



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO



**FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA
EDUCACIÓN**

**SISTEMA DE EDUCACIÓN CONTÍNUA Y ESTUDIOS A DISTANCIA
SECED**

**INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE
LA EDUCACIÓN**

MENCIÓN:

EDUCACIÓN BÁSICA

TEMA:

**DISCALCULIA Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS
ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA DE LA ESCUELA “NUESTRA
SEÑORA DE FÁTIMA” DEL CANTÓN EL EMPALME, PROVINCIA DEL GUAYAS.**

AUTORA:

MIREYA PATRICIA VARGAS GUERRERO

TUTORA:

LCDA. GISELLA BLASCHKE GUILLEN MSC.

Babahoyo - Los Ríos – Ecuador

2018



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



SISTEMA DE EDUCACIÓN CONTÍNUA Y ESTUDIOS A DISTANCIA
SECED

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a Dios por ser mi luz en cada uno de mis pasos, por la fortaleza espiritual que me da en cada uno de los retos que me propongo en la vida.

A mis hijos Neuer Josué, Neuer Jhael y Neuer Alberto quienes son la razón de mí vivir y el motor que me impulsa día a día para seguir preparándome profesionalmente.

A mi esposo Neuer Alberto Sornoza por el apoyo incondicional que me brindo continuamente durante mi proceso académico.

A los estudiantes de Educación Básica Media de la Escuela Nuestra Señora de Fátima que han sido de gran ayuda en la realización de esta investigación.

MIREYA PATRICIA VARGAS GUERRERO



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



SISTEMA DE EDUCACIÓN CONTÍNUA Y ESTUDIOS A
DISTANCIA
SECED

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo investigativo fue realizado bajo la supervisión de la Msc. Gisella Blaschke Guillen quien ha sabido orientar durante este proceso investigativo, el cual es muy complejo pero a la vez necesario para culminar mi última etapa investigativa.

A mi madre por haber estado conmigo en mi mente, corazón y acciones. Siendo ella parte de este sueño, quien cada día se siente orgullosa por los logros que he alcanzado.

A mis hermanas por ser parte de mi vida, tanto en mis momentos tristes como en los alegres, por apoyarme, y nunca dejarme decaer, gracias por estar ahí.

A mi esposo Neuer Alberto Sornoza por el apoyo incondicional en todo este proceso educativo. Quien a través de sus palabras me impulso a continuar cada día.

A mis hijos Neuer Josué, Neuer Jhael y Neuer Alberto quienes forman parte de mi vida y por quienes luché día a día, ellos son la razón de mi vivir y por quienes no dejé decaer mis sueños.

Mis más sinceros agradecimientos a cada uno de Uds. Por haber estado en mi vida y por impulsarme cada día.

Mireya Patricia Vargas Guerrero



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA
EDUCACIÓN



SISTEMA DE EDUCACIÓN CONTÍNUA Y ESTUDIOS A DISTANCIA
SECED

CERTIFICADO DE AUTORÍA

Yo, **MIREYA PATRICIA VARGAS GUERRERO**, portadora de la Cédula de Ciudadanía No. **1308249331**, egresada de la Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación, Especialización Educación Básica, declaro que soy la autora del presente trabajo de investigación, el mismo que es original, auténtico y personal titulado:

“DISCALCULIA Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA DE LA ESCUELA “NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA” DEL CANTÓN EL EMPALME, PROVINCIA DEL GUAYAS.”

Todos los efectos académicos y legales que se desprenden del presente trabajo son responsabilidad exclusiva de la autora.


MIREYA PATRICIA VARGAS GUERRERO
CÉDULA: 1308249331



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



SISTEMA DE EDUCACIÓN CONTÍNUA Y ESTUDIOS A DISTANCIA
SECED

**CERTIFICADO DE APROBACIÓN DE LA TUTORA DEL INFORME FINAL
DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIA A LA SUSTENTACIÓN**

Yo, **LCDA. GISELLA BLASCHKE GUILLEN Msc.** en calidad de tutora del
Programa de Licenciatura de la Facultad de Ciencias Jurídicas, Sociales y de la Educación.

CERTIFICO:

Haber dirigido y orientado su totalidad al desarrollo del proceso de investigación de la
estudiante egresada **VARGAS GUERRERO MIREYA PATRICIA**, con el tema:
"DISCALCULIA Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN
LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA DE LA ESCUELA
"NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA" DEL CANTÓN EL EMPALME, PROVINCIA
DEL GUAYAS."

El mismo que reúne los requisitos y méritos suficientes exigidos para este nivel, por lo
cual autorizo su presentación para ser sometido a la evaluación del tribunal examinador que
el Honorable Consejo Directivo designe.

LCDA. GISELLA BLASCHKE GUILLEN MSC.

TUTORA



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO



FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACION PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION

RESULTADO DEL INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

EL TRIBUNAL EXAMINADOR DEL PRESENTE INFORME FINAL DE INVESTIGACION TITULADO: **“DISCALCULIA Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA DE LA ESCUELA “NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA” DEL CANTÓN EL EMPALME, PROVINCIA DEL GUAYAS.”**

PRESENTADO POR LA SEÑORA VARGAS GUERRERO MIREYA PATRICIA OTORGA LA CALIFICACIÓN DE:





UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA



INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACION PREVIO A LA
OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION

Quevedo, 11 de Octubre del 2018

CERTIFICACIÓN DE PORCENTAJE DE SIMILITUD CON OTRAS FUENTES EN EL SISTEMA DE ANTIPLAGIO

En mi calidad de Tutora del trabajo de investigación de la Sra. **MIREYA PATRICIA VARGAS GUERRERO** Cuyo tema es: **“DISCALCULIA Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA DE LA ESCUELA “NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA” DEL CANTÓN EL EMPALME, PROVINCIA DEL GUAYAS.”**

The screenshot shows a web browser window with the Urkund antiplagiarism system interface. The browser tabs include '[Urkund] 13% de similitud - gl', 'D42401505 - INFORME FINAL MIRE', and '2 Horas de Musica Cristian...'. The address bar shows the URL 'https://secure.orkund.com/view/41438292-352268-76'. The main content area displays the following information:

Documento	INFORME FINAL MIREYA VARGAS.docx (D42401505)
Presentado	2018-10-10 21:55 (-05:00)
Presentado por	gblaschke@utb.edu.ec
Recibido	gblaschke.utb@analysis.orkund.com
Mensaje	MIREYA PATRICIA VARGAS GUERRERO Mostrar el mensaje completo

6% de estas 48 páginas, se componen de texto presente en 3 fuentes.

Certifico que este trabajo investigativo fue analizado por el sistema antiplagio Urkund obteniendo como porcentaje de similitud de (6%) 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 el informe final el porcentaje máximo permitido es el 10% de similitud, quedando aprobado para su publicación. Por lo que se adjunta una captura de pantalla donde se muestra el resultado del porcentaje obtenido.

LCDA. GISELLA BLASCHKE GUILLEN MSC.
TUTORA

INDICE GENERAL

PORTADA.....	
DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
CERTIFICADO DE AUTORÍA.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
CERTIFICADO DE APROBACIÓN DE LA TUTORA DEL INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIA A LA SUSTENTACIÓN.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
RESULTADO DEL INFORME FINAL DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	VI
CERTIFICACIÓN DE PORCENTAJE DE SIMILITUD CON OTRAS FUENTES EN EL SISTEMA DE ANTIPLAGIO.....	VII
INDICE GENERAL.....	VIII
INDICE DE TABLAS.....	XII
INDICE DE IMAGEN.....	XIV
RESUMEN.....	XV
SUMMARY.....	XVI
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1, DEL PROBLEMA.....	4
1.1. IDEA O TEMA DE INVESTIGACIÓN.....	4
1.2. MARCO CONTEXTUAL.....	4
Marco internacional.....	5
Marco nacional.....	5
Marco local.....	5
Marco institucional.....	6
1.3. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA.....	7
1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
Problema general.....	9
Sub-problemas derivados.....	10
1.5. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
Delimitación espacial.....	10
Delimitador temporal.....	11
Delimitador demográfico.....	11
1.6. JUSTIFICACIÓN.....	11

1.7. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	12
Objetivo general	12
Objetivos específicos.....	12
CAPÍTULO 2, MARCO TEÓRICO	13
2.1. MARCO CONCEPTUAL	13
Discalculia	13
Características de la discalculia.....	14
Formas de tratar a los estudiantes discalculicos	17
Lo común en la discalculia	18
Causas de la discalculia	18
Etapas en la adquisición del cálculo	20
Tipos de discalculia	20
Discalculia Escolar Natural	20
Discalculia escolar verdadera	20
Discalculia escolar secundaria.....	21
Discalculia escolar secundaria de los estudiantes con dislexia	21
Signos de alerta de la discalculia en preescolar y kínder	21
Signos de alerta de la discalculia en primaria y escuela media	22
Signos de alerta de la discalculia en el bachillerato	22
Síntomas de la discalculia.....	23
Habilidades que se ven afectadas por la discalculia	23
Destrezas sociales	24
Sentido de la orientación	24
Coordinación física.....	24
Manejo del dinero.....	25
Manejo del tiempo	25
Otras destrezas.....	25
Diagnóstico de la discalculia	26
Diagnostico psicopedagógico o neuropsicologico	28
Cómo detectar la discalculia.....	29
Problemas que acompañan a la discalculia.....	30
Ejercicios para la discalculia	31
Reparto	31
Cadenas numéricas	32

Partición de un número.....	32
Tratamiento pedagógico	32
Personas que pueden ayudar con la discalculia.....	35
Los maestros de su hijo	35
Tutores	38
El médico de su hijo	38
Estrategias de ayuda en casa para contrarrestar la discalculia.....	39
Aprenda lo más que pueda.....	39
Practique juegos matemáticos	39
Cree un lugar especial para la tarea	40
Ayúdelo a familiarizarse con la calculadora.....	40
Desarrolle la confianza	40
Estrategias para resolver problemas matemáticos	41
Manifestaciones clínicas.....	41
Juegos de enseñanza que se aplican en la discalculia.....	42
Orientaciones generales	43
Actividades específicas para alumnos con discalculia	44
Rendimiento Académico	45
Delimitación del término rendimiento académico y su relación con otros términos afines.....	48
Características del rendimiento académico	49
Factores que inciden en el rendimiento académico	50
Tipos de Rendimiento Educativo	50
Rendimiento Individual	51
Rendimiento General.....	51
Rendimiento específico	51
Rendimiento Social.....	52
Para Lograr un alto Rendimiento Académico	52
Factores que influyen en el fracaso escolar	53
Dimensiones que inciden en el rendimiento académico.....	54
Dimensión académica.....	54
Dimensión económica	55
Dimensión familiar.....	56
Dimensión personal	56

Dimensión institucional	57
Modelos de investigación sobre el rendimiento académico	57
Modelos correlacionales	58
Modelos predictivos	59
Modelos estructurales	59
2.2. MARCO REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN	61
Antecedentes investigativos	61
Categoría de análisis	62
2.3. POSTURA TEÓRICA	63
2.4. HIPÓTESIS	64
Hipótesis general	64
Sub-hipótesis o derivadas	64
Variable	65
CAPÍTULO III, RESULTADOS OBTENIDOS DE LA INVESTIGACIÓN	65
3.1. PRUEBAS ESTADÍSTICAS APLICADAS	65
3.2. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	66
Encuesta realizada a los estudiantes de Educación Básica Media de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”	66
Encuesta aplicada a los docentes de la básica media de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”	69
Encuesta aplicada a los padres de familia de básica media de la Escuela “Nuestra señora de Fátima”	72
3.3. CONCLUSIONES ESPECÍFICAS Y GENERALES	75
Conclusión general	75
Conclusiones específicas	75
3.4. RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS Y GENERALES	76
Recomendación general	76
Recomendaciones específicas	77
CAPÍTULO IV, PROPUESTA TEÓRICA DE APLICACIÓN	77
4.1. PROPUESTA DE APLICACIÓN DE RESULTADOS	77
Alternativa obtenida	78
Alcance de la alternativa	78
Aspectos básicos de la alternativa	79
Antecedentes	80

Justificación.....	82
4.2. OBJETIVOS.....	83
Objetivo general.....	83
Objetivos específicos.....	83
4.3. ESTRUCTURA GENERAL DE LA PROPUESTA.....	83
Título.....	83
Componente.....	83
4.4.- Resultados esperados de la alternativa.....	84
BIBLIOGRAFÍA.....	88
ANEXO 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.....	49
ANEXO 2 FICHA DE LA ENCUESTA APLICA A LOS ESTUDIANTES.....	49
ANEXO 3 FICHA DE LA ENCUESTA APLICA A LOS DOCENTES.....	58
ANEXO 5 ENCUESTAS APLICADAS A LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA “NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA”.....	76

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	66
Tabla 2.....	66
Tabla 3.....	67
Tabla 4.....	68
Tabla 5.....	69
Tabla 6.....	70
Tabla 7.....	71
Tabla 8.....	72
Tabla 9.....	73
Tabla 10.....	74
Tabla 11.....	51
Tabla 12.....	52
Tabla 13.....	53
Tabla 14.....	54
Tabla 15.....	55
Tabla 16.....	56
Tabla 17.....	57
Tabla 18.....	60

Tabla 19.....	61
Tabla 20.....	62
Tabla 21.....	63
Tabla 22.....	64
Tabla 23.....	65
Tabla 24.....	66
Tabla 25.....	69
Tabla 26.....	70
Tabla 27.....	71
Tabla 28.....	72
Tabla 29.....	73
Tabla 30.....	74
Tabla 31.....	75

INDICE DE GRÁFICOS

Grafico 1.....	67
Grafico 2.....	67
Grafico 3.....	68
Grafico 4.....	69
Grafico 5.....	70
Grafico 6.....	71
Grafico 7.....	73
Grafico 8.....	74
Grafico 9.....	74
Grafico 10.....	51
Grafico 11.....	52
Grafico 12.....	53
Grafico 13.....	54
Grafico 14.....	55
Grafico 15.....	56
Grafico 16.....	57
Grafico 17.....	60
Grafico 18.....	61

Grafico 19	62
Grafico 20	63
Grafico 21	64
Grafico 22	65
Grafico 23	66
Grafico 24	69
Grafico 25	70
Grafico 26	71
Grafico 27	72
Grafico 28	73
Grafico 29	74
Grafico 30	75

INDICE DE IMAGEN

IMAGEN 1 Explicando la forma correcta de llenar la encuesta.	76
IMAGEN 2 Aplicando la encuesta a los Estudiantes de Básica Media.	76
IMAGEN 3 Analizando las preguntas de la encuesta	77
IMAGEN 4 Explicando actividades de la asignatura de matemática.....	77



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA
EDUCACIÓN



SISTEMA DE EDUCACIÓN CONTÍNUA Y ESTUDIOS A DISTANCIA
SECED

RESUMEN

La presente investigación tiene como finalidad analizar la discalculia y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de Básica Media de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima” ubicada en el cantón El Empalme Provincia del Guayas. El motivo que impulso la realización de este trabajo investigativo, es debido a que la discalculia va ganando terreno en la educación de los estudiantes, a través de la observación se constató que muchos de los educandos presentan inconvenientes en el área de matemáticas, tornándose para ellos un ambiente educativo difícil y complicado, el cual les impide obtener un buen desarrollo dentro de los procesos de aprendizaje y por ende existirá un bajo rendimiento académico. Este informe final de investigación tiene como principal objetivo aplicar un proyecto de aula como propuesta, para poder ayudar de esa manera a los estudiantes que presentan problemas de aprendizaje en el área de matemáticas también conocido como discalculia.

Esta investigación tiene bases fundamentales que sirven como eje para que se efectuó adecuadamente; una de esas bases es el marco teórico y la metodología que se aplicará para que tenga factibilidad. También se aplicaran encuestas a la comunidad educativa para recabar información de campo que permita confirmar y analizar la investigación. Posteriormente se especificaran las conclusiones y recomendaciones, las mismas que sustentan la elaboración y aplicación de una propuesta alternativa que consiste en un proyecto de aula, el cual mejorará el rendimiento académico en el área de Matemática.

Palabra clave: Discalculia y Rendimiento Académico.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE CIENCIAS JURÍDICAS, SOCIALES Y DE LA
EDUCACIÓN



SISTEMA DE EDUCACIÓN CONTÍNUA Y ESTUDIOS A DISTANCIA
SECED

SUMMARY

The purpose of this research is to analyze the dyscalculia and its incidence on the academic performance of the Middle School students of the School "Nuestra Señora de Fátima" located in the corner of El Empalme Provincia del Guayas. The motive that impel the accomplishment of this investigative work, is because the dyscalculia is gaining ground in the education of the students, through the observation it was verified that many of the students present disadvantages in the area of mathematics, becoming for them a difficult and complicated educational environment, which prevents them from obtaining a good development within the learning processes and therefore there will be a low academic performance. The main objective of this final research report is to apply a classroom project as a proposal, in order to help students with learning problems in the area of mathematics also known as dyscalculia.

This research has fundamental bases that serve as an axis for it to be carried out properly; One of these bases is the theoretical framework and the methodology that will be applied to make it feasible. Surveys will also be applied to the educational community to gather field information to confirm and analyze the research. Later, the conclusions and recommendations will be specified, the same ones that support the elaboration and application of an alternative proposal that consists of a classroom project, which will improve the academic performance in the area of Mathematics.

Keyword: Dyscalculia and Academic Performance

INTRODUCCIÓN

La escuela “Nuestra Señora de Fátima” está ubicada en la provincia del Guayas del Cantón El Empalme en las calles César Borja y Padre Mateo Rodríguez. Es una institución muy reconocida por que brinda una educación no solo excelente en el nivel académico sino también en el ámbito religioso, tiene docentes capacitados para brindar soluciones a cada uno de sus estudiantes. Además cuenta con una infraestructura amplia para desempeñar actividades escolares de una manera significativa; impulsando de esa manera el talento individual y colectivo que permita al estudiante desarrollarse dentro de la sociedad en la que nos encontramos actualmente.

Su fundadora es la Hermana Lenys Del Valle Palacios quien con el aporte de otros asociados logró crear dicha institución, e incluso hasta la actualidad se conserva como propietaria y rectora de la misma. La institución antes mencionada fue creada con la finalidad de brindar una educación de calidad a la niñez del Cantón “El Empalme”, pero sobre todo brindar un aporte significativo dentro de la educación; basándose en índices espirituales. La directora de la presente institución considera que a través de esta temática pueden guiar de mejor manera al estudiante inculcándole valores que son importantes en su formación humana entre ellos: respeto, responsabilidad, solidaridad y amor al prójimo.

Se considera que la investigación que se realiza en esta institución es muy importante, por la experiencia vivida en la misma se pudo palpar de manera directa que los estudiantes de educación básica media presentan dificultad para resolver problemas matemáticos o como científicamente se lo denomina: Discalculia, siendo considerado como un problema de aprendizaje de cálculo que impide el razonamiento lógico del estudiante cayendo en la confusión para resolver cualquier actividad que involucre números; trabajando de una manera ardua e investigando estrategias que mejoren el problema se logrará que esa dificultad presentada en los estudiantes se vaya erradicando de una manera continua.

El propósito de la investigación presentada es contrarrestar esta problemática que afecta a los estudiantes de la institución “Nuestra Señora de Fátima” para que ellos puedan desenvolverse adecuadamente en la sociedad, ya que al poder resolver problemas

matemáticos podrán resolver problemas de su vida cotidiana. El trabajo de investigación está conformado por IV capítulos importantes cada uno de ellos detallados a continuación para que los lectores puedan enriquecer su conocimiento al momento de leerlo y así comprender lo importante que es dentro de la educación esta problemática se detallan los capítulos a continuación:

Capítulo I: se describe el tema de investigación con el cual trabaja el investigador el cual debe ser claro y no exceder el límite indicado de palabras, el marco contextual que se encuentra conformado por: contexto internacional que especifica la importancia que tiene la investigación a nivel de varios países, nacional cuando me refiero a mi país, local involucra nuestro cantón e institucional que es donde hacemos nuestra investigación como es la institución educativa; situación problemática como se encuentra el problema, planteamiento del problema enfocando el problema general, los sub-problemas que de él se derivan, delimitación, justificación porque se hace la investigación, objetivos de investigación tanto general como específicos.

Capítulo II: consta de marco teórico: que es la base para comprender el tema planteado mediante la investigación utilizando herramientas de gran importancia como libros, internet y otros documentos de conocimientos científicos que están respaldados por su respectivo autor, dentro de él tenemos el marco conceptual donde van las conceptualizaciones de mis variables tanto dependiente como independiente, también consta de marco referencial donde van las referencias que utilice durante mi investigación, además tiene categorías de análisis, y postura teórica las cuales brindan la ayuda necesaria para poder formular una hipótesis general y de ella la derivación de las sub-hipótesis.

Capítulo III: se detallan los resultados obtenidos dentro de la investigación, constando las pruebas estadísticas en las cuales se detallan las preguntas más significativas de la investigación; también se encuentra en este capítulo el análisis e interpretación de resultados donde van las preguntas tabuladas de la población seleccionada en este trabajo de investigación correspondientes a los docentes, estudiantes y padres de familia, como parte final del capítulo están las conclusiones y recomendaciones tanto generales y específicas que el investigador expresa de todo el trabajo realizado; con el objetivo de que se mejore lo negativo que existe por cosas positivas logrando la excelencia investigativa.

Capítulo IV: este capítulo se encuentra compuesto por la propuesta teórica de aplicación que es la que se va a realizar dentro de la institución ya mencionada para mejorar el problema de discalculia que presentan los estudiantes de educación básica media, y se encuentra compuesta por: alternativa obtenida, alcance de la alternativa, aspectos básicos de la alternativa, antecedentes, justificación, objetivos tanto general como específico. También presenta la estructura general de la propuesta que se compone de título, componente y como parte final los resultados obtenidos que claramente nos detallan que obtuvimos al impartir estas actividades dentro de la institución.

Como parte final de la investigación se encuentra la bibliografía donde están todas las citas bibliográficas que se utilizaron del internet ya sea de libros, sitios web, revistas o periodicos esta parte es esencial porque a través de ella se dará veracidad al trabajo presentado conociendo si fue elaborado correctamente, también se encuentran los anexos que involucran la matriz de consistencia en donde coloco tema, problema, objetivo, hipótesis; las fichas de las encuestas también se encuentran como anexos y las fotos de las encuestas tomadas se plasman en la investigación para que exista veracidad en todo el trabajo y por ende evitar problemas a futuro.

CAPÍTULO 1, DEL PROBLEMA

1.1. Idea o tema de investigación

Discalculia y su incidencia en el rendimiento académico en los estudiantes de Educación Básica Media de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima” del Cantón El Empalme Provincia del Guayas.

1.2. Marco contextual

La discalculia o dificultad en el aprendizaje de las matemáticas es un problema similar a la dislexia, sólo que en lugar de tratarse de los problemas que enfrenta un niño para expresarse correctamente en el lenguaje, se trata de la dificultad que tiene para comprender y realizar cálculos matemáticos. Esta problemática está afectando a diversos países del mundo; evidenciándose en ciertas instituciones educativas existentes en cada uno de ellos, en donde se refleja a través de los estudiantes dificultades de razonamiento afirmándose al momento de realizar una prueba o de actuar en clases; reflejándose en las calificaciones bajas y además el comportamiento de ellos es muy cambiante.

Este problema se encuentra inmerso en nuestra sociedad no solo en niños sino también en adultos quienes tienen inconvenientes para resolver cálculos matemáticos, muchas veces esta dificultad los avergüenza y les impide desarrollar completamente su nivel cognitivo. El ser humano que presenta estos tipos de problemas ya sea dislexia o discalculia debe acudir a una persona especializada en la materia para que los puedan orientar y a la vez ayudar, erradicando de esa manera el problema y logrando así un éxito en el ámbito educativo. Muchas veces los estudiantes se aíslan por los problemas de aprendizaje que presentan y son tratados con burlas de parte de sus compañeros, siendo motivo de su aislamiento o depresión conllevando como consecuencia no querer asistir a la institución.

Muchos docentes no se encuentran capacitados para tratar este problema, y tienden a equivocarse múltiples veces haciendo que el problema se vuelva mayoritario; es necesario

que tomemos conciencia que dentro del aprendizaje van a existir diversos problemas y por ende existirá bajo rendimiento académico, se debe dialogar con el estudiante que presenta el problema para explicarle de que se trata y que estrategias se van a tomar. Como docentes es prioridad de nosotros actualizarnos, indagar e investigar alternativas de aprendizaje que nos ayuden a mejorar las falencias que se pueden presentar en el aula de clase; tener claro que somos educadores y por ende amigos capaces de mejorar su conocimiento.

Marco internacional

La discalculia es un trastorno que afecta a un considerable porcentaje de infantes a nivel mundial en la que los encargados en la materia, es decir, especialistas en educación como psicopedagogos que se encargan día a día en buscar estrategias para contrarrestar o erradicar esta anomalía que no deja desarrollar el curso normal de vida de los infantes. En diversos países existen problemas de cálculo debido a que muchos estudiantes utilizan la tecnología continuamente e incluso para realizar actividades de cálculos olvidando la forma correcta en la que aprendieron. Conocer un estudiante que presente dificultad de cálculo a veces es complejo es por eso que debemos conocer claramente los pasos de la discalculia.

Marco nacional

En nuestro país, es decir a nivel nacional afecta a un porcentaje de la población infantil entre 3% y 6%, lo cual el Ministerio de Educación está enfocado de una manera abierta y flexible tomando en cuenta que entre sus objetivos está el desarrollar en los niños la capacidad de pensar y analizar problemas matemáticos que con mucha certeza le servirán para el futuro. Esta anomalía casi nunca se diagnostica ni es tratada adecuadamente. Puede ser causada por un déficit de percepción visual o problemas en cuanto a la orientación. Actualmente la educación está cambiando de diversas maneras algunas positivas otras negativas; es por eso que los docentes debemos estar en constante innovación participando en cursos educativos que mejoren continuamente nuestro conocimiento.

Marco local

Si se refiere a nivel provincial se puede demostrar que en escuelas de diversos cantones existe un porcentaje preocupante sobre este trastorno que causa incertidumbre en los padres de familia por lo que piden a los maestros aplicar estrategias adecuadas para superar en sus hijos esta problemática. En el cantón “El Empalme” se evidencia que muchas instituciones presentan problemas de cálculo algunas veces por desconocimiento, falta de ayuda en casa o desactualización del docente de aula; es deber de todos hacer autoconciencia para mejorar los problemas de aprendizaje que se presenten, entre ellos la discalculia, porque con el pasar del tiempo el estudiante puede empeorar.

Marco institucional

En el cantón El Empalme esta realidad se ve reflejada en los estudiantes de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima” en la que la discalculia los conduce al bajo rendimiento académico. Los docentes tratan de contrarrestar este trastorno utilizando estrategias propias a esta problemática, aplicando los refuerzos pedagógicos, incluyendo aprendizajes lúdicos, que ayuden a despertar su conocimiento y las ganas de realizar actividades escolares; cuando un estudiante llega triste o con pocas ganas de trabajar es necesario que conozcamos el motivo porque a veces los problemas familiares son motivos de bajo rendimiento o porque presentan un problema de aprendizaje entre ellos: dislexia, discalculia.

Muchas veces las estrategias que aplican los docentes de la Institución son obsoletas lo cual resulta monótono y por ende no se logra mejorar el rendimiento del estudiante. Para poder solucionar los inconvenientes que se presentan dentro del aprendizaje es necesario que nosotros como educadores estemos en constante investigación porque es a través de ella que lograremos mejorar nuestra enseñanza, y por ende disminuirá el porcentaje de estudiantes que presentan problemas de discalculia. Hacer conciencia de nuestras debilidades para luego fortalecerlas es importante que sepa tanto el estudiante como el docente para que exista el éxito educativo que se desea alcanzar.

La Escuela “Nuestra Señora de Fátima” se creó con el afán de brindar a la niñez del cantón El Empalme una educación de calidad, en donde se incluyan los valores tanto humanos como espirituales. Su fundadora es la Hermana Lenys de Valle Palacios quien ha

desempeñado un rol importante dentro de la institución, siendo ejemplo vivo de la forma que se debe aplicar una educación de calidad, es por ello que continua siendo considerada como un ejemplo esencial dentro de la educación porque aparte de desempeñar su rol como directora también muestra su amistad hacia sus estudiantes brindándoles la confianza para que ellos se desempeñen favorablemente en sus actividades escolares y así no bajen su rendimiento académico.

1.3. Situación problemática

La Escuela “Nuestra Señora de Fátima” está ubicada en la provincia del Guayas, cantón El Empalme de la parroquia Velasco Ibarra, institución educativa que tiene como principal objetivo brindar una educación de calidad, tomando en consideración los valores tanto humanos como espirituales para el desarrollo intelectual, moral y social de cada uno de sus educandos. En la institución antes mencionada se refleja un bajo rendimiento académico en la asignatura de Matemática, es decir existe un porcentaje de estudiantes con discalculia es por ello que el docente debe manejar diversas estrategias para impartirlas dentro del salón de clases a continuación se presentan varias causas:

- Desactualización de los docentes.
- Utilización de métodos inadecuados.
- Desmotivación por parte de los estudiantes.

Todas las causas mencionadas anteriormente provocan consecuencias que repercuten en el aprendizaje de los estudiantes y por lo tanto el rendimiento es desfavorable, es necesario aplicar estrategias que ayuden a mejorar el rendimiento de ellos, para que así se evidencie en la institución y en su hogar a través de las actividades diarias que realicen. Conocer el problema de aprendizaje que presentan los estudiantes es el primer paso que debe realizar todo docente para que después busquen las alternativas necesarias de acuerdo al problema que presentan cada uno de sus estudiantes, logrando el bien colectivo tanto del docente como del estudiante.

Este problema afecta no sólo a los estudiantes, sino a toda la comunidad educativa, por lo cual los docentes deberían aplicar estrategias metodológicas que permitan superar esta problemática. La discalculia es una afectación que la mayoría de los estudiantes han atravesado en alguna etapa de su vida estudiantil, esta situación es palpada en muchas instituciones, es por ello que hay que hacer un análisis del porque se suscita este problema discalcúlico en varios estudiantes y a la vez investigar sus efectos y las soluciones que debemos aplicar no solo en la institución sino también en el hogar; porque es allí donde el padre de familia debe ayudar tanto en las tareas o preguntándole a su hijo o hija sobre el aprendizaje que adquirió durante las horas clases.

Anteriormente los directivos de las instituciones no le daban importancia a esta falencia que provocaba o tenía como consecuencia baja autoestima de la niñez y juventud, deserción escolar, pérdida de año, etc. Pero ventajosamente en la actualidad el ámbito educativo ha cambiado gracias a las exigencias de autoridades educativas lo que se quiere lograr es la erradicación de esta problemática que afecta a toda la comunidad educativa en especial a los estudiantes, porque son ellos los que presentan el déficit de conocimiento debido a diversos problemas de aprendizaje que se les presentan en el trayecto de su vida educativa, los cuales deben ir solucionándose poco a poco a través de sus docentes y padres de familia.

La importancia de esta iniciativa es mejorar la situación académica de los estudiantes en el área de matemáticas, que para muchos es muy compleja. Generalmente los problemas de aprendizaje no implican poca capacidad mental, sino por el contrario suelen presentarse en personas con altos niveles de inteligencia o con niveles promedios, a los cuales se les dificulta en cierta medida el aprendizaje y más aún en la asignatura de matemáticas que para muchos es muy compleja y por ende no pueden realizar cálculos rápidamente, el estudiante se bloquea y no puede adquirir el aprendizaje que desea ya sea en la escuela o en la casa, además de presentar tareas incompletas o a su vez no las presentan.

1.4. Planteamiento del problema

La discalculia a lo largo de los años fue considerada como un enigma en el cual no se entendía cómo cierto grupo de personas parecían ser menos inteligentes que otras, entre

burlas y menosprecios de muchos, la discalculia era considerada afrenta para muchas personas, de ahí sus primeras definiciones entre los griegos: Dis que significa “dificultad” “pobres con” y Calculia “cálculos”. Esta dificultad de aprendizaje radica solo en la incapacidad de realizar operaciones aritméticas, sin importar cuanta instrucción relevante reciba el estudiante, siendo notorio el desbalance al momento de realizar operaciones simples y sencillas donde se requiera la lógica y el razonamiento.

Muchas de las interrogantes sobre esta deficiencia radica en que si los afectados tienen la posibilidad de superarlo, en la que muchos están de acuerdo es que con paciencia y dedicación de todos los miembros que involucra el afectado podrá obtener el rendimiento académico propio de un estudiante “normal”. La incidencia de la discalculia genera problemas socio afectivo y repercuten en la autoestima del individuo, esta puede ser causada por un déficit de percepción visual o problemas de orientación secuencial, este problema repercute en gran medida en el estudiante porque evita trabajar en matemáticas para no cometer errores o a su vez porque tienen miedo a equivocarse.

Actualmente existe un número considerable de estudiantes de todos los niveles de estudio que padecen o son afectados por la discalculia pero también es cierto que gracias al avance de la tecnología y estrategias aplicadas por el docente y padres de familia se logra superar en gran medida esta problemática, reflejándose poco a poco el cambio que se da en el estudiante, teniendo un estudiante activo y analítico el cual podrá desempeñarse de manera favorable en la elaboración de un ejercicio, siendo incentivado continuamente a través de los que lo rodean. La discalculia se está conociendo actualmente de una manera considerable debido a la preocupación que ha existido por parte del docente y padre de familia, recurriendo a la investigación para detectar el problema y un vez detectado se procedo a buscar soluciones y estrategias que mejoren el bienestar académico del educando.

Problema general

¿Cómo incide la discalculia en el rendimiento académico de los estudiantes de educación básica media de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima” del Cantón El Empalme, Provincia del Guayas, 2018-2019?

Sub-problemas derivados

- ¿Cuáles son los tipos de discalculia que existen, y que estrategias metodológicas se pueden aplicar para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?
- ¿Cuál es el nivel de aprendizaje que tienen los niños y niñas que sufren de discalculia?
- ¿Cree ud que los proyectos de aula mejorarán el rendimiento académico en el área de matemática?

1.5. Delimitación de la investigación

El análisis del problema antes mencionado, preciso aspectos dimensionales y espacio temporal que sirvieron como punto importante durante la ejecución de la investigación que se estaba realizando con respecto al problema de aprendizaje conocido como discalculia, en el cual el docente debe ser eje principal para mejorarlo logrando de esa manera un estudiante activo y calculador; a continuación se detallan los aspectos dimensionales y espacios temporales que se utilizaron:

- **Área:** Educación Básica.
- **Campo:** Pedagógico.
- **Línea de investigación de la universidad:** Educación y desarrollo social.
- **Línea de investigación de la facultad:** Talento humano, educativo y docencia.
- **Línea de investigación de la carrera:** Modelos de la calidad de la educación.
- **Sub-línea de investigación:** Discalculia y su incidencia en el rendimiento académico.

Delimitación espacial

El estudio que se llevó a cabo fue realizado en la Escuela “Nuestra Señora de Fátima” ubicada en la provincia del Guayas, cantón El Empalme, parroquia Velasco Ibarra, Calle Quito y Padre Mateo Rodríguez, en ella se desarrolló activamente el trabajo investigativo sobre la discalculia brindándonos la colaboración constante en las estrategias que aplicábamos para mejorar el problema.

Delimitador temporal

El trabajo investigativo se ejecutó durante el año 2018 periodo en el que nos encontramos.

Delimitador demográfico

Los sujetos investigados en este trabajo de investigación son: estudiantes, padres de familia y docentes de la institución “Nuestra Señora de Fátima” quienes contribuyen de manera directa y además muy colaborativa en la investigación.

1.6. Justificación

El presente proyecto de investigación se elaboró con la finalidad de dar a conocer a toda la comunidad educativa el tema de la discalculia, siendo un problema grave y presentado en múltiples estudiantes de nivel elemental, básico y medio; actualmente el problema de discalculia se está presentando en los estudiantes de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima” causando problemas en el aprendizaje de cada uno de ellos, lo cual se refleja en el rendimiento académico que ellos presentan. En la institución antes mencionada se observaron varios casos de estudiantes que se les dificulta la asignatura de matemática, por lo cual no pueden desarrollar ningún tipo de cálculo y tienden a sentir desmotivados e incluso se aíslan de los demás.

Otro de los objetivos que tiene el presente trabajo investigativo es lograr el interés de los estudiantes por las clases de Matemática, enseñando a manejar de una manera adecuada las ciencias exactas, las mismas que son transcendentales en la vida estudiantil, realizando una campaña interna en la institución educativa, de esa forma se ayuda a todos los docentes que hagan conciencia sobre la importancia que tiene esta asignatura, ya que

de este modo se puede introducir la lógica matemática en todas las demás; promoviendo su importancia en cuanto a no dejar como números hipotéticos, sino como problemas cotidianos que se pueden ir resolviendo diariamente

El aporte de este trabajo de investigación es ayudar a los docentes a contrarrestar el problema de la discalculia, aplicando estrategias propias como juegos lúdicos, juegos japoneses o chinos como el judoka, que dialoguen con sus hijos sobre la discalculia para que a través de juegos caseros puedan mejorar este problema, etc. Es deber prioritario del docente buscar una solución acorde al problema que se le presente en su entorno educativo, porque él no mejorarlo evita que sus clases sean exitosas obteniendo un déficit de enseñanza en el salón de clases y por ende su resultado de aprendizaje será bajo e indeciso al momento de plasmarlo en sus tareas extracurriculares.

Los beneficiarios de este proyecto fueron los estudiantes de Educación Básica Media de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima” del cantón El Empalme, Provincia del Guayas, quienes enriquecen su conocimiento a través de las enseñanzas que obtienen de las matemáticas. Mejorar las falencias que presentan en las matemáticas los estudiantes es nuestra prioridad porque de esa manera se logra tener educandos que desempeñen un buen papel dentro de nuestra educación; brindándonos el enriquecimiento del análisis, síntesis e investigación que aplican cada uno de ellos en cada actividad que realizan continuamente logrando la obtención de un bien realizado.

1.7. Objetivos de la investigación

Objetivo general

Determinar cómo la discalculia incide en el rendimiento académico en los estudiantes de Educación Media de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima” del Cantón El Empalme.

Objetivos específicos

- Conocer los tipos de discalculia, utilizando estrategias metodológicas, para trabajar con niños y mejorar su rendimiento académico.

- Analizar el nivel de aprendizaje que tienen los niños y niñas que sufren discalculia.
- Elaborar proyectos de aula que mejoren el rendimiento académico en el área de Matemática.

CAPÍTULO 2, MARCO TEÓRICO

2.1. Marco conceptual

Discalculia

La discalculia es una condición cerebral que afecta la habilidad de entender y trabajar con números y conceptos matemáticos. Algunos niños con discalculia no pueden entender conceptos numéricos básicos. Se esfuerzan mucho para aprender y memorizar datos numéricos básicos, según el autor, **(Butterworth, 2011)**. La discalculia trabaja directamente con el cerebro porque es de allí donde parten las instrucciones que hará nuestro cuerpo, conociendo los prejuicios que tiene en la educación y por ende en los estudiantes que la padecen, buscando las alternativas necesarias que se deben utilizar de acuerdo a el problema que tienen para erradicarlo de manera constante.

“Un estudiante con esta dificultad no puede seguir secuencias numéricas o pasos matemáticos, incluso no aprende las tablas como consecuencia de haber tenido dificultad en la suma y resta”, **(Narvarte, 2012)**. Todo ser humano que padece este trastorno presenta dificultades en todas las actividades que involucran las matemáticas ya sean de fácil o difícil comprensión reflejándose en su vida diaria ya sea en casa o en el salón de clases, es por ello que al inicio del periodo escolar se deben realizar pruebas diagnósticas para conocer las falencias y habilidades que posee partiendo de ellas para iniciar el nuevo proceso de aprendizaje.

“La discalculia es un trastorno que se manifiesta por un debilitamiento o pérdida de la capacidad de calcular, manipular los símbolos numéricos o hacer operaciones aritméticas simples”, **(Espinoza, 2011)**. Muchas veces desconocemos lo que significa discalculia es

allí donde cada persona debe investigar sobre ella para conocer por qué se da, las estrategias que se deben implementar y cuáles son las consecuencias que se van produciendo en el individuo que la tiene para poder encontrar soluciones al trastorno que encontramos en la institución. Los docentes muchas veces no detectan el problema enseguida es debido a la falta de actualización que tienen, se dedican a lo tradicional que corresponde libros y pizarra y se van olvidando que actualmente estamos en la era tecnológica donde se debe trabajar directamente con internet donde se encuentra todo lo que necesitamos.

“La discalculia se trata de dificultades significativas en el desarrollo de las habilidades con las matemáticas. Estas dificultades no son productos de un retraso mental, ni de una inadecuada escolarización, ni por déficit visuales o auditivos”, (Cardona, 2011). También expresa que existen déficits visuales que presentan algunos estudiantes que muchas veces como docentes no nos percatamos al inicio y pensamos que son dejados para rendir el trabajo de cálculo, es allí donde estamos cayendo en un gran error porque no investigamos el porqué de las cosas, solamente resolvemos lo que vemos sin indagar las causas por lo que se producen.

Características de la discalculia

La discalculia, es entendida como la incapacidad para comprender y realizar cálculos aritméticos y matemáticos, producida por anormalidades en las conexiones cerebrales que se encargan de este tipo de aprendizaje. Así determinó una investigación llevada a cabo por neurocientíficos británicos y que aparece publicada en la revista Science. Para esta incapacitación se está haciendo muy poco para ayudar a los que la sufren, a pesar del impacto significativo que hoy día se tiene en la calidad de vida de muchas personas así lo expresa, (Urbano, 2013). Para muchos autores la discalculia es un problema de aprendizaje que todavía no ha sido descubierto en comparación con otros.

Los neurocientíficos creen que la región del cerebro encargada de esta capacidad es el lóbulo parietal, y se piensa que hay varios factores genéticos y de desarrollo que podría contribuir a la discalculia, los cuales pueden generar el trastorno que estamos evidenciando actualmente dentro de esta investigación. El niño o niña con dificultades específicas en el

proceso del aprendizaje del cálculo va a presentar una serie de errores y dificultades que van a ser la clave para detectar el trastorno. Los signos que presentan en la discalculia las niñas y niños consisten en lo siguiente:

- Confusión entre los signos aritméticos (confunden + por el signo -)
- Errores en las operaciones aritméticas
- Fallos en el razonamiento de la solución de problemas matemáticos
- Dificultades para la realización de cálculo mental
- Escritura incorrecta de los números
- Errores en la identificación de los símbolos numéricos
- Confusiones entre números con una forma (el 6 por el 9) o sonido semejante, (el seis por el siete)
- Inversiones numéricas (69 por 96 o 107 por 701...)
- Fallos en la seriación numérica como la repetición de números (en vez de 1, 2, 3, 4,5... 1,2,2,3,4,5,5,5...) o la omisión de éstos (1,3,4,5,7,8...).

Este trastorno se produce en niños con una capacidad intelectual normal, es decir, la capacidad para afrontar los aprendizajes escolares de los primeros años es la adecuada excepto para el área específica del razonamiento numérico y la capacidad aritmética. Además, las dificultades en la capacidad de cálculo no se explican por una lesión o enfermedad que el niño o niña haya sufrido sino que se trata de un Trastorno en el desarrollo del niño. Normalmente, el niño que sufre un trastorno de habilidades matemáticas suele presentar otras alteraciones del aprendizaje como la disgrafía o la dislexia, es decir, puede aparecer asociado al trastorno dificultades en su escritura y lectura.

Sin la adecuada intervención, el niño o niña con discalculia puede arrastrar a lo largo de su escolarización serias dificultades aritméticas que pueden provocar su fracaso, o incluso, abandono escolar. Los niños con discalculia presentaran las siguientes dificultades en su nivel de aprendizaje las cuales repercuten tanto en su casa como en la escuela donde se educan actualmente es por ello que se deben conocer para partir de allí hacia las soluciones que sean necesarias para erradicar el problema que se suscita en la institución antes

mencionada, este trastorno perjudica las habilidades y destrezas que posee el estudiante porque ellos se limitan y evitan actuar en clases por motivo de burlas y estas son:

- Habilidades de memoria y atención.
- Habilidades de orientación.
- Habilidades de alineación de números y símbolos.
- Habilidades de monitorizar y formar números.
- Habilidades de direccionalidad, tales como arriba- abajo, derecha - izquierda, aspectos diagonales.
- Habilidades superiores de razonamiento matemático- cuantitativo de orden superior.
- Habilidades matemáticas conceptuales.

La discalculia es un trastorno muy repetitivo en algunas instituciones educativas, a veces los docentes no saben cómo actuar frente a este problema y tienden a continuar como si no estuviera sucediendo nada. Este trastorno muchas veces impide que como docentes logremos un buen aprendizaje en cada uno de los estudiantes que tenemos a cargo, a veces porque no conocemos sobre este problema o a su vez porque no nos gusta investigar más allá de lo que conocemos; es por eso que a continuación se presentan las dificultades que tiene la discalculia en los estudiantes y la implicación que existe con el aprendizaje escolar de cada uno de ellos:

- Perceptivo-visuales.
- Dificultades amnésicas.
- Orientación espacial.
- Esquema corporal.
- Figura y longitud.
- Distancia y tamaño.

Para un tratamiento eficaz en las dificultades de las matemáticas que presentan los estudiantes se debe realizar un plan de tratamiento en el cual debe premiar la estimulación del pensamiento matemático, involucrando el desarrollo de estrategias que se centren en los siguientes aspectos que estipula el investigador, (**Urbano, 2013**). Los tratamientos que

se vayan a emplear con respecto a la problemática de la discalculia es necesario que sean bien conocidos para que exista un gran progreso en los estudiantes a continuación se presentan los aspectos más importantes en los estudiantes discalculicos:

- Lenguaje matemático
- Resolución de problemas
- Auto- monitorización
- Memoria
- Orientación en el espacio
- Habilidades sociales
- Conceptualización
- Orientación temporal
- Organización espacial

Formas de tratar a los estudiantes discalculicos

- Anime a los estudiantes a “visualizar” los problemas de matemáticas y otorgue tiempo suficiente para ello mismo.
- Dote de estrategias cognitivas que les faciliten el cálculo mental y el razonamiento visual.
- Adapte los aprendizajes a las capacidades del alumno, sabiendo cuales son los canales básicos de recepción de la información para éste.
- Haga que el estudiante lea problemas en voz alta y escuche con mucha atención. A menudo, las dificultades surgen debido a que una persona discalcúlica no comprende bien los problemas de matemáticas.
- Dé ejemplos e intente relacionar los problemas a situaciones de la vida real.
- Proporcione hojas de trabajo que no tengan amontonamiento visual.
- Los estudiantes discalcúlicos deben invertir tiempo extra en la memorización de hechos matemáticos. La repetición es muy importante. Use ritmo o música para ayudar con la memorización.
- Permita hacer los exámenes de manera personalizada en presencia del maestro.
- No regañe al estudiante ni le tenga lástima. El trato personal debe ser como con cualquiera otro niño, (**Urbano, 2013**).

Lo común en la discalculia

Si usted no había escuchado acerca de la discalculia hasta hace poco, usted no está solo. No ha sido cuestionada tan abiertamente como la dislexia, ni tampoco es tan bien entendida. Sin embargo, algunos investigadores creen que es casi igual de frecuente. No está claro cuán frecuentemente los niños que son diagnosticados con dislexia también cumplen los criterios para ser diagnosticados con discalculia. Ambas condiciones pueden afectar la habilidad de un niño para entender palabras relacionadas con la matemática que hacen en ellos tener inconvenientes al momento de realizar cálculos tanto dentro de la institución como fuera de ella según el investigador, **(Butterworth, 2011)**.

Los científicos no pueden afirmar con seguridad cuántos niños y adultos tienen discalculia. En parte es debido a que diferentes investigadores usan diferentes criterios para diagnosticar las dificultades severas en la matemática. No hay una base de datos centralizada para la investigación sobre la discalculia. Eso dificulta calcular cuántas personas la tienen. Un estimado del 6 al 7 por ciento de los estudiantes de primaria podría tener discalculia. No es inusual que los niños tengan más de una dificultad de aprendizaje. De hecho, el 56% de los niños con un trastorno de lectura también tienen un desempeño deficiente en matemáticas. Y el 43% de los niños con una discapacidad de las matemáticas tienen un desempeño deficiente en lectura, según, **(Thaker, 2013)**.

Causas de la discalculia

Actualmente los investigadores no saben con exactitud las causas de la discalculia porque es un tema de gran complejidad tanto en su origen como en las causas que la producen, pero después de múltiples investigaciones han identificado algunos factores que señalan que la discalculia es una condición cerebral que afecta a diversas edades dejando déficit de cálculos en las personas que la padecen es por eso que a continuación se presentan algunas de las posibles causas de la discalculia que se han encontrado, **(Fletcher, 2011)**. Durante múltiples investigaciones que se han realizado se pudo constatar las siguientes causas:

- **Genes y herencia:** Los estudios indican que algunas familias están más predispuestas a padecer de discalculia. Los investigadores descubrieron que los niños con discalculia asiduamente tienen un padre o un hermano con dificultades similares por lo que suelen obtener de ellos ese trastorno. Por lo tanto, la discalculia puede ser genética desde el momento de la gestación por la que pasa el feto en el vientre de su madre.
- **Desarrollo cerebral:** En la actualidad, hay investigadores que están usando herramientas modernas de imágenes cerebrales para estudiar el cerebro de personas con y sin dificultades con las matemáticas. Lo que aprendamos de ese estudio nos ayudará a entender cómo ayudar a los niños con discalculia. El estudio también encontró diferencias en la superficie, grosor y volumen de ciertas áreas del cerebro. Esas áreas están relacionadas con el aprendizaje y la memoria, con la planificación y el control de tareas y con recordar datos matemáticos.
- **Medio ambiente:** La discalculia ha sido asociada con la exposición al alcohol en el útero. El nacimiento prematuro y con bajo peso puede que también tengan un rol en la discalculia. Muchos seres humanos tienen vicios que son letales como: alcohol, droga y tabaco; los cuales perjudican la fecundación del nuevo ser, y no toman conciencia al momento de realizar el acto sexual es por ello que las consecuencias que se tienen después son niños enfermos tanto en lo físico como en lo mental.
- **Lesión cerebral:** Los estudios muestran que lesiones en ciertas partes del cerebro pueden resultar en lo que los investigadores llaman “discalculia adquirida”. La discalculia también se da por golpes que se han adquirido durante el crecimiento del niño o niña, provocando consecuencias graves en su evolución cognitiva reflejándose cuando ingresan al nivel escolar, donde se les hace complejo desarrollar diversas actividades de cálculo. También en los niños con discalculia no está claro cuánto de sus diferencias cerebrales son causadas por la genética y cuánto por sus experiencias. Los investigadores están tratando de determinar si ciertas intervenciones para la discalculia pueden “reconectar” el cerebro de los niños con discalculia y así facilitar el aprendizaje de la matemática. Este concepto es conocido como “neuroplasticidad” y se ha visto que funciona en personas con dislexia. (Fletcher, 2011).

Etapas en la adquisición del cálculo

- **1 año:** diferencia series grandes – pequeñas (inicio SUBITIZING)
 - **2 años:** Comienza a contar. Correspondencia 1 a 1: cada objeto un N°
 - **3-4 años:** Memoriza los nombres de los N°. Propio. de ordinalidad: cada elemento tiene un número en la serie. Irrelevancia al orden
 - **5 años:** propio de cardinalidad (último N° indica cantidad total).
 - **5-6 años:** principio de conservación. Adquiere la suma.
 - **7 años:** capaz de recuperar hechos aritméticos. Cuenta hasta 100
 - **9 a 12 años:** sumas y restas más complejas, multiplica y divide.
-
- Desarrollo del sentido numérico: es innato
 - Desarrollo del sistema numérico verbal = tres
 - Desarrollo del sistema numérico arábigo = 3
 - Desarrollo de la línea numérica mental: los n° se ordenan secuencialmente y progresivamente van incorporando decenas, centenas, miles 1, 2, 3, 4.....12, 13.....56.....148.....1025, (Palacio, 2014).

Tipos de discalculia

Discalculia Escolar Natural

Aquellas que presentan los estudiantes al comenzar el aprendizaje del cálculo y está vinculado con sus primeras dificultades específicas que logrará superar con eficiencia. Es una consecuencia natural y lógica de la dinámica del aprendizaje por lo que no se considera patológico y por tanto, el maestro deberá perseguir con el plan de enseñanza común, con la convicción que se normalizará el proceso mediante ejercicios de repaso y fijación. La discapacidad presentada se da en el ámbito educativo donde al estudiante se le hace difícil realizar actividades de cálculo pero a través del docente y del nivel de predisposición que tenga el estudiante se lograra la excelencia en las matemáticas.

Discalculia escolar verdadera

Esta se produce cuando la discalculia natural no se ha superado y por lo tanto persisten y se afianzan los errores, por lo que se deberá someter al estudiante a los programas de educación. Esta discalculia es la continuidad de la antigua discalculia es decir que debemos superarla para no presentar la discalculia escolar verdadera la cual tiende a ser un poco más difícil de resolver en la institución y por ende necesita más ayuda por parte del docente. La discalculia escolar se presenta continuamente cuando se cree que se ha superado el problema pero en realidad no ha sido así, y viene después con más intensidad que la anterior vez perjudicando en gran medida a los estudiantes.

Discalculia escolar secundaria

Es la que se presenta como síntoma de otros cuadros más complejo. Caracterizada por un déficit global del aprendizaje, es decir, no se trata de tener una dificultad en algunas asignaturas, sino en todos los conocimientos o asignaturas. Es muy difícil esta discalculia porque afecta diversas asignaturas que impiden su evolución cognitiva dentro del entorno escolar; es por ello que se debe tratar este trastorno de una manera moderada y a la vez utilizando métodos acordes al problema. La discalculia escolar secundaria es muy difícil porque es: cuando el niño presenta problemas de aprendizaje que involucran otras asignaturas.

Discalculia escolar secundaria de los estudiantes con dislexia

La dislexia escolar si no es tratada a tiempo se complica con una serie de trastornos que la agravan y son capaces de transformar la dificultad de leer y escribir en una deficiencia para aprender, llegando al punto que su aptitud matemática que lo distinguía sufre deterioros tales como confundirlas cifras cuando las lee o escribe, mal en columnamiento de las cantidades en las operaciones, no realiza el cálculo en tal, ni tampoco los problemas porque no entiende los enunciados, (**Ranpura, 2013**). En los estudiantes de secundaria es mas difícil superar el problema de discalculia porque los estudiantes le toman quemiiimportismo al estudio, y por ende no desean ayuda sino mas bien alejarse del problema sin importar las consecuencias que se den.

Signos de alerta de la discalculia en preescolar y kínder

- Tiene problemas para aprender a contar, en especial cuando debe asignar un número a cada objeto perteneciente a un grupo.
- Tiene problemas reconociendo los símbolos que representan a los números, como hacer la conexión entre “7” y la palabra siete.
- Le resulta difícil conectar un número a una situación real, como saber que “3” se puede aplicar a cualquier grupo que tenga tres cosas: 3 galletas, 3 carros, 3 niños, etc.
- Tiene problemas recordando números y omite números mucho tiempo después que niños de su misma edad ya cuentan números y los recuerdan en el orden correcto.
- Se le dificulta reconocer patrones y clasificar los objetos por tamaño, forma y color.
- Evita juegos populares como Candy Land porque usan números.

Signos de alerta de la discalculia en primaria y escuela media

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

Signos de alerta de la discalculia en el bachillerato

- Tiene dificultad aplicando los conceptos matemáticos a la vida diaria, incluyendo asuntos de dinero cómo estimar el costo total, dar el cambio exacto y calcular una propina.
- Tiene problemas midiendo cosas, como los ingredientes de una receta.
- Tiene dificultad para encontrar una dirección y teme perderse.
- Le cuesta entender la información presentada en gráficos y mapas.

- Tiene dificultad para encontrar resolver el mismo problema de matemáticas de maneras diferentes.
- Se siente inseguro en actividades que requieren estimar velocidad y distancia, como practicar deportes y aprender a conducir.

Síntomas de la discalculia

- Dificultad relacionada con la orientación espacial, propia y con los objetos.
- Dificultades frecuentes con los números, confusión de los signos: +, -, / y \times , reversión o transposición de números, etc.
- Dificultades con tablas de itinerarios, cálculo mental, señas y direcciones, etc.
- Buena capacidad en materias como ciencias y geometría hasta que se requiere un nivel más alto que exige usar las matemáticas.
- Dificultad con los conceptos abstractos del tiempo y la dirección.
- Incapacidad para realizar planificación financiera o presupuestos.
- Incapacidad para comprender y recordar conceptos, reglas, fórmulas, secuencias matemáticas (orden de operaciones).
- Dificultad para llevar la puntuación durante los juegos.
- Ansiedad, al realizar aquellas tareas y actividades relacionadas con las matemáticas.
- Se usan los dedos para contar
- Poco conocimiento para hacer referencia a las figuras y su longitud, **(Choca & Campos, 2015)**.

Habilidades que se ven afectadas por la discalculia

La discalculia afecta más que la habilidad de su hijo para manejar la clase de matemática y la tarea escolar. Las destrezas y conceptos matemáticos son utilizados en todos lados, en la cocina, el parque, el trabajo. Es comprensible que le inquiete el impacto de la discalculia a largo plazo en la vida de su hijo. Pero una vez que identifica las limitaciones de su hijo, puede encontrar maneras de evitarlas desarrollando fortalezas. Estas son algunas de las destrezas y actividades diarias que puede que se le hagan difíciles a sus hijos y que no las conocen por falta de investigación, es deber de ustedes como

padres enseñarles para que ellos aprendan de una manera dinámica como lo expresa, **(Ranpura, 2013)**.

Destrezas sociales

El fallo constante en la clase de matemáticas puede hacerle creer que el fracaso será también inevitable en otras áreas. La baja autoestima puede afectar la disposición de su hijo para hacer amigos nuevos o participar en actividades después de la escuela. Puede que también evite participar en deportes y juegos que requieren usar la matemática y llevar la cuenta de los resultados que se den a largo del proceso de mejoramiento. La sociedad muchas veces impide que los niños adquieran buenos resultados educativos porque existe mucha libertad para realizar actividades que no corresponden a la educación y por ende no le toman importancia y les da igual si aprenden o no.

Sentido de la orientación

Su hijo puede tener problemas para diferenciar la izquierda de la derecha y, por lo tanto, para llegar a un lugar leyendo mapas o siguiendo direcciones. Algunos chicos con discalculia no pueden imaginarse las cosas. ¿Tiene su hijo problemas para imaginarse cómo se ve un edificio u otro objeto tridimensional desde otro ángulo? Si así fuera, podría preocuparle perderse cuando cambia de clase, monta la bicicleta o conduce un carro. Muchos estudiantes no logran reconocer lugares ni direcciones por más cercanas que sean es allí donde se debe trabajar un poco más para mejorar ese problema que se da en la mayoría de las instituciones, **(Ranpura, 2013)**.

Coordinación física

La discalculia puede afectar cómo el cerebro y los ojos trabajan en conjunto. Así que su hijo podría tener problema para estimar la distancia entre objetos. Podría parecer torpe comparado con otros chicos de la misma edad. Esta dificultad es muy común en los niños porque se les dificulta reconocer objetos que tienen cerca, además de recordar donde los colocaron; es necesario trabajar con actividades que involucren sus sentidos para que ellos erradiquen su dificultad de coordinación física, visual y auditiva; logrando de esa manera

su excelencia recordando objetos, lugares, ejercicios etc. Mejorando sus sentidos mejorará su percepción académica.

Manejo del dinero

La discalculia puede dificultar atenerse a un presupuesto, balancear una chequera y estimar costos. También puede hacer difícil calcular una propina y dar el cambio exacto. El presentar problemas de cálculo repercute en la administración que se tenga del dinero ya sea poco o mucho; desde pequeño se debe enseñar a los niños el valor de cada moneda o billete para que ellos puedan lograr manejar adecuadamente el dinero que tengan, logrando así ser un individuo independiente al momento de administrar su ingreso económico, evitando que crezcan imposibilitados al momento de administrar dinero, evitando tener consecuencias al momento de realizar alguna actividad económica. Enseñarles a enfrentarse en la vida a los estudiantes es necesario porque existen muchos cambios complejos de asimilar; pero cuando hay una persona capacitada para ayudarlos hacen de su entorno un lugar mejor.

Manejo del tiempo

La discalculia puede afectar la habilidad de medir cantidades, inclusive las unidades de tiempo. Su hijo puede que sea incapaz de estimar cuán largo es un minuto o cuánto tiempo ha pasado. Esto dificulta seguir un horario. El tiempo es algo que no se detiene avanza a pasos gigantescos, es por eso que nosotros desde pequeños debemos aprender a administrar nuestro tiempo, aprender a ver la hora en un reloj, porque ese es uno de los problemas más frecuente que evidenciamos en las instituciones educativas, muchas veces porque los padres no les enseñan a ver la hora a sus hijos y ellos se encuentran desorientados al momento de estar en cualquier lugar.

Otras destrezas

Los chicos pueden tener problemas para calcular cuánto de un ingrediente deben usar en una receta. También pueden tener dificultades para estimar cuán rápido se está moviendo un carro y a que distancia está. Existen muchos problemas que se derivan de la discalculia pero eso no significa que no sean importantes; necesitan ayuda de igual manera

y que se le dé la importancia que amerita para que así los beneficiarios vayan creciendo paulatinamente de manera exitosa, consiguiendo ser un individuo capaz de desarrollarse satisfactoriamente en todo lo que se proponga en su vida, **(Ranpura, 2013)**. Después de haberse hecho diversas investigaciones se detectaron varias destrezas que no se conocían pero que actualmente se deben utilizar como ventajas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

Diagnóstico de la discalculia

Si su hijo está teniendo problemas con las matemáticas, sería buena idea descubrir exactamente lo que está pasando para que usted y los maestros encuentren la manera de ayudarlo. Se ha investigado menos sobre la discalculia que sobre otras dificultades de aprendizaje, lo que complica la identificación del problema. Afortunadamente, hay mucho que puede hacer para facilitar el proceso. Usted y los maestros de su hijo pueden hablar y tomar notas acerca del tipo de cosas que a su hijo le cuesta entender o hacer. Esas notas son muy útiles cuando tenga que hablar de con el médico de su hijo o cualquier otro profesional de la salud. No hay un test específico para discalculia. Esto significa que obtener un diagnóstico implica varios pasos según, **(Blakemore, 2008)**.

Paso 1: Obtener un examen médico. Un examen médico no es tan serio como suena. Es solamente usted, su hijo y el pediatra hablando de lo que le preocupa. Juntos harán un plan para ver si hay alguna otra condición médica que está contribuyendo a las dificultades de aprendizaje de su hijo. Las dificultades con las matemáticas son comunes en niños con ciertos desórdenes genéticos, en niños que fueron prematuros y pequeños al nacer y en los que tienen TDAH. Si su hijo tiene TDAH, puede ser difícil saber si sus dificultades con las matemáticas son causadas por la discalculia, el TDAH o por ambas.

Parte del examen inicial puede hacerse en la oficina del pediatra. El médico podría referirlo a un especialista como un neurólogo o un psicólogo educativo para una evaluación más completa. Una vez que los especialistas hayan identificado o descartado problemas médicos, usted puede dar el próximo paso. Acudir a un especialista que ayude a mejorar el problema de su hijo o hija es primordial en todo sentido, porque es a través del diagnóstico que él me da, las soluciones que puedo tomar para mejorar el trastorno que

padece mi hijo(a), siendo motivo por el cual presentan problemas de aprendizaje entre ellos la discalculia.

Paso 2: Buscar un profesional de la educación. Busque a un profesional capacitado en pruebas que determinen con qué habilidades matemáticas tiene problemas su hijo. Puede ser un psicólogo escolar, un psicólogo privado u otro profesional. Si no le han dado una referencia para un profesional, usted puede pedir una. Esto es importante porque, aunque su hijo tenga otra condición como por ejemplo el TDAH, también podría tener discalculia. Saber qué síntomas corresponden a cada condición puede facilitar encontrar las estrategias más adecuadas para su hijo, **(Blakemore, 2008)**. EL psicólogo le hablará sobre las dificultades que usted ha estado observando y revisará los registros médicos y escolares de su hijo. También podría pedirle a su hijo que mejore su aprendizaje en las matemáticas a través las siguientes actividades las cuales deberían ser realizadas en el aula de clases.

- **Cuenta puntos.** Algunas pruebas para la discalculia, como la desarrollada por el Dr. Brian Butterworth, usa el conteo de puntos para investigar si su hijo entiende el significado de los números. A través de esta prueba el niño (a), reflejara sí reconoce o no el significado de los números que le colocan, es una herramienta muy necesaria para conocer el grado de dificultad que presentan el ser humano, además después del diagnóstico se explican las recomendaciones que debe seguir cada uno de ellos para mejorar su deficiencia discalcúlica.
- **Cuenta de atrás hacia adelante.** Entre las pruebas más usadas están las que constituyen la Evaluación Neuropsicológica del Procesamiento del Número y el Cálculo en Niños (Neuropsychological Test Battery for Number Processing and Calculation in Children o NUCALC, por sus siglas en inglés). Requiere que los niños cuenten hacia atrás y hagan otros ejercicios que requieran escribir y hablar. No deje que la palabra “neuropsicológico” lo asuste. Simplemente significa que estas pruebas le dan a los profesionales una idea más clara sobre cómo el cerebro de su hijo piensa y entiende las matemáticas.

- **Copie formas o las dibuje de memoria.** Diferentes herramientas de evaluación pueden indicar como su hijo ve y entiende las formas. Si, por ejemplo, su hijo tiene un bloque rectangular enfrente de él pero no puede seleccionar una tarjeta que muestra la imagen del mismo bloque desde un ángulo diferente, puede indicar problemas con sus habilidades visoespaciales. Técnica de orientación y adaptación del individuo que permite conocer los objetos que les rodean ya sea en la escuela sino también en la casa; mejorando su capacidad visual.
- **Lo observarán en clase.** Muchos profesionales querrán ver cómo su hijo interactúa con conceptos matemáticos en situaciones diarias. Pregunte al especialista si observará a su hijo en el salón de clases. Siempre es buena idea preparar a su hijo para su sesión con el psicólogo académico. Podría decirle que el especialista va a jugar con él. Asegúrele que no va a recibir una calificación “buena” o “mala”. El especialista sólo quiere conocerlo mejor. Si el profesional planea observar a su hijo en la escuela, consulte con él y el maestro cómo se le explicará a su hijo y a los compañeros de clase. Una preparación adecuada puede ayudar a que su hijo esté relajado y actúe mejor, **(Blakemore, 2008).**

Paso 3: Reunir todas las piezas. Después de examinar a su hijo, el psicólogo y el pediatra revisarán toda la información recogida. Algunos psicólogos podrían darle una opinión informal enseguida, otros esperan los resultados de las pruebas. Si el psicólogo decide esperar, pregúntele en cuánto tiempo estará listo el reporte oficial. Considere hacer una cita para revisar los resultados. Hacer una cita con anticipación puede ayudar a que el reporte esté listo en el tiempo estipulado. Si descubren que su hijo tiene discalculia, quizás quiera hablar con el personal de la escuela acerca de un Programa de Educación Individualizado (IEP por sus siglas en inglés) expresa, **(Blakemore, 2008).**

Diagnostico psicopedagógico o neuropsicologico

El diagnóstico psicopedagógico o neuropsicológico de las dificultades de aprendizaje ha de hacerse siempre en el contexto clínico, sin limitarlo a la aplicación de una batería de test. Se trata de realizar una valoración tanto cuantitativa, al comparar el rendimiento obtenido por el niño con el grupo normativo de su edad, como cualitativa, al analizar el modo de enfrentarse a la tarea, estrategias cognitivas que utiliza, etc. Tratando de detectar

sus puntos débiles y fuertes para empezar de allí con las soluciones que se van a implementar para mejorar su deficiencia fortaleciéndola poco a poco. Realizar un diagnóstico es la parte principal de toda investigación porque de allí parte las medidas que se tomarán a continuación para erradicar las falencias que se presentan en los estudiantes; muchos psicopedagogos investigaron las causas y consecuencias de este trastorno para que así se pueda mejorar el problema en niños desde el nivel de preparatoria.

Así de esta forma, nos aproximamos a la realidad funcional del niño, a sus formas de procesamiento, más que evaluar el producto final. La evaluación psicopedagógica nos permite emitir hipótesis realistas acerca de su “zona de desarrollo potencial” y así plantear los objetivos y las estrategias de reeducación más adecuados. De acuerdo con la patología sospechada en la primera entrevista, en función de los datos amnésicos del desarrollo del niño y de la conducta cotidiana en el medio familiar y escolar, se seleccionan las pruebas estructuradas según la edad del niño y las funciones cognitivas que se quieren evaluar: inteligencia, atención y control directivo, memoria, lenguaje, y praxias y lecto-escritura, **(Choca & Campos, 2015)**. Las funciones que realiza un niño desde pequeño es cambiante de acuerdo a su proceso evolutivo.

Cómo detectar la discalculia

Uno de los síntomas que debemos tener en cuenta, y que nos puede hacer pensar en que el niño tiene este trastorno, es cuando presenta dificultad para comprender la correspondencia que existe entre la cantidad completa y el dígito. Los docentes deben estar atentos a una serie de signos que pueden presentar los niños y que son clave para poder detectar la discalculia para que de esa manera se puedan encontrar las soluciones necesarias que amerita el problema mencionado a continuación se presentan algunos de los pasos que tiene la discalculia en los estudiantes según **(Akros, 2016)**.

- Confundir los signos aritméticos, por ejemplo el signo “+” lo confunden por el “-“
- Confundir signos numéricos.
- Presentan errores al realizar las operaciones aritméticas básicas: sumar, restar, multiplicar y dividir.
- Muestran fallos al razonar la solución de los problemas de cálculo que se les plantean.
- Presentan mucha dificultad para realizar cálculos mentales.

- Escriben los números de forma incorrecta.
- Identifican los números de forma errónea, e incluso invierten las cantidades, por ejemplo el 69 por el 96.
- Confunden números por su forma o por su sonido.
- Tardan más de lo necesario para realizar las tareas matemáticas y con malos resultados.
- Cometan fallos al realizar una serie numérica, repitiendo u omitiendo cifras.

Problemas que acompañan a la discalculia

Este trastorno no sólo se queda en el aula de matemáticas, sino que el niño se va a ver afectado en otras áreas de su vida cotidiana, ya que el cálculo y las matemáticas son parte de ella y tienen facilidad a la hora de confundir los números, es por eso que existe mucho déficit en el razonamiento lógico, verbal y abstracto debido a las falencias que trae desde su casa y que luego se va acreciendo de manera paulatina perjudicando a los estudiantes de educación básica media de la institución “Nuestra Señora de Fátima”. Existen problemas que están estrechamente ligados con la discalculia como lo es la dislexia la cual es un trastorno que afecta lo verbal tanto en habla como en escritura; se debe estudiar bien el proceso que conlleva el mejoramiento de estos problemas.

- **Relaciones sociales:** su baja autoestima hará que su relación con los demás sea más difícil, los deportes, los juegos, etc., habitualmente llevan asociados un cálculo de puntos, por competición, que les puede hacer rechazar simplemente la oferta de participar en ellos. Las relaciones sociales están en constante cambio a veces de manera positiva o negativa es por eso que se debe emplear actividades que involucren a la sociedad en general, conociendo que el bienestar propio es el principio del bienestar colectivo.
- **Orientación en el espacio:** no ser capaces de identificar correctamente los números de los portales, tener problemas para diferenciar cual es la izquierda y la derecha, etc. Como seres humanos debemos saber orientarnos conociendo nuestro medio para así evitar un desorden en el espacio que estamos. Los estudiantes actualmente pierden el sentido de la realidad e inclusive del tiempo presentando dificultad para ver la hora o para decirlo porque desconocen cómo hacerlo, es allí donde el padre y docente debe indicarle la forma correcta de hacerlo.

- **Problemas de coordinación:** por ejemplo al calcular la distancia entre dos objetos diferentes. Los estudiantes no calculan correctamente el sentido de distancia entre uno o varios objetos que se encuentran a su alrededor cayendo en el problema de duda, y negación por miedo a equivocarse durante la actividad; no se sienten capaces de explicar ellos mismos lo que ven y la distancia que tienen las cosas.
- **Dinero:** contar el dinero para pagar una cuenta, saber cuánto se tiene o cuanto se ha gastado. Muchos padres de familia evitan dar dinero a sus hijos por motivo de que boten o a su vez de que no sepan comprar en el bar de la escuela donde se educan, lo cual es un gran error porque hacen de los niños personas inseguras, faltantes de confianza y sobre todo de aprender a administrar su propio dinero creciendo de una manera reprimida y dependiendo siempre de otros para comprar algo.
- **Tiempo:** dificultad para seguir los horarios, comprender lo que duran las unidades de tiempo. Los padres no enseñan a sus hijos a administrar su tiempo y es por eso que demoran en hacer una actividad escolar sea en casa o en la escuela; evidenciándose en los deberes que presentan los cuales son sucios, incompletos y mal elaborados.

Ejercicios para la discalculia

Existen diversas actividades para la discalculia que pueden ayudar a los niños a mejorar el problema que presentan. Algunas de las actividades sencillas que se mencionan son las siguientes: reparto, cadenas numéricas y partición de un número; cada una de estas actividades contribuyen al mejoramiento del trastorno de la discalculia de los estudiantes de educación básica media y se describen a continuación con sus respectivos ejemplos los cuales son parte esencial en el contenido:

Reparto: consiste en repartir un objeto de formas diferentes basándose en sus texturas, colores y tamaños según la orden que se dé ya sea por el docente, padre de familia o compañero de clase a continuación se presentan los siguientes ejemplos:

- Un caramelo a cada niño
- 3 caramelos para cada niño

- repartir de todas las formas posibles 6 caramelos entre dos niños: 6-0, 5-1, 4-2, 3-3, 2-4, 1-5, 0-6.
- Darle 2 caramelos a un niño por cada 1 que le demos a otro.

Cadenas numéricas

En este ejercicio para superar la discalculia, los niños deben identificar los números que se encuentran definidos según su posición de mayor a menor o de menor a mayor para aprenderlos de una manera secuenciada tanto en la escritura como en la pronunciación logrando de esa manera desarrollar su razonamiento lógico en todo lo que se le encomienda, por ejemplo: contar 6 números a partir del dos.

Partición de un número

La partición de un número es una opción muy común en las actividades para trabajar con niños que sufren de discalculia, por ejemplo el número 24 se puede descomponer en $20+4$, en $10+14$,... de esta manera serán capaces de entender mejor cómo se componen y descomponen los números alcanzando un nivel de aprendizaje diferente (Akros, 2016).

Tratamiento pedagógico

Cabe recalcar que el tratamiento de la discalculia es individual, y en un principio, el niño debe realizar actividades junto con el maestro de apoyo y tutor o bien con la familia (siguiendo unas pautas marcadas previamente por el maestro de apoyo). El trabajo de ambos debe ser coordinado, intentando así que el niño interiorice y normalice estas actividades para adaptarlas a su vida cotidiana. Tomando en cuenta que las actividades que realizaremos con el niño para tratar la discalculia, deben presentar un atractivo interés para que el niño en un primer momento se predisponga al razonamiento por agrado o curiosidad y posteriormente poder proceder al razonamiento matemático.

La metas básica de la enseñanza en los niños discalculicos es la de adquirir destrezas en el empleo de las relaciones cuantitativas, para ello a veces es necesario empezar con un nivel no verbal, donde se enseñan los principios de cantidad, orden, tamaño, distancia y espacio trabajando con un material concreto, ya que los procesos de razonamientos que

primeramente se requieren para obtener un pensamiento cuantitativo, se fundamentan en la percepción visual por bloques, tablas de clavijas etc. Además de este nivel no verbal el niño debe aprender unos conocimientos matemáticos básicos que le servirán en el trayecto de su construcción cognitiva los cuales se detallan a continuación:

- **Los números:** el concepto, su uso y sentido, y las diferentes órdenes de unidades y el valor posicional. Este es uno de los conocimientos básicos que el niño debe aprender en el trayecto de su vida cotidiana, siendo aumentados de acuerdo a su evolución estudiantil, desde sus primeros años ellos escuchan números por parte de sus padres luego de sus maestros y finalmente en sus actividades laborables. Aprender los números desde pequeños es necesario para el desarrollo de calculo que deseamos alcanzar y a la vez para evitar que los niños crezcan sin reconocer su escritura y confundiéndolos de diversas maneras, siendo el inicio de un problema cognitivo matemático.
- **Habilidad para el cálculo y ejecución de algoritmos:** las combinaciones numéricas básicas deberán trabajarse hasta conseguir que se produzca automáticamente, ya que son necesarias para adquirir la resolución de problemas. Enseñarle a los niños la importancia de resolver problemas es necesario para que desde pequeños se adapten a encontrar soluciones buscando diversas formas, que al momento de aplicarlas les proporcionen la solución del problema. La habilidad para calcular es la que debe predominar en un individuo sea que estudie o no, lo importante es mejorarla de manera continua.
- **Resolución de problemas:** además de aplicar un razonamiento matemático, implica rapidez y precisión de cálculo. Además la comprensión del lenguaje matemático se imprescindible para la resolución de problemas. Resolver un problema la mayoría de las veces es difícil porque toca leer, analizar y sintetizar lo que el ejercicio necesita, siendo algunas veces aburrido y por eso no se emplea el tiempo necesario para culminarlo con éxito; quedando satisfecho no solo el docente sino también el estudiante que presentaba problemas de aprendizaje en las matemáticas.

- **Estimación:** debe enseñarse a los niños de manera explícita e integrada en el currículo escolar haciendo que las apliquen en una variedad de situaciones. Indicar la forma de emplear situaciones en todo lo que realizamos es construir un conocimiento basado en la creatividad y sobre todo en el aprendizaje por construcción porque el pequeño recrea historias basándose en los sucesos que han ido dándose en el trayecto de su vida para luego plasmarlos en sus actividades. La estimación es necesaria para que exista una relación socio afectiva donde se involucre a los estudiantes que presentan problemas en las matemáticas para que ellos se sientan integrados.
- **Habilidad para utilizar los instrumentos tecnológicos:** Como las calculadoras o el ordenador. La tecnología en la actualidad es lo que predomina en los estudiantes porque ellos prefieren utilizar la computadora en vez de utilizar un libro, a veces viendo programas poco recomendables para ellos o a su vez jugando diversos juegos que encuentra en la web; es necesario que los docentes induzcan a los niños desde que inician su periodo escolar se involucren con la tecnología bajo la supervisión de una persona adulta que les indique como deben utilizarla y qué consecuencias puede tener en nuestra vida si es mal utilizada.
- **Conocimiento de fracciones y los decimales:** a pesar de que forman parte de un nivel avanzado, es recomendable que se inicie cuanto antes en la enseñanza de estos conceptos para comprenderlas relaciones entre las partes y el todo. Las fracciones y decimales algunas veces son temas de difícil comprensión por que a través de ellas pueden los niños realizar diversas operaciones matemáticas como: suma, resta, multiplicación, división, siendo algunas de ellas complejas para realizar; es allí donde debe iniciar el docente o padre de familia indicándole a su representado los pasos para poder realizar correctamente las operaciones planteadas.
- **Medidas y nociones geométricas:** las diferentes unidades de medida forman parte de la vida cotidiana y por ello deben incluirse en el currículo de matemáticas. El tema que involucra unidades de medidas fácil de comprender solo se necesita prestar atención y realizar preguntas si no comprendió la clase esas son formas de mejorar su conocimiento al momento de tocarle el tema, además de las tareas que son enviadas a

casa como un refuerzo de la clase aprendida. Explicarles nociones y medidas es necesario e importante además porque es necesario que desde el inicio cada uno de ellos aprendan desde la utilización de la regla según, **(Choca & Campos, 2015)**.

Personas que pueden ayudar con la discalculia

La discalculia es un trastorno que no es muy bien conocido como otras dificultades de aprendizaje que existen entre ellas: la dislexia. Usted deberá ser persistente para lograr que los médicos y la escuela revisen más detalladamente las dificultades de su hijo con las matemáticas para que de esa manera conozca si su hijo es discalcúlico o a su vez solo es un déficit normal que tiene en las matemáticas, según, **(Ardila, & Rosselli, 2012)** estas son las personas que pueden ayudar a contrarrestar la discalculia, cada uno de ellos ayuda de una manera significativa a los estudiantes discalculicos a continuación se detallan según su participación en el problema:

Los maestros de su hijo

Si su hijo ha sido diagnosticado con discalculia y califica para los servicios de educación especial, usted y la escuela puede elaborar un plan de apoyo y adaptaciones. Estas pueden incluir darle más tiempo en las pruebas o permitirle usar una calculadora, la cual a veces suele ser beneficiosa pero a la vez dañina porque el estudiante se acostumbra a ella y va olvidando la forma de calcular mentalmente. Pero aunque no esté diagnosticado, la escuela de su hijo puede hacer varias cosas para ayudarlo a progresar siempre y cuando Uds. como padres brinden la confianza y ayuda necesaria que se requiera en el mejoramiento de sus hijos, a continuación se detallan las personas que les pueden ayudar.

- Respuesta a intervención (RTI, por sus siglas en inglés) es un programa que algunas escuelas usan para proveer ayuda adicional a estudiantes que se están atrasando. Si la escuela de su hijo emplea la RTI, periódicamente se hacen revisiones para identificar a los niños que necesitan mejorar ciertas destrezas. Esos niños recibirán instrucción en grupos pequeños dentro o fuera del salón de clases regular. Si su hijo no progresa lo

suficiente en un grupo pequeño, el programa le dará instrucción más intensiva en forma individual.

- Adaptaciones informales son estrategias que usan los maestros con frecuencia para ayudar a los estudiantes con dificultades. Contar con la ayuda del maestro de su hijo es un paso muy importante. Haga una cita para discutir sus preocupaciones mutuas. Pregúntele al maestro si está dispuesto a llevar un diario sobre cómo su hijo responde a las diferentes estrategias o a las actividades relacionadas con matemáticas. Usted puede hacer lo mismo en la casa y comparar notas. Estas son algunas de las estrategias más comunes que los maestros usan para ayudar a los niños con discalculia:
- Usar ejemplos concretos que conectan las matemáticas con la vida real para fortalecer el entendimiento de los números. Por ejemplo: clasificar botones u otros objetos familiares. Con estas actividades el niño podrá reconocer colores, texturas y tamaños aprendiendo a utilizar su capacidad visual, y logrando así un desarrollo cognitivo adecuado.
- Usar ayudas visuales al resolver problemas incluyendo dibujar o mover objetos físicos, que los maestros llaman “manipulativos”. El estudiante tiene múltiples formas de aprender una de ellas es la creatividad a través de un gráfico utilizando herramientas que tengan a su alrededor, de esta manera sus neuronas trabajan en conjunto con sus sentidos logrando desarrollar múltiples actividades escolares.
- Revisar una destreza recientemente aprendida antes de continuar con una nueva y explicar cómo ambas están relacionadas. Luego de haber realizado las actividades que les han encomendado es necesario que el estudiante hable sobre ella explicando sus pro y contra, conociendo que cada actividad que se realiza tiene grados de dificultad y por ende aprenderá a desarrollarlas con amor y paciencia.
- Supervisar el trabajo y alentar a su hijo a que explique cómo se resuelve el problema. Esto asegura que se estén usando las reglas y fórmulas matemáticas correctas, evitando caer en el desorden cognitivo numérico por el que muchas veces pasan los estudiantes

discalculicos, ellos siempre presentan inconveniente en el razonamiento mental de una operación es una falencia evidente que se evidencia en los estudiantes.

- Dividir las lecciones en partes pequeñas que fácilmente muestren cómo las diferentes destrezas se relacionan con el nuevo concepto. Los maestros llaman a este proceso “fragmentación”, desarrollar este proceso permite que el estudiante tenga una forma distinta de organizar sus actividades escolares involucrando diversas destrezas que poseen cada uno de ellos.
- Usar un pedazo de papel para cubrir la mayor parte de lo que aparece en el examen de matemáticas para que su hijo pueda concentrarse en un ejercicio a la vez. Explicarle a cada estudiante que al momento de realizar una evaluación debe iniciar primeramente por lo que ya conoce y luego por las preguntas más complejas haciéndoles comprender que no es necesario frustrarse en un examen sino por el contrario hacer que el examen se vea fácil de resolver.
- Participar en juegos matemáticos para que su hijo se divierta y se sienta más cómodo con las matemáticas. A través de las actividades lúdicas los jóvenes y niños aprenden de una manera más divertida evitando el aburrimiento en sus aulas de clases y obteniendo un resultado favorable en el ámbito de aprendizaje; especialmente en el área de matemáticas a través de diversas actividades socio educativas logran su mejoramiento educativo en diversas áreas de aprendizaje, ya sean lengua y literatura, matemática entre otras.

Después de probar algunas adaptaciones informales, usted o la escuela pueden recomendar un plan 504. Este es un plan escrito que detalla cómo la escuela va a satisfacer las necesidades de su hijo, a través de diversas actividades que irán plasmadas en el plan que se estipula en la parte de arriba. Las adaptaciones que se presentaran a continuación deben incluir las siguientes partes y que siempre estén sean claras y precisas para no cometer errores y complicar de una forma mayoritaria el caso del niño(a) por el cual está cursando, para evitar que su desconocimiento sea mayoritario, y por ende conflictivo a nivel académico.

- Tener más tiempo para terminar un examen.
- Contestar menos preguntas del examen.
- Grabar las lecciones y conferencias.
- Usar una calculadora en la clase.

Otra opción es hacer evaluar a su hijo para servicios de educación especial. Esto determinará si su hijo califica para un Programa de Educación Individualizado (IEP, por sus siglas en inglés), con el resultado del análisis que se le haga a su hijo podrá establecer medidas que ayuden a su progreso en forma mayoritaria. Un IEP le da acceso a más recursos como la tecnología de asistencia para ayudarlo a calcular además puede ayudar en otras habilidades matemáticas que el posea. Usted o la escuela pueden solicitar esta evaluación donde habrán personas especializadas según, (**Ardila & Rosselli, 2012**).

Tutores

Un tutor puede trabajar con su hijo en un grupo pequeño o individualmente. Esto puede ayudar a su hijo a enfocarse en dominar lo básico y practicar las habilidades. Un tutor puede aportar maneras alternativas de ayudar a que su hijo entienda y use los conceptos matemáticos. Los tutores se asignan para que ayuden al estudiante tanto en lo académico como en lo disciplinario, teniendo como finalidad que cada uno de sus estudiantes a cargo realice un buen papel educativo, además de lograr que mejoren sus dificultades aprendiendo las tácticas necesarias para ir mejorando y no empeorando a nivel educativo, porque de eso depende su significatividad en el rendimiento académico que alcancen los estudiantes que tienen a cargo.

El médico de su hijo

Algunas veces la discalculia afecta tanto la autoestima de un niño que puede causar ansiedad y depresión. Hable con su pediatra sobre sus preocupaciones. Un psicólogo u otro profesional de la salud mental pueden ayudarlo a usted y a su hijo a manejar el estrés. Muchas veces los niños no desean ir al médico que su mamá selecciona para ellos pero es necesario que lo hagan porque solo ellos pueden dar su opinión profesional sobre lo que

tienen sus hijos, además de las medicinas y tratamientos que deben ir tomando para mejorar sus problemas según, **(Ardila & Rosselli, 2012)**.

Estrategias de ayuda en casa para contrarrestar la discalculia

Criar a un niño con discalculia puede ser un reto, especialmente si usted nunca se sintió hábil para las matemáticas. Pero no tiene que ser un experto. A continuación encontrará diferentes maneras para ayudar a mejorar la habilidad de su hijo para trabajar con números. Mejorar su destreza en matemáticas puede mejorar su autoestima y su resistencia. Tenga en cuenta que todos los niños (y las familias) son diferentes. Tendrá que probar y errar hasta que descubra qué es lo que le funciona a usted y a su hijo. Encontrar las estrategias adecuadas y ver el progreso puede aumentar confianza de todos. No se asuste si al principio las estrategias que intenta no son efectivas. Puede que necesite probar diferentes enfoques hasta descubrir lo que funciona mejor para su hijo, **(Fernández, 2009)**.

Aprenda lo más que pueda

Entender la naturaleza de la discalculia es un buen primer paso a ayudar a su hijo a desarrollar las habilidades relacionadas con las matemáticas. Déjele saber que usted entiende por lo que está pasando y que no piensa que es un holgazán, sin motivación o que no es inteligente. Esto le puede dar la motivación que necesita para seguir trabajando en ese difícil problema de matemáticas. También puede reducir la ansiedad o esos sentimientos de inferioridad que puede estar experimentando, a través de actividades que permitan desarrollar su creatividad e impulsar su conocimiento involucrando su entorno en cada una de ellas, para alcanzar una excelencia educativa que involucre todos los componentes que les rodean **(Fernández, 2009)**.

Practique juegos matemáticos

Practicar conceptos numéricos puede mejorar las habilidades y reducir la ansiedad en la escuela. Use objetos de su casa como juguetes, uvas o pares de calcetines tan frecuente como pueda para ayudarle a relacionar los números con las actividades diarias. Trate de no insistir ni forzar a su hijo a participar en esos juegos ya que podría aumentar su ansiedad. Los niños aprenden más fácilmente cuando están contentos y relajados, las actividades las

realizan correctamente sin presentar equivocaciones divirtiéndose en cada una de ellas sintiéndose feliz por el trabajo que realizaron; ver a un niño feliz es satisfactorio porque podemos comprender que ellos realizan las cosas con emoción y sobre todo con amor.

Cree un lugar especial para la tarea

Ayude a su hijo a ser más productivo al hacer la tarea escolar proporcionándole un lugar que sea lo más tranquilo y sin distracciones como sea posible. También puede ayudarlo dividiendo la tarea en partes más pequeñas y manejables, como por ejemplo, hacer 5 problemas de matemáticas y luego descansar antes de continuar con otros. El espacio es muy importante al momento de realizar una tarea extracurricular porque es allí donde el niño encuentra tranquilidad y se siente contento con cada cosa realiza, es necesario que el espacio donde trabajan este limpio, bien ordenado para que ellos se sientan cómodos de realizar sus deberes. Los espacios especiales como se les llama a una parte de nuestra casa son importantes porque en ellos los niños se sienten cómodos y es por eso que sus padres deben percatarse para que lo necesita.

Ayúdelo a familiarizarse con la calculadora

Para los niños que tienen problemas para recordar datos matemáticos básicos, una calculadora puede ayudarlos a concentrarse en el razonamiento y la resolución de problemas. Estas destrezas son muy valiosas en el lugar de trabajo donde usar una calculadora no significa hacer trampa. Muchas veces la calculadora es mal utilizada pero esta herramienta es necesaria porque a través de ella sacamos cálculos más rápidos y sobre todo no presenta margen de error; pero así como es importante también es perjudicial porque poco a poco nos vamos olvidando de la importancia de sacar cálculos mentales es por ello que se debe explicar las diferencias que existen y la forma correcta de utilizarla.

Desarrolle la confianza

Identifique las fortalezas de su hijo y utilícelas para mejorar (o evitar) sus limitaciones. Actividades que se enfocan en los intereses y habilidades de su hijo ayudan a mejorar su autoestima y su resistencia a la frustración. Revise las estrategias de conducta escritas por nuestros expertos. Vaya de a poco y solo use una estrategia a la vez. Eso ayuda a saber

cuál es la que da buen resultado, la confianza debe existir entre docente, padre de familia y estudiante para que el desarrollo cognitivo se dé satisfactoriamente para evitar confusiones educativas que impiden la adquisición del conocimiento, **(Fernández, 2009)**. La confianza que adquiere el estudiante con el docente es inicio de una buena comunicación entre toda la comunidad educativa.

Estrategias para resolver problemas matemáticos

Los problemas que los estudiantes presentan para resolver problemas matemáticos son debido a la falta de estrategias. Las estrategias para resolver problemas matemáticos son las herramientas aplicadas por el uso de métodos para obtener resultados de manera más sencilla, que permita encontrar la solución del problema que se planteó con anterioridad. Un problema es siempre difícil de resolver para un estudiante es por eso que ellos piden ayuda a las personas que se encuentran a su alrededor porque no saben la forma de resolverlos o a su vez porque sufren del trastorno de discalculia el cual impide su desarrollo matemático tanto en sus actividades en el salón de clases como en las tareas que se envían a casa, **(Coto Beltrán , 2016)**.

Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas de la discalculia son relativas a la edad y curso porque se debe conocer el problema que padece cada uno de ellos para poder brindar un diagnóstico referente a lo acontecido en el diagnóstico, además debemos conocer la edad porque existen tratamientos que tienen límites de edad por su nivel alto de complejidad, es por eso que a continuación se detallan las manifestaciones clínicas que se deben aplicar tanto en niñas como en niños dependiendo la edad cada una de ellas se puntualizaran:

Primeros cursos: problemas en la recuperación de la aritmética básica y en la ejecución de ejercicios aritméticos debido a la inmadurez de la habilidad para contar. Cuando un niño no puede contar ya sea porque no le han enseñado o porque tiene discalculia es necesario buscar la herramienta llamada ábaco la cual ayuda a conocer unidades, decenas y centenas, también permite que sumemos y restemos de una manera rápida y clara. Cada curso que se emplea tiene un propósito y beneficiarios directos a los

cuales se les dará la enseñanza; los primeros son para recuperar conocimientos ya olvidados y luego utilizarlos.

Cursos más avanzados: déficits en recuperación de la información aprendida, uso de estrategias ineficaces. Errores por incompleto conocimiento del proceso para restar, dividir, etc. Existen cursos más avanzados que ayudan de una manera más rápida pero a la vez involucra diversas actividades que tienden a veces ser confusas o cansadas. Este curso es más avanzado y sobre todo más importante porque es allí donde descubren nuevos saberes partiendo desde los saberes previos traídos de casa, los cuales los ayudara a fortalecerse y sobre todo a mejorar su falencia en las matemáticas según, **(Palacio, 2014)**.

Juegos de enseñanza que se aplican en la discalculia

Tangram: El tangram es un gran estímulo en la enseñanza de la matemática para introducir conceptos de geometría plana y para promover el desarrollo de capacidades psicomotrices e intelectuales, pues permite ligar de manera lúdica la manipulación concreta de materiales con la formación de ideas abstractas. Además el tangram se constituye en un material didáctico ideal para desarrollar habilidades mentales y mejorar la ubicación espacial. Juego muy educativo e integrador donde pueden jugar diversas personas.

Arco: Es un juego educativo con el que los niños aprenden y se divierten jugando. Arco está disponible en varias líneas bambinoarco, miniarco y arco, con gran variedad de cuadernillos con diversos temas como matemáticas, lenguaje, desarrollo de la memoria, etc. Este método educativo brinda confianza, permite razonar e involucrar a la mayoría de las personas a continuación se presentan las características y ventajas que se pueden tener del juego que se emplea con los estudiantes donde cada uno de ellos aprenderá algo nuevo e importante dentro del campo educativo:

- Permite el trabajo en grupo o individual.
- No es posible la memorización de soluciones.
- Favorece las habilidades motora, sensorial, visual y mental.
- Estimula el pensamiento lógico y ordenado.

- Promueve el interés del alumno para investigar.
- Estimula la capacidad de abstracción.
- Estimula la concentración mental, **(Urbano, 2013)**.

Orientaciones generales

Existen una serie de actitudes que favorecen el aprendizaje de cada niño y niña que se encuentra en constante preparación y que presenta déficit en alguna de las materias básicas, involucrando un conjunto de alumnos los cuales realizan diversas operaciones encomendadas ya sea por su docente o padre de familia, además de las actividades de cálculo y, en general, todo lo relacionado con la asignatura de matemáticas es de allí donde se desprende las siguientes orientaciones que parten desde la discalculia y se detallan a continuación según, **(Viu, 2018)**:

- Respetar los distintos estadios del desarrollo de los niños, yendo de lo concreto a lo abstracto y de lo experimental a la numeración y operaciones matemáticas, en un proceso en espiral. Llevar un proceso cognitivo adecuado es complejo pero no imposible se debe trabajar con diversas actividades que involucren la asignatura que se nos dificulta para que podamos aprender a razonar, pensar y reflexionar sobre lo que nos pida el docente.
- Diseñar actuaciones de aprendizaje que conduzcan al alumnado al descubrimiento mediante la experimentación y los sentidos. Enseñar a cada uno de los estudiantes que para que se obtenga un buen aprendizaje se debe trabajar con la practica más que con la teoría porque cada uno de ellos aprenden de lo que hacen obteniendo un aprendizaje más significativo.
- Priorizar la comprensión de los conceptos, antes que los procesos de mecanización y automatización. Los conceptos son necesarios en una clase pero hay que saber distinguir entre los más importantes y los que no son de mucha relevancia para que luego pasemos directamente a la practica en donde vamos a adquirir una enseñanza

mucho mejor y se irá mejorando paulatinamente las falencias que se presentan en el aula de clases.

- Tratar de enseñar las reglas lógico–matemáticas desde una perspectiva práctica. Enseñarle a los estudiantes la importancia de aprender las reglas que existen en las matemáticas es necesario para que luego a través de ella desarrollemos la práctica ya sea dentro o fuera del salón de clases obteniendo un mejor aprendizaje en cada uno de ellos.
- Facilitar el aprendizaje cooperativo y en equipo. Indicarle a cada uno de los estudiantes lo importante que es trabajar en equipo porque a través de él se logra interactuar con los demás obteniendo un enriquecimiento de conocimiento, y sobre podemos tener más amigos y jugar con ellos; cooperar en todo momento que necesitan de nuestra ayuda es una acción de solidaridad y amor cuyos valores debemos emplear en nuestro diario vivir para fortalecer nuestra condición humana.

Actividades específicas para alumnos con discalculia

Cuando un profesor observa que un alumno suyo tiene dificultades importantes en el aprendizaje de las matemáticas debe tener en cuenta que posiblemente se trate de un alumno con discalculia y, por lo tanto, con unas necesidades educativas especiales (NEE). A partir de ese momento, la enseñanza individual de ese alumno debe caracterizarse de diversas maneras para que de esa manera mejoren el problema que presenta el estudiante ya diagnosticado o adquirido con el pasar del tiempo; es necesario conocer el porqué de las falencias que tiene el niño para poder expresar una solución a continuación se detallan las siguientes caracterizaciones donde cada una de ellas nos especifica la forma correcta de trabajar con estudiantes discalculicos a continuación se describen:.

- Una enseñanza más intensiva, explícita y práctica sobre el sentido numérico.
- Un período de tiempo más extenso en el aprendizaje de los conocimientos básicos.
- Proporcionarle experiencias concretas con los números grandes y pequeños.
- Trabajar y repasar constantemente la noción de proporción y cantidad: conceptos como mucho, poco, bastante, más o menos, mayor, menor, etc.

- Hacer hincapié en la asociación del número con la cantidad que representa. Es conveniente utilizar referentes visuales, concretos y manipulativos.
- Contar y hacer grupos de objetos, utilizar el ábaco en los cálculos.
- Practicar muchos ejercicios de seriación. Presentar series de números y ordenarlos de mayor a menor y viceversa, completar los que falta, etc.
- Estimular la memoria a corto plazo y entrenar la atención sostenida, a través de ejercicios específicos.
- Practicar diariamente el cálculo mental: primero sumas y restas simples y más adelante ir incluyendo multiplicaciones y divisiones.
- Trabajar la correspondencia entre el lenguaje matemático y las operaciones necesarias para resolver un problema.
- Utilizar recursos informáticos con el objetivo de hacer más atractivas las tareas y facilitar la práctica diaria en el cálculo, las tablas de multiplicar y la resolución de problemas, (Viu, 2018).

Rendimiento Académico

Como sabemos la educación es un hecho intencionado y, en términos de calidad de la educación, todo proceso educativo busca permanentemente mejorar el rendimiento del estudiante. En este sentido, la variable dependiente clásica en cualquier análisis que involucra la educación es el rendimiento académico, también denominado rendimiento escolar, el cual es definido de la siguiente manera: "Del latín reddere (restituir, pagar) el rendimiento es una relación entre lo obtenido y el esfuerzo empleado para obtenerlo. Es un nivel de éxito en la universidad, en el trabajo, etc.".

El problema del rendimiento académico se entenderá de forma científica cuando se encuentre la relación existente entre el trabajo realizado por los profesores y los estudiantes, de un lado, y la educación (es decir, la perfección intelectual y moral lograda por éstos) de otro, al estudiar científicamente el rendimiento, es básica la consideración de los factores que intervienen en él. Por lo menos en lo que a la instrucción se refiere, existe una teoría que considera que el buen rendimiento académico se debe predominantemente a la inteligencia de tipo racional; sin embargo, lo cierto es que ni siquiera en el aspecto intelectual del rendimiento, la inteligencia es el único factor. Al analizarse el rendimiento

académico, deben valorarse los factores ambientales como la familia, la sociedad, las actividades extracurriculares y el ambiente estudiantil, los cuales están ligados directamente con nuestro estudio del rendimiento académico, **(Moliner, 1998)**.

Además el rendimiento académico es entendido como una medida de las capacidades respondientes o indicativas que manifiestan, en forma estimativa, lo que una persona ha aprendido como consecuencia de un proceso de instrucción o formación. De la misma forma, ahora desde una perspectiva propia del estudiante, se define el rendimiento como la capacidad de responder satisfactoriamente frente a estímulos educativos, susceptible de ser interpretado según objetivos o propósitos educativos pre-establecidos. Este tipo de rendimiento académico puede ser entendido en relación con un grupo social que fija los niveles mínimos de aprobación ante un determinado grupo de conocimientos o aptitudes.

El rendimiento académico se define en forma operativa y tácita afirmando que se puede comprender el rendimiento previo como el número de veces que el estudiante ha repetido uno o más cursos. Sostiene que el rendimiento académico es el resultado obtenido por el individuo en determinada actividad académica. El concepto de rendimiento está ligado al de aptitud, y sería el resultado de ésta, de factores volitivos, afectivos y emocionales, además de la ejercitación, **(Nóvaez, 1986)**.

El rendimiento académico es la expresión de capacidades y de características psicológicas del estudiante desarrolladas y actualizadas a través del proceso de enseñanza-aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un período, año o semestre, que se sintetiza en un calificativo final (cuantitativo en la mayoría de los casos) evaluador del nivel alcanzado. Resumiendo, el rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante, por ello, el sistema educativo brinda tanta importancia a dicho indicador. En tal sentido, el rendimiento académico se convierte en una "tabla imaginaria de medida" para el aprendizaje logrado en el aula, que constituye el objetivo central de la educación, **(Chadwick, 1979)**.

Sin embargo, en el rendimiento académico, intervienen muchas otras variables externas al sujeto, como la calidad del maestro, el ambiente de clase, la familia, el programa educativo, etc., y variables psicológicas o internas, como la actitud hacia la asignatura, la inteligencia, la personalidad, las actividades que realice el estudiante, la motivación, etc. El rendimiento académico o escolar parte del presupuesto de que el alumno es responsable de su rendimiento. En tanto que el aprovechamiento está referido, más bien, al resultado del proceso enseñanza-aprendizaje, de cuyos niveles de eficiencia son responsables tanto el que enseña como el que aprende.

El rendimiento académico refleja el resultado de las diferentes y complejas etapas del proceso educativo y al mismo tiempo, una de las metas hacia las que convergen todos los esfuerzos y todas las iniciativas de las autoridades educacionales, maestros, padres de familia y alumnos. No se trata de cuanta materia han memorizado los educandos sino de cuanto de ello han incorporado realmente a su conducta, manifestándolo en su manera de sentir, de resolver los problemas y hacer o utilizar cosas aprendidas. La comprobación y la evaluación de sus conocimientos y capacidades. Las notas dadas y la evaluación tienen que ser una medida objetiva sobre el estado de los rendimientos de los alumnos. El rendimiento educativo lo consideramos como el conjunto de transformaciones operadas en el educando, a través del proceso enseñanza - aprendizaje, que se manifiesta mediante el crecimiento y enriquecimiento de la personalidad en formación, **(Bueno, 2002)**.

El rendimiento educativo sintetiza la acción del proceso educativo, no solo en el aspecto cognoscitivo logrado por el educando, sino también en el conjunto de habilidades, destrezas, aptitudes, ideales, intereses, etc. Con esta síntesis están los esfuerzos de la sociedad, del profesor y del rendimiento enseñanza - aprendizaje, el profesor es el responsable en gran parte del rendimiento escolar. Consideramos que en el rendimiento educativo intervienen una serie de factores entre ellos la metodología del profesor, el aspecto individual del alumno, el apoyo familiar entre otros.

Hay que aclarar que la acción de los componentes del proceso educativo, solo tienen afecto positivo cuando el profesor logra canalizarlos para el cumplimiento de los objetivos previstos, aquí la voluntad del educando traducida en esfuerzo es vital, caso contrario no se debe hablar de rendimiento. En todos los tiempos, dentro de la educación sistematizada, los

educadores se han preocupado por lo que la pedagogía conocemos con el nombre de aprovechamiento o rendimiento escolar, fenómeno que se halla estrechamente relacionado con el proceso enseñanza - aprendizaje. La idea que se sostiene de rendimiento escolar, desde siempre y aún en la actualidad, corresponde únicamente a la suma de calificativos producto del “examen” de conocimientos, a que es sometido el alumno.

Desde este punto de vista el rendimiento escolar ha sido considerado muy unilateralmente, es decir, sólo en relación al aspecto intelectual. Esta situación se convirtió en norma, principio y fin, exigiendo al educando que “rindiese” repitiendo de memoria lo que se le enseña “más a la letra”, es decir, cuando más fiel es la repetición se considera que el rendimiento era mejor. Al rendimiento escolar lo debemos considerar, dejando de lado lo anotado en el párrafo anterior, pues lo más importante son los alumnos. Estos cambios conductuales se objetivizan a través de las transformaciones, formas de pensar y obrar así como en la toma de conciencia de las situaciones problemáticas. En resumen, el rendimiento debe referirse a la serie de cambios conductuales expresados como resultado de la acción educativa. Por lo dicho, el rendimiento no queda limitado en los dominios territoriales de la memoria, sino que trasciende y se ubica en el campo de la comprensión y sobre todo en los que se hallan implícitos los hábitos, destrezas, habilidades, etc, **(Bueno, 2002).**

Delimitación del término rendimiento académico y su relación con otros términos afines

El término rendimiento nació en las sociedades industriales de donde derivó a otros ámbitos de la ciencia y de la técnica. Su origen y las características específicas de las áreas de conocimiento que lo asimilaron, hicieron que el constructo rendimiento se enriqueciera en muchos aspectos y también que se contaminara, como explicaremos más adelante. Al ámbito escolar llegó tardíamente y con frecuencia se le identificó con aprendizaje. La investigación científica y la experiencia profesional han ayudado de forma relevante a clarificar conceptos afines y a delimitar los términos. Rendimiento académico y aprendizaje son los más próximos; otros guardan una estrecha relación como instrucción, éxito y fracaso, competencia y eficacia escolar. Todos los términos citados se refieren a conductas que tienen que ver con los conocimientos de los escolares si bien unos son más

específicos de los procesos de adquisición como aprendizaje e instrucción y otros lo son más de la demostración del nivel de conocimientos adquiridos.

La relación entre aprendizaje y rendimiento es muy estrecha; durante mucho tiempo, se identificaron, al menos en la práctica docente; es decir el escolar había aprendido y sabía lo que demostraba cuando era sometido a una prueba de examen. El concepto aprendizaje como proceso cognitivo de elaboración de la información previamente percibida se ha estudiado relacionándola con factores internos y externos al sujeto que aprende. Su delimitación y conceptualización se ha ido enriqueciendo y modificando como consecuencia de los resultados de la investigación; desde las corrientes más conductistas de inicio del siglo XX que acentuaban la influencia de factores ambientales, a mediados del mismo siglo ganó protagonismo la corriente cognitiva en la que los factores internos eran fundamentales.

En la actualidad tiene mayor predicamento la tendencia a considerar que el aprendizaje se caracteriza por ser socio-constructivo, es decir un proceso que es social, cultural e interpersonal. El sujeto que aprende, recibe, selecciona y almacena información; la codifica, analiza e interpreta para construir conocimientos. Cuando hablamos de rendimiento académico nos estamos refiriendo al nivel de conocimientos que el alumno demuestra tener en el campo, área o ámbito que es objeto de evaluación; es decir el rendimiento académico es lo que el alumno demuestra saber en las áreas, materias, asignaturas, en relación a los objetivos de aprendizaje y en comparación con sus compañeros de aula o grupo.

Características del rendimiento académico

Después de realizar un análisis comparativo de diversas definiciones del rendimiento académico, se puede concluir que hay un doble punto de vista, estático y dinámico, que encierran al sujeto de la educación como ser social, **(Bueno, 2002)**. En general, el rendimiento académico es caracterizado de la siguiente manera para que su adquisición sea valorada significativamente en cada actividad que se ejecute tanto dentro como fuera de la institución:

- a) El rendimiento en su aspecto dinámico responde al proceso de aprendizaje, como tal está ligado a la capacidad y esfuerzo del alumno.
- b) En su aspecto estático comprende al producto del aprendizaje generado por el estudiante y expresa una conducta de aprovechamiento.
- c) El rendimiento está relacionado a propósitos de carácter ético que incluye expectativas económicas, lo cual hace necesario un tipo de rendimiento en función al modelo social vigente, **(Bueno, 2002)**.

Factores que inciden en el rendimiento académico

Desde la dificultad propia de algunas asignaturas, hasta la gran cantidad de exámenes que pueden coincidir en una fecha, pasando por la amplia extensión de ciertos programas educativos, son muchos los motivos que pueden llevar a un alumno a mostrar un pobre rendimiento académico. Otras cuestiones están directamente relacionadas al factor psicológico, como la poca motivación, el desinterés o las distracciones en clase, que dificultan la comprensión de los conocimientos impartidos por el docente y termina afectando al rendimiento académico a la hora de las evaluaciones.

Por otra parte, el rendimiento académico puede estar asociado a la subjetividad del docente cuando corrige. Ciertas materias, en especial aquellas que pertenecen a las ciencias sociales, pueden generar distintas interpretaciones o explicaciones, que el profesor debe saber analizar en la corrección para determinar si el estudiante ha comprendido o no los conceptos. En todos los casos, los especialistas recomiendan la adopción de hábitos de estudio saludable que ayuden a mejorar en gran magnitud el rendimiento académico de los estudiantes para que puedan obtener la excelencia académica que desean según **(Alañon, 1990)**.

Tipos de Rendimiento Educativo

Define al rendimiento académico como el “conjunto de transformaciones operadas en el educando, a través del proceso de enseñanza – aprendizaje, que se manifiesta mediante el

crecimiento y enriquecimiento de la personalidad en formación”. Entonces de esta afirmación se puede deducir que el rendimiento académico, no solo se verificara en base a evaluaciones o calificaciones obtenidas del estudiante sino mediante su evolución cognitiva y su desarrollo integral como persona, según (Peña, 2014) el rendimiento se divide de la siguiente manera:

Rendimiento Individual

Es el que se manifiesta en la adquisición de conocimientos, experiencias, hábitos, destrezas, habilidades, actitudes, aspiraciones, etc. Lo que permitirá al profesor tomar decisiones pedagógicas posteriores. Los aspectos de rendimiento individual se apoyan en la exploración de los conocimientos y de los hábitos culturales, campo cognoscitivo o intelectual. También en el rendimiento intervienen aspectos de la personalidad que son los afectivos, el investigador (Moliner, 1998) expresa que el rendimiento académico del estudiante comprende; rendimiento general, rendimiento específico y rendimiento social cada uno de ellos importante por la estructura y enseñanza que nos dejan en la educación.

Rendimiento General

Es el que se manifiesta mientras el estudiante va al centro de enseñanza, en el aprendizaje de las Líneas de Acción Educativa y hábitos culturales y en la conducta del alumno. Este rendimiento académico general es el que va enmarcado directamente con los parámetros que indica la educación los cuales tienen como finalidad mejorar el aprendizaje de los estudiantes partiendo desde sus debilidades las cuales se convertirán en fortalezas para que ellos apliquen un buen papel en donde se educan sin importar cuán difícil sea el lograrlo pero siempre con predisposición en todo lo que ejecuten. El rendimiento general utiliza el centro de la enseñanza para alcanzar su objetivo en beneficio de los estudiantes que el docente educa a quienes deben trabajar arduamente para conseguir la excelencia académica que estipula la educación actual.

Rendimiento específico

Es el que se da en la resolución de los problemas personales, desarrollo en la vida profesional, familiar y social que se les presentan en el futuro. En este rendimiento la

realización de la evaluación de más fácil, por cuanto si se evalúa la vida afectiva del alumno, se debe considerar su conducta parceladamente: sus relaciones con el maestro, con las cosas, consigo mismo, con su modo de vida y con los demás. Aquí el estudiante es más práctico que teórico donde aprende y ejecuta lo aprendido; siendo un rendimiento muy importante a nivel educativo porque refleja las tácticas para resolver un problema.

Rendimiento Social

La institución educativa al influir sobre un individuo, no se limita a éste sino que a través del mismo ejerce influencia de la sociedad en que se desarrolla. Desde el punto de vista cuantitativo, el primer aspecto de influencia social es la extensión de la misma, manifestada a través de campo geográfico. Además, se debe considerar el campo demográfico constituido, por el número de personas a las que se extiende la acción educativa. Involucra a toda la sociedad con la que interactúa buscando un bien común, además de las actividades que son cambiantes porque tiene que involucrar a más personas para que el conocimiento sea colectivo y por ende significativo para cada uno de ellos según, **(Moliner, 1998)**.

Para Lograr un alto Rendimiento Académico

Para lograr un alto rendimiento es necesario que se emitan criterios que definan un ambiente familiar propicio para un alto rendimiento académico y un posterior éxito personal y social de los hijos e hijas, si no se logra un ambiente familiar armónico el estudiante no alcanzará un rendimiento satisfactorio en el salón de clases, reflejando en sus calificaciones. A continuación se presentan los criterios que involucran el ambiente familiar para conocer cuán importante es en nuestro aprendizaje la familia y el rol que desempeña según el investigador, **(Novaez, 1986)**.

- Unidad de criterios entre los padres.
- Firmeza y autoridad en lo fundamental, practicada y ejercida por igual entre padre y madre.
- Respeto a un horario familiar más o menos flexible.

- Constancia y fortaleza para solicitar al niño (a) el cumplimiento de las obligaciones y deberes, de acuerdo a su edad y desarrollo.
- Expresiones cálidas de estima y aprecio a los hijos (as).
- Ayuda y estímulo a los hijos (as) para que consigan las cosas por sus propios medios. • Cooperación con los docentes de los hijos.
- Diálogo en las relaciones padres e hijos.
- Colaboración directa con los estudiantes

Factores que influyen en el fracaso escolar

A lo largo de la historia, se ha realizado un elevado número de investigaciones sobre la realidad del fracaso escolar, la mayoría de ellas intentado aproximarse a las causas que lo explican, **(Bueno, 2002)**. También Casal, García y Planas (1998) afirman que en la práctica dichas investigaciones podrían agruparse en tres grandes líneas que se describen a continuación especificando su importancia y utilidad: Estudio del fracaso escolar como fracaso en la escuela. En ella se incluyen todas aquellas investigaciones donde se pone o se intenta poner de manifiesto que la causa fundamental del fracaso escolar es la desventaja sociocultural que presentan los alumnos que obtienen bajo rendimiento en comparación con los que no tienen problemas para superar sus años de estudio.

Estudio del fracaso escolar como fracaso de la escuela. Existen dos tipos de teorías pueden incluirse en esta categoría. En primer lugar, las teorías de la reproducción social centradas en la función social de la escuela y en su mala adaptación a la evolución de la sociedad y, en segundo lugar, el criticismo pedagógico que atribuye la responsabilidad del fracaso escolar al aparato escolar, eximiendo al sujeto y a sus circunstancias, **(Novaez, 1986)**. Muchas veces los estudiantes fracasan en el estudio por diversos motivos ya sea familiares o problemas de aprendizaje; a veces juzgamos sin ponernos a pensar la realidad por la que se encuentra pasando el estudiante.

Estudio del fracaso escolar como fracaso por la escuela. Hace referencia a las teorías que se centran en la inserción laboral y profesional de los alumnos tras su escolarización, es decir, proponen relaciones entre el fracaso escolar y la exclusión social. Favorecen una aproximación socio-histórica al significado social del fracaso escolar. Como se desprende

de estas líneas de investigación, existen diferentes corrientes teóricas que han servido de base para el estudio etiológico del fracaso escolar. (Casal, 1998). Según diversos autores el fracaso escolar se da por la discriminación que les hacemos a los estudiantes de diversas maneras dentro del aula sin pensar en el daño psicológico que esto produce.

Dimensiones que inciden en el rendimiento académico

Una vez definido el concepto de rendimiento académico y teniendo en cuenta la revisión de estudios realizada, se pueden considerar varios aspectos que inciden en dicho rendimiento e incluyen desde lo personal y hasta lo sociocultural. Entre estos aspectos se pueden traslapar, contener unos a otros o colindarse; por esto, en el presente estudio se habla de agrupación de los diferentes aspectos en dimensiones, considerando que es una tipología que permite fronteras laxas entre las agrupaciones dado el propósito particular de una investigación, (Montes & Lerner, 2010).

Han circulado cinco dimensiones: económica, familiar, académica, personal e institucional, que tienen en cuenta variables del individuo y de la institución educativa como tal. Estas dimensiones y sus variables se pueden relacionar entre sí de forma directa y evidenciable, o por el contrario, es posible hacerlo a distancial sumando efectos a lo largo de una cadena de interacciones entre ellas. Los efectos demostrables y observables de las variables que inciden el rendimiento académico de los estudiantes, están mediadas por el enfoque cuantitativo y cualitativo de la investigación, y en esta, por los instrumentos utilizados para recoger información y los procedimientos utilizados para medir e interpretar el grado de su efecto o la magnitud de su incidencia.

Dimensión académica

Esta dimensión refiere al qué y al cómo del desarrollo académico del sujeto en su proceso formativo, en la secundaria y en la universidad. En este sentido, se consideran tanto variables que afectan directamente la consecución del resultado de dicho proceso, como aquellas que lo evidencian. En cuanto a la evidencia del resultado académico, en todas las investigaciones rastreadas que enfocan el rendimiento académico como resultado cuantitativo; es recurrente que los investigadores consideren que las notas obtenidas en la

secundaria y/o en el examen de admisión a la universidad es decir; el rendimiento académico previo, sean consideradas como predictores del buen desempeño de los estudiantes en el proceso de profesionalización.

Es usual encontrar en los estudios una correlación positiva entre el aprendizaje obtenido en los niveles de educación básica y media; y los logros en educación superior, llegando a la conclusión de existir una alta probabilidad en que los mejores estudiantes universitarios son aquellos que obtuvieron en su formación escolar buenas calificaciones, siendo la calidad de este tránsito, del colegio a la universidad un precedente positivo. En el aprendizaje especialmente de las ciencias básicas, se considera en varias investigaciones que los logros tienen que ver con la actitud del estudiante frente a las mismas, así como por la relación positiva o negativa que se establece entre maestros, alumnos y objeto de conocimiento.

En este sentido, el rendimiento académico se ve afectado por la calidad de vínculo que establece el estudiante con el aprendizaje mismo, teniendo en cuenta que el deseo de saber, la curiosidad, la duda y la pregunta, como elementos de una actitud investigativa, se constituyen en un estilo de vida que caracteriza a los estudiosos y apasionados por la búsqueda del saber. Es decir, la relación afectiva, pulsión epistemológica que se establece con el objeto de estudio es un elemento nuclear para entender el rendimiento académico, así como se ve en las investigaciones realizadas, es indispensable pensar, reflexionar y actuar correctamente en cada actividad planteada.

Dimensión económica

La dimensión económica se relacionan con las condiciones que tienen los estudiantes para satisfacer las necesidades que plantea el sostenerse mientras cursa su programa académico: vivienda, alimentación, vestuario, transporte, material de estudio, gastos en actividades de esparcimiento, entre otros. Si estas son favorables se espera que desarrollen sus actividades académicas con solvencia, autonomía y los resultados sean satisfactorios, para que de esa manera estudiante continúe preparándose sin tener preocupación alguna sobre el estudio brindándonos una excelencia favorable en la educación que exige el gobierno actual según, **(Montes & Lerner, 2010)** expresa que la economía y la educación van estrechamente ligadas.

Dimensión familiar

Se entiende esta dimensión, como el ambiente familiar donde se desarrolla y crece un individuo, el cual puede favorecer o limitar su potencial personal y social, además de tener efectos en la actitud que asume frente al estudio, la formación académica y las expectativas con proyectos de educación superior. En la familia se gestan patrones de comportamiento, valores y sistemas de relación entre sus miembros que son registrados a nivel consciente e inconsciente de tal forma que en la dinámica familiar se puede constatar que la actitud del niño hacia sus padres, en forma positiva o negativa, puede transferirse, asimismo, a personas sustitutas. La familia es el eje principal de la educación además de ser motivadores para los estudiantes discalculicos.

Al ser esta una investigación en la cual el enfoque cualitativo del problema se realiza desde la psicología de orientación psicoanalítica, es preciso recordar que en la vida psíquica nada es casualidad. Entonces, si en la labor educativa se tiene en cuenta la influencia de la familia resulta necesario recordar que en las manifestaciones conscientes, o en las explicaciones que los estudiantes construyen para explicar las causalidades de su rendimiento académico, se pueden develar múltiples indicios de la relación con los padres y el lugar que otorgan a las figuras de autoridad y conjeturar los procesos que se desarrollan en las profundidades de su inconsciente.

Dimensión personal

Los autores que involucran aspectos del ámbito de lo personal aluden a ellos como factores individuales o psicológicos del rendimiento académico. En cuanto tales aspectos pertenecen al contexto más íntimo y esencialmente subjetivo, se agruparon en la dimensión personal. Esta dimensión atraviesa las otras cuatro dimensiones en cuanto dirige el deseo, la intención y la acción en gran parte inconscientemente de cada sujeto como individualidad manifestándose en su singularidad. Tener en cuenta al individuo para realizar el análisis del rendimiento académico de los estudiantes, implica recordar que el

aprendizaje se construye en la experiencia de cada ser único, irrepetible, que tiene una historia personal, tanto en su forma de escuchar, percibir e interpretar el mundo, como en sus capacidades, aptitudes y el deseo que fundamenta sus búsquedas, dentro de un entramado de vínculos del saber.

Una de las características que se incluye en esta dimensión son las habilidades sociales y su adquisición por medio, principalmente, del aprendizaje que incluyen comportamientos verbales y no verbales, específicos y discretos; suponen iniciativas y respuestas efectivas y apropiadas, acrecientan el reforzamiento social, son recíprocas por naturaleza y suponen una correspondencia efectiva y apropiada, (Montes & Lerner, 2010). Las características que se aprendieron en la dimensión personal fueron importantes porque ayudan a fortalecernos como seres humanos cada día brindándonos excelencia en valores tanto éticos como personales.

Dimensión institucional

La elección de una institución educativa tiene una carga de valor excepcional, representado en un voto de confianza y en un compromiso social a realizarse entre los estudiantes y las personas encargadas de organizar y propiciar o gestionar experiencias de aprendizaje que faciliten el acceso del estudiante al conocimiento científico; tecnológico y técnico; ético y estético, que el ejercicio profesional futuro requerirá. Mirada en su proyección más amplia, la dimensión institucional (educativa) como el lugar formal terminal preparatorio del ingreso al mundo del trabajo se constituye en un llamado de la cultura a la adultez, entendida ésta como una etapa de la vida en la cual es indispensable contar con haberes y saberes cognitivos y afectivos que posibiliten hacerse responsable de la vida y desempeñarse con solvencia y autonomía, en los diferentes ámbitos de la existencia, (Montes & Lerner, 2010).

Modelos de investigación sobre el rendimiento académico

En este apartado se presentan los principales modelos teóricos y metodológicos en la investigación de los determinantes del rendimiento académico, así como algunas nociones básicas acerca de las principales técnicas de análisis asociadas a cada uno de ellos. La mayor parte de estos modelos se sitúan dentro de la metodología correlacional, aunque varían en función de los tipos de modelos y el grado de complejidad de los mismos, como

el número de variables, el tipo de relaciones entre variables, etc. Se pueden considerar dentro de esta metodología los modelos correlacionales, los modelos predictivos, los modelos estructurales y los modelos multinivel, (Castejón, 2014).

Cuando el rendimiento académico es una variable dependiente que se trata de explicar en función de otras variables independientes que son el centro de interés de la investigación, como el tipo de método de enseñanza empleado, por ejemplo, se hace uso de métodos y diseños experimentales o cuasiexperimentales. Sin embargo, cuando el centro de interés es el rendimiento académico, se emplean los modelos y técnicas mencionadas y que se presentan a continuación. Los modelos teóricos que se han visto en el punto 1 y 2. Pueden conformarse a los modelos metodológicos y estadísticos que veremos a continuación.

Modelos correlacionales

Se trata del modelo metodológico más básico. Se emplea para establecer la relación entre el rendimiento académico y otras variables, como pueden ser la inteligencia general, la motivación o el autoconcepto de los alumnos. La técnica estadística empleada, cuando las variables están medidas en una escala de intervalo, es el coeficiente de correlación lineal, r de Pearson, que indica el grado de asociación entre las variables. Como es conocido, el coeficiente r de Pearson varía entre -1 y $+1$, siendo el valor 0 la ausencia de relación. Una relación positiva alta (ej., $r = 0.80$) entre inteligencia y rendimiento indica que a una mayor puntuación en inteligencia corresponde una mayor puntuación en rendimiento. Mientras que una relación negativa entre ansiedad y rendimiento de 0.60 , por ejemplo, indica que hay una tendencia a que un mayor nivel de ansiedad esté asociado a un menor rendimiento.

El coeficiente de correlación al cuadrado (r^2), denominado coeficiente de determinación, indica la proporción de varianza común existente entre dos variables; así por ejemplo un coeficiente de correlación r de Pearson de $.50$ indica que el porcentaje de varianza común entre dos variables es del 25% . Como es sabido, correlación no significa causación, a partir de la relación entre dos variables no se puede inferir que una sea causa

de otra; se necesitan diseños y técnicas más poderosas para acercarnos a una interpretación causal de la relación entre variables.

Modelos predictivos

Estos modelos tratan de predecir una variable dependiente o variable criterio, en este caso el rendimiento académico, a partir de una o más variables independientes o predictivas, tales como el nivel socioeconómico familiar de los estudiantes, la inteligencia, la motivación o la percepción de la calidad de la enseñanza del profesor. Estos modelos también se denominan aditivos, pues se supone que las variables predictivas hacen una contribución independiente al criterio. Por ello parten del supuesto de que la relación entre las variables predictivas y el criterio es lineal y aditiva. Así, en el modelo de productividad de Walberg (1981) el rendimiento académico está en función de tres factores que se consideran sumandos independientes, R (rendimiento) = f (Aptitudes + Ambiente + Instrucción). La técnica estadística que sirve para poner a prueba el modelo es la regresión simple (en el caso de una única variable predictiva) o la regresión múltiple, cuando hay más de una variable predictiva.

Modelos estructurales

Los modelos estructurales surgen en el ámbito de la sociología con la finalidad de establecer inferencias causales a partir de diseños correlacionales. Las técnicas de análisis se pueden clasificar en: análisis de vías (path analysis) y análisis de estructuras de covarianza, dentro de los cuales se pueden distinguir a) las ecuaciones estructurales con variables latentes y b) (Cohen y Cohen, 1983). Para el caso de la regresión simple la ecuación toma la siguiente forma: $Y = a + bx + e$ Que se corresponde con la ecuación general de la recta.

El análisis factorial confirmatorio (AFC). La técnica de path analysis, análisis de trayectorias o análisis de vías se asienta sobre el análisis de regresión múltiple y permite además estimar la influencia directa y la indirecta de las variables independientes o predictivas sobre la variable dependiente o variable criterio, a través de otras VI. Se puede establecer, pues, una estructura de relaciones no solo de las variables predictivas sobre la

variable criterio, sino también de las variables predictivas entre sí. Las fases para la realización de un análisis de vías o path analysis son las siguientes:

- Establecimiento del modelo teórico que queremos contrastar con los datos empíricos obtenidos, en beneficio directo de los estudiantes de las instituciones educativas que presentan dificultades en aprendizaje. El lugar para aprender un conocimiento nuevo es fundamental porque de él depende que cada uno de los educandos se sientan motivados a participar y trabajar tanto individual como de forma colectiva; buscando el mismo propósito que es aprender más sobre las asignaturas básicas entre ellas matemáticas. .
- Representación gráfica (opcional o necesaria según programas), como la siguiente, en la que la variable V1 influye directamente en la variable V3, la variable V1 también influye directamente sobre V2 y esta sobre V3. Podría ser el caso en que la inteligencia (V1) se considera que influye directamente en el rendimiento académico (V3) y sobre la motivación (V2), que a su vez influye sobre el rendimiento.

Modelos multinivel

Los modelos multinivel, también denominados modelos jerárquicos, modelos jerárquicos lineales, modelos de coeficientes aleatorios o modelos mixtos, se caracterizan por que tratan de modelar fenómenos en los que la estructura de los datos forma una jerarquía (**Gaviria y Castro, 2005**). Esto ocurre muy frecuentemente en el estudio del rendimiento académico cuando recogemos datos de estudiantes individuales (nivel 1) que están incluidos en clases (nivel 2) que a su vez se agrupan en escuelas (nivel 3), o, incluso, regiones (nivel 4) y estados (nivel 5).

Si consideramos que el rendimiento de un alumno individual se ve afectado por el nivel sociocultural medio de los alumnos de una clase, entonces se debería emplear un modelo multinivel. Otro ejemplo en el que se han de emplear estos modelos sería si el rendimiento de los alumnos de una clase se viera afectado diferencialmente por el método de enseñanza o las características de un profesor; una vez que todos los alumnos de una clase tienen un mismo profesor, sus características son comunes a toda la clase, de manera que estas

características constituyen una variable a nivel de grupo-clase (nivel 2) que puede variar entre clases y por tanto influir sobre el rendimiento individual de los alumnos, (Castejón, 2014).

2.2. Marco referencial de la investigación

Antecedentes investigativos

Tomando como referencia el trabajo de investigación sobre la discalculia en la tesis de la Srta. Dolores Ernestina Alcívar Sánchez en la Universidad Técnica de Manabí en la que según el autor Temple, (1992) afirma de que la discalculia constituye un trastorno en la competencia numérica y las habilidades matemáticas, las cuales se manifiesta en los niños de inteligencia normal que no poseen lesiones cerebrales adquiridas, siendo considerado un trastorno muy difícil de detectar es por eso que el docente debe investigar e indagar detenidamente cada una de las causas y consecuencias que se dan a través de la discalculia para poder conocer las técnicas más adecuadas a implementar.

A su vez el mismo manifiesta que en un 6% de los niños presentan una discalculia ya sea aislada o asociada a otro trastorno cognoscitivo; en el DSM-IV se alerta a la escasez de estudios epidemiológico bien dirigido en dicho manual se presenta que una de cada cinco personas que presentan trastornos de aprendizaje, se logra diagnosticarse un trastorno del cálculo; como entidad aislada, el 1% de niños/as en edad escolar presentarían un trastorno de cálculo, las incidencias más bajas irían a un 3,6% sin diferencia de género. Y finaliza que este concepto se asemeja a la mayoría de los diferentes autores en la que coinciden que la discalculia es un trastorno en las habilidades matemáticas sin que las causan influyan en anomalías cerebrales de los niños.

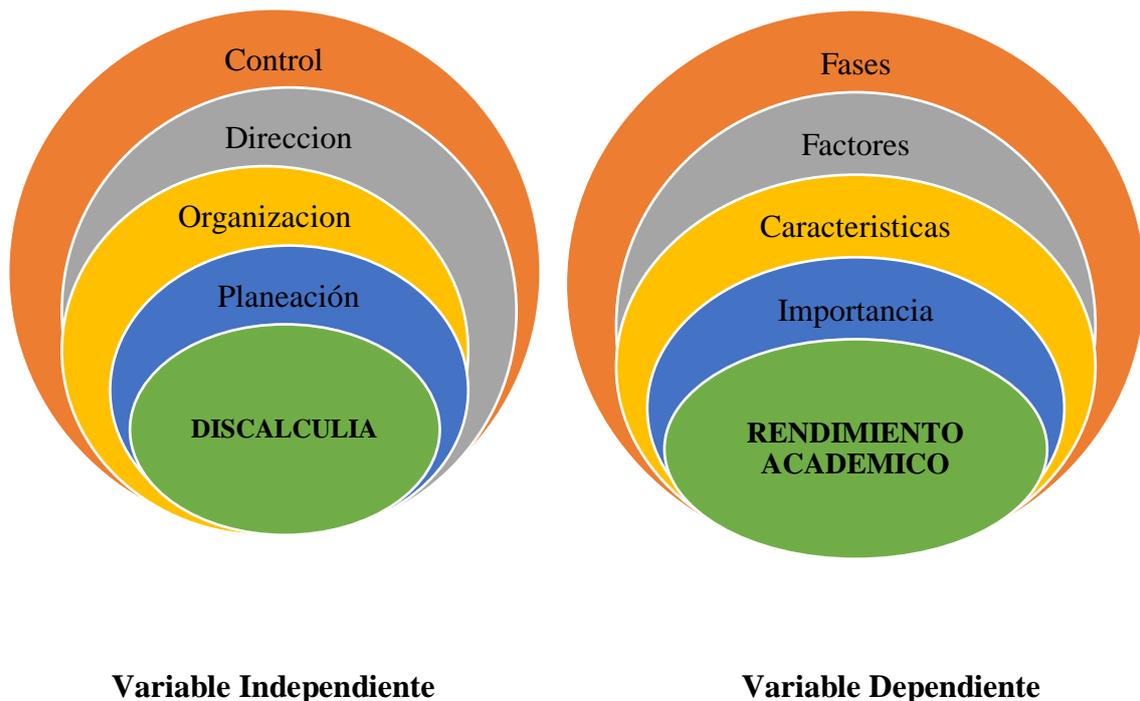
De esta misma manera recomienda tolerancia ya que los niños y niñas que padecen este trastorno son niños normales sin ninguna deficiencia en el cerebro, simplemente se les dificulta la asimilación de los problemas matemáticos ya sea en la lógica de la misma

como en el proceso para desarrollar los problemas matemáticos. Así mismo recomienda asistencia para tratar de solucionar este problema de la discalculia ya que al no sufrir ninguna lesión cerebral será más fácil erradicar el problema. Otra de las referencias investigativa es la tesis presentada en la Universidad Técnica de Ambato en un informe de titulación presentado por, (**Tustón, 2009**) en la que concluye que la discalculia y el aprendizaje de las matemáticas en niños de 5to año de educación básica; el tipo de investigación utilizada fue el exploratorio, descriptivo y de asociación de variables.

A su vez manifiesta a través de este estudio se llegó a la conclusión que aproximadamente un 70% de los estudiantes a los que se les realizó la investigación presentan problemas de discalculia, por lo que la mayoría de los mismos presentan falencias al interpretar símbolos matemáticos. Y finaliza diciendo que aproximadamente un 60% de estudiantes encuestados manifiestan su dificultad en realizar ejercicios de razonamiento lógico; déficit en la realización de operaciones aritméticas simples, especialmente en ejercicios que combinan las operaciones aritméticas básicas; frente a estos problemas sugirió la aplicación de proyectos de aula para mejorar el aprendizaje matemático; y se estableció que se podría desarrollar el razonamiento lógico a través de juegos chinos y japoneses como el Sudoku.

De esta misma manera recomienda realizar conferencias a los padres de familia en la que se dé a conocer sobre la discalculia para que sean ellos los que a través de actividades caseras cooperen con el mejoramiento del problema. Como segunda recomendación sugiere motivar a los estudiantes a través de concursos para que participen competitivamente y de esta manera desarrollen su razonamiento teórico-matemático mediante la participación activa de los mismos. Como tercera recomendación propone realizar un proyecto de aula para mejorar el aprendizaje de las matemáticas, de cada niña y niño que presenta problemas de cálculo.

Categoría de análisis



2.3. Postura teórica

En la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”, institución en la que se realizó el trabajo de investigación se pudo notar que existe un gran número de estudiantes que presentan problemas de discalculia, es decir falencias de aprendizaje en Matemática específicamente dificultad para comprender y realizar cálculos matemáticos. La discalculia es un trastorno muy complejo y difícil de detectar; pero es allí donde el docente trabaja con investigaciones para saber si sus estudiantes son discalculicos o no, una vez conocida esa realidad podemos empezar a trabajar eficazmente dentro de la institución porque contaremos con nuestro F.O.D.A de trabajo.

Según (**Butterworth, 2011**) la discalculia es una condición cerebral ya que afecta la habilidad de entender y trabajar con números y conceptos matemáticos. Algunos niños con discalculia no pueden obtener conceptos numéricos básicos. Se esfuerzan mucho para aprender y memorizar datos numéricos básicos. Pueda que entiendan qué hacer en la clase de matemática, pero no entienden por qué lo hacen. En otras palabras, no entienden la lógica matemática. Mientras otros si las entienden pero no saben cómo aplicarlas.

La discalculia se la conoce con otros nombres. Algunas escuelas públicas la llaman “discapacidad del aprendizaje de las matemáticas”. Los médicos la saben llamar “trastorno de la matemática”, muchos niños y padres la llaman “dislexia de la matemática”. Este concepto tiene mucha aceptación ya que lo acogen como experiencia personal muchas personas. Cuando se está en la escuela para muchos se hace difícil el aprendizaje de las matemáticas, en el momento que se imparte la clase no se sabe qué hacer, pero se dificulta entender la lógica de la misma o en su defecto habrá algunos que entiendan la lógica, pero no el proceso del problema.

Según (**Ranpura, 2013**) la discalculia afecta más la habilidad de su hijo para manejar la clase de matemáticas y la tarea escolar. Las destrezas y conceptos matemáticos son utilizados en todos lados, en la cocina, el parque, el trabajo, etc. Es comprensible que preocupe el impacto de la discalculia a largo plazo en la vida de su hijo. Pero una vez que se identifica las limitaciones del niño se puede encontrar maneras de esquivarlas desarrollando fortalezas. Como docente se puede corroborar que la matemática es un área en la cual se refleja en la totalidad de las áreas como: Lengua y Literatura, Historia, Estudios Sociales; en los lugares que se frecuentan también se refleja mucho en las matemáticas.

2.4. Hipótesis

Hipótesis general

La discalculia incide en el bajo rendimiento de los estudiantes de educación básica media de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima” del Cantón El Empalme Provincia del Guayas.

Sub-hipótesis o derivadas

- Identificando las estrategias metodológicas que aplican los docentes mejorará el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”.

- Analizando el nivel de aprendizaje que tienen las niñas y niños que padecen discalculia se contribuirá en el rendimiento académico.
- Aplicando proyectos de aula se fortalecerá rendimiento académico de los estudiantes.

Variable

Variable Independiente

Discalculia

Variable Dependiente

Rendimiento Académico

CAPÍTULO III, RESULTADOS OBTENIDOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Pruebas estadísticas aplicadas

PREGUNTAS	Si	No	A veces	Libros Ilustrados	Cuentos	Exposición	Buzón Mágico	Juegos Lingüísticos	TOTAL
2	50+2	73+2	11+1						144
4				49+0	73+2	12+3	0+0	0+0	144
5	66+3	73+2							144

7	22+4	98+0	19+1						144
Total	147	248	32	49	75	15	0	0	576
Porcentajes	27%	42%	6%	9%	13%	3%	0%	0%	100%

Tabla 1

Con el razonamiento lógico se pretende mejorar el rendimiento académico en los estudiantes de educación básica media de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima” del Cantón El Empalme, Provincia del Guayas. Para el resultado de la prueba se procedió a tomar en cuenta la hipótesis general la misma que está relacionada con las siguientes preguntas 2, 4, 5, 7 la cual la presentamos por medio del cuadro estadístico. En el cuadro estadístico se logra apreciar que con el 27% los docentes y estudiantes manifestaron que si en las preguntas que coinciden en la hipótesis general, permitiendo exponer que con la utilización del proyecto de aula mejoraran el rendimiento académico en el área de Matemática de los estudiantes de Educación Básica Media de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”.

3.2. Análisis e interpretación de datos

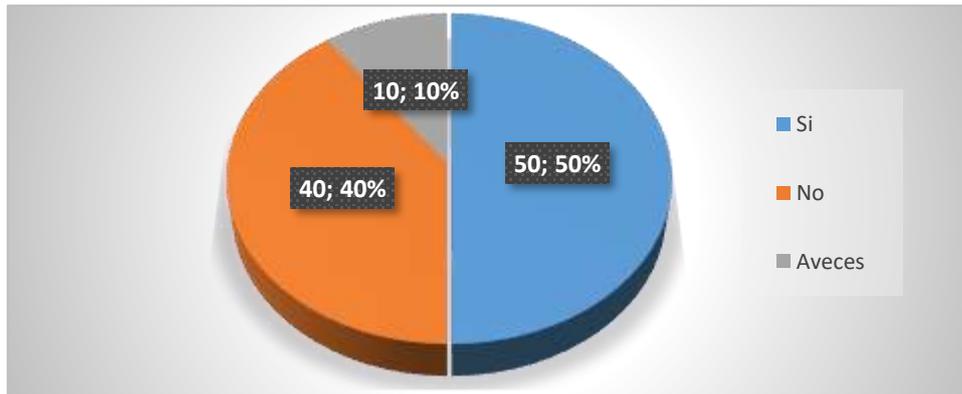
Encuesta realizada a los estudiantes de Educación Básica Media de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”.

Pregunta 1.- ¿Realiza divisiones con facilidad?

Tabla 2

Variable	Frecuencia	% Porcentaje
Si	50	50%
No	40	40%
A veces	10	10%
Total	100	100%

Grafico 1



Fuente: Estudiantes de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”
Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero

Análisis

De 100 educandos a quienes se les realizó la encuesta el 50% menciona que si realizan divisiones con facilidad, el 40% dice que no y el 10% dice que a veces.

Interpretación

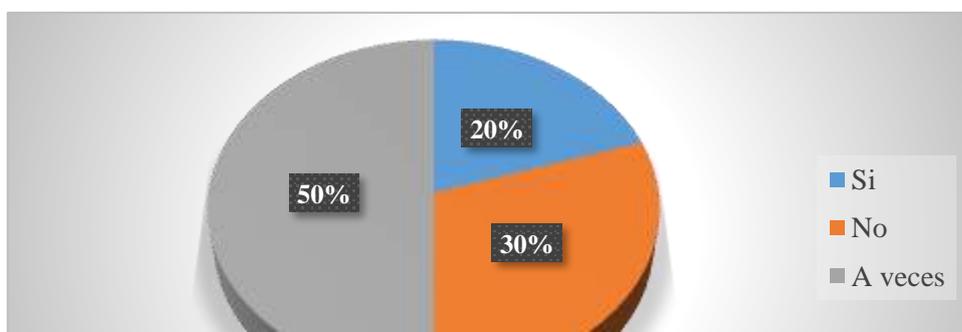
Es fundamental que los docentes motiven e incentiven a los estudiantes a realizar ejercicios de divisiones para que puedan desarrollar la operación mental en el desarrollo de los procesos matemáticos.

Pregunta 2: ¿Cuándo tu docente explica al enseñar matemáticas le comprende con claridad?

Tabla 3

Variable	Frecuencia	% Porcentaje
Si	20	20%
No	30	30%
A veces	50	50%
Total	100	100%

Grafico 2



Fuente: Estudiantes de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”
Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero

Análisis

De los 100 estudiantes encuestados el 20% manifiesta que si comprende lo que explica el docente en las cátedras de matemáticas, el 30% dice que no, el 50% dice que a veces.

Interpretación

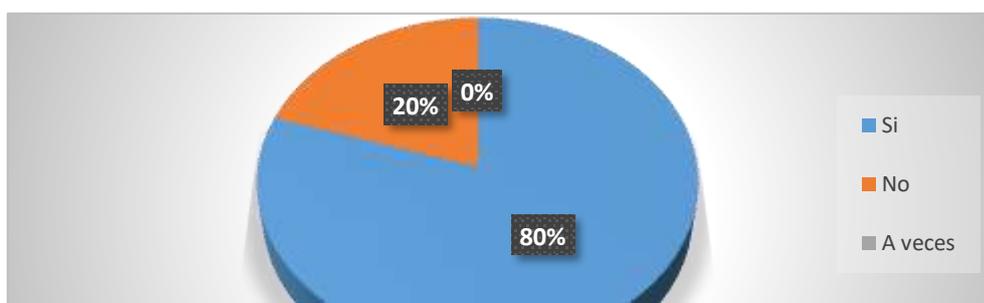
Es muy importante que el docente explique con claridad los procesos matemáticos para que los chicos puedan desarrollar mejor el razonamiento lógico, y demuestre su dominio de las matemáticas para que afirme la comprensión de los procesos matemáticos. De no ser así los educandos demostraran dificultades cuando el maestro explique.

Pregunta 3: ¿Al hablar o al escribir confundes los números y las cantidades?

Tabla 4

Variable	Frecuencia	% Porcentaje
Si	80	80%
No	20	20%
A veces	0	0
Total	100	100%

Grafico 3



Fuente: Estudiantes de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”
Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De los estudiantes encuestados el 80% manifiesta que confunden la lectura y escritura de números, mientras que el 20% dice que no tiene ningún inconveniente en escribir o en leer los números.

Interpretación

Se debe tener presente que la discalculia se presenta en la escritura y lectura de los números en los niños y niñas dando paso al problema de lenguaje, por lo tanto si el docente no considera este suceso limitara las capacidades de los estudiantes al no contribuir el desarrollo en esta área como es la de matemática.

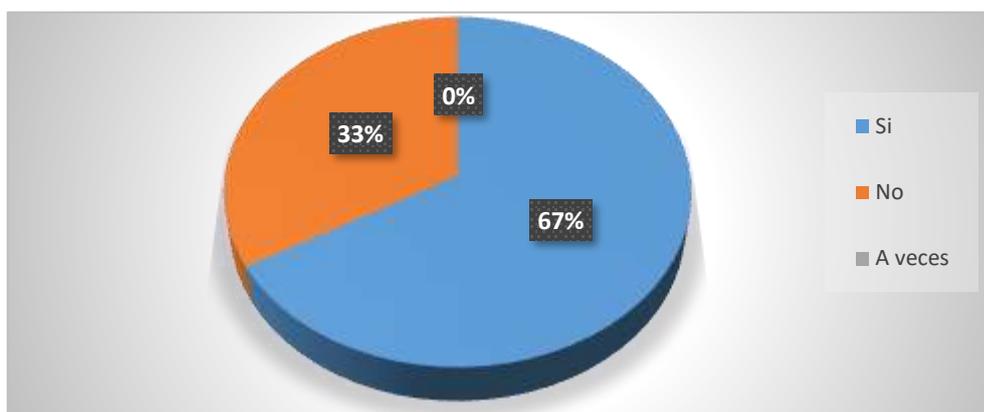
Encuesta aplicada a los docentes de la básica media de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”

Pregunta 1: ¿Sus estudiantes realizan ejercicios matemáticos con rapidez?

Tabla 5

Variable	Frecuencia	% Porcentaje
Si	2	67%
No	1	33%
A veces	0	0
Total	3	100%

Grafico 4



Fuente: Docentes de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”
Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De los 3 docentes encuestados el 67% dice que si sus estudiantes realizan ejercicios matemáticos con rapidez, el 33% dice que no realizan con rapidez los ejercicios.

Interpretación

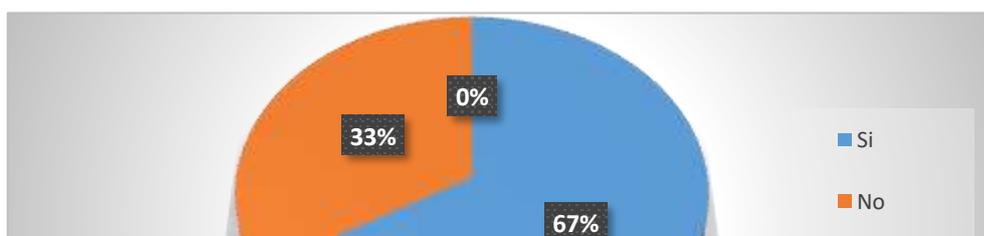
Es necesario que los docentes realicen juegos mentales para que sus estudiantes puedan desarrollar las habilidades y pensamiento lógico, los educandos deben de aprender a realizar los ejercicios de matemáticas a través de la dinámica y la parte lúdica.

Pregunta 2: ¿Al aplicar los ejercicios de matemáticas los estudiantes le entienden con claridad?

Tabla 6

Variable	Frecuencia	% Porcentaje
Si	2	67%
No	1	33%
A veces	0	0
Total	3	100%

Grafico 5



Fuente: Docentes de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”
Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De los 3 docentes que se le aplicó la encuesta el 67% dice que si al aplicar los ejercicios de matemáticas los estudiantes le entienden con claridad, el 33% dice que no le entienden cuando el profesor está explicando los ejercicios.

Interpretación

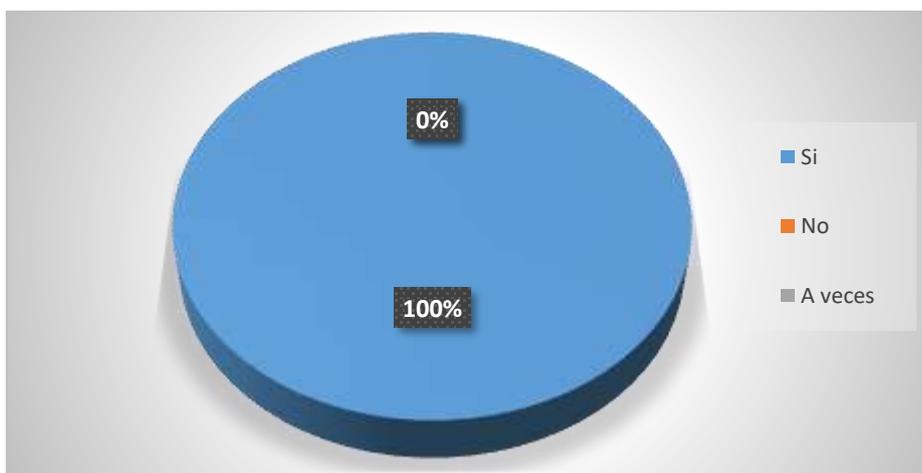
Es necesario que los docentes tengan el conocimiento necesario y adecuado para que le puedan enseñar a resolver los problemas aritméticos a sus estudiantes y desarrollar en ellos el pensamiento lógico, para que los educandos puedan desenvolverse en su diario vivir.

Pregunta 3 ¿Los estudiantes confunden las cantidades al hablarlas y al escribirlas?

Tabla 7

Variables	Frecuencia	% Porcentaje
Si	3	100%
No	0	0
A veces	0	0
Total	3	100%

Grafico 6



Fuente: Docentes de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”
Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De los 3 docentes encuestados el 100% dice que si los estudiantes confunden las cantidades al hablarlas y al escribirlas.

Interpretación

La mayoría de los docentes manifiestan que hay estudiantes que confunden las cantidades al momento de hablarlas y escribirlas, por lo tanto se deben de aplicar herramientas necesarias y positivas para que el estudiante pueda hablar y escribir correctamente las cantidades.

Encuesta aplicada a los padres de familia de básica media de la Escuela “Nuestra señora de Fátima”

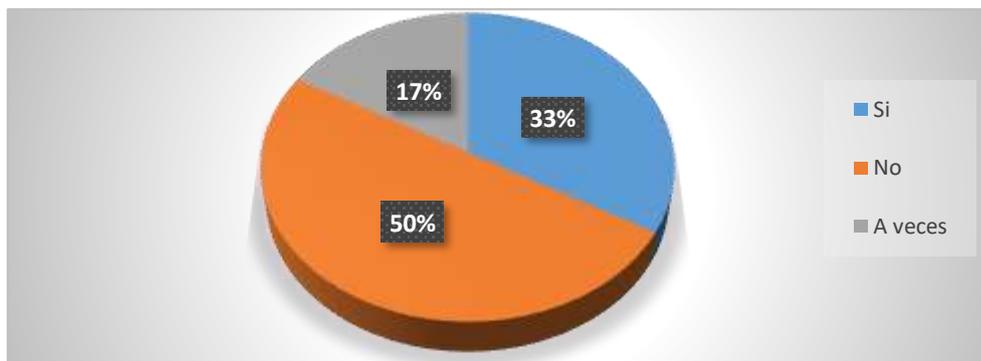
Pregunta 1: ¿Considera Ud que sus hijos se emocionan al escuchar la palabra matemática?

Tabla 8

Variable	Frecuencia	% Porcentaje
Si	20	33%
No	30	50%

A veces	10	17%
Total	60	100%

Grafico 7



Fuente: Padres de familia de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”
Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De los 60 padres de familia encuestados el 50% dice que sus hijos no se emocionan al escuchar la palabra matemática, mientras que el 33% dice que si se emocionan y el 17% dice que a veces.

Interpretación

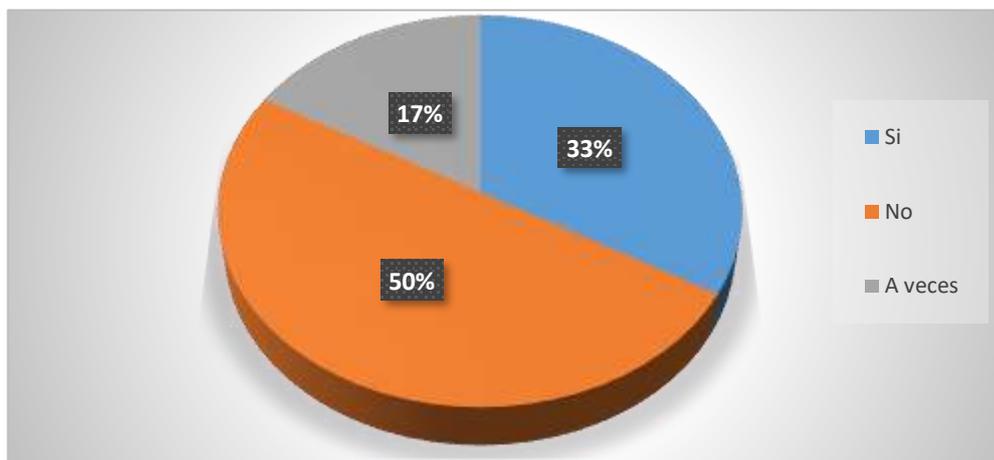
Es necesario que los padres de familia incentiven a sus hijos a través de juegos mentales que les permitan desarrollar su habilidad mental y tener amor a la matemática.

Pregunta 2: ¿Sus hijos realizan con entusiasmo la tarea de matemática?

Tabla 9

Variable	Frecuencia	% Porcentaje
Si	20	33%
No	30	50%
A veces	10	17%
Total	60	100%

Grafico 8



Fuente: Padres de familia de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”
Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De los 60 padres encuestados el 50% dice que si sus hijos no realizan con entusiasmo las tareas de matemáticas, mientras que el 33% dice que si y el 17% opina que a veces.

Interpretación

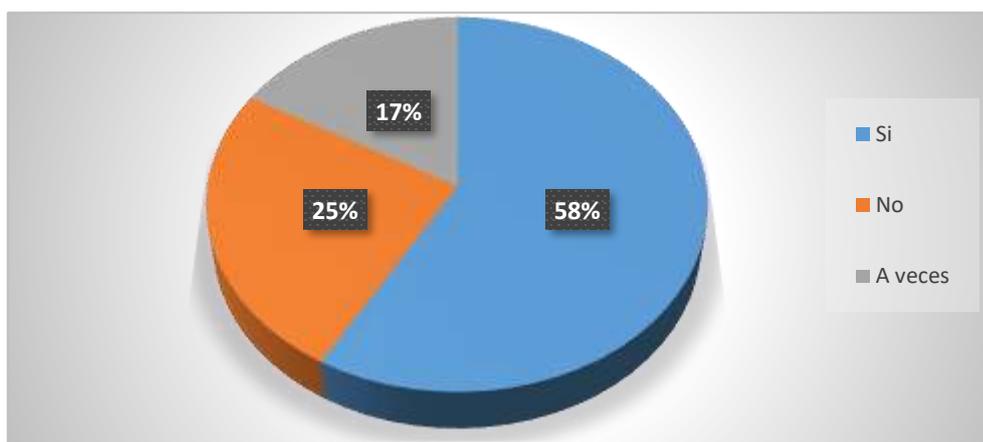
Es necesario que los padres de familia dialoguen con sus hijos para saber porque razón realizan sus tareas de una manera desmotivante, luego deben buscar la forma para solucionar el problema.

Pregunta 3: ¿Cuándo sus hijos realizan la tarea de matemática piden ayuda?

Tabla 10

Variable	Frecuencia	% Porcentaje
Si	35	58%
No	15	25%
A veces	10	17%
Total	60	100%

Grafico 9



Fuente: Padres de familia de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”
Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De los 60 padres de familia encuestados el 58% dicen que sus hijos si piden ayuda al momento de realizar sus tareas de matemática, mientras que el 25% dicen que no y el 17% opina que a veces.

Interpretación

Es necesario que los padres de familia observen y ayuden a sus hijos al momento de realizar sus tareas para que ellos sientan seguridad y ganas de hacerla, también se debe inculcar en cada niño el valor de la responsabilidad.

3.3. Conclusiones específicas y generales

Conclusión general

- La discalculia es un trastorno de aprendizaje que desempeña un rol muy importante dentro del rendimiento académico de los estudiantes de educación básica media incidiendo en sus calificaciones y provocando en la institución la deserción escolar.

Conclusiones específicas

- En la Escuela “Nuestra Señora de Fátima” se refleja un 60% de estudiantes con discalculia, los cuales tienen dificultad en el área de matemáticas, lo que refleja déficit en el cálculo aritmético de cada uno de ellos, impidiéndoles la adquisición de un buen conocimiento en el área antes mencionada.
- Hay educandos que presentan dificultades para lograr reconocer e interpretar los símbolos matemáticos, no razonan rápidamente tienen falencias al momento de resolver un problema, lo cual se ve evidenciado en las actividades escolares déficit la momento de hacerlas y por ende su rendimiento es bajo.
- Los estudiantes presentan diversos problemas matemáticos entre ellos la resolución de problemas, ejercicios empleando las tablas de multiplicar entre otros muchas veces son casusas de desconocimiento, poca atención, docentes pocos explicativos o trastorno que padecen desde su infancia conocido como discalculia el cual muchas personas no saben cómo tratar y que alternativas emplear..
- Es importante que el pedagogo encargado de la asignatura de matemáticas se instruya de forma individualista utilizando la web en donde pueden encontrar una gama de información referente al problema matemático que padecen sus estudiantes a cargo; para luego poder emplear las estrategias correspondientes que amerita el problema con la finalidad de mejorarlo de manera continua por el bien del estudiante, padre de familia y de ellos como guías, sintiendo la satisfacción del bien cumplido.

3.4. Recomendaciones específicas y generales

Recomendación general

- Como recomendación general se pide que los estudiantes participen en concursos de razonamientos lógicos para que superen la problemática de la discalculia que presentan, y de esa manera puedan desarrollar su habilidad mental y cognitiva favorablemente; desempeñándose correctamente dentro de su salón de clases. Un proyecto de aula es importante porque a través de él cada estudiante irá aprendiendo la forma de contrarrestar su problema.

Recomendaciones específicas

- Es importante que se ponga en marcha la aplicación del proyecto de aula que tengan como propósito mejorar el rendimiento académico en el área de matemática, porque es un área muy compleja que muchos estudiantes no logran comprender sus actividades.
- Es necesario que el docente aplique como herramienta innovadora la parte lúdica, porque a través de ella se encuentra otra forma de aprender la cual involucra canciones, reflexiones y lecturas donde se pueden aplicar actividades de razonamiento y reflexión; impulsando que el estudiante encuentre la respuesta a lo que se pide. Contribuir en el mejoramiento de su razonamiento lógico es indispensable porque los ayudaremos a que expresen lo que sienten y lo que piensan del tema seleccionado en la clase.
- Se recomienda a los directivos de la institución “Nuestra Señora de Fátima” que dicten talleres o conferencias a los padres y madres de familias o representantes legales de los estudiantes que presentan problemas de discalculia para darles a conocer a cada uno de ellos sobre el problema de aprendizaje que padecen sus hijos, además de las consecuencias que se presentan en el salón de clases. Otro punto importante en el taller debe ser las estrategias que ellos deben aplicar en casa para ayudarlos a mejorar su problema de aprendizaje ya que es deber de todos involucrarnos para ayudarlos a superar su problema de aprendizaje.

CAPÍTULO IV, PROPUESTA TEÓRICA DE APLICACIÓN

4.1. Propuesta de aplicación de resultados

En base a la problemática investigada se presenta a continuación la siguiente propuesta a la cual se le ha designado el tema de: **PROYECTO DE AULA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE MATEMÁTICO EN LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA DE LA ESCUELA “NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA”.**

Alternativa obtenida

Para poder modificar o dar soluciones a la problemática de la discalculia es importante que se aplique la propuesta planteada, la cual tiene como propósito mejorar el razonamiento lógico de los estudiantes, como conectora de la educación en nuestro país expongo que es necesario que los docentes utilicemos herramientas más adecuadas dentro de nuestras actividades escolares, las cuales nos permiten explicar y aplicar conocimientos matemáticos dentro del salón de clases, logrando de esa manera el desarrollo de la habilidad mental. A través de esta propuesta pretendemos mejorar el problema de discalculia que tienen los estudiantes de educación básica media.

Aplicando el proyecto de aula a los estudiantes de básica media, se obtendrá un aprendizaje distinto el cual será entendible, dinámico y actualizado, garantizando de esa manera el éxito colectivo que involucra estudiante, docente y padre de familia; cada uno de ellos entenderá de una manera diferente la importancia de las matemáticas dentro de nuestra vida cotidiana. Es necesario que todo individuo busque ayuda cuando no comprende algún ejercicio matemático, no es vergüenza el desconocimiento; todos tenemos problemas de aprendizaje uno diferente de otro, pero cada uno de ellos tiene solución es prioridad de nosotros buscar la solución o estancarnos en la monotonía logrando así el fracaso escolar. Muchas veces el fracaso escolar se produce por nuestro descuido y por el quemeimportismo que le damos a nuestra educación.

Alcance de la alternativa

La alternativa tiene su alcance en la parte científica pues es un problema que está ocasionando un bajo rendimiento académico en el área de matemática a los estudiantes, los padres tienen que ser partícipes del desarrollo escolar que va teniendo su hijo dentro de la escuela y en casa para que logre superar aquella problemática conocida como discalculia. Los estudiantes en la educación moderna son considerados como los actores principales de la educación de la nueva era es por eso que como Institución educativa que vela la superación de los mismos siempre tiene en mente buscar las herramientas necesarias para los docentes para que de esa manera mejoren el problema que presentan sus estudiantes en la asignatura de matemáticas.

El proyecto de aula es una alternativa que ayudará al docente a que sus estudiantes mejoren el bajo rendimiento académico que tienen, permitiéndoles desarrollar sus habilidades mentales a través del razonamiento lógico. Para que el proyecto de aula que se plantea sea efectivo es necesario que exista la interacción de todos los involucrados tanto el docente en la institución como el padre de familia en casa; para que los niños que tienen falencias en el aprendizaje especialmente en el área de matemática mejoren paulatinamente y evidencien un conocimiento significativo en el ámbito en que se encuentren, evidenciándose en el trayecto de su educación.

Aspectos básicos de la alternativa

Como es de conocimiento todo educador tiene como principio fundamental el mejoramiento de la problemática de los estudiantes que tienen discalculia y bajo rendimiento académico en el área de matemáticas y brindarles también a los representantes legales la seguridad de que su hijo supere la dificultad presentada. La elaboración del proyecto de aula centra sus componentes también en el ámbito socio educativo ya que también permite involucrar al padre de familia dando paso a lo que siempre se ha manifestado que la educación es tripartita: docente, padres de familia y estudiante, planificando actividades que duren un mes o todo el año. Todo lo que se plasma en la propuesta de esta investigación tiene como finalidad el progreso de los estudiantes tanto en el salón de clases como en sus hogares, en el cual comparten más tiempo.

La educación depende de todos tanto del estudiante, padre de familia y docente quienes son actores directos en la educación y de ellos depende el éxito de la misma. Conocer las falencias que presenta cada estudiante es complejo pero no imposible se debe realizar pruebas evaluativas donde se pueda conocer el grado de dificultad que tiene cada niño en las áreas principales de aprendizaje como son: lengua y literatura, matemáticas ciencias naturales y estudios sociales; luego de haber descubierto las falencias se procede a trabajar en las estrategias que se deben aplicar a cada estudiante dependiendo su dificultad para así ayudarlo a mejorar su aprendizaje y por ende su rendimiento académico será satisfactorio.

La involucración de los padres, estudiantes y docentes es fundamental porque sino se trabaja en conjunto no se lograra erradicar el problema que existe; lo cual sería perjudicial

para la educación y por ende su aprendizaje no sería apropiado y sus Calificaciones serán bajas. El proyecto de aula que se propone en esta investigación debe ser acogido por todos y debe tener la importancia respectiva que se merece para garantizar de esa manera la efectividad del conocimiento de todos. La comunidad educativa siempre debe ser participe directa en el desarrollo de cualquier actividad que sea de índole educativo; especialmente en el trastorno de la discalculia que debe ser tratada con cuidado y con mucha seriedad.

Antecedentes

A nivel mundial una de las problemáticas que están aquejando a los niños, niñas y adolescentes es el bajo razonamiento lógico producido por el problema de aprendizaje discalculia. En el Ecuador también existe este tipo de problema de aprendizajes que de una u otra manera afecta el rendimiento académico del estudiante en las diferentes áreas del conocimiento, las instituciones educativas ante tal problemática busca dotar de herramientas adecuadas a sus docentes para poder superar dicho inconveniente. Buscar soluciones a los problemas que se presenten en la institución que trabajas es necesario porque de ellas depende el éxito educativo. A continuación conoceremos la etiología, detección y diagnostico que tiene la discalculia según fuentes de investigadores.

Etiología: Independiente del nivel mental, de los métodos pedagógicos empleados, y de las perturbaciones afectivas, se observa en algunos niños la dificultad de integración de los símbolos numéricos en su correspondencia con las cantidades reales de objetos.

- El valor del número no se relaciona con la colección de objetos
- Se constatan igualmente dificultades en efectuar una buena coordinación espacial y temporal, relación que desempeña un papel importante en el mecanismo de las operaciones y dificulta o imposibilita la realización de cálculos.

Por lo general, el niño disléxico que rota, transpone o invierte letras o sílabas, repite los errores con los números (6 x 9); (69 x 96); (107 x 701). Esto, como es lógico, puede retrasar notablemente el aprendizaje numérico y aritmético, y desencadenar una discalculia que es la dificultad en el grafismo de los números o la interpretación de las cantidades. También se puede decir que es la dificultad en los mecanismos matemáticos y

en las operaciones y actividades de comprensión aritmética que impide que el niño o niña alcance la excelencia educativa que se desea alcanzar al inicio del periodo escolar.

Detección: 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 para poder obtener una buena enseñanza durante la impartición de su cátedra sintiendo satisfacción de lo realizado.

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 para conocer que tan avanzado este el trastorno y de esa manera poder emplear las soluciones más eficaces para mejorar esa dificultad; teniendo siempre presente que los estudiantes son el objetivo por el cual nos dedicamos a la enseñanza. A continuación se presentan las alternativas que podemos implementar para mejorar el problema de discalculia:

- Dictados de números
- Copiados de números
- Cálculos no estructurados mediante juegos o gráficos
- Situaciones problemáticas – lúdicas

En la Escuela Nuestra Señora de Fátima se vive el mismo problema puesto que se pudo identificar y diagnosticar diferentes problemas tales como: poco desarrollo mental, razonamiento y pensamiento lógico, repercutiendo en el rendimiento académico del estudiante. Se ha considerado la propuesta cuyo tema es proyecto de aula para mejorar el aprendizaje matemático, la cual será muy importante dentro del proceso educativo y por ende fundamental dentro de la educación la cual tiene como elemento esencial la

enseñanza aprendizaje, que busca saciar la necesidad de los estudiantes sobre la problemática que están viviendo en las diferentes áreas del conocimiento.

Ante esta situación presentada los padres de familias muchas veces no quieren brindarles a sus hijos el acompañamiento necesario en la educación y superación, lograr los objetivos y metas que se plantean en el proyecto de vida ni se preocupan en buscar ayuda para lograr en el estudiante la superación de la problemática suscitada. La propuesta que se consideró conveniente aplicar es un proyecto de aula donde se darán clases a los estudiantes que presentan problemas, para que ellos mejoren sus falencias de cálculo y así puedan desenvolverse de manera correcta en su ámbito educacional evidenciándose en sus notas parciales.

Justificación

La presente propuesta se justifica porque es importante que los docentes apliquen el proyecto de aula para el aprendizaje de las matemáticas. El docente a más de tener conocimiento sobre la importancia de impartir sus conocimientos en el área de matemáticas debe de saber que hay estudiantes con problemas de aprendizajes conocido como discalculia. La aplicación del proyecto de aula, tiene como finalidad guiar al docente hacia el estudiante, para que de esa manera ellos superen los problemas que presentan con respecto a la discalculia, mejorando de esa manera su aprendizaje y a la vez su rendimiento académico. Dentro de esta propuesta se detalla claramente la finalidad que tiene y cuáles son los beneficiarios con la aplicación de la misma porque de eso depende la evolución del estudiante.

Actualmente dentro del aprendizaje se evidencian múltiples problemas ya sean de lenguaje, razonamiento entre otros, y es muy complejo saber la forma de solucionarlos. Debemos conocer las causas del problema para de allí determinar las consecuencias que este produce, no solo en el estudiante sino en toda la comunidad educativa. Concientizar en que fallamos y como debemos mejorar es fundamental, tener claro esas dos interrogantes para partir de allí hacia el éxito del problema. Como investigadora analice, conocí y actualmente aplico estrategias actualizadas en todas mis clases para que mis estudiantes aprendan de manera favorable además los incentivos en cada momento para que investiguen logrando de esa manera que sean más activos e investigativos.

4.2. Objetivos

Objetivo general

Desarrollar un proyecto de aula para el mejoramiento del aprendizaje del área de matemáticas en los estudiantes de Educación Media de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima” Cantón El Empalme.

Objetivos específicos

- Sensibilizar a los docentes para que utilicen el proyecto de aula y puedan ayudar a los estudiantes en su inconveniente detectado como es la discalculia.
- Lograr que los maestros cuenten y pongan en práctica el material de apoyo para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemáticas.
- Aplicar actividades lúdicas en las clases que se imparten en el salón de clases para mejorar de manera constante el problema de la discalculia.
- Diseñar juegos que involucren el razonamiento lógico y abstracto de los estudiantes para que encuentren en ellos una herramienta útil de aprendizaje que les ayude a mejorar su falencia de discalculia.

4.3. Estructura general de la propuesta

Título

Proyecto de aula para mejorar el aprendizaje de las matemáticas.

Componente

Las actividades deben de apoyar al docente para que pueda ayudar a los estudiantes que tienen problemas de aprendizaje, razonamiento lógico y habilidad mental en el área de matemáticas, con el fin de mejorar el rendimiento académico de cada uno de ellos. Tienen actividades que involucran el uso de juegos y bibliografías acerca del tema en estudio que está compuesto de tres elementos esenciales que sirven de manera esencial en la aplicación de las actividades a continuación se presentan algunas de ellas:

- Ofrece y contiene contenidos científicos.
- Brindar orientaciones pedagógicas.
- Define las actividades propuestas en el proyecto de aula.

4.4.- Resultados esperados de la alternativa

Lo que se desea lograr es el cambio de aptitud del docente frente a la problemática que se presente en el área de matemáticas y mejorar el rendimiento académico de los estudiantes a través del pensamiento y razonamiento lógico y desarrollen las habilidades mentales para su mejor desenvolvimiento en el área de matemáticas, y puedan reconocer los signos aritméticos para poder realizar los problemas o ejercicios de aplicación. Después de plasmar la propuesta en esta investigación se conoció

Todo trabajo tiene un objetivo, una finalidad que se debe cumplir pero para que exista efectividad se debe trabajar en conjunto, en caso contrario no se logrará el éxito porque solo aprenderá un porcentaje de estudiantes mientras que el otro porcentaje no. Además de la participación directa de los padres de familia en todo el proceso educativo ellos son fundamentales en la crianza de sus hijos y son los encargados de ayudar a mejorarla.

Interrogantes sobre la investigación

1. ¿Qué es la discalculia?

Es un problema de aprendizaje relacionado con la dificultad que tiene los niños y niñas para realizar operaciones aritméticas y cálculos matemáticos.

2. ¿Cómo se puede detectar la discalculia?

Se la puede detectar mediante la aplicación de un Test de tipo psicopedagógico una vez que se haya llenado una ficha técnica de observación por parte de la maestra.

3. ¿Qué características presenta la discalculia?

Dificultad en la realización de sumas, restas, multiplicación y división así como cálculos matemáticos, reconocimiento de series numéricas, lectura e identificación de símbolos numéricos.

4. ¿Cuáles son los métodos de enseñanza para niños con discalculia?

Entre los más conocidos está el método AFS.

5. ¿Cuál es el mecanismo de acción biológico de la discalculia?

Percepciones sensoriales visuales y de espacio, y de tipo genético.

6. ¿Qué métodos es el que tiene mayor incidencia en el uso de estrategias para tratar niños con discalculia?

El método a emplearse es el inductivo deductivo porque a los niños les permite analizar cada paso a seguir en el proceso.

Estrategias para realizar dentro del proyecto de aula

1. Ejercicios de Respiración:

- 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).

- Respirar profundamente con la boca, luego expulsar el aire por la nariz, muy lentamente (Usted le debe de contar hasta el 10)
- Respirar lentamente por la nariz, luego expulsar con fuerza el aire por la nariz
- Respirar lentamente por la boca, luego botar el aire por la boca con fuerza

2. Ejercicios corporales

- **Flexionar y extender:**
- Flexionar la cabeza hacia los lados, flexionar el brazo derecho, luego el izquierdo, flexionar la pierna izquierda, luego la derecha, extender el cuello para ver algo que está por encima, extender los brazos como si se estuviera desperezando, luego las piernas, todo el cuerpo.
- **Balancearse:** ejecutar movimientos pendulares empleando los brazos, las piernas o el cuerpo entero
- balancear un dedo de la mano, ahora dos dedos, ahora tres dedos, luego el brazo derecho, ahora el izquierdo, ahora los dos

3. Juegos recreativos

- **Los neumáticos.**

Colocar un neumático (o dos si lo hubiere) dentro del salón y realizar el siguiente ejercicio de relajación: andar alrededor del neumático, dar saltos, saltar dentro y fuera, poner el pie derecho dentro y el otro fuera, andar alrededor del neumático con un libro encima de la cabeza. Mantener el equilibrio: una papa en una cuchara, un guineo sobre la cabeza, una moneda sobre la nariz, una almohada sobre un hombro, un sorbete sobre un dedo de la mano. Una vez que el niño o la niña esta menos ansioso y más predispuesto a trabajar se procede a realizar las respectivas actividades:

Contar la serie numérica hasta el cinco con material concreto: colocar en fila 4 objetos pequeños como frejoles blancos y el 5 debe de ser de un color distinto (café o negro pero debe de ser frejol), añadir poco a poco un frejol y preguntarle: ¿Cuántos hay ahora? Hasta llegar al cinco, luego ir quitando pero siempre manteniendo el frejol de color diferente al final.

Relación con el símbolo numérico:

Realizar el mismo trabajo anterior, pero se le añade el símbolo numérico al final, es decir el 5. y así, este ejercicio se lo puede realizar con toda la serie numérica, empezando desde el número 1 y llegar hasta el 10. Se le debe de preguntar ¿Cuántos tenemos ahora? Por lo 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.

Desarrollo de la percepción visual

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

Presentar una historia escrita en una revista (cuentos) y pedir que aporten las partes numéricas (número de patas del animal, número de personas, número de casas, número de árboles, etc.) Ir de merienda al campo: ¿cuantos platos de comida debemos de llevar? ¿Qué cantidad de cada cosa?

- Con una cinta métrica medir los objetos del grado, del patio
- Discriminar los números en un cubo o dado muy grande (del 1 al 9)
- Realizar mediciones lineales con un pedazo de lana y anotar cuantos objetos miden lo mismo.
- Contar los niños que visten con ropa de igual o similar color, que llevan zapatos muy parecidos.
- Seguir una receta para preparar un postre o helado
- Preparar una tienda y poner el precio a los objetos que lleven
- Echar ingredientes líquidos o sólidos en recipientes de variado tamaño
- Con el calendario marcar el número de días que falta para determinada actividad
- Pesar objetos en una balanza
- Tomar una caja de zapatos y practicar aberturas de diferentes formas. Introducir objetos por los agujeros, (Choca & Campos, 2015).

MATRIZ DE LA PROPUESTA

Etapas	Objetivos	Actividades	Recursos	Responsables	Tiempo	Evaluación
1	Motivar e incentivar a los padres de familias y docentes acerca de la importancia del aprendizaje de la matemática.	Mesa redonda acerca de la discalculia, sus causas y efectos” Dramatización. El conteo de los números.	Materiales Salón de clases o auditorium. Proyector Humanos Docentes Padres de familias.	Investigadora Docentes autoridades	2H 35 minutos	Al concluir la etapa
2	Aplicar el proyecto de aula A cantar con los números para mejorar el aprendizaje de las matemáticas.	-Buscar bibliografías sobre los ejercicios de pensamiento y razonamiento lógicos. -Aplicación de juegos para mejorar el problema de la discalculia. -Evaluación de todas las actividades realizadas a través de la utilización de la ficha de observación.	Materiales Aula de clases Materiales de oficina. Humanos Docentes Padres de familias. Educandos.	Investigadora Docentes	1 Quimestre	En todo el desarrollo de la etapa
3	Evaluar a los estudiantes con la aplicación de la parte lúdica.	Elaborar el cronograma de planificación del concurso interno de matemáticas. Nombre del concurso Quien sabe sabe compuesto de preguntas y respuestas. Aplicación de ficha para la evaluación.	Materiales a utilizar, Salón de clases Tarjetas Humanos Docente Estudiantes	Investigador Autoridades Profesor Padres de familias	48 horas 1 hora	Al concluir la etapa.

Bibliografía

- Akros. (15 de 02 de 2016).** *La discalculia.* Obtenido de <https://akroseducational.es/blog/ejercicios-discalculia/>
- Alañón. (1990).** *Análisis de los factores determinantes del fracaso escolar en formación profesional.* Madrid: Universidad Complutense.
- Alfredo Ardila. Mónica Rosselli, . M. (2005).** *Neuropsicología de los trastornos del Aprendizaje.* México: El Manual Moderno S.A.
- Blakemore, S. -J. (2008).** *¿Cómo aprende el Cerebro?* España: HROPE S.L.
- Bueno. (2002).** *La motivación de los alumnos de bajo rendimiento académico.* Madrid: Universitaria Catapultense.
- Butterworth, B. (2000).** *"Dyscalculia: Key Facts for Parents."* London: NferNelson Publishing. .
- Butterworth, B. (2003).** *Dyscalculia Screener.* London: NferNelson.
- Cardona, M. (2011).** *Dificultades en el aprendizaje de la A a la Z.* Colombia: Continente.
- Casal, G. &. (1998).** *Los sistemas educativos comprensivos ante las vías y los itinerarios formativos.* Barcelona: Grep (Grup de Reserca Educació i Treball).
- Castejón, C. J. (2014).** *Aprendizaje y rendimiento académico.* San Vicente: Club Universitario. Obtenido de <https://www.editorial-club-universitario.es/pdf/8211.pdf>
- CHADWICK, C. (1979).** *"Teorías del aprendizaje"*. Santiago, Chile: Tecla.
- Choca, R. H., & Campos, Q. S. (28 de 05 de 2015).** *Proyecto Educativo.* Obtenido de Incidencia de las estrategias metodológicas en la discalculia:

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/14829/1/Incidencia%20de%20las%20estrategias%20metodol%C3%B3gicas%20en%20la%20discalculia%20de%20los%20estudiantes%20de%20la%20escuela%20fiscal%20del%20Distrito%20n%C2%B06.pdf>

Coto Beltrán , D. (03 de 2016). *Tesis aprobada - Universidad Rafael Landívar.* Obtenido de Dificultades de los adolescentes en la resolución de problemas matemáticos : <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2016/05/86/Coto-Deysi.pdf>

Espinoza, I. (2011). *El trastorno psicológico en la edad escolar.* Colombia: Gráficas Arboleda.

Fernández, C. C. (2009). *EL NIÑO INCOMPRENDIDO: TDHA. DISCALCULIA. TANV. TRASTORNOS DEL LENGUAJE.* Barcelona: Amat.

Fletcher, J. (2007). *Learning Disabilities: From Identification to Intervention.* . New York: Guilford.

M, C. (2011). *Dificultades en el aprendizaje de la A a la Z.* Colombia: Continente.

Moliner, A. (1998). *Creatividad, motivación y rendimiento académico.* Tijuana: AEMI.

Montes, G. I., & Lerner, M. J. (2010). *Rendimiento académico.* Obtenido de Dimensiones : <http://www.eafit.edu.co/institucional/calidad-eafit/investigacion/Documents/Rendimiento%20Ac%C3%A1demico-Perspectiva%20cuantitativa.pdf>

Narvarte, E. (2012). *Trastornos escolares .* Colombia: Lexus.

Novaez. (1986). *Psicología de la actividad escolar.* México: Iberoamericana.

Nóvaez. (1986). *Psicología de la actividad escolar.* México: Iberoamericana.

Palacio, N. A. (05 de 02 de 2014). *Discalculia*. Obtenido de Etapas en la adquisición del cálculo: <http://cprcaceres.juntaextremadura.net/atne/Discalculia.pdf>

Peña, A. B. (2014). *Vectores de la Pedagogía docente actual*. Madrid : ACCI.

Ranpura, A. e. (2013). *"Trayectorias de desarrollo de gris y materia blanca en la discalculia."* . New York: Science Direct.

Thaker, V. V. (2013). *"Mathematics Learning Disorder."* . New York: Medscape.

Urbano. (14 de 02 de 2013). *Características de estudiantes con discalculia* . Obtenido de Tratamiento y juegos de enseñanza : <http://estudiantescondiscalculia.blogspot.com/>

Viu. (21 de 03 de 2018). *Como trabajar la discalculia en el aula ordinaria*. Obtenido de orientaciones generales: <https://www.universidadviu.com/como-trabajar-la-discalculia-en-el-aula-ordinaria/>

ANEXOS

ANEXO 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO ESTENSIÓN QUEVEDO

Nombre: MIREYA PATRICIA VARGAS GUERRERO

Carrera: EDUCACIÓN BÁSICA

Tema: Discalculia y su incidencia en el rendimiento académico en los estudiantes de educación básica media de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima” del cantón El Empalme, provincia del Guayas.

TEMA	PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE	INDICADORES
Discalculia y su incidencia en el rendimiento académico en los estudiantes de educación básica media de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima” del cantón El Empalme, provincia del Guayas.	¿Cómo incide la discalculia en el rendimiento académico de los estudiantes de educación básica media de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima” del Cantón El Empalme, Provincia del Guayas, 2018-2019?	Determinar cómo la discalculia incide en el rendimiento académico en los estudiantes de Educación Media de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima” del Cantón El Empalme	La discalculia incide en el bajo rendimiento de los estudiantes de educación básica media de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima” del Cantón El Empalme Provincia del Guayas.	<p>VI Discalculia</p> <p>VD Rendimiento Académico.</p>	<p>Técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entrevista • Encuesta • Observación <p>Instrumento:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuestionario • Fichas de observación

	PROBLEMA ESPECÍFICO	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS		
	<p>¿Cuáles son los tipos de discalculia que existen, y que estrategias metodológicas se pueden aplicar para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes?</p> <p>¿Cuál es el nivel de aprendizaje que tienen los niños y niñas que sufren de discalculia?</p> <p>¿Cree ud que los proyectos de aula mejorarán el rendimiento académico en el área de matemática?</p>	<p>Conocer los tipos de discalculia, utilizando estrategias metodológicas, para trabajar con niños y mejorar su rendimiento académico.</p> <p>Analizar el nivel de aprendizaje que tienen los niños y niñas que sufren de discalculia.</p> <p>Elaborar proyectos de aula que mejoren el rendimiento</p>	<p>Identificando las estrategias metodológicas que aplican los docentes mejorará el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”.</p> <p>Analizando el nivel de aprendizaje que tienen las niñas y niños que padecen discalculia se contribuirá en el rendimiento académico.</p> <p>Aplicando proyectos</p>		

		académico en el área de Matemática	de aula se fortalecerá rendimiento académico de los estudiantes.		
--	--	---------------------------------------	---	--	--

ELABORADO POR: MIREYA VARGAS GUERRERO

ANEXO 2 FICHA DE LA ENCUESTA APLICA A LOS ESTUDIANTES



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN



ENCUESTA A LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA DE LA ESCUELA "NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA".

Con la finalidad de recopilar información para desarrollar el informe final de mi proyecto previo a la obtención del título de Licenciada en Educación Básica, me permito solicitarle se sirva contestar las siguientes preguntas:

1. **¿Realiza divisiones con facilidad?**

SI NO A VECES

2. **¿Cuándo tu docente explica al enseñar matemáticas le comprende con claridad?**

SI NO A VECES

3. **¿Al hablar o al escribir confundes los números y las cantidades?**

SI NO A VECES

4. **¿Tienes dificultad para realizar ejercicios de aplicación matemáticas**

SI NO A VECES

5. **¿Para llegar al resultado realiza el proceso?**

SI NO A VECES

6. **¿Reconoces e identificas los términos de todas las operaciones básicas?**

SI NO A VECES

7. **¿Se confunde al momento de utilizar los diferentes signos en las operaciones aritméticas?**

SI NO A VECES

8. **¿Se te hacen fácil realizar los problemas matemáticos?**

SI NO A VECES

9. **¿Tiene dificultad para interpretar los símbolos matemáticos?**

SI NO A VECES

10. **¿Cree usted que al desarrollar un ejercicio de matemática necesita tiempo para realizarlo con eficacia?**

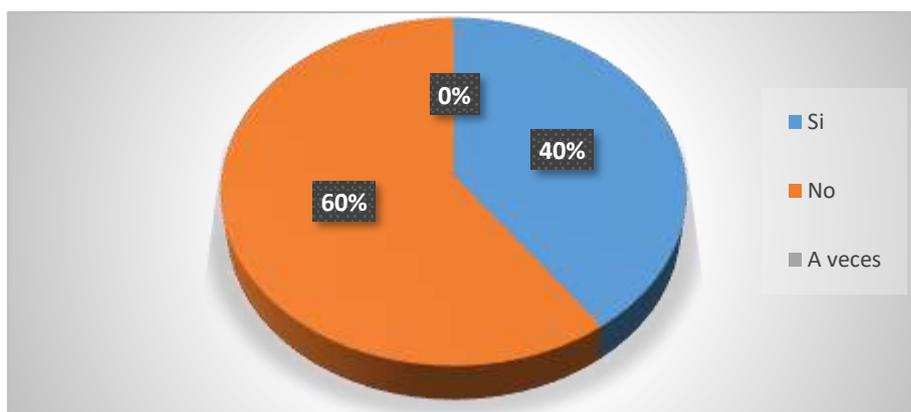
SI NO A VECES

Pregunta 4: ¿Tienes dificultad para realizar ejercicios de aplicación matemáticas?

Tabla 11

Variable	Frecuencia	% Porcentaje
Si	40	40%
No	60	60%
A veces	0	0
Total	100	100%

Grafico 10



Fuente: Estudiantes de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”
Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De 100 estudiantes el 60% contesta que no tiene inconvenientes en la realización de ejercicios de aplicación, mientras que el 40% dice que si tienen dificultades en la ejecución de estos ejercicios.

Interpretación

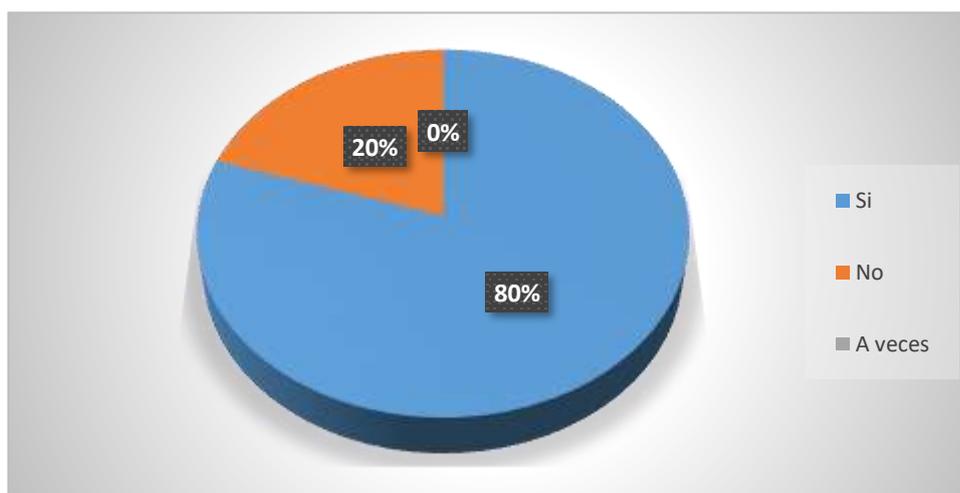
Son muy importantes los ejercicios de aplicación en el área de matemáticas o problemas aplicables para la vida diaria, hace que los educandos desarrollen su razonamiento y pensamiento lógico. El maestro tiene que contribuir en el desarrollo del pensamiento matemático, a través de estos tipos de problemas a resolver por el contrario los estudiantes tendrán dificultades en la resolución de ejercicios de aplicación.

Pregunta 5: ¿Para llegar al resultado realiza el proceso?

Tabla 12

Variable	Frecuencia	% Porcentaje
Si	80	80%
No	20	20%
A veces	0	0
Total	100	100%

Grafico 11



Fuente: Estudiantes de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”

Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De los 100 estudiantes el 80% manifiesta que si realiza el proceso para llegar al resultado, y el 20% dice que no realiza el proceso porque existía confusión.

Interpretación

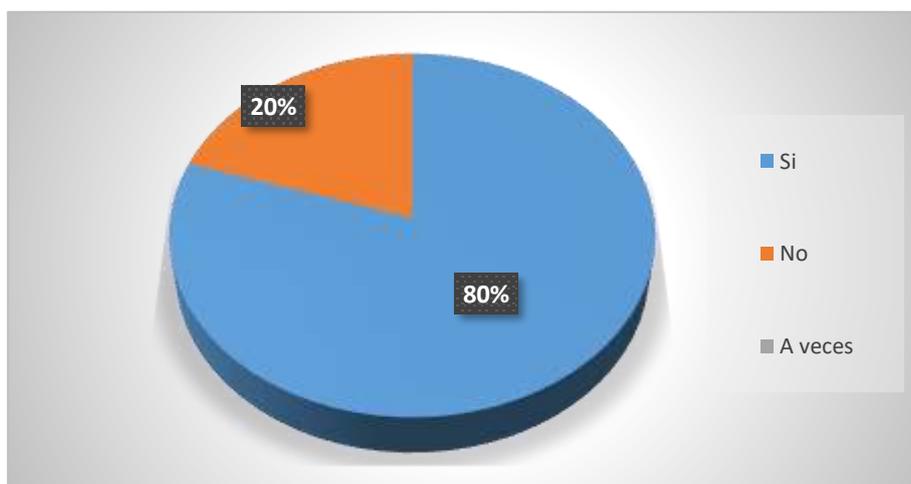
Es importante que el docente tenga el conocimiento necesario para poder impartir e enseñar la realización de ejercicios matemáticos y el uso correcto de procesos aritméticos es primordial e imprescindible.

Pregunta 6: ¿Reconoces e identificas los términos de todas las operaciones básicas?

Tabla 13

Variables	Frecuencia	% Porcentaje
Si	80	80%
No	20	20%
A veces	0	0
Total	100	100%

Grafico 12



Fuente: Estudiantes de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”
Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero

Análisis

De los 100 estudiantes encuestados el 80% de ellos sostienen que sí reconocen e identifican los términos de todas las operaciones básicas, y el 20% dice que tienen problemas en reconocer e identificar las operaciones básicas.

Interpretación

Es importante que los estudiantes obtengan conocimientos necesarios acerca de la aplicación de los procesos básicos de la aritmética, el maestro debe dar la importancia

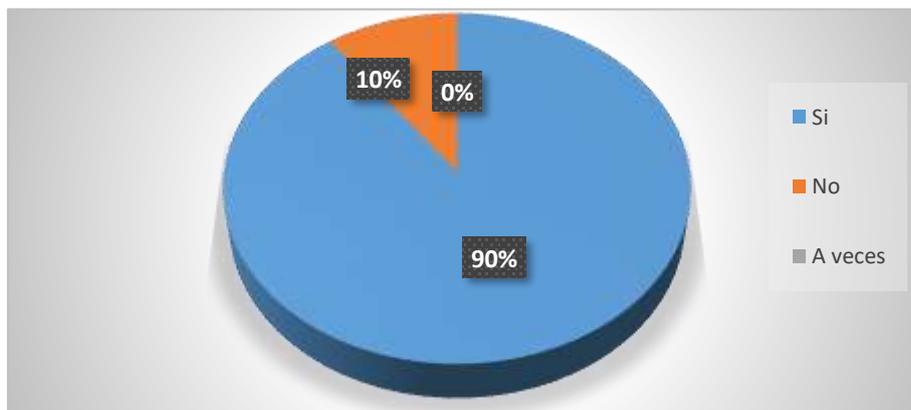
necesaria para que el educando no tenga ninguna dificultad al momento de reconocer los términos de las operaciones básicas para que así pueda realizarlos correctamente.

Pregunta 7: ¿Se confunde al momento de utilizar los diferentes signos en las operaciones aritméticas?

Tabla 14

Variable	Frecuencia	% Porcentaje
Si	90	90%
No	10	10%
A veces	0	0
Total	100	100%

Grafico 13



Fuente: Estudiantes de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”

Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De 100 estudiantes encuestados, el 90% manifestaron que si se confunden con el uso de los signos de las operaciones aritméticas, y el 10% sostiene que no tienen ninguna dificultad de utilizar los signos aritméticos.

Interpretación

El estudiante debe tener la facultad de reconocer los símbolos matemáticos para que puedan realizar las operaciones aritméticas, el docente debe darle a conocer sus objetivos,

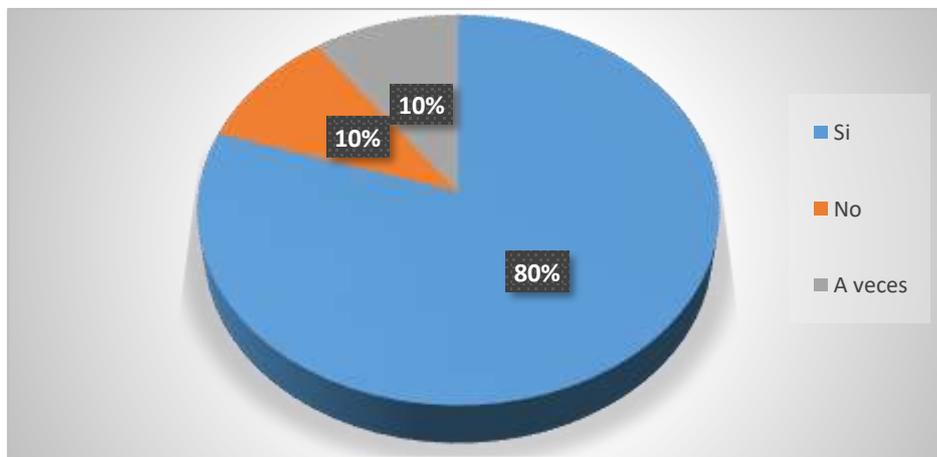
caracteres, origen, símbolos, y que significa cada símbolo que se aplica en las operaciones matemáticas.

Pregunta 8: ¿Se te hacen fácil realizar los problemas matemáticos?

Tabla 15

Variable	Frecuencia	% Porcentaje
Si	80	80%
No	10	10%
A veces	10	10%
Total	100	100%

Grafico 14



Fuente: Estudiantes de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”
Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De los 100 estudiantes que se le aplicaron la encuesta el 80% manifiesta que si tiene dificultad para resolver problemas matemáticos, el 10% dice que no, y el 10% dice que a veces.

Interpretación

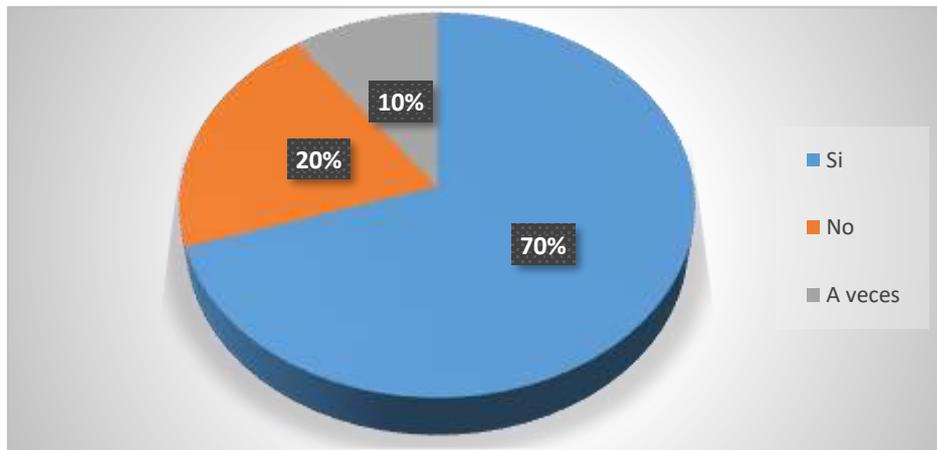
Sostengo que la realización de ejercicios matemáticos es muy relevante para que el educando desarrolle sus procesos creativos conjuntamente con sus habilidades, se deduce que el uso de procesos aritméticos es relevante para la realización de ejercicios matemáticos.

Pregunta 9: ¿Tiene dificultad para interpretar los símbolos matemáticos?

Tabla 16

Variable	Frecuencia	% Porcentaje
Si	70	70%
No	20	20%
A veces	10	10%
Total	100	100%

Grafico 15



Fuente: Estudiantes de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”
Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De los 100 estudiantes encuestados el 70% dice que si tiene dificultad para interpretar los símbolos matemáticos, el 20% dice que no, el 10% manifiesta que a veces.

Interpretación

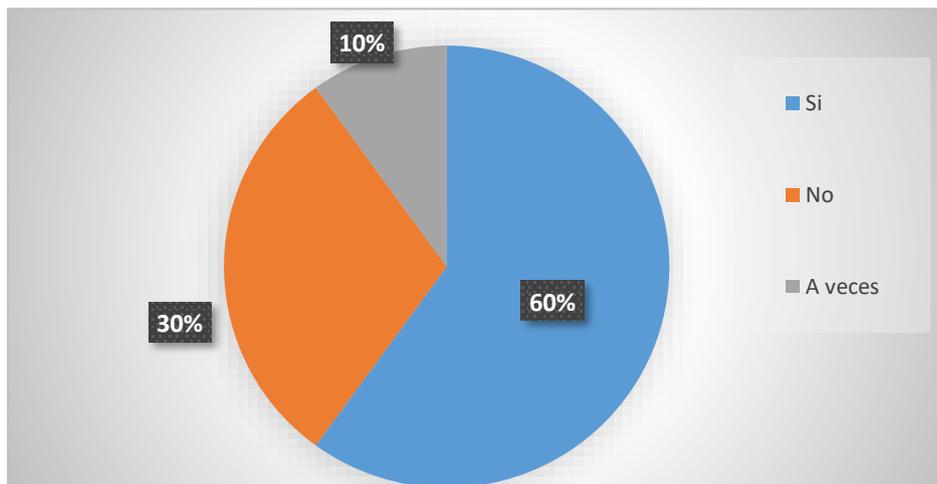
Es importante que los signos matemáticos sean explicados adecuadamente por parte de los docentes para que los educandos puedan desarrollar sus habilidades, procesos y pensamientos lógicos en la realización de ejercicios matemáticos, los docentes deben trabajar en estos temas dentro de los salones de clases con la finalidad de tener estudiantes activos.

Pregunta 10: ¿Cree usted que al desarrollar un ejercicio de matemática necesita tiempo para realizarlo con eficacia?

Tabla 17

Variable	Frecuencia	% Porcentaje
Si	60	60%
No	30	30%
A veces	10	10%
Total	100	100%

Grafico 16



Fuente: Estudiantes de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”

Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De 100 estudiantes encuestados el 60% manifiesta que si le falta tiempo para poder desarrollar los ejercicios de matemáticas, el 30% dice que no y el 10% dice que a veces.

Interpretación

Toda actividad que realiza el estudiante debe de hacerlo con rapidez y agilidad para que puedan superar la problemática de la discalculia y así poder resolver problemas aritméticos en un tiempo menor de lo señalado por el docente.

ANEXO 3 FICHA DE LA ENCUESTA APLICA A LOS DOCENTES



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN



ENCUESTA A LOS DOCENTES DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA DE LA ESCUELA "NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA".

Con la finalidad de recopilar información para desarrollar el informe final de mi proyecto previo a la obtención del título de Licenciada en Educación Básica, me permito solicitarle se sirva contestar las siguientes preguntas:

1. ¿Sus estudiantes realizan ejercicios matemáticos con rapidez?

SI NO A VECES

2. ¿Al aplicar los ejercicios de matemáticas los estudiantes le entienden con claridad?

SI NO A VECES

3. ¿Los estudiantes confunden las cantidades al hablarlas y al escribirlas?

SI NO A VECES

4. Cree Usted ¿Qué hay estudiante con problemas para resolver ejercicios de aplicación de matemáticas?

SI NO A VECES

5. ¿Para llegar a los resultados usted le explica el proceso de cómo resolver los ejercicios?

SI NO A VECES

6. ¿Los estudiantes reconocen los términos de todas las operaciones matemáticas?

SI NO A VECES

7. Cree usted ¿Qué hay estudiantes que confunden los signos matemáticos?

SI NO A VECES

8. ¿Hay estudiantes con dificultad para realizar los problemas matemáticos?

SI NO A VECES

9. Cree usted ¿Qué los estudiantes tienen dificultad para identificar e interpretar los signos matemáticos?

SI NO A VECES

10. ¿Los estudiantes necesitan bastante tiempo para desarrollar los ejercicios matemáticos?

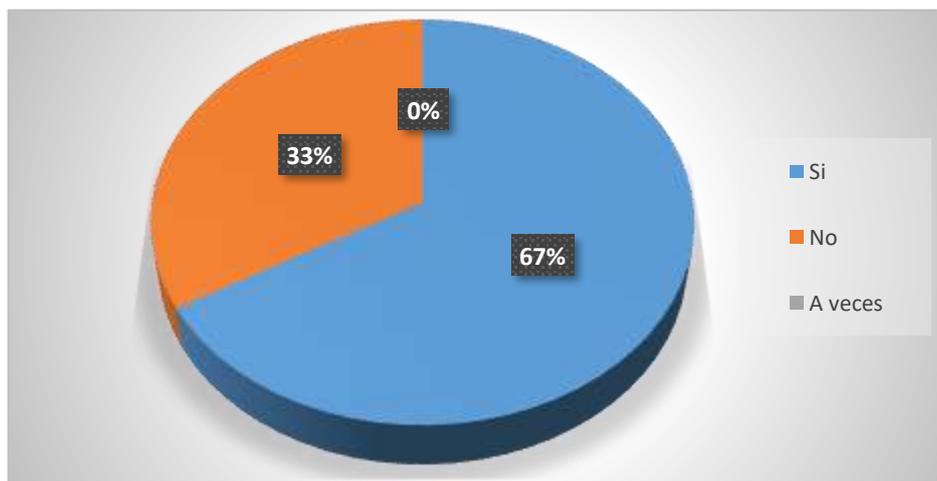
SI NO A VECES

Pregunta 4: Cree Usted ¿Qué hay estudiante con problemas para resolver ejercicios de aplicación de matemáticas?

Tabla 18

Variables	Frecuencia	% Porcentaje
Si	2	67%
No	1	33%
A veces	0	0
Total	3	100%

Grafico 17



Fuente: Docentes de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”
Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De los 3 docentes que se les aplicó la encuesta el 67% dicen que si hay estudiantes con problemas para resolver ejercicios de aplicación de matemáticas, y el 33% dice que no.

Interpretación

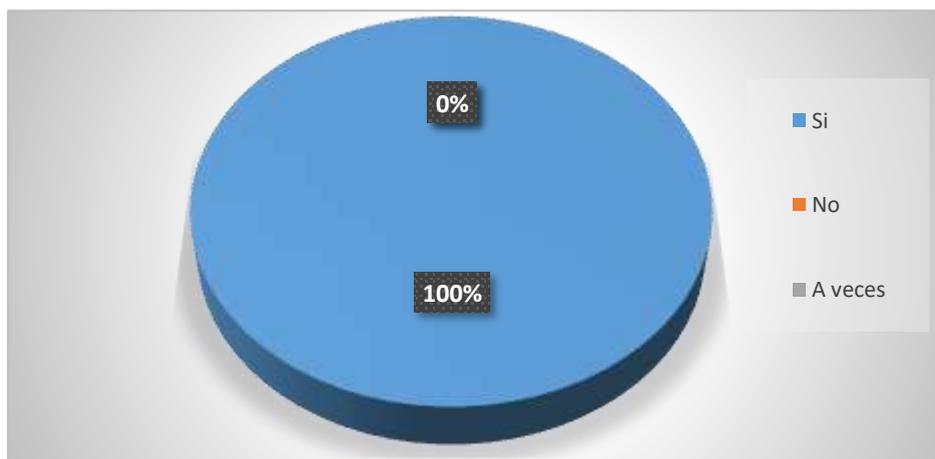
Según la encuesta realizada da como resultado un mayor índice de estudiantes que no pueden resolver los ejercicios de aplicación, por lo tanto el docente debe de tener los materiales para que los educandos puedan entender mejor los ejercicios de matemáticas.

Pregunta 5: ¿Para llegar a los resultados usted le explica el proceso de cómo resolver los ejercicios?

Tabla 19

Variables	Frecuencia	% Porcentaje
Si	3	100%
No	0	0
A veces	0	0
Total	3	100%

Grafico 18



Fuente: Docentes de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”

Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De los 3 docentes que se le aplicó la encuesta el 100% dice que si le explica el proceso de cómo resolver los ejercicios para llegar a los resultados.

Interpretación

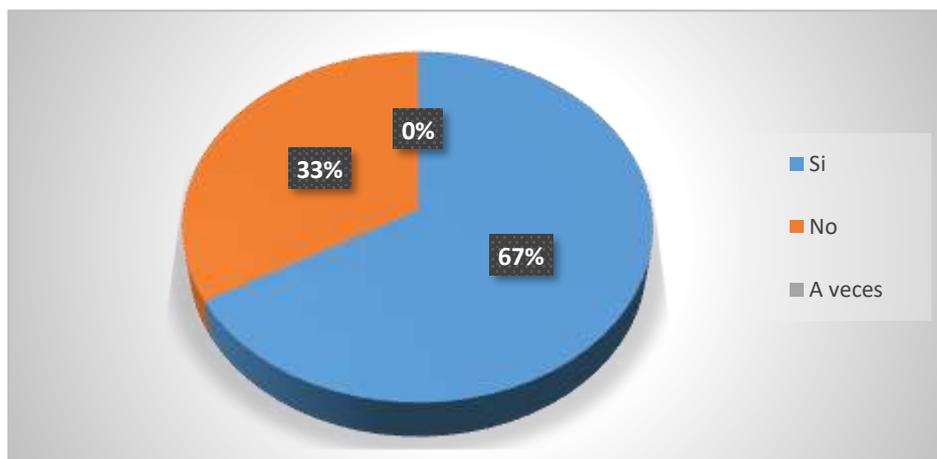
Que los docentes deben de explicar los procesos de resolver los problemas de matemáticas para que el educando pueda desarrollarlos sin que tengan alguna dificultad de realizarlas y analizarlas, es necesario que el profesor aplique proyecto de aula para enseñar y potenciar la enseñanza de las matemáticas y así ayudar a los niños con discalculia.

Pregunta 6: ¿Los estudiantes reconocen los términos de todas las operaciones matemáticas?

Tabla 20

Variables	Frecuencia	% Porcentaje
Si	2	67%
No	1	33%
A veces	0	0
Total	3	100%

Grafico 19



Fuente: Docentes de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”

Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De los 3 docentes encuestados el 67% dice que los estudiantes sí reconocen los términos de todas las operaciones matemáticas, mientras que el 33% dice que no.

Interpretación

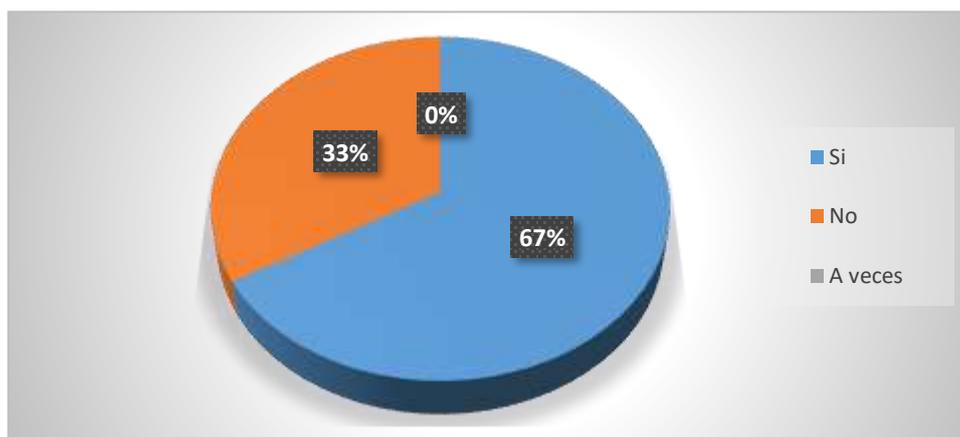
Es necesario que los estudiantes tengan el conocimiento necesario acerca de los términos matemáticos para que puedan diferenciar sin ningún inconveniente aquellos términos matemáticos, por lo tanto los docentes deben de tener muy en cuenta la importancia de que los estudiantes conozcan los términos.

Pregunta 7: Cree usted ¿Qué hay estudiantes que confunden los signos matemáticos?

Tabla 21

Variables	Frecuencia	% Porcentaje
Si	2	67%
No	1	33%
A veces	0	0
Total	3	100%

Grafico 20



Fuente: Docentes de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”

Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

Al realizarse la encuesta a los 3 docentes el 67% dice que si hay estudiantes que confunden los signos matemáticos, el 33% dice que los estudiantes no confunden los signos matemáticos.

Interpretación

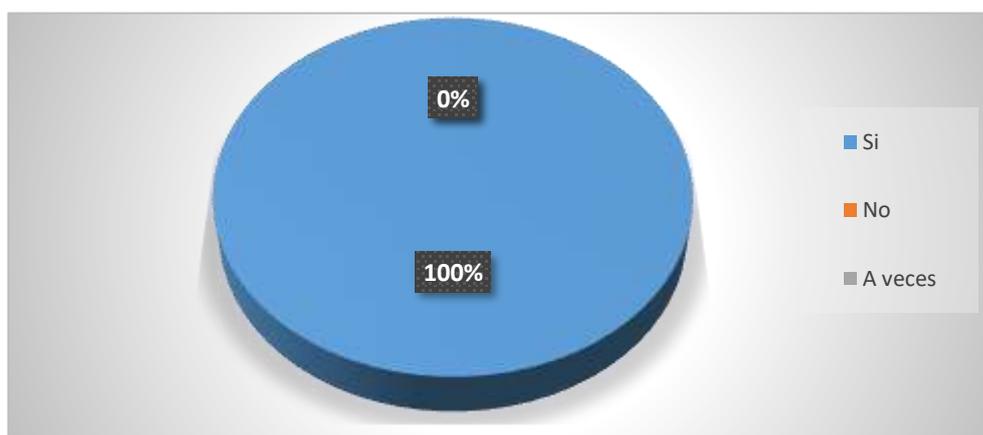
Como es de conocimiento los signos matemáticos son de vital importancia para poder realizar o resolver los problemas o ejercicios propuestos por el docente y que el estudiante los sepa reconocer y aplicar en todas las operaciones aritméticas, es necesario que el docente aplique como herramienta el proyecto escolar.

Pregunta 8: ¿Hay estudiantes con dificultad para realizar los problemas matemáticos?

Tabla 22

Variables	Frecuencia	% Porcentaje
Si	3	100%
No	0	0
A veces	0	0
Total	3	100%

Grafico 21



Fuente: Docentes de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”

Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De los 3 docentes que se le aplicó la encuesta el 100% dice que si hay estudiantes con dificultad para realizar los problemas matemáticos.

Interpretación

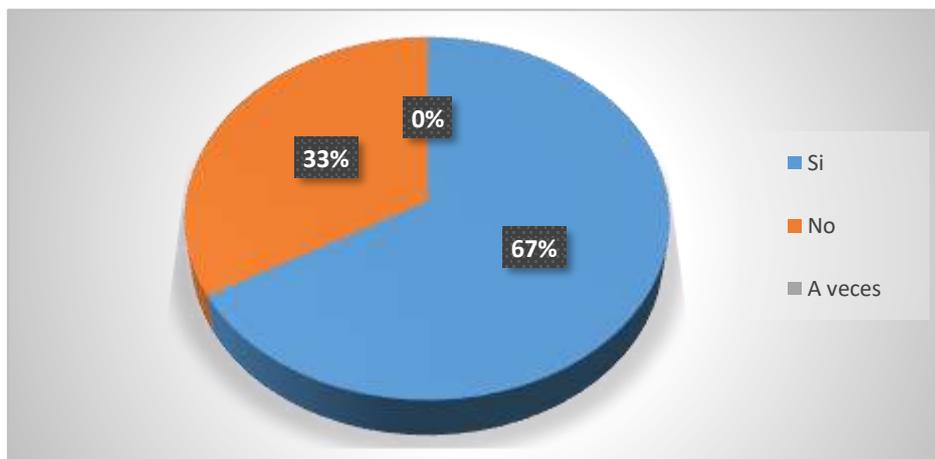
De los resultados obtenidos la mayoría de los docentes manifiestan que si hay estudiantes que tienen dificultad para resolver o realizar los ejercicios de matemáticas, es importante que el docente de uso al proyecto de aula para poder fortalecer el pensamiento lógico de los educandos.

Pregunta 9: Cree usted ¿Qué los estudiantes tienen dificultad para identificar e interpretar los signos matemáticos?

Tabla 23

Variables	Frecuencia	% Porcentaje
Si	2	67%
No	1	33%
A veces	0	0
Total	3	100

Grafico 22



Fuente: Docentes de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”

Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De los docentes encuestados el 67% dice que los estudiantes si tienen dificultad para identificar e interpretar los signos matemáticos, y el 33% dice que no tienen dificultad para identificar e interpretar los signos matemáticos.

Interpretación

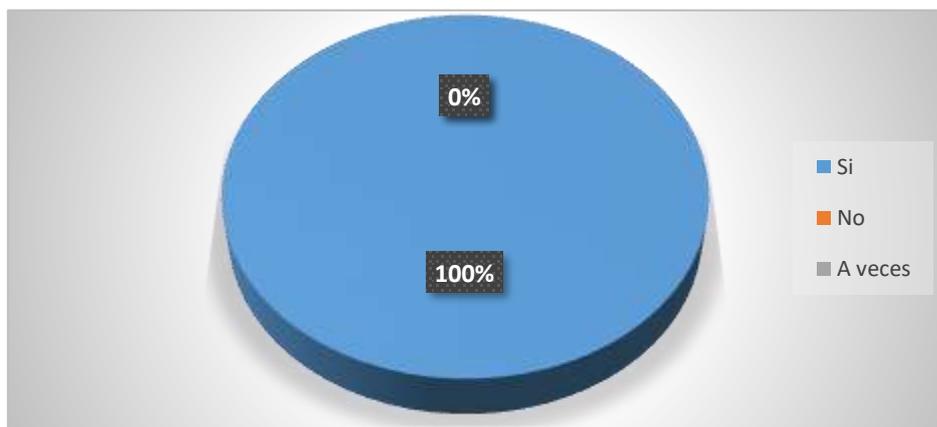
Es importante utilizar el proyecto escolar cuya finalidad es ayudar al docente para que aplique nuevas estrategias y así ayude a los estudiantes que tienen dificultades en la discalculia permitiéndoles el desarrollo de las habilidades mentales.

Pregunta 10: ¿Los estudiantes necesitan bastante tiempo para desarrollar los ejercicios matemáticos?

Tabla 24

Variables	Frecuencia	% Porcentaje
Si	3	100%
No	0	0
A veces	0	0
Total	3	100%

Grafico 23



Fuente: Docentes de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”

Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De los 3 docentes que se le aplicó la encuesta el 100% dice que si los estudiantes necesitan bastante tiempo para desarrollar los ejercicios matemáticos.

Interpretación

De los resultados obtenidos la mayoría de los docentes manifiestan que los estudiantes necesitan tiempo para poder realizar o resolver problemas de matemáticas, es importante que el docente le oriente acerca de la importancia de resolver los ejercicios de manera ágil para que puedan desarrollar su habilidad mental.

ANEXO 4 FICHA DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS PADRES DE FAMILIA



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y DE LA EDUCACIÓN



ENCUESTA A LOS PADRES DE FAMILIA DE EDUCACIÓN BÁSICA MEDIA DE LA ESCUELA "NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA".

Con la finalidad de recopilar información para desarrollar el informe final de mi proyecto previo a la obtención del título de Licenciada en Educación Básica, me permito solicitarle se sirva contestar las siguientes preguntas:

1. ¿Sus hijos se emocionan al escuchar la palabra matemática?

SI NO A VECES

2. ¿Sus hijos realizan con entusiasmo la tarea de matemática?

SI NO A VECES

3. ¿Cuándo sus hijos realizan la tarea de matemática piden ayuda?

SI NO A VECES

4. ¿Sus hijos tienen dificultad para distinguir los símbolos matemáticos?

SI NO A VECES

5. ¿Considera Ud que al docente de su hijo le falta técnicas para explicar la clase de matemáticas?

SI NO A VECES

6. ¿Cree ud que existen vacíos o falencias en el aprendizaje del area de matemática de su hijo?

SI NO A VECES

7. ¿Su hijo al realizar las tareas de matemática dedica mucho tiempo comparado con otras áreas?

SI NO A VECES

8. ¿Considera que su hijo no está lo suficientemente motivado por parte del docente para recibir clases de matemáticas?

SI NO A VECES

9. ¿Entre el aprovechamiento de su hijo, la nota baja que prevalece edla de matemática?

SI NO A VECES

10 ¿Considera ud que las falencias en el área de matemáticas es solo de su hijo?

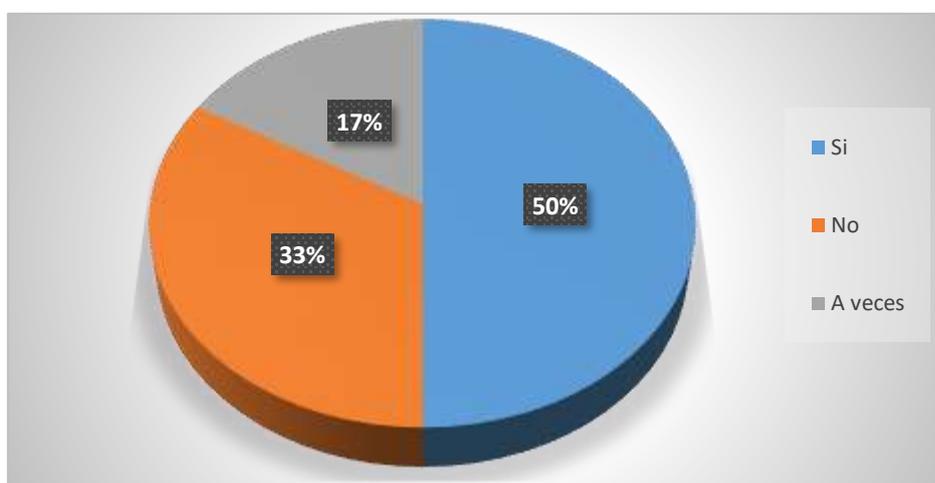
SI NO A VECES

Pregunta 4: ¿Sus hijos tienen dificultad para distinguir los símbolos matemáticos?

Tabla 25

Variable	Frecuencia	% Porcentaje
Si	30	50%
No	20	33%
A veces	10	17%
Total	60	100%

Grafico 24



Fuente: Padres de familia de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”

Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De los 60 padres encuestados el 50% dice que sus hijos si presentan dificultad para reconocer los símbolos matemáticos, mientras que el 33% dice que no y el 17% opina que a veces.

Interpretación

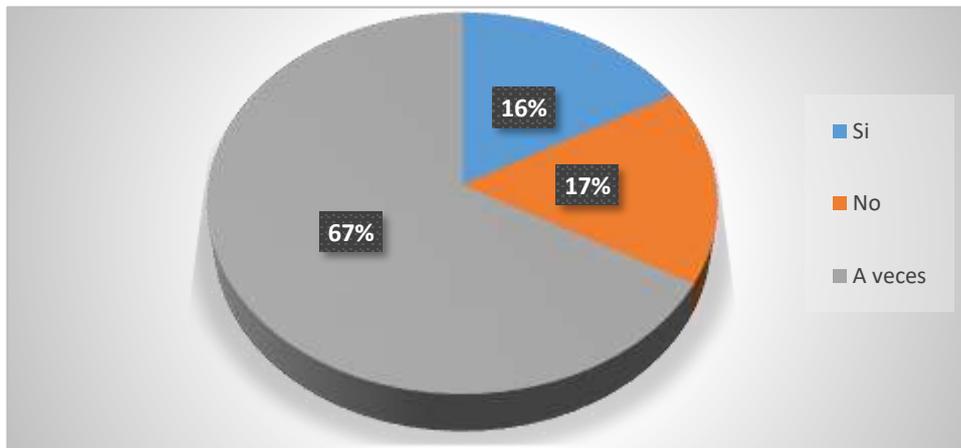
Es necesario que los padres de familia busquen alternativas que permitan que sus hijos identifiquen con facilidad los símbolos matemáticos y por ende se mejorara el aprendizaje dentro de la asignatura de matemática.

Pregunta 5: ¿Considera ud que al docente de su hijo le falta técnicas para explicar la clase de matemática?

Tabla 26

Variable	Frecuencia	% Porcentaje
Si	10	16%
No	10	17%
Tal vez	40	67%
Total	60	100%

Grafico 25



Fuente: Padres de familia de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”

Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De los 60 padres de familia encuestados el 67% considera que a veces a los docentes de sus hijos les faltan técnicas para mejorar la clase de matemática, mientras que el 17% opina que no y el 16% dice que sí.

Interpretación

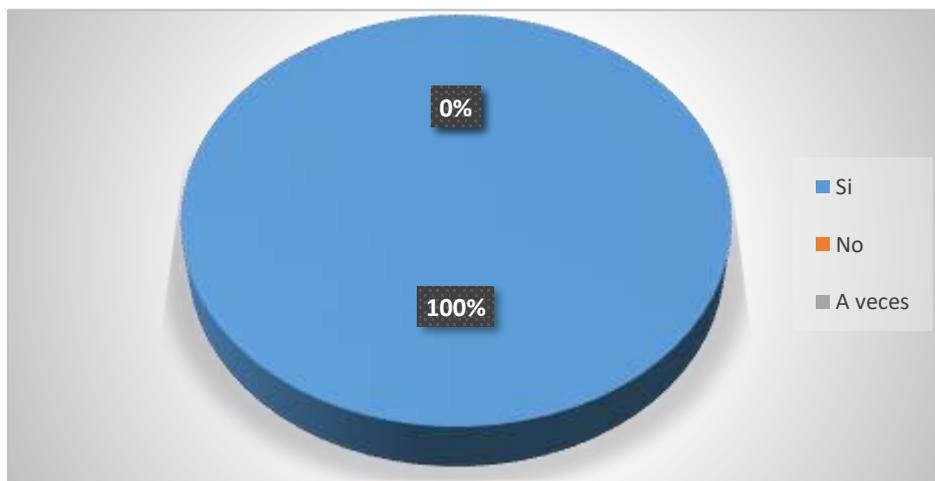
Es necesario que los docentes trabajen con más actualización en sus clases de matemática debido a que los padres de familia opinan que están fallando en ellas y por eso a veces sus hijos no comprenden la clase.

Pregunta 6: ¿Cree ud que existen vacíos o falencias en el aprendizaje del área de matemática de sus hijo?

Tabla 27

Variable	Frecuencia	% Porcentaje
Si	60	100%
No	0	0
A veces	0	0
Total	60	100%

Grafico 26



Fuente: Padres de familia de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”

Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De los 60 padres de familia encuestados el 100% dice que sus hijos tienen vacíos en el aprendizaje del área de matemáticas.

Interpretación

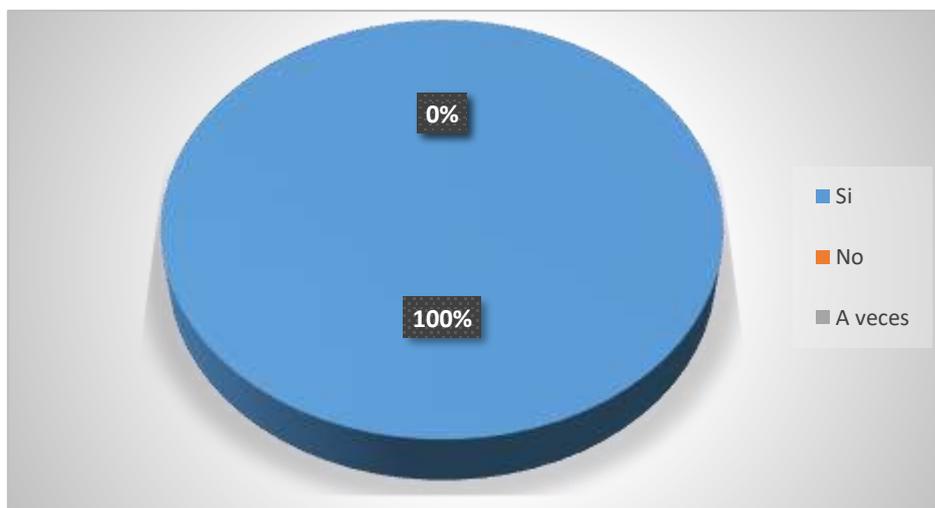
Es necesario que los docentes apliquen nuevas alternativas para mejorar el aprendizaje de sus estudiantes especialmente en el área de bajo rendimiento como lo es matemáticas.

Pregunta 7: ¿Su hijo al realizar las tareas de matemática dedica mucho tiempo comparado con otras áreas?

Tabla 28

Variable	Frecuencia	% Porcentaje
Si	60	100%
No	0	0
A veces	0	0
Total	60	100%

Grafico 27



Fuente: Padres de familia de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”

Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De los 60 padres de familia encuestados el 100% expresa que sus hijos dedican mucho tiempo en la realización de sus tareas de matemáticas.

Interpretación

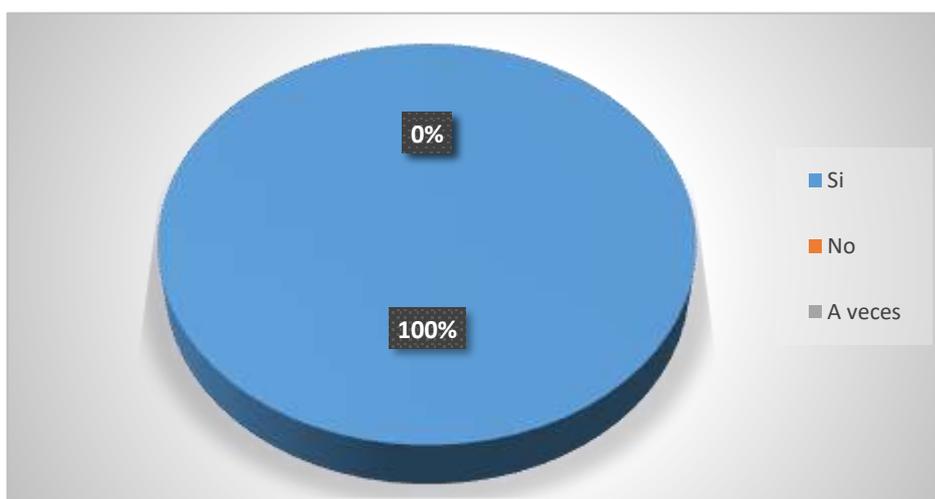
Es necesario que los padres refuercen las actividades que realizan sus hijos en casa para que se les haga más fácil y puedan comprenderla mejor.

Pregunta 8: ¿Considera que su hijo no está lo suficientemente motivado por parte del docente para recibir clases de matemáticas?

Tabla 29

Variable	Frecuencia	% Porcentaje
Si	0	0
No	60	100%
A veces	0	0
Total	60	100%

Grafico 28



Fuente: Padres de familia de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”

Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De los 60 padres de familia encuestados el 100% opina que no interfiere la motivación de del docente en las actividades de sus hijos.

Interpretación

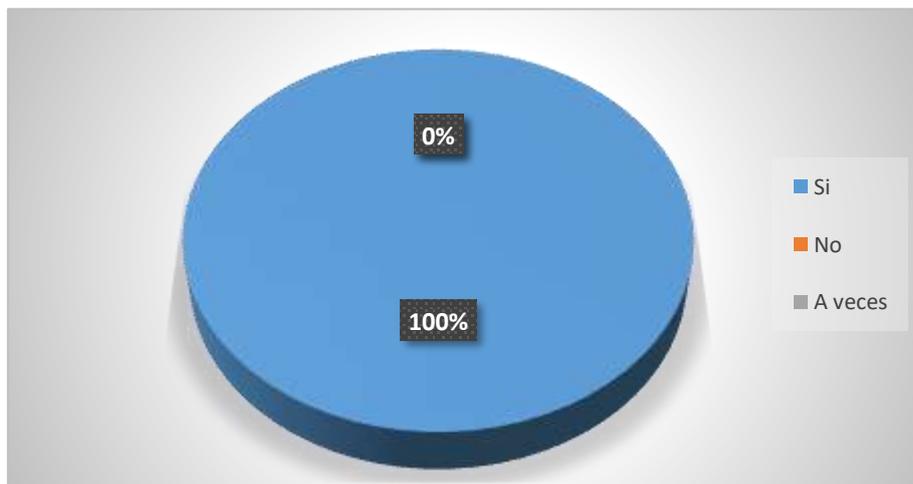
Es necesario preguntar, conocer e indagar con sus hijos porque su baja calificación y porque se resulta difícil aprender la asignatura de matemáticas.

Pregunta 9: Entre el aprovechamiento de su hijo la nota baja que prevalece es de matemáticas

Tabla 30

Variable	Frecuencia	% Porcentaje
Si	0	0
No	0	0
A veces	60	100%
Total	60	100%

Grafico 29



Fuente: Padres de familia de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”

Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De los 60 padres de familia encuestados el 100% opina que la nota más baja que tienen sus hijos muchas veces es en la asignatura de matemática.

Interpretación

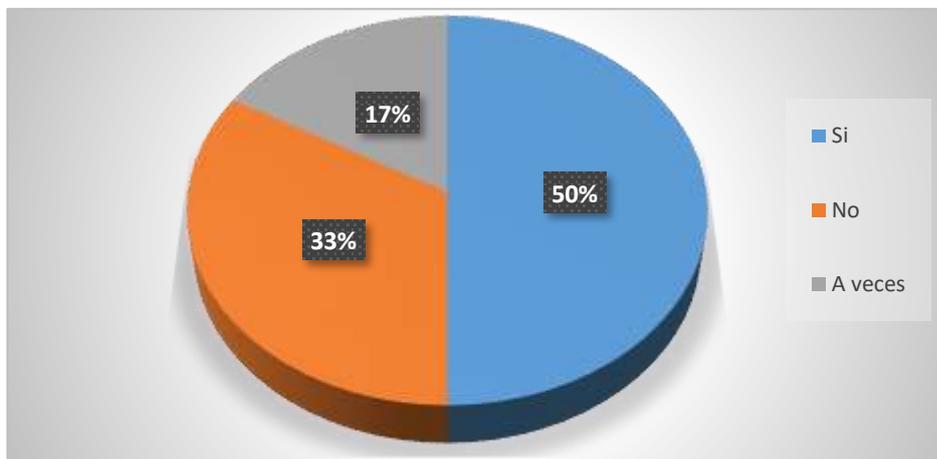
Los padres deben buscar respuestas a tantas interrogantes que tienen, a través del dialogo podrá mejorar el conocimiento de sus hijos.

Pregunta 10: ¿Considera ud que las falencias en el área de matemática es culpabilidad de su hijo?

Tabla 31

Variable	Frecuencia	% Porcentaje
Si	30	50%
No	20	33%
A veces	10	17%
Total	60	100%

Grafico 30



Fuente: Padres de familia de la Escuela “Nuestra Señora de Fátima”

Elaborado por: Mireya Vargas Guerrero.

Análisis

De los 60 padres de familia encuestados el 50% dice que sus hijos son culpables de sus falencias en el área de matemática, mientras que el 33% dice que no y el 17% opina que a veces.

Interpretación

Los padres son conscientes de las falencias de sus hijos y además reconocen que de ellos depende que su rendimiento sea favorable o desfavorable.

**ANEXO 5 ENCUESTAS APLICADAS A LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA
“NUESTRA SEÑORA DE FÁTIMA”**



IMAGEN 1 Explicando la forma correcta de llenar la encuesta.



IMAGEN 2 Aplicando la encuesta a los Estudiantes de Básica Media.



IMAGEN 3 Analizando las preguntas de la encuesta



IMAGEN 4 Explicando actividades de la asignatura de matemática