas para aprender.

El maestro debe buscar nuevos modelos pedagógicos y estrategias para el desarrollo de la enseñanza, siempre de tipo sensorial que capten los sentidos del estudiante para mejorar su desarrollo académico desde temprana edad.

Al momento de planificar cada estrategia se debe tener en cuenta una estructuración sistemática y coherente de cada uno de los compendios que intercederán en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes lo cual puede ser ajustado a su forma de desarrollo académico.

Se recomienda la realización de una guía didáctica con estrategias que permitan el desarrollo cognitivo del estudiante disminuyendo el problema de discalculia logrando un aprendizaje dinámico aumentando para su rendimiento académico.

CAPITULO IV

PROPUESTA TEÓRICA DE APLICACIÓN

4.1. PROPUESTA DE APLICACIÓN DE RESULTADOS

4.1.1. Alternativa obtenida

A través de esta investigación nos permitió establecer un análisis minucioso de la propuesta sobre un Manual de estrategias metodológicas para mejorar la enseñanza de las matemáticas y de esta forma tratar la problemática de la discalculia en los estudiantes de la Escuela "Francisco Piana Ratto del cantón Babahoyo, provincia Los Ríos. La discalculia es un trastorno que se manifiesta por un debilitamiento o pérdida de la capacidad para calcular, manipular los símbolos numéricos o hacer operaciones aritméticas simples. (ESPINOSA, 1994)

Este problema generalmente se atribuye al déficit verbal, espacial, secuencial y cognitivos de los estudiantes como es el caso de disfasias y dislexias, la discalculia puede ser adquirida o desarrollada por los niños desde una corta edad.

El presente trabajo fomenta el uso de un manual de estrategias metodológicas para mejorar la enseñanza de las matemáticas tratando de esta forma la problemática visible de la discalculia la misma que se desarrolla en los estudiantes de nuestros centros educativos. Este trabajo de campo permitirá fomentar una actitud positiva en el profesorado y alumnado llegando a un refuerzo de un aprendizaje auténtico para su formación, la importancia radica en el desarrollo y el manejo de las matemáticas de manera diluida mejorando notablemente su desempeño en las materias de cálculo o razonamiento mostrándole al estudiante y desarrollando su confianza educativa a través de la enseñanza.

4.2. ALCANCE DE LA ALTERNATIVA

Esta alternativa educativa por medio del manual de estrategias metodológicas permitirá abrir camino para mejorar la enseñanza de las matemáticas dando un mayor porcentaje de estudiantes satisfechos por su aprendizaje y docentes con conocimiento actualizados para enfrentar una educación de calidad. Este proceso también aumentará mayor dominio en el desarrollo de las tareas matemáticas o calculo en general realizada por los propios estudiantes dentro o fuera de las aulas educativas. La propuesta del Manual de estrategias metodológicas para mejorar la enseñanza de las matemáticas se trata de que los estudiantes puedan conocer sus capacidades por medio de juegos o estrategias matemáticas, cumpliendo así los indicadores propuestos por las diferentes entidades educativas del país para mejorar su desarrollo disminuyendo así los problemas de discalculia en los niños y niñas de nuestro país.

Esta propuesta se realizara tomando en cuenta a los niños y niñas de la escuela "Francisco Piana Ratto" del cantón Babahoyo, provincia Los Ríos durante el periodo educativo 2017 - 2018, por lo que se contara con la participación directa de los docentes de la misma involucrando a los padres de familia principales autores para mejorar el desarrollo del estudiante, demostrando la efectividad del proceso educativo a través del manual de estrategias y los juegos o más tácticas implementadas para tratar la problemática, lo que permitirá acostumar a los niños a observar a escuchar y más adelante a poner en practica la metodología utilizada para la resolución de problemas. Por medio de esta estrategia se valorizara el desarrollo educativo de los estudiantes dando como prioridad las materias más pesadas a la hora de calcular matemáticas y más problemas numéricos.

4.2.1. Aspecto básico de la alternativa

- ❖ Taller de práctica y actuación de los niños en el desarrollo de ejercicios básicos de matemática para el desarrollo del aprendizaje.

- ❖ Capacitación de los docentes sobre la aplicación del manual de estrategias metodológicas para mejorar la enseñanza de las matemáticas y tratar la discalculia dentro de las aulas de clases.
- ❖ Capacitación a los padres de familia para lograr objetivos planteados en la disminución de la discalculia.
- ❖ Participación de los niños en la resolución de problemas matemáticos y otros cálculos.
- ❖ Desarrollo en el proceso de actividades matemáticas de los estudiantes
- ❖ La participación de los padres de familia en el desarrollo de las estrategias metodológicas para disminuir la discalculia.
- ❖ Evaluación y valoración de los estudiantes durante su participación y convivencia en la resolución de los ejercicios.

4.2.2. Antecedentes

El desarrollo de las matemáticas ha sido un método utilizada desde la antigüedad para lograr un desenvolvimiento adecuado en todo tipo de trabajos, tareas personales o cálculos de todo tipo. En la actualidad, los recursos tecnológicos y metodológicos limita a la infancia y a nosotros como adultos de forma muy significativa en la formación de los como personas disminuyendo su autoestima por la falta de retención de información o limitaciones a la hora de calcular o resolver problemas cotidianos que implique la matemática, así lo recoge la legislación educativa. El desarrollo de estrategias metodológicas que permitan al estudiante mejorar su desempeño en las matemáticas se basa en enseñar de manera más técnica y fácil utilizando su propio entorno, mejorando su conocimiento y proceso educativo. El niño de temprana edad debe establecer una relación con su entorno numérico, ya que esta esta es la primera aproximación a la realidad para la resolución de problemas.

En lo referente a 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 la dificultad en desarrollar procesos aritméticos para la resolución de problemas. Abarcaremos cada uno de estos tópicos para definirlos apropiadamente. (Villacrés, 2009)

Los diferentes trastornos del lenguaje a la hora del aprendizaje no son más que la confusión de símbolos lingüísticos ya sea en el lenguaje oral o escrito. Dentro de estos trastornos se encuentra la disfasia, la dislexia, la disgrafía y disortografía y la discalculia, lo que conlleva a la falta de aprendizaje de los estudiantes.

4.2.3. Justificación

La labor educativa diaria de los establecimientos educativos de nuestro país, y en especial en las Instituciones que pertenecen a la ciudad de Babahoyo, se ejecuta los distintos lineamientos establecidos por la ley de educación (LOEI) y por su respectivo Reglamento, sobre la práctica educativa que debe de ser, en referencia al art. 228 sobre la discalculia que dice: “Son estudiantes con con necesidades educativas especiales no asociadas a la discapacidad las siguientes: 1. Dificultades específicas de aprendizaje: dislexia, discalculia, disgrafía, disortografía, disfasia, trastornos por déficit de atención e hiperactividad, trastornos del comportamiento, entre otras dificultades.” Según esta estipulado se puede determinar que el docente no debe de descuidar de su educación y realizar la respectiva evaluación diagnóstica sobre los posibles problemas de aprendizaje que tuvieren algunos de sus estudiantes, este proceso es sugerido por las autoridades del Ministerio de Educación MINEDUC, en que la práctica educativa debe de ser integral para el desarrollo educativo de los infantes desde su corta edad.

Por la temática expuesta, la propuesta de presentar un “Manual de estrategias metodológicas para mejorar la enseñanza de las matemáticas y tratar la discalculia en los estudiantes de la Escuela "Francisco Piana Ratto", porque para esto se considera, y se debe de tomar en cuenta, que los Docentes deben de ser los primeros en detectar los síntomas de la discalculia en sus estudiantes, en base a criterios establecidos en una ficha de observación técnica como paso previo para esclarecer sospechas sobre esta temática.

La falta de una estrategia y técnicas para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en los alumnos despertó un interés entusiasta por estudiar esta problemática y contribuir y

mejorar el aprendizaje del niño y la niña a través de los juegos matemáticos. Por esta razón, en este proyecto se tratara de demostrar como a través de la utilización de un manual de estrategias metodológicas para la enseñanza de la matemática se ve influenciado de forma positiva el desarrollo de los conocimientos del estudiante disminuyendo la discalculia de forma notoria.

4.2.4. Impacto

El impacto de esta propuesta se sustentara en la disminución de la discalculia como principal factor de la falta de desarrollo del aprendizaje de las matemáticas lo que le permitirá al estudiante mejorar sus conocimiento, memoria y retención de información de forma más extensa, pues esto tendrá una gran importancia como parte en su formación académica, pilares sobre los que se basa la identidad personal y se instituyen con el fin de proteger, organizar y regular la armonía en un orden social dentro de las dependencias educativas de nuestro país. Brindando más conocimiento y seguridad en las personas futuras formadas desde la temprana edad. Es necesario tomar conciencia sobre esta problemática, contribuyendo en elevar el nivel de estudio que realiza estudiante en pro del mejoramiento de la educación lo que permite lograr un aprendizaje característico entre la enseñanza-aprendizaje de los centros educativos.

4.2. OBJETIVOS

4.2.1. General

Diseñar un Manual de estrategias metodológicas para mejorar la enseñanza de las matemáticas y tratar la discalculia en los estudiantes de la escuela "Francisco Piana Ratto" por medio de la aplicación de técnicas y métodos para promover el mejoramiento educativo

4.2.2. Específicos

1. Escoger los Métodos y las Técnicas adecuadas para la enseñanza de las matemáticas de manera estratégica.

2. Elaborar los lineamientos del Manual de acuerdo a la técnica y metodología escogida por cada docente.
3. Ejecutar las estrategias planteadas en el manual para incrementar los conocimientos en el aprendizaje y disminuir la discalculia.
4. Diseñar la ficha de observación Técnica para medir el rendimiento académico del estudiante con problemas de discalculia.

4.3. ESTRUCTURA GENERAL DE LA PROPUESTA

4.2.5. Título

“Manual de estrategias metodológicas para mejorar la enseñanza de las matemáticas y tratar la discalculia en los estudiantes de la escuela "Francisco Piana Ratto"

4.3.1. Componentes

- ❖ Recursos didácticos: ¿Qué usar durante el desarrollo de la estrategia metodológica?
- ❖ Temporalización: ¿Cuándo usar la estrategia metodológica?
- ❖ Ejecución: ¿Cómo usar la estrategia metodológica?
- ❖ Evaluación: ¿Qué, cuándo, cómo, con quién y para qué? (Alba, 2013, pág. 79)

Descripción de la propuesta

La detección de la discalculia en los niños es posible realizarla por medio del descubrimiento de posibles errores en las percepciones sensoriales de los estudiantes a la hora de realizar cualquier tipo de ejercicio básico de interpretación o ejecución de las matemáticas y notar ciertas diferencias, en cuanto se refiere a la norma o a la media que tienen los demás niños y niñas (percepciones sensoriales intactas): fijarse en los textos, aguzar el oído, mirar el espacio mejoran más conscientemente las impresiones y depende del resultado de las mismas, lo que ocasiona errores de percepción. (Vanessa & Rocío, 2014)

En el desarrollo humano Existen causas genéticas en los cromosomas 1, 2, 3, 6, 15 y 18 que influyen en la capacidad de realizar cálculos y operaciones aritméticas, son responsables de las percepciones sensoriales diferenciadas entre los estudiantes para su desenvolvimiento diario.

Diagnóstico

Información del comportamiento y del aprendizaje de los niños por parte de los padres se basa en la observación entre los primeros meses de vida cuando presenta gateo muy corto y a veces no lo presenta ninguna evolución de su desarrollo y más actividades como:

- ❖ La habilidad de hablar la presenta tardíamente.
- ❖ Caminar por si solo lo realiza muy tardíamente en comparación con otros niños de su edad
- ❖ Tropezar en varias ocasiones con objetos sin ningún motivo entre la edad de 3, 4 y 5 años
- ❖ Forma descoordinada de usar los implementos a la hora de alimentarse
- ❖ En el jardín o lugares iniciales, presenta dificultad para utilizar las tijeras los útiles escolares.
- ❖ Colorea saliéndose de las márgenes del dibujo u otras tareas
- ❖ Presenta problemas al vestirse o ponerse los zapatos
- ❖ Presenta dificultad al andar en bicicleta o patines a la edad de 6 o 7 años

Diagnóstico académico

- ❖ Poco interés por leer
- ❖ Piensa mucho y actúa poco
- ❖ No sigue secuencia rítmica al emplear instrumentos de percusión
- ❖ Presenta dificultades en seguir la orden para elaborar y seguir una actividad dictada por el docente.
- ❖ Problemas al ordenar los números

Indicadores de discalculia

- ❖ La pérdida de atención al realizar actividades de suma, resta, multiplicación, división y cálculos matemáticos durante la clase.
- ❖ El niño/a muestra errores de percepción al leer los símbolos numéricos
- ❖ Ordena de forma incorrecta las operaciones numéricas

Ficha de Observación

Los niños y niñas de los que se sospecha que tienen discalculia, pueden presentar las características muy visibles al realizar tareas o actividades durante las clases las cuales son las siguientes:

- ❖ El rechazo a los símbolos numéricos (escritos), el valor del número no se relaciona con la colección de objetos
- ❖ Tiene dificultad en la suma y principalmente en la resta ya que se les hace muy complicado las operaciones básicas.
- ❖ No distingue visualmente el orden entre cifras como 6 y 9, escribe los números invertidos
- ❖ No memoriza la secuencia numérica del 1 al 10, tiene dificultad en la coordinación espacial y temporal
- ❖ Tiene ansiedad, falta de concentración, nerviosismo
- ❖ No realiza bien los cálculos matemáticos
- ❖ No mantiene secuencia rítmica con las palmas al seguir una canción
- ❖ Tiene Problemas para reconocer los símbolos aritméticos: confunden, por ejemplo, el signo + con el – y no puede utilizar estos u otros signos correctamente.
- ❖ Imposibilidad para aprender o recordar estructuras matemáticas muy básicas, por ejemplo $1+2=3$.
- ❖ No son capaces de reconocer las palabras como “más grande que” o “menor a”
- ❖ Es frecuente que utilicen los dedos para contar.
- ❖ Dificultades para aprender y recordar el procedimiento o reglas de operaciones sencillas. Tienden a saltarse pasos, no entienden bien el ejercicio que están realizando.

- ❖ Empiezan las operaciones por el orden incorrecto. Por ejemplo, a sumar y restar por la derecha en vez de por la izquierda. (Horowitz-T Kraus, 2009)

FICHA DE OBSERVACION

Criterios definidos	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	NUNCA
Se confunde al momento de leer un número			
Invierte los números cuando los escribe (el 6 con el 9, 107 por 701)			
Comete errores cuando ubica los números en secuencia			
Al pasar al pizarrón a dar la lección de matemáticas muestra ansiedad y nerviosismo			
Participa en los juegos recreativos donde se tenga que contar cifras			
Tarda al realizar la suma de dos cifras			
Se confunde en el orden de las cantidades al realizar sumas de dos o más cifras			
Tiene confusión al realizar la resta			
mantiene la secuencia rítmica con las palmas o se le hace muy difícil cuando canta			
Tiene dificultad al matemáticos Resolver los cálculos			

4.4. RESULTADO ESPERADOS DE LA ALTERNATIVA

Este proyecto de investigación está encaminado en hacer del proceso educativo un medio hiperactivo de aprendizaje de las matemáticas con beneficio a los docentes y estudiantes; motivos por los que se puede definir una estrategia metodológica que faculte la enseñanza-aprendizaje de los procesos educativos disminuyendo la discalculia entre los estudiantes, al aplicar las actividades interactivas que le permitan aumentar su desarrollo de las principales nociones como son el cálculo, la identificación del orden de los números, saber secuenciar cifras sencillas entre otros procesos matemáticos como síntomas, a través del aprendizaje diario dentro de las aulas de clases los estudiantes podrán fortalecer a través de la propuesta planteada dominar temas importantes de los ejercicios matemáticos u operaciones básicas expuestas por el docente, logros obtenidos a través de los juegos, y ejercicios dinámicos que motiven el proceso de desarrollo del docente.

Al aplicar el manual de estrategias metodológicas para mejorar el aprendizaje de las matemáticas y disminuir la discalculia en los niños y niñas de la escuela Francisco Piana Ratto del Cantón Babahoyo, provincia de Los Ríos, período 2017 – 2018. Se podrá, dar la oportunidad a los docentes de construir y trabajar con los estudiantes la noción de proporción y cantidad, la asociación del número con la cantidad que representa, actividades de seriación, entrenar la atención sostenida, practicar el cálculo mental. Todos ellos favorecerán el desarrollo de actividades manipulativas, procesos memorísticos y comprensión de actividades matemáticas, entre otros beneficios destacados en beneficio de los estudiantes.

Manual de Estrategias Discalculia Metodológicas

A young boy with a thoughtful expression is shown in a central image. He is surrounded by various mathematical symbols and numbers: a red '3', a blue question mark, a purple '609', a black '+', a black 'x', a black '+', a green '14 41', and a sequence of numbers '5...4...3...2'.

Para el diseño de este manual de estrategias metodológicas y poder brindarles un mejor aprendizaje a los niños de la escuela “Francisco Piana Ratto” del cantón Babahoyo, disminuyendo las causas y consecuencias de la discalculia en los estudiantes, lo que cumple el propósito de orientar a los docentes en la nueva metodología de educación brindando un servicio más eficaz por medio de los instrumentos necesarios para que los estudiantes aprendan a desarrollar los ejercicios relacionados con la cadena numérica, ejercicios de mezcla de códigos, particiones y descomposiciones de números... Asimismo, se sugieren ejercicios en los que los alumnos establecen relaciones entre las cifras que forman un número en concreto, y de agrupación. De esta forma podemos lograr que a los niños no les resulte aburrido leer o interpretar la lectura y lo hagan sin mayor esfuerzo.

ACTIVIDADES



La discalculia se utiliza para referirse a una serie de dificultades que tienen los estudiantes, esta problemática se caracteriza por problemas de aprendizaje de operaciones aritméticas y cálculo correcto o fluido. También se caracteriza Por problemas como et procesamiento de la información numérica.

Este trastorno puede afectar a ciertas habilidades en la perrona como por ejemplo, la habilidad afectada que refiere a la comprensión de términos matemáticos y descodificación o de problemas escritos y símbolos matemáticos. Otra habilidad afectada puede ser la perceptiva que comprende el reconocimiento y lectura de símbolos numéricos, aritméticos y agrupamiento de objetos. Una tercera habilidad es la atencional que refiere a la reproducción correcto de numeras o cifras. Y por último la habilidad de las matemáticas que refiere la capacidad de seguir secuencias de paros matemáticos y contar objetos igual que aprender la tabla de multiplicar.

Es importante que esta dificultad sea diagnosticada a tiempo para que la persona pueda seguir desarrollándose sin muchas dificultades, si la persona recibe ayuda a tiempo puede aprender Ciertas habilidades o destrezas que le ayudaran afrontar sus dificultades en su vida diaria.

Al Mantener en todo momento un clima agradable basado en la confianza, el respeto y la consideración los niños podrán aprender con más fluidez, para lo cual se recomienda realizar ejercicios de relajación como paso previo a la aplicación de las estrategias metodológicas:

Ejercicios de Respiración:

- a) Mantener la boca cerrada mientras se inhala aire por la nariz y se cuenta hasta 5, luego expulsar el aire muy lentamente (Usted le debe de contar hasta el 10).
- b) Respirar profundamente con la boca, luego expulsar el aire por la nariz, muy lentamente (Usted le debe de contar hasta el 10)
- c) Respirar lentamente por la nariz, luego expulsar con fuerza el aire por la nariz.
- d) Respirar lentamente por la boca, luego botar el aire por la boca con fuerza

Ejercicios corporales

Flexionar y extender:

- a) Flexionar la cabeza hacia los lados, flexionar el brazo derecho, luego el izquierdo, flexionar la pierna izquierda, luego la derecha
- b) Extender el cuello para ver algo que está por encima, extender los brazos como si se estuviera desperezando, luego las piernas, todo el cuerpo.
- c) Balancearse: ejecutar movimientos pendulares empleando los brazos, las piernas o el cuerpo entero
- d) Balancear un dedo de la mano, ahora dos dedos, ahora tres dedos, luego el brazo derecho, ahora el izquierdo, ahora los dos
- e) Juntos, el pie izquierdo, el brazo derecho por debajo de la pierna derecha, un brazo hacia atrás y el otro hacia adelante.

Juegos recreativos

Los neumáticos.-



Para realizar este juego recreativo se debe colocar un neumático (o dos si lo hubiere) dentro del salón y realizar el siguiente ejercicio de relajación: andar alrededor del

neumático, saltar dentro y fuera del mismo, poner el pie derecho dentro y el otro fuera, andar alrededor del neumático con un libro encima de la cabeza.

Mantener el Equilibrio.-

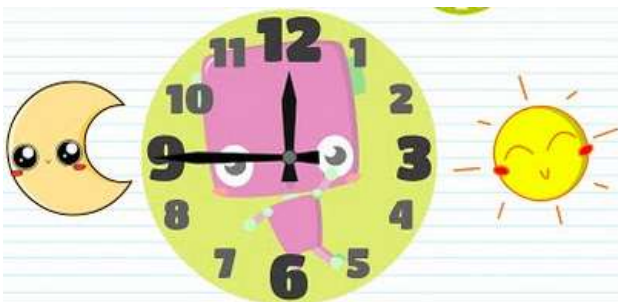


Para ayudar a los niños a mantener el equilibrio se puede realizar lo siguiente: mantener una papa en una cuchara, un libro sobre la cabeza, una moneda sobre la nariz, un libro sobre un hombro, un sorbete sobre un dedo de la mano, este juego recreativo le permitirá a los niños a desarrollar su equilibrio.

Juegos y ejercicios para niños con discalculia

Terminado el diagnóstico, es importante motivar a los niños y mostrarles que tienen aptitudes para otras materias de esta forma se propone una serie de ejercicios para motivar a los estudiantes al aprendizaje de las matemáticas de forma dinámica:

Jugar con el reloj:



Pedir al niño que se encargue de avisarte a una determinada hora, celebrar juntos lo bien que lo ha hecho y lo responsable y “mayor” que es.

Ir al supermercado:

Que te ayude a hacer la compra, podéis jugar a que sea responsable de identificar el número de cosas que tenéis que comprar, identificar los productos y cantidades en el lineal y que las introduzca él mismo en el carrito.

Consultar con él dudas sobre los precios: Si queremos ahorrar, ¿qué yogures deberíamos coger, los que cuestan \$1.00, o estos otros que cuestan \$1.30? celebra con él la compra tan excelente que habéis realizado juntos y lo que te ha ayudado.

Jugar a contar:



Contar, contar, por ejemplo, todos los coches rojos que veas, cuenta a las personas que encuentres con zapatos blancos, cuenta las escaleras o peldaños que subas, etc...

Encontrar números:

Mientras pases, puedes jugar con el niño a encontrar números, proponle que encuentre, por ejemplo, el número “7” y lo buscas entre los números de las calles, en las matrículas de los coches, etc...

Actividad # 1

Jugar a recordar los números de teléfono



Objetivo:

Desarrollar la memoria de retención de cifras con la ayuda de los números telefónicos

Propósito:

Alcanzar el desarrollo de la memoria realizando actividades de recordatorios de los números naturales a través del juego de memoria, recordando los números de teléfono.

Proceso didáctico.

El niño debe memorizar el número telefónico que será escrito por el docente por una cantidad de tiempo.

El docente debe borrar el número y colocar un listado de números diferentes incluido el anterior.

1. Aparecerá un número de teléfono durante 5 segundos.
2. A continuación tendrás que encontrarlo en un listado de números.
3. Esta secuencia se repetirá 5 veces con números distintos.

Ejemplo:

Recuerda el siguiente número de teléfono:

969872801

Selecciona el número de teléfono que has visto anteriormente:

967197595

968836238

967908036

961171462

969872801

967993059

Resultado:

Los niños podrán aprender a recordar los números por diferentes secuencias, esto les ayuda a desarrollar la retentiva de los estudiantes aumentando su conocimiento y desempeño académico.

Recursos:

- Teléfono
- Cartulina
- Marcadores
- Otros materiales

Evaluación.

Guía de observación.

Criterios de Evaluación	SECUENCIA NUMÉRICA		
	Si	No	En proceso
La propuesta ha servido para motivar al estudiante			
El niño participa activamente en los juegos estratégicos			
¿Ha cooperado y/o con sus alumnos/as en las diversas actividades?			
Se puede visualizar progresos en su aprendizaje significativo			
Mejora el aprendizaje para recordar los número telefónicos			
Observación:			
.....			

Responsable: Bella Isaura Rodríguez García

Actividad # 2

Contar la serie numérica



Objetivo

Desarrollar habilidades en el aprendizaje de las secuencias numéricas

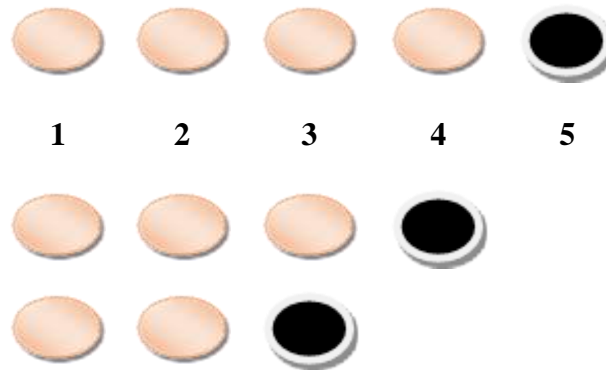
Propósito:

Los estudiantes deberán realizar la actividad al contar la serie numérica hasta el cinco con material concreto de entorno para realizar la secuencia numérica potenciando la habilidad de los estudiantes a través del reconocimiento de los números.

Proceso didáctico.

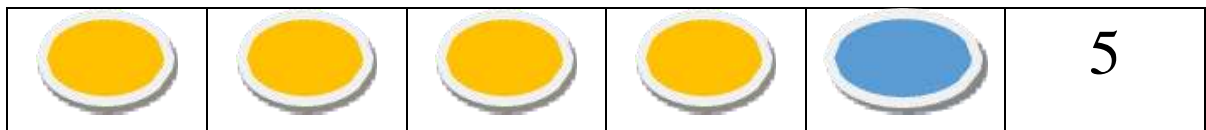
1. Contar la serie
 - a) Contar la serie numérica hasta el cinco con material concreto
 - b) Colocar en fila 4 objetos pequeños como frejoles blancos y el 5 debe de ser de un color distinto.
 - c) Añadir poco a poco un frejol y preguntarle: ¿Cuántos hay ahora? Hasta llegar al cinco.
 - d) Luego ir quitando pero siempre manteniendo el frejol de color diferente al final.

Ejemplo


















2. Relación con el símbolo numérico

Realizar el mismo trabajo anterior, pero se le añade el símbolo numérico al final, es decir el 5.



3. Este ejercicio se lo puede realizar con toda la serie numérica, empezando desde el número 1 y llegar hasta el 10.

	1				
		2			
			3		
				4	
					5

Proceso:

1. En este juego se le debe de preguntar a los niños ¿Cuántos tenemos ahora?
2. El niño debe contar las fichas o material escogido

3. Identificar la respuesta correcta
4. Escribir la respuesta

Este proceso permite que el niño o la niña siempre volverán a contar hasta contestar la pregunta, es entonces que se le debe de guiar hasta el símbolo numérico correcto.

Resultado:

Este proceso de juegos permitirá al estudiante reconocer varias secuencias de numero colocados de forma dinámica permitiendo su desarrollo de retención y memorización de cifras básicas durante su aprendizaje.

Recursos

- Frejoles de varios colores
- Cartulina
- Marcadores
- Botones u
- Otros materiales

Evaluación.

Guía de observación.

Criterios de Evaluación	SECUENCIA NUMÉRICA		
	Si	No	En proceso
La propuesta ha servido para motivar al estudiante			
El niño participa activamente en los juegos estratégicos			
¿Ha cooperado y/o con sus alumnos/as en las diversas actividades?			
Se puede visualizar progresos en su aprendizaje significativo			
Mejora el aprendizaje de la secuencia de números			
Observación:			
.....			

Responsable: Bella Isaura Rodríguez García

Actividad # 3

Desarrollo de la percepción visual



La visión visual parece ser la parte más importante para la buena retención de los símbolos numéricos que para la lectura, las oportunidades para que el niño o la niña practiquen la diferenciación visual son muy importantes para su desarrollo educativo:

Reconocer cantidades numéricas

Objetivo:

Reconocer y aprender las cantidades numéricas

Propósito:

Reconocer a través de libros, revistas y otros materiales en los que se muestran paisajes y otros dibujos en los que se pueda presentar una historia escrita en una revista (cuentos) y pedir que cuenten las partes numéricas.

Proceso:

- Número de patas del animal
- Número de personas
- Número de casas

- Número de árboles etc.

1. El niños debe identificar en la imagen mostrada el número de animales
2. Debe contar el número de patas que tienen los animales
3. Debe contar el número de personas y árboles que hay en el paisaje



Resultado:

Este proceso permitirá al estudiante reconocer y aprender diferentes cantidades mejorando su desarrollo de retención de los diferentes números.

Recursos

- Revistas
- Periódicos
- Libros
- U otros materiales que contengan paisajes o referente al juego didáctico

Evaluación.

Guía de observación.

Criterios de Evaluación	SECUENCIA NUMÉRICA		
	Si	No	En proceso
La propuesta ha servido para motivar al estudiante			
El niño participa activamente en los juegos estratégicos			
¿Ha cooperado y/o con sus alumnos/as en las diversas actividades?			
Se puede visualizar progresos en su aprendizaje significativo			
Mejora el aprendizaje para reconocer cantidades numéricas			
Observación:			
.....			

Responsable: Bella Isaura Rodríguez García

Actividad # 4

Tableros con cuentas y sus resultados en fichas

Objetivo:

Aprender y reconocer las operaciones básicas

Propósito:

Reconocer las operaciones básicas que se encuentran en la tabla y colocar el resultado con las fichas.

Proceso:

1. El niño debe identificar las operaciones básicas de la tabla presentada.
2. Identificar las cantidades de las fichas
3. Realizar las operaciones planteadas
4. Reconocer la respuesta correcta colocando la ficha correspondiente

$2 + 3$	5	$10 + 2$		$6 + 6$	
$5 + 4$		$9 + 8$		$3 + 1$	
$4 - 2$		$10 - 6$		$15 - 5$	
$12 + 10$		$10 - 8$		$8 - 5$	
3 10 12 2 5					

Responsable: Bella Isaura Rodríguez García

Resultado:

Este proceso permitirá al estudiante reconocer y aprender operaciones básicas como suma y resta realizando colocando sus resultados según las fichas.

Recursos

- Tabla aritmética
- Marcadores

- Cartulina

Evaluación.

Guía de observación.

Criterios de Evaluación	SECUENCIA NUMÉRICA		
	Si	No	En proceso
La propuesta ha servido para motivar al estudiante			
El niño participa activamente en los juegos estratégicos			
¿Ha cooperado y/o con sus alumnos/as en las diversas actividades?			
Se puede visualizar progresos en su aprendizaje significativo			
Mejora el aprendizaje para reconocer operaciones básicas			
Observación:			
.....			

Responsable: Bella Isaura Rodríguez García

BIBLIOGRAFÍA

- (Ausubel D. (1968). *Psicología Educacional*, . New York.: Editorial Winston New York.
- Ahmed, Y. M. (2011). APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, 18.
- Argüello, L. (15 de 07 de 2013). *LOS TIPOS DE LECTURA*. Obtenido de Autores de Literatura Ecuatoriana: <https://autoresdelalitaraturaecuatoriana.wordpress.com/2013/06/15/los-tipos-de-lectura/>
- Balestrini Acuña, M. (1987). *Procedimientos técnicos de la investigación documental* . Venezuela: Panapo.
- Baus, F. S. (26 de 01 de 2015). El Comercio Los índices de lectura en el Ecuador. pág. Universidad Andina “Simón Bolívar” .
- Briones, G. (1998). *Métodos y técnicas de investigación para las ciencias sociales*. Mexico: Trillas.
- Castro, A. (2009). Dificultades de aprendizaje. *Revista Enfoques Educativos*. . En E. A. Zelayes, *QUÉ SE ENTIENDE POR “DIFICULTADES DE APRENDIZAJE* (págs. 42 (1) 21-33). Uruguay: Universidad de la Republica.
- CERVERA, J. (1993). *Dramatización y Teatro: precisiones terminológicas y conceptuales, en lenguaje y textos*. España.
- Collodi, C. (1883). *Las Aventuras de Pinocho) Le avventure di Pinocchio. Storia di un burattino*. Florencia - Italia: Libreria Editrice Felice Paggi.
- Davis RD, B. E. (1999). *El don de la dislexia. Nuevo método para corregir la dislexia y otros problemas de aprendizaje*. Madrid: : Editex.
- Donnell, J. (2000). *Habito de la lectura*.
- Duque, H. (2015). CUENTO COMO ESTRATEGIA PARA FORTALECER EL HÁBITO DE LECTURA . En M. D. TZUL, *Como alcanzar el éxito en el estudio*, (pág. 91). CAMPUS DE QUETZALTENANGO: Como alcanzar el éxito en el estudio, (2ed.). Bogotá: San Pablo. .
- ESPINOSA, V. (1994). *El trastorno psicológico en la edad escolar*. Gráficas Arboleda.
- Freides., D. (2009). *Trastornos del desarrollo. Un enfoque Neuropsicológico* . (3era ed.) .
- Gaviria, O. A. (12 de 2015). LOS CUENTOS DE RAFAEL POMBO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA FOMENTAR LA EXPRESIÓN ORAL EN LOS NIÑOS DE GRADO. NARIÑO: UNIVERSIDAD DE NARIÑO -. Obtenido de <http://biblioteca.udenar.edu.co:8085/atenea/biblioteca/90850.pdf>
- Hidalgo, E. (2009). *Procesos para narrar los cuentos*. España: Trillas.

- Horowitz-T Kraus, B. Z. (2009). ¿Puede el mecanismo de detección de errores beneficiarse del entrenamiento de la memoria de trabajo? Una comparación entre los disléxicos y los sujetos de control - un estudio de ERP - PLoS ONE. PLoS ONE.
- Landeo, A. Z. (02 de 2013). *ETIMOLOGÍA DE LA PALABRA LECTURA*. Obtenido de <https://es.scribd.com/doc/159243434/ETIMOLOGIA-DE-LA-PALABRA-LECTURA>
- laruki. (03 de 2010). *discalculia*. Obtenido de <https://laruki.files.wordpress.com/2010/03/discalculia.pdf>
- López, L. (2003). Estructura, desarrollo del hábito de lectura. . Cuba: Grupo Norma .
- Méndez, R. (29 de noviembre de 2012.). “*Investigación y planificación para el diseño de un aula de apoyo psicopedagógico*”. Obtenido de Internet. <http://repositorio.iaen.edu.ec>.
- MIÑANO, M. L. (2005). CENTRO PARA INCENTIVAR LA LECTURA EN LOS NIÑOS. Lima: UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS.
- OLMEDO F. (1984). *Lógica y Ética*,. 1º edición. Editorial Don Bosco.
- Ordóñez, R. G. (10 de 2014). *Discalculia*. Obtenido de <http://www.eduinnova.es/mar09/Discalculia.pdf>
- Ortega, M. (2009). Los sistemas de lectura en el desarrollo del niño. México.
- Padovani, A. (2010). Contar cuentos desde la práctica hacia la teoría, . Argentina: Buenos Aires,: Paidós.
- Páez, D. A. (2006). *La teoría sociocultural y la psicología social actual*. España: Graficas Roger.
- Paulina, G. A. (2015). EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO NOCIONAL EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO, DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE SEGUNDO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA LUIS A. MARTÍNEZ DE LA CIUDAD DE AMBATO. aMBATO: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO .
- Peretz C, A. K. (2011). Basado en un Programa Informático, Entrenamiento Cognitivo Personalizado versus Juegos de Ordenador Clásicos: Un Estudio Aleatorizado, Doble Ciego, Prospectivo de la Estimulación Cognita - Neuroepidemiología . Epub.
- PRIETO, M. T. (2012). DRAMATIZACIÓN DE UN CUENTO: RECURSO PARA TRABAJAR LA LENGUA ORAL EN EDUCACIÓN INFANTIL. CHILE: UNIVERSIDAD DE LEON.
- psicopedagogia. (03 de 2014). *discalculia*. Obtenido de <http://www.psicopedagogia.com/discalculia>
- Quijano, A. F.-Y. (2017). Sumale a la Educacion y restale a la dificultad. *calameo*, 20.

- REPETTO, C. L. (1940). Aritmética, 1º edición. Editorial Kapelusz.
- Rodríguez, J. (04 de 2009). En E. e. didáctica.. Obtenido de <http://www.enfoqueseducativos.es>
- Rolando, V. N. (2011). comprensión lectora en cuentos y rendimiento académico. Peru: Universidad Nacional del Centro de Peru.
- Rosselli, M. y. (2011). La neuropsicología del desarrollo típico y atípico de las habilidades numéricas. Neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias. Obtenido de <http://neurociencias.udea.edu.co/>
- Ruiz, S. (2012). El arte de leer. Guatemala.
- Sánchez Chele, K. J. (2016). La discalculia como trastorno de aprendizaje de las matemáticas en los niños de primer año de educación básica en la escuela Dra. Maura Castro de Marín. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Sanchez, S. Y. (2011). INCIDENCIA DE LA DISCALCULIA EN LOS PROCESOS COGNITIVOS LÓGICOS MATEMATICOS. Milagro - Ecuador: UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO.
- Santacana, J. P. (2011). Enseñana aprendizaje en la historia de la educacion basica. Mexico: Universidad Pedagogica Nacional.
- Santos, M. M. (2012). LA LECTURA EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA. Barcelona: Universidad Autonoma de Barcelona.
- Sarto, M. (1998). Animación a la lectura con nuevas. Madrid.
- Shaywitz., J. R. (2007). Tratamiento de la dislexia, su fundamento y la neurobiología subyacente. Guías clínicas norteamericanas de pediatria. Peru.
- Solé, I. (2012). Estrategias de lectura. . En M. M. Santos, *LA LECTURA EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA* (pág. 65). Barcelona.
- THOMPSON, A. (1985). Concepciones de la Enseñanza de las Matemáticas para la solución de problemas. Editorial Erlbaum.
- Toral, J. E. (2014). ncidencia de dificultades de aprendizaje (dislexia y discalculia) en los estuantes . Cuenca: Universidad de Cuenca.
- TZUL, M. D. (2015). CUENTO COMO ESTRATEGIA PARA FORTALECER EL HÁBITO DE LECTURA . En *NOVIEMBRE DE* (pág. 121). QUETZALTENANGO: UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR .
- Vanessa, C. R., & Rocío, C. Q. (2014). INCIDENCIA DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN LA DISCALCULIA DE LOS ESTUDIANTES DE LAS ESCUELAS FISCALES DEL DISTRITO N° 6 DE GUAYAQUIL. GUAYAQUIL: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL.
- Vásquez, R. (2000). Técnicas de hábitos de estudio. En Educativa. Guatemala: Universidad de San Carlos.

- Vegas, R. M. (2015). Recursos Didácticos en lengua y literatura: El desarrollo del lenguaje en la educación infantil. Síntesis.
- VERGARA, P. J. (2011). ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA EL MEJORAMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES CON PROBLEMAS DE DISCALCULIA. Babahoyo: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO.
- Villacrés, D. R. (2009). La Discalculia y el Aprendizaje de la Matemática. AMBATO : Facultad de Ciencias Humanas y de la.
- Villacrés, D. R. (2009). LA DISCALCULIA Y EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LOS NIÑOS/AS DEL 5TO. AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DEL CENTRO ESCOLAR „ECUADOR“. Ambato: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.

Anekos

MATRIZ DE INTERRELACIÓN

TEMA: ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS PARA TRATAR LA DISCALCULIA EN LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA "FRANCISCO PIANA RATTO"

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS
PROBLEMA GENERAL	GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL
¿Cómo influyen las estrategias de enseñanza de las matemáticas para tratar la discalculia el bajo rendimiento académico en los estudiantes de la escuela "Francisco Piana Ratto"?	Crear nuevas estrategias y metodologías para facilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas en estudiantes con discalculia para mejorar su rendimiento académico.	Al crear nuevas estrategias y metodologías facilitará el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas en estudiantes con discalculia mejorando su rendimiento académico.
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECIFICAS
<ul style="list-style-type: none"> ❖ ¿Cómo analizar los tipos de discalculia, utilizando estrategias metodológicas para mejorar el rendimiento académico en el aprendizaje de las matemáticas de los niños de la escuela "Francisco Piana Ratto"? ❖ ¿Cómo profundizar la investigación dentro de la institución para conocer qué cantidad de alumnos poseen el problema de la discalculia? ❖ ¿De qué manera crear estrategias innovadoras, dinámicas y eficientes para tratar el problema de la discalculia y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes? 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Utilizar estrategias metodológicas y analizar los tipos de discalculia, para mejorar el rendimiento académico en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes. ❖ Profundizar la investigación sobre la discalculia dentro de la escuela, para conocer qué cantidad de alumnos poseen el problema de la discalculia. ❖ Crear estrategias innovadoras, dinámicas y eficientes para tratar este problema y así subir el rendimiento académico de estos estudiantes. 	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Al utilizar las estrategias metodológicas los tipos de discalculia, se mejorará el rendimiento académico en el aprendizaje de las matemáticas en los niños. ❖ Si se logra profundizar la investigación sobre la discalculia dentro de la escuela, se dará a conocer qué cantidad de alumnos poseen el problema de la discalculia. ❖ Creando estrategias innovadoras, dinámicas y eficientes podremos tratar problema de discalculia.

Encuestas dirigidas a los estudiantes de la escuela Francisco Piana Ratto

1. ¿Conoce usted sobre que es la discalculia?

- Si
- No
- No se

2. ¿Sabía usted que la discalculia trae problemas para aprender las matemáticas en los estudiantes?

- Si
- No
- No se

3. ¿Deberían sus profesores fomentar la lectura de los cuentos como parte de su aprendizaje cotidiano?

- Si
- No

4. ¿Tiene problemas para aprender las operaciones básicas de matemáticas?

- Si
- No
- No se

5. ¿Cree usted que la falta de aprendizaje de en las matemáticas afecte su desarrollo personal y laboral?

- Si
- No
- No se

6. ¿Está de acuerdo que los docentes deben aplicar estrategias para disminuir la discalculia?

- Si
- No
- No se

7. ¿Está dispuesto a realizar las actividades que le enseñe el docente para disminuir la discalculia?

- Si
- No
- No se

8. ¿Ha realizado actividades para disminuir la discalculia con sus docentes?

- Si
- No
- No se

9. ¿Consideras que con las estrategias del docente aumentara su rendimiento académico en las matemáticas?

- Si
- No
- No se

10. ¿Le gustaría ser partícipes en las actividades creativas para disminuir la problemática de la discalculia?

- Si
- No
- No se

TUTORIAS CON LA MSC. MSc. TANYA SANCHEZ SALAZAR



ACTIVIDADES EN LA ESCUELA FRANCISCO PIANA RATTO



