



UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO
FACULTAD DE EDUCACIÓN

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADAS EN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

TEMA: LA DISCALCULIA Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE LÓGICO
MATEMÁTICO DE LOS ESTUDIANTES DEL QUINTO AÑO DE EDUCACIÓN
BÁSICA DE LA ESCUELA 17 DE SEPTIEMBRE DE MILAGRO.

Autores:

Srta. Echeverría López Ana Lisbeth

Srta. Once Santos Shayna Nicole

Tutor:

Mgtr. Salazar Cuvi Giancarlo Andrés

Carrera:

Educación 2019

Milagro, Octubre 2021
ECUADOR

DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.

Fabricio Guevara Viejó, PhD.

RECTOR

Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, Echeverría López Ana Lisbeth, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de integración curricular, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor, como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Línea de Investigación: Educación 2019 , Cultura, Tecnología en Innovación para la Sociedad_ Sociedad de la Información: Gestión, Medios y Tecnología_ Proyecto Integrador 1s2021, de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de integración curricular en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 9 de octubre de 2021

Echeverría López Ana Lisbeth

Autor 1

CI: 0954283446

DERECHOS DE AUTOR

Ingeniero.

Fabricio Guevara Viejó, PhD.

RECTOR

Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, Once Santos Shayna Nicole, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de integración curricular, modalidad presencial, mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedo a hacer entrega de la Cesión de Derecho del Autor, como requisito previo para la obtención de mi Título de Grado, como aporte a la Línea de Investigación: Educación 2019 , Cultura, Tecnología en Innovación para la Sociedad_ Sociedad de la Información: Gestión, Medios y Tecnología_ Proyecto Integrador 1s2021, de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de integración curricular en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 9 de octubre de 2021

Once Santos Shayna Nicole

Autor 2

CI: 0942113465

APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo, Salazar Cuvi Giancarlo Andrés en mi calidad de tutor del trabajo de integración curricular, elaborado por las estudiantes Echeverría López Ana Lisbeth y Once Santos Shayna Nicole, cuyo título es La discalculia y su incidencia en el proceso de aprendizaje matemático en los estudiantes de quinto año de educación básica de la Escuela 17 de Septiembre de la ciudad de Milagro, que aporta a la Línea de Investigación Educación 2019 , Cultura, Tecnología En Innovación para la Sociedad_ Sociedad de la Información: Gestión, Medios y Tecnología_ Proyecto Integrador 1s2021 previo a la obtención del Título de Grado Licenciadas en Educación 2019; considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios en el campo metodológico y epistemológico, para ser sometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo APRUEBO, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso previa culminación de Trabajo de Integración Curricular de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, 9 de octubre de 2021

Salazar Cuvi Giancarlo Andrés

Tutor

C.I: 0921148326

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Mgtr. Salazar Cuvi Giancarlo Andrés

Mgtr. Campuzano Rodríguez Sandra Maricela

Mgtr. Iñiguez Apolo Lenin Mauricio

Luego de realizar la revisión del Trabajo de Integración Curricular, previo a la obtención del título (o grado académico) de Licenciada en Educación 2019 presentado por la estudiante Echeverría López Ana Lisbeth

Con el tema de trabajo de Integración Curricular: La discalculia y su incidencia en el aprendizaje lógico matemático de los estudiantes del quinto año de educación básica de la escuela 17 de Septiembre de Milagro.

Otorga al presente Trabajo de Integración Curricular, las siguientes calificaciones:

Trabajo Integración Curricular	[58.33]
Defensa oral	[39.33]
Total	[97.67]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) **APROBADO**

Fecha: 4 de febrero de 2022

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos			Firma
Presidente	Salazar	Cuvi	Giancarlo	_____
	Andrés			
Secretario /a	Campuzano Rodríguez Sandra Maricela			_____
Integrante	Iñiguez	Apolo	Lenin Mauricio	_____

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR

El tribunal calificador constituido por:

Mgtr. Salazar Cuvi Giancarlo Andrés

Mgtr. Campuzano Rodríguez Sandra Maricela

Mgtr. Iñiguez Apolo Lenin Mauricio

Luego de realizar la revisión del Trabajo de Integración Curricular, previo a la obtención del título (o grado académico) de Licenciada en Educación 2019 presentado por la estudiante Once Santos Shayna Nicole.

Con el tema de trabajo de Integración Curricular: La discalculia y su incidencia en el aprendizaje lógico matemático de los estudiantes del quinto año de educación básica de la escuela 17 de Septiembre de Milagro.

Otorga al presente Trabajo de Integración Curricular, las siguientes calificaciones:

Trabajo Integración Curricular	[58.33]
Defensa oral	[39.33]
Total	[97.67]

Emite el siguiente veredicto: (aprobado/reprobado) **APROBADO**

Fecha: 4 de febrero de 2022

Para constancia de lo actuado firman:

	Nombres y Apellidos			Firma
Presidente	Salazar Andrés	Cuvi	Giancarlo	_____
Secretario /a	Campuzano Rodríguez Sandra Maricela			_____
Integrante	Iñiguez	Apolo	Lenin Mauricio	_____

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo de investigación a nuestro Padre celestial Jehová, quién ha sido nuestra fuente de amor, inteligencia, sabiduría y soporte a lo largo de nuestra existencia.

A nuestros queridos y amorosos padres por haber invertido sus fuerzas, confianza, amor, dinero y sobre todo su gran paciencia y perseverancia que han depositado en nosotras.

Y, por último, pero no menos importante dedicamos este proyecto a todas aquellas personas que depositaron su confianza en que nosotras llegaríamos a ser profesionales, gracias a sus sabios consejos que han sido guía para salir adelante.

Echeverría López Ana Lisbeth

Once Santos Shayna Nicole

AGRADECIMIENTO

Agradecemos en primer lugar a Dios por darnos la inteligencia y sabiduría para la realización de este proyecto de investigación, gracias a Él se nos ha permitido llegar a concluir con cada uno de nuestros objetivos, puesto que sin ÉL nada de esto hubiera sido posible.

A nuestros padres por brindarnos el regalo de la vida y su incondicional apoyo a lo largo de nuestras diferentes metas, sabiendo que han estado en todas nuestras etapas educativas impulsándonos para ser mejores seres humanos en el futuro profesional.

A nuestros familiares porque siempre estuvieron dispuestos a aconsejarnos y brindarnos la mano amiga en tiempos de angustia, siempre confiando en que nuestras capacidades nos llevarían al éxito.

A nuestra querida Universidad por permitirnos el llegar hacer futuras profesionales.

A nuestros docentes que nos han acompañado y guiado durante nuestra etapa universitaria, y a nuestro tutor Msc Giancarlos Salazar por habernos brindado su confianza, tiempo, disposición y dedicación en el transcurso de la elaboración de nuestro proyecto de grado.

Echeverría López Ana Lisbeth

Once Santos Shayna Nicole

ÍNDICE GENERAL

DERECHOS DE AUTOR	ii
DERECHOS DE AUTOR	iii
APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR.....	v
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL CALIFICADOR.....	vi
DEDICATORIA	vii
AGRADECIMIENTO	viii
ÍNDICE GENERAL	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
ÍNDICE DE TABLAS	xii
RESUMEN	1
ABSTRACT.....	2
CAPÍTULO 1.....	3
INTRODUCCIÓN	3
1.1. Planteamiento del problema	5
1.2. Problematización	7
1.3. Formulación del problema.....	8
1.4. Delimitación del problema	8
1.5. Objetivos.....	9
1.5.1. Objetivo General	9
1.5.2. Objetivos Específicos.....	9
1.6. Justificación.....	10
1.7. Marco Teórico	12
1.7.1. Antecedentes de la investigación	12
1.7.2. Fundamentación teórica	16

1.7.3. Fundamentación Legal	27
CAPÍTULO 2.....	34
2. METODOLOGÍA	34
2.1. Enfoque.....	34
2.2. Tipo de Investigación:	34
2.2.1. Investigación documental.....	34
2.2.2. Investigación de campo.....	35
2.3. Diseño de la investigación:.....	35
2.4. Nivel de investigación:	36
2.5. Población y muestra:	36
2.5.1. Población:.....	36
2.5.2. Muestra:.....	36
2.6. Técnica e instrumentos de recolección de información:	37
2.6.1. Encuesta:	37
2.6.2. Cuestionario:	37
2.6.3. Entrevista:.....	38
2.7. Técnica de análisis de datos:	38
CAPÍTULO 3.....	40
3. RESULTADOS (ANÁLISIS O PROPUESTA).....	40
CONCLUSIONES	67
RECOMENDACIONES.....	68
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	69
ANEXOS	74

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1	¿Cree usted que el aprender matemáticas ayudará en su futuro?	41
Ilustración 2	¿Cómo es su rendimiento académico en la clase de Matemáticas?	42
Ilustración 3	¿Se le dificulta resolver problemas matemáticos?	43
Ilustración 4	¿Cuándo explican un concepto matemático se le dificulta comprenderlo?.....	45
Ilustración 5	¿Cuándo resuelve alguna operación matemática confunde los signos?	46
Ilustración 6	¿Tiene problemas en leer una cantidad numérica?.....	47
Ilustración 7	¿Cuándo el docente dicta una cantidad numérica tiende a confundirse al momento de escribirlo?.....	49
Ilustración 8	¿Cuándo encuentra la respuesta a un problema matemático se le dificulta interpretar el porqué de ese resultado?.....	50
Ilustración 9	¿Se le dificulta recordar las clases anteriores de matemáticas?	51
Ilustración 10	¿Analiza y razona al momento de realizar algún ejercicio matemático?	53
Ilustración 11	¿Cuándo no comprende las clases de matemáticas conversa y pide ayuda a sus compañeros?	54
Ilustración 12	¿Pone gran atención cuando la maestra explica los ejercicios matemáticos?	55
Ilustración 13	¿Cuándo no puede resolver un problema matemático presenta frustración?	56
Ilustración 14	¿Su maestra hace uso de estrategias de enseñanzas como herramientas tecnológicas (juegos, plataformas) al momento de impartir la clase matemáticas?	58
Ilustración 15	¿Considera usted que el uso de herramientas tecnológicas mejora el rendimiento en las matemáticas	59

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Clasificación de la discalculia.....	19
Tabla 2	Características de la discalculia	21
Tabla 3	¿Cree usted que el aprender matemáticas ayudará en su futuro?.....	40
Tabla 4	¿Cómo es su rendimiento académico en la clase de Matemáticas?.....	42
Tabla 5	¿Se le dificulta resolver problemas matemáticos?.....	43
Tabla 6	¿Cuándo explican un concepto matemático se le dificulta comprenderlo?.....	44
Tabla 7	¿Cuándo resuelve alguna operación matemática confunde los signos?.....	46
Tabla 8	¿Tiene problemas en leer una cantidad numérica?	47
Tabla 9	¿Cuándo el docente dicta una cantidad numérica tiende a confundirse al momento de escribirlo?.....	48
Tabla 10	¿Cuándo encuentra la respuesta a un problema matemático se le dificulta interpretar el porqué de ese resultado?	50
Tabla 11	¿Se le dificulta recordar las clases anteriores de matemáticas?.....	51
Tabla 12	¿Analiza y razona al momento de realizar algún ejercicio matemático?.....	52
Tabla 13	¿Cuándo no comprende las clases de matemáticas conversa y pide ayuda a sus compañeros?	53
Tabla 14	¿Pone gran atención cuando la maestra explica los ejercicios matemáticos?.....	55
Tabla 15	¿Cuándo no puede resolver un problema matemático presenta frustración?.....	56
Tabla 16	¿Su maestra hace uso de estrategias de enseñanzas como herramientas tecnológicas (juegos, plataformas) al momento de impartir la clase matemáticas?	57
Tabla 17	¿Considera usted que el uso de herramientas tecnológicas mejora el rendimiento en las matemáticas?	58

Título de Trabajo Integración Curricular: La discalculia y su incidencia en el proceso de aprendizaje matemático en los estudiantes de quinto año de educación básica de la Escuela 17 de Septiembre de la ciudad de Milagro.

RESUMEN

El presente trabajo investigativo tiene como propósito determinar la influencia de la discalculia en el proceso del aprendizaje matemático en los estudiantes de quinto año de educación básica de la Escuela 17 de Septiembre de la ciudad de Milagro. Este estudio contribuirá a la mejora de la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Para el desarrollo de la investigación se empleó un enfoque metodológico cuantitativo, no experimental, además contiene una profundidad a nivel descriptivo apoyado de técnicas e instrumentos de recolección de información del propio enfoque. De tal forma está fundamentado en una investigación documental en donde se usaron fuentes primarias como libros, revistas, artículos, en la cual se realizó una clasificación y selección de la información más relevante. De acuerdo a los resultados de la investigación se encontró que la discalculia afecta al 6% de la población escolar y es causada por factores genéticos, cerebral y ambiental, estableciendo que la discalculia es un problema en el aprendizaje de las matemáticas afectando el rendimiento académico y a la vida diaria del estudiante que la posee, trayendo consigo problemas emocionales como frustración, ansiedad, angustia y desmotivación. Se señala que se debe aplicar o realizar un tratamiento adecuado para mejorar la discalculia. Se concluye que las matemáticas juegan un papel muy importante en la sociedad y aportan significativamente en el desarrollo académico de los estudiantes y por ello es necesario emplear y proponer estrategias de enseñanza basadas en herramientas tecnológicas que sean de gran aporte y ayuda para mejorar esta problemática.

PALABRAS CLAVE: Discalculia, aprendizaje matemático, rendimiento académico, enseñanza, herramientas tecnológicas.

Job Title Curricular Integration: Dyscalculia and its impact on the mathematical learning process in fifth-year students of basic education at Escuela 17 de Septiembre in the city of Milagro.

ABSTRACT

The purpose of this research work is to determine the influence of dyscalculia in the process of mathematical learning in fifth-year students of basic education at the September 17 School in the city of Milagro. This study will contribute to the improvement of the teaching and learning of mathematics. For the development of the research, a quantitative, non-experimental methodological approach was used, it also contains a depth at the descriptive level supported by techniques and instruments for collecting information from the approach itself. In this way, it is based on a documentary investigation where primary sources such as books, magazines, articles were used, in which a classification and selection of the most relevant information was carried out. According to the results of the research, it was found that dyscalculia affects 6% of the school population and is caused by genetic, brain and environmental factors, establishing that dyscalculia is a problem in learning mathematics, affecting academic performance already the daily life of the student who owns it, bringing with it emotional problems such as frustration, anxiety, anguish and demotivation. It is stated that appropriate treatment should be applied or performed to improve dyscalculia. It is concluded that mathematics plays a very important role in society and contributes significantly to the academic development of students and therefore it is necessary to use and propose teaching strategies based on technological tools that are of great contribution and help to improve this problem.

KEY WORDS: Dyscalculia, mathematical learning, academic performance, teaching, technological tools.

CAPÍTULO 1

INTRODUCCIÓN

La discalculia es uno de los problemas de aprendizaje que afecta a la educación ecuatoriana, considerando que su origen es de causa genética, cerebral y ambiental, esta supone la incapacidad para aprender y comprender las matemáticas en la cual influyen negativamente en el rendimiento académico y en la vida diaria del estudiante.

Considerando que la discalculia se basa en la limitación de escritura y lectura de números y signos, dificultad en la resolución y deducción de los procesos de las operaciones básicas, en si esta problemática se relaciona básicamente con los procesos cognitivos como lo son la memoria, concentración y atención afectando el proceso académico en el que se encuentre el estudiante.

Según (Gómez Vera & Moya Martínez, 2019) menciona que:

El aprendizaje de las matemáticas por parte de los estudiantes en especial en la etapa escolar debe ser considerado como imprescindible en cuanto al logro de las habilidades de razonamiento, análisis e interpretación de los diferentes procesos matemáticos considerando el avance tecnológico y el ritmo acelerado de la sociedad, la misma que exige cada vez más estudiantes competentes, reflexivos y analíticos que desarrollen la lógica en las diferentes situaciones de la vida cotidiana. (p.2)

El presente trabajo investigativo tiene como objetivo proponer estrategias de enseñanza basadas en herramientas tecnológicas con el fin de contribuir de manera significativa el aprendizaje de las matemáticas tanto para el docente como para el estudiante.

Es importante conocer cómo influye la discalculia en el proceso de aprendizaje matemáticos de los estudiantes de quinto año de educación básica de la escuela 17 de septiembre de la ciudad de Milagro, mediante la información de las encuestas que se aplicó a

la población escogida, se demostró que en dicha escuela existen estudiantes con problemas de discalculia.

A continuación, se detalla de forma ordenada los capítulos que se tratarán en el presente trabajo investigativo:

En el capítulo I se define el planteamiento del problema en donde se describe la realidad del mismo con sus causas y efectos, estableciendo objetivos general y específicos, con su respectiva justificación que es en donde se sustenta el motivo por el cual realizamos el presente estudio, de tal modo se desarrolla el marco teórico en donde se describe los antecedentes de la investigación basándose en citas de autores que han realizado investigaciones más profundas sobre el tema, así mismo se realiza la fundamentación epistemológica y legal enfocadas en las variables dependiente e independiente.

El capítulo II, se especifica la metodología aplicada al proyecto determinando el enfoque, tipo y diseño de la investigación, población y muestra del estudio, las técnicas e instrumentos para la recolección de información y la técnica de análisis de datos en la cual es la herramienta donde se realizará la tabulación de datos.

Y para el finalizar en el capítulo III se contempla los resultados de la investigación con su respectivo análisis e interpretación a través del uso de tablas y gráficos estadísticos llegando a las conclusiones y recomendaciones de acuerdo a los datos obtenidos de las encuestas, por otro lado se desarrolla la elaboración de la propuesta, en este apartado se detalla las estrategias de enseñanza basadas en herramientas tecnológicas que serán un recurso de ayuda tanto para el docente y el estudiante con el fin de mejorar el proceso del aprendizaje matemático.

1.1. Planteamiento del problema

Los problemas de aprendizaje es uno de los temas más latentes que afectan a gran parte de la población escolar generando diversas consecuencias en el aprendizaje de los mismos, según (Cano Pérez et al., 2016) menciona que:

En la actualidad, los problemas del aprendizaje se convierten en uno de los temas más estudiados por varias ciencias interdisciplinarias, la psicología, la neurofisiología, la neurociencia, la sociología, la pedagogía y muchas otras ciencias han realizado aportes significativos en este campo que cada día involucra a un número mayor de niños, jóvenes y adolescentes, siendo importante su estudio, comprensión y atención ya que produce serios daños en la persona que lo padece y en aquellas que las tiene a su cargo. (p.4)

Los problemas de aprendizaje son causados por una malformación del cerebro o daños en el mismo, por lo que sus causas son de origen neurobiológico afectando a las distintas habilidades académicas como son en la lectura, escritura, razonamiento o habilidades matemáticas que aquejan la actividad escolar y al proceso de enseñanza del estudiante, estas mismas se relacionan con las funciones cognitivas.

Según (Gómez Vera & Moya Martínez, 2019) haciendo referencia a Tamayo, Tamayo & Martínez, 2018 afirma que:

Los problema de aprendizaje se lo trata desde la primera infancia , es decir el docente de la escuela es el encargado de diagnosticar y buscar soluciones que ayuden a encontrar vías para el tratamiento adecuado y eficaz considerando que en la actualidad existen pedagogos que trabajan en aspectos psicológicos, relacionados con la atención, la memoria, la concentración y otros, por lo que ellos de manera especializada en el campo de la Pedagogía y la Didáctica ayudan a los docentes y estudiantes a superar estas diferentes dificultades y problemas. (p.3)

Es indispensable que el docente preste atención a los estudiantes que poseen este tipo de problema, por ende su rol es buscar posibles soluciones y generar un aprendizaje significativo a través de los conocimientos adquiridos y la experiencia de la vida diria.

Uno de las problemáticas de aprendizaje más notoria es la discalculia.

Según (García Gómez et al., 2016) afirma que “La discalculia es un trastorno del neurodesarrollo que afecta entre el 3 y el 6% de los niños en edad escolar”(p.2).

Asimismo (García Gómez et al., 2016) mencionan que el origen del trastorno posee tres causas generales de su aparición, considerando que “La etiología del trastorno incluye la interacción de factores genéticos, epigenéticos y ambientales que afectan la capacidad del cerebro de percibir y procesar la información numérica de una manera eficiente y precisa”(p.2).

De acuerdo con (Gómez Vera & Moya Martínez, 2019) afirma que:

La discalculia es un trastorno que se encuentra presente en estudiantes con dificultades en la manipulación de números, en los procesos cognitivos como la secuenciación, sistematización y deducción de procesos matemáticos afectando así su avance normal y fructífero en el proceso educativo en el que se encuentre. (p.2)

Antes lo mencionado se recalca que la discalculia es una alteración que dificulta la adquisición del conocimientos numérico, que afectan a un porcentaje en particular de estudiantes, considerando que esta es determinada por causas de herencia genética, lesión cerebral, o por problemas que se encuentran el entorno que rodea al individuo afectando su rendimiento y aprendizaje en el área de las matemáticas.

Considerando que la enseñanza de las matemáticas son indispensables para el diario vivir de los individuos. Para (Arteaga Martínez & Macías Sánchez, 2016):

La matemática es mucho más que la aritmética, el álgebra, la geometría, la estadística, etc.; es una manera de pensar que se utiliza para resolver diversos problemas que se nos plantean en nuestra vida cotidiana, un modo de razonar; es un campo de exploración, investigación e invención en el cual se descubren nuevas ideas cada día. (p.19)

El aprendizaje de las matemáticas ayuda al estudiante a pensar, razonar y desarrollar habilidades para resolver problemas y tomar decisiones adecuadamente, por ello para la educación básica es fundamental fortalecer el aprendizaje de las matemáticas porque con el

avance de los niveles académicos esta área se vuelve compleja, por ende, la base del educando será los primeros años de la educación que será el punto de partida para comprender cabalmente las matemáticas. La base de las matemáticas se sustenta en las habilidades del pensamiento, observación, relación, resolución de problemas, etc.

“Según datos del PISA, indican que en el Ecuador el 49% de educandos alcanzaron el nivel mínimo en competencias en lecturas y apenas un 29% en matemáticas” (Arévalo Gross, 2018). Esto quiere decir que en líneas generales la educación ecuatoriana presenta significativamente problemas en el aprendizaje matemático que en otras áreas básicas.

El manejo de las matemáticas es primordial, solo después de la escritura y lectura se ubica a las matemáticas como asignatura básica general, los docentes son los encargados de proveer su conocimiento y el estudiante de asimilar el mismo.

1.2. Problematización

Asimilar los contenidos y las competencias que demandan diariamente cada asignatura, se vuelve monótono tanto para el docente como para el estudiante, aún más cuando en el salón de clases se presentan dificultades de aprendizaje, en este caso estudiantes con discalculia que presentan memoria a corto plazo, problemas en realizar operaciones mentales de sustracción, errores en la transcripción de cifras, se nota la ansiedad y frustración por no poder resolver las operaciones matemáticas, es decir se genera en ellos problemas emocionales afectando de gran manera el aprendizaje matemático, su rendimiento académico y las actividades de la vida cotidiana, por lo cual su atención y tratamiento consta de una serie de conocimientos sobre estrategias metodológicas para mejorar el problema.

Por tal motivo se da la presente investigación, ya que se ha observado que en la Escuela de Educación Básica 17 de Septiembre de la ciudad de Milagro se ha originado un gran número de educandos que presentan dificultades en agrupar objetos en cantidades determinadas, comprensión aritmética y de conceptos matemáticos, realizar el cálculo de distintas operaciones matemáticas, dificultad en la lectura y escritura de cantidades, realizar series

numéricas y sobre todo el aumento de los errores del estudiante a medida que avanza el aprendizaje escolar.

Dentro de la institución se educan 715 niños, los cuales cuenta con una amplia planta docente de distintas áreas, 23 en total, se puede destacar que dentro de las dificultades observadas el curso con mayor grado de dificultad es el quinto año; es por tal motivo que se investiga las posibles causas que dieron origen a las problemáticas observadas y que durante la presente investigación se trata de indagar y buscar posibles propuestas que mejoren esa realidad.

Por ello es de vital importancia realizar el presente proyecto ya que se observa ciertas dificultades de aprendizaje en las matemáticas que repercuten en el rendimiento académico y que afectan directamente al desempeño del estudiante dentro y fuera del contexto educativo.

1.3. Formulación del problema

¿De qué manera influye la discalculia en el proceso del aprendizaje matemático en los estudiantes de quinto año de educación básica de la escuela 17 de Septiembre de la ciudad de Milagro?

1.4. Delimitación del problema

El presente proyecto plantea un problema de investigación donde se estudia el tema “La discalculia y su incidencia en el proceso de aprendizaje matemático en los estudiantes de quinto año de educación básica” en la Escuela 17 de Septiembre, ubicada en la Ciudad de Milagro, entre las calles Guayaquil y Seminario, Cantón Milagro-Provincia del Guayas.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Determinar la influencia de la discalculia en el proceso del aprendizaje matemático en los estudiantes de quinto año de educación básica de la Escuela 17 de Septiembre de la ciudad de Milagro.

1.5.2. Objetivos Específicos

✓ Diagnosticar las causas que desencadena la discalculia en el aprendizaje matemático en los estudiantes.

✓ Interpretar los procesos de aprendizaje matemático que inciden en el rendimiento académico en los estudiantes que presentan discalculia.

✓ Proponer estrategias de enseñanza basada en herramientas tecnológicas para el fortalecimiento del aprendizaje matemático en los estudiantes con discalculia.

1.6. Justificación

La presente investigación busca determinar la influencia de la discalculia en el proceso del aprendizaje matemático en los estudiantes de quinto año de educación básica de la Escuela 17 de Septiembre de la ciudad de Milagro, ya que se ha evidenciado que muchos estudiantes de esta institución presentan dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.

El estudio de la discalculia es un tema relevante porque se trata de uno de los problemas de aprendizaje más notorio en los diversos niveles educativos causante del bajo rendimiento académico en los estudiantes. A la discalculia se la conoce como un trastorno de aprendizaje que dificulta la adquisición de las habilidades matemáticas en la cual involucra el desarrollo cognitivo, esta se origina neuronalmente ya sea de herencia, lesión cerebral o por causa ambiental en la cual afecta el procesamiento numérico.

Es importante realizar este estudio porque se podrá identificar el porcentaje de estudiantes que presentan dificultad en el aprendizaje matemático, y de esta forma se tomarán medidas para mejorar esta problemática. Recordando que a partir de la implementación de la propuesta los docentes podrán hacer uso de esta y apoyar significativamente el aprendizaje de los estudiantes.

Se pretende indagar las causas, motivos e influencias que dan origen al bajo rendimiento académico en matemáticas, el proceso de aprendizaje y las acciones que los docentes aplican para contrarrestar el trastorno en la aplicabilidad del aprendizaje matemático, y de esta manera proponer estrategias de enseñanzas basadas en herramientas tecnológicas en el aprendizaje matemático.

Teniendo en cuenta que la probabilidad de que se lleve a cabo esta investigación es mayor porque se cuenta con el permiso de la máxima autoridad de la institución ya que se considera indispensable implementar estrategias que ayuden en el aprendizaje matemático, haciendo que este estudio sea factible y legal.

Será de gran aporte para los estudiantes y docentes porque con la apropiada aplicación de estrategias de enseñanza se logrará fortalecer el aprendizaje matemático y el rendimiento académico, así mismo mejorar las diferentes áreas que se relacionan entre sí, y lograr el desarrollo de habilidades cognitivas y matemáticas con el fin de que se alcancen resultados óptimos en el aprendizaje de las matemáticas.

1.7. Marco Teórico

1.7.1. Antecedentes de la investigación

Los antecedentes sirven como medio para revisar fuentes bibliográficas de estudios realizados, los cuales dan resultados que pueden ser usados como base para plantear un punto de partida de nuevas investigaciones, en los que los autores presentan sus desenlaces sobre lo que han logrado durante esa indagación, es por ello por lo que en la presente investigación se plantean los resultados de autores que han obtenido las siguientes conclusiones.

Internacionales:

Según (Gutiérrez Álvarez, 2021), en su trabajo de titulación denominado “Enseñanza de las matemáticas a niños con trastorno específico de aprendizaje discalculia” elaborada en Villavicencio-Meta, afirma que:

Este trabajo monográfico cuyo propósito es explorar diversas estrategias de enseñanza de las matemáticas a niños y niñas con trastornos específicos de aprendizaje discalculia, aunque no hay una cura específica, si existen alternativas y herramientas de apoyo para ello. En este apartado se busca dar una orientación para la mitigación de esta dificultad en los procesos educativos referentes a las matemáticas, además se presentan algunas definiciones de la discalculia, un diagnóstico, una clasificación de acuerdo con algunos autores y estrategias que le permite a docentes y a padres de familia emplear en la escuela y en el hogar para la enseñanza - aprendizaje de esta ciencia y hacerles una vida académica más llevadera, aumentar su autoestima y disminuir algunos problemas de su vida en un futuro. Se indican algunas características que deben ser observadas y tenidas en cuenta como signos de alarma de una posible discalculia, asimismo se brindan orientaciones de cómo se debe realizar el procedimiento si existen niños con discalculia dentro de los ambientes de aprendizaje.

Al abordar las estrategias que pueden ser implementadas en los niños que presentan discalculia se tienen en cuenta los juegos, material didáctico, recursos manipulativos, actividades en casa y las TIC como instrumento de soporte y motivación para los niños, igualmente a través de aplicaciones, páginas de internet y videojuegos, se busca que los

estudiantes ganen autonomía y obtengan adelantos en sus procesos académicos y lo más importante que adquieran seguridad y confianza. Luego de haber consultado y recopilado diversas fuentes se concluye la monografía mostrando los resultados positivos que se pueden obtener al implementar las estrategias descritas dentro del documento. (p.14)

Es de gran contribución la investigación antes consultada al presente estudio porque gracias a la aplicación de estrategias didácticas se obtienen resultados óptimos en las competencias de las matemáticas, recalcando que el estudiante tendrá la habilidad para comprender, pensar y razonar matemáticamente.

Asimismo, (Martínez Beltrán, 2019), en su investigación denominada “Discalculia y Competencias Matemáticas en los Niños del Segundo Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Alameda del Norte, Puente Piedra” en la ciudad de Lima-Perú, en la confirma que:

Esta investigación titulada, Discalculia y Competencias Matemáticas en los Niños del Segundo Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Alameda del Norte, Puente Piedra. El principal objetivo de esta investigación es demostrar la relación entre discalculia y competencias matemáticas. Es un estudio no experimental de tipo transeccional tomados los datos en solo momento a una muestra de 40 niños del segundo grado de primaria, el instrumento fue validado por juicio de expertos con consistencia interna alfa de Cronbach, obteniendo resultados al 95% de confiabilidad constatando la relación de las variables. (p.x)

Se considera que esta investigación será de gran aporte, porque al implementar estrategias de enseñanza en este caso actividades basadas en herramientas tecnológicas son de gran acogida porque tienen como propósito fortalecer el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes que presentan discalculia.

Nacionales:

Por otro lado (Campuzano Villamar & Armijos Saca, 2019), en su trabajo de investigación titulado “La discalculia y el aprendizaje de la matemática en los niños/as del

6to. Año de educación básica de la Escuela Gral. Antonio José De Sucre del cantón El Triunfo, periodo lectivo 2019 – 2020” presentada en Ecuador, afirma que:

El presente trabajo investigativo tiene como propósito analizar la incidencia de la discalculia en el aprendizaje de las matemáticas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes con problemas de discalculia del sexto año de educación general básica de la escuela Gral. Antonio José de Sucre del cantón el triunfo de la provincia de guayas esta investigación contribuirá a reducir la dificultad en la comprensión de la matemática el estudiante con dificultades podrá a través de una estrategia metodológica desarrollar destrezas y habilidades para superar las dificultades en la comprensión y procesamiento de las matemáticas y mejorar su rendimiento académico la presente investigación alcanza un grado de profundidad a nivel descriptivo con un enfoque cualitativo apoyada con técnicas de recolección de la información propias del referido enfoque las dificultades detectadas en el aprendizaje de la matemática considerados como problema u objeto de estudio tienen como antecedentes las evaluaciones exploratorias realizadas por los docentes al inicio del año escolar 2019 además de pruebas de diagnósticos aplicadas en la presente investigación en la que se identificaron situaciones que pudieran tener su origen en factores desencadenantes producto de deficiencias cognitivas sociales o educativas. (p.1)

El presente trabajo corrobora los objetivos propuestos de la investigación porque se considera indispensable realizar un diagnóstico a los estudiantes en su nivel de aprendizaje matemático, con el principal objetivo de fomentar actividades interactivas que ayuden a ejercitar el proceso de asimilación de conocimientos, despertando el interés y la creatividad en el estudiante al momento de poner a prueba las habilidades matemáticas.

Por consiguiente (Arcentales Fajardo, 2018), realizó su trabajo de investigación sobre “Estrategias metodológicas para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de 7mo de básica con problemas de discalculia, de la Unidad Educativa San José de Calasanz, en el año lectivo 2016- 2017” en la ciudad de Cuenca, afirma que:

El presente trabajo investigativo tiene como propósito diseñar una estrategia metodológica que contribuya a mejorar el rendimiento académico de los estudiantes con problemas de discalculia, asignatura de matemáticas, del séptimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa San José de Calasanz de la provincia de Cañar. Esta estrategia metodológica contribuirá a reducir la dificultad en la comprensión de la Matemática. El estudiante, con dificultades, podrá a través de una estrategia metodológica desarrollar destrezas y habilidades para superar las dificultades en la comprensión y procesamiento de las matemáticas y mejorar su rendimiento académico. La presente investigación alcanza un grado de profundidad a nivel descriptivo con un enfoque cualitativo, apoyada con técnicas de recolección de la información propias del referido enfoque.

Las dificultades detectadas en el aprendizaje de la matemática, considerados como problema u objeto de estudio, tienen como antecedentes las evaluaciones exploratorias realizadas por los docentes al inicio del año escolar 2016, en la que se identificaron situaciones que pudieran tener su origen en factores desencadenantes, producto de deficiencias cognitivas, sociales o educativas. (p.vi)

Es de gran sustento para nuestra investigación porque al proponer estrategias metodológicas se refleja un correcto desarrollo de destrezas y habilidades en las matemáticas, aprendiendo de forma eficaz y significativamente y al mismo tiempo mejorar el rendimiento académico.

Por último (Rodríguez García, 2017), en su trabajo de titulación “Estrategias de enseñanza de las matemáticas para tratar la discalculia en los estudiantes de la escuela Francisco Piana Ratto establecida en Babahoyo-Los Ríos-Ecuador”, dirigió su estudio en:

Crear nuevas estrategias y metodologías para facilitar el proceso de enseñanza – aprendizaje de las matemáticas en niños con discalculia para mejorar su rendimiento académico. La modalidad que se utilizará, será, una investigación de campo y bibliográfica la misma que será realizada en el lugar de los hechos como es la Unidad Educativa Francisco Piana Ratto de la ciudad de Babahoyo. El sustento teórico ha sido estudiado de manera profesional destacando las áreas de

trabajo en la que se desenvuelven los niños, tras una exhaustiva investigación se ha argumentado esta problemática, como son los problemas de aprendizaje debido a la discalculia.

Se concluye también dando a conocer que es imprescindible que todo niño con problemas con discalculia reciba un tratamiento adecuado dependiendo el grado de su problema, y que sea atendido al mismo tiempo en el aula y así lograr la integridad del estudiante con sus compañeros, de esta manera llegar a un desarrollo académico uniforme en la educación del mismo. Se recomienda la realización de una guía didáctica con estrategias que permitan el desarrollo cognitivo del estudiante disminuyendo el problema de discalculia logrando un aprendizaje dinámico aumentando para su rendimiento académico. (p.77)

Esta investigación se considera como una fuente guía para nuestro estudio porque es imprescindible la creación de nuevas estrategias metodológicas que permitan la construcción de conocimientos de matemáticas.

1.7.2. Fundamentación teórica

Discalculia

A través de la presente investigación se buscar indagar, analizar e interpretar el concepto de discalculia, sus características, factores que la influyen, pero principalmente como la misma afecta el proceso de enseñanza en el aprendizaje, basándose en el área de matemática de los estudiantes de quinto año de educación básica de la Escuela 17 de Septiembre.

La discalculia se la conoce como un “trastorno del aprendizaje que produce en el alumno un conflicto por la adquisición de habilidades matemáticas en niños con inteligencia normal que se ven afectados en todas sus actividades diarias ya que las matemáticas son necesarias en nuestra vida diaria”. (Costta & Noroña, 2017)

Según (Fonseca et al., 2019) nos comenta que Ladislav Kosc (1970) define la discalculia como:

Un trastorno estructural de habilidades matemáticas que tiene su origen en un trastorno genético o congénito de aquellas partes del cerebro que son el sustrato anatómico- fisiológico directo de

la maduración de habilidades matemáticas adecuadas a la edad, sin un trastorno simultáneo de las funciones mentales generales. (p.215)

Según (Gutiérrez Álvarez, 2021) en su apartado nos indica que Eduardo Cosacov (2007) define la discalculia como:

La dificultad para realizar operaciones numéricas, las cuales pueden ser de diferentes tipos y diferentes intensidades, lo que nos indica que puede presentarse dificultad en su vocabulario, en la representación de símbolos, al realizar cálculos o realizar algún tipo de comparación entre cantidad, también puede presentarse en diversos grados de complejidad. (p.27)

(Gómez Vera & Moya Martínez, 2019) explican su punto de análisis al establecer un concepto de lo que significa discalculia, lo cual mencionan lo siguiente:

Trastorno específico del aprendizaje que afecta directamente a la adquisición del conocimiento sobre los números y el cálculo de operaciones normales y que no es causado por una frustración escolar o un mal método de aprendizaje aplicado en los años anteriores de estudio, sino que se le adjudica en la actualidad mucho más a un problema congénito. (p.12)

Tomando en cuenta que estos autores se basan en que la discalculia es un trastorno o una dificultad de aprendizaje en la asignatura de matemáticas ciertamente inciden de manera negativa al momento de realizar diversas operaciones numéricas o aritméticas, pero, se llega a una conclusión que la discalculia no es ningún impedimento para seguir un proceso de enseñanza en el aprendizaje matemático.

Causas de la Discalculia

(Díaz Alulema, 2017), indica los diferentes factores que influyen en la discalculia, son tres causas principales que llegan a determinar la existencia de la discalculia en todos los estudiantes que la poseen:

Genes y herencia. los diferentes estudios llegaron a demostrar que, si algún familiar del estudiante presentó síntomas de haber tenido discalculia en la infancia, es posible que la próxima generación llegue a tener el mismo trastorno.

Desarrollo cerebral. la discalculia puede llegar a producirse por una alteración o lesión que se encuentre dentro del cerebro. En etapa infantil son más probables los riesgos de tener discalculia por accidentes o malformaciones en el cerebro.

Medio Ambiente. la discalculia llega a ser asociada con la presencia de alcohol en el útero, un nacimiento prematuro y la pérdida de peso excesiva en el estudiante.

Para (Martínez Beltrán, 2019), las causas que posiblemente provoquen la discalculia son tres:

Causa ambiental: la discalculia ha sido vinculada a la exposición del alcohol en el útero.

Causa genética: los estudios muestran que hay parientes cercanos que manifiestan en su infancia discalculia, por lo que puede ser genética.

Causa cerebral: la discalculia puede ser resultante de una lesión a ciertas partes del cerebro.

La discalculia va hacia el fracaso de este complejo proceso mental multiconectado, con graves dificultades como la comprensión de conceptos como cantidad y manipulación, así como saber qué cantidades son mayores que otras. Para los niños con discalculia, el significado de los conceptos matemáticos es incomprensible. No importa cuánto lo intente, no podrá hacerlo. Sin embargo, no suele haber problemas con otros procesos, habilidades o competencias. A nivel cerebral, según las últimas investigaciones, la discalculia es causada por una disfunción del surco endocárdico, que interfiere con la representación de números y cantidades.

Enfoques sobre el origen de la discalculia

Para (Colque Colque, 2019), los enfoques de la discalculia son educativo, neurológico, evolutivo y cognitivo, a continuación, se analizará cada uno:

Enfoque educativo: se explica la discalculia como una dificultad en el área de Matemática relacionada a la resolución de problemas o cálculos y de la enseñanza que brinda el docente.

Enfoque neurológico: se vincula las lesiones en algunas estructuras cerebrales dificultando el aprendizaje de las matemáticas; a razón de ello la discalculia tiene que ver con el cerebro.

Enfoque evolutivo: hasta los primeros cinco años del infante no se puede diagnosticar alguna enfermedad, solo se da la presunción diagnóstica desde la educación primaria, dado que a partir de ese nivel los estudiantes resuelven problemas matemáticos.

Enfoque cognitivo: deficiencias del aprendizaje en el área de matemática se originan debido a los procesos cognitivos erróneos o al inadecuado uso que ejerce el alumno u cualquier persona adulta al afrontar o resolver un problema matemático.

Para tener una base general y detallada del problema en cuestión, fue fundamental nombrar los aspectos básicos en donde se enfatiza la discalculia y las matemáticas como son los enfoques de su origen. Las matemáticas del desarrollo motor inexacto y la falta de control de entidades abstractas esenciales para el campo del juicio práctico mencionado anteriormente deberían proporcionar una guía para crear soluciones alternativas al problema.

Clasificación de la Discalculia

Tabla 1

Clasificación de la discalculia

Tipos de discalculia	Autores		
	(Romero et al., 2020)	(Campuzano Villamar & Armijos Saca, 2019)	(Cedeño Saltos & Gamez Rodriguez, 2020)
Discalculia Verbal	Dificultad para mencionar números, operaciones matemáticas y símbolos.	Incapacidad para conocer, analizar o comprender los conceptos matemáticos y redactarlos oralmente.	Dificultad para nombrar los términos matemáticos.

Discalculia Practognóstica	Incapacidad para enumerar, manipular elementos y comparar.	Discapacidad para hacer separaciones de dimensiones y conjuntos matemáticos.	Dificultad para establecer las comparaciones matemáticas.
Discalculia Léxica	Incapacidad para leer diferentes números y símbolos matemáticas.	Inexactitud para la habilidad de leer símbolos matemáticos o números.	Dificultad para leer signos o cantidades.
Discalculia Gráfica	Dificultad para dibujar o escribir símbolos, operaciones o números.	Fallo de capacidad para maniobrar símbolos matemáticos en la escritura (dictado de números)	Incapacidad para comprender gráficos, símbolos o expresiones numéricas.
Discalculia Ideognóstica	Incapacidad de llegar a comprender conceptos matemáticos o establecer nuevos.	Falta de destreza para llegar a comprender los diversos conceptos matemáticos.	Incapacidad para tener una comprensión hacia los diferentes conceptos.
Discalculia Operacional	Problema para llegar a resolver las operaciones matemáticas.	Deficiencia de capacidad para poder realizar las operaciones matemáticas requeridas.	Dificultad para realizar operaciones numéricas.

Fuente: (Romero et al., 2020)- (Campuzano Villamar & Armijos Saca, 2019)- (Cedeño Saltos & Gamez Rodriguez, 2020)

Elaborado por: Ana Echeverría - Shayna Once (2021).

Características de la discalculia

Tabla 2

Características de la discalculia

Autores que aportan características de la discalculia		
(Zapata Marchan, 2019)	(Mendoza, 2019)	(Ramirez-Castañeda, 2020)
<ul style="list-style-type: none"> • Poseen una correcta lectura y escritura, pero una escasez para contar. • Memoria excelente para con las palabras, pero dificultad para las secuencias numéricas. • Crean conceptos matemáticos correctamente desarrollados, pero no realizan cálculos exactos. • Dificultad con el sentido de la orientación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de identificación numérica. • Se equivoca al escribir o nombrar los signos matemáticos. • Escasez de coordinación espacial y estacional • Dificultad para comprender, ordenar, manipular o analizar elementos del área matemática. • Dificultad para realizar las operaciones aritméticas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tienen dificultad para lograr expresar diferentes valores numéricos. • El proceso de contar números puede llegar a tardar incluso años en los estudiantes que tengan discalculia. • La enseñanza de la aritmética puede llegar a considerarse tediosa, puesto que se enfocan en contar con los dedos o incluso llegan a memorizar todas las respuestas.

<ul style="list-style-type: none"> Deficiencia para medir distancias temporales. 		
-------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Fuente: (Zapata Marchan, 2019)- (Mendoza, 2019)- (Ramirez-Castañeda, 2020)

Elaborado por: Ana Echeverría - Shayna Once (2021).

Tipos de aprendizaje

Los tipos de aprendizaje constan de diferentes características, que son: biológicas, emocionales, sociológicas, fisiológicas y psicológicas. Esto a su vez se trata de controlar la recopilación de la nueva información.

(Latorre, 2017), muestra que dentro del campo educativo existen aprendizajes fundamentales, los cuales pueden ser:

***Aprendizaje receptivo:** enseñanza que se le va a proporcionar de manera directa a los estudiantes para que así puedan comprender y establecer cómo es su vida.*

***Aprendizaje por descubrimiento:** la base es el descubrir por cuenta propia cómo funcionan los conceptos, métodos y prácticas de la enseñanza.*

***Aprendizaje significativo:** es la relación de conocimientos pasados con los actuales, llegando así lograr tener significado de lo que se aprende en clase.*

Los tipos de aprendizaje muestran cómo los estudiantes perciben y procesan la información para construir su aprendizaje y proporcionan indicadores de cómo interactúan con la realidad. El aprendizaje es una de las funciones mentales más importantes de los seres humanos, los animales y los sistemas artificiales, cada uno con sus propias habilidades de aprendizaje individuales, pero identificando y utilizando estrategias para estimular las capacidades cognitivas. Es necesario analizar el tipo de geometría para adquirir un conocimiento duradero.

Aprendizaje Matemático

Para (Llunitaxi Llunitaxi & Vera Castro, 2017) establece un concepto del aprendizaje matemático, basándose en su experiencia académica como futuras profesionales en el área educativa el cual es:

Proceso de construcción del conocimiento que se origina mediante la actividad de los estudiantes y evoluciona en sentido viable, es proceso y a la vez resultado en permanente elaboración, depende de los conocimientos anteriores y del desarrollo del pensamiento logrado a la vez que posibilita el desarrollo de este y el logro de nuevos conocimientos e inquietudes. (p.40)

Basándose en una investigación para sacar el concepto de aprendizaje matemático (Ayllón et al., 2016) mencionan lo siguiente: “Una persona, al inventar un problema matemático, está obligada a establecer relaciones entre distintos conceptos matemáticos e involucra distintos procesos cognitivos, como editar, seleccionar, comprender, organizar y traducir la información de una forma de representación a otra”.

(Barallobres, 2016) en su revista científica menciona un aspecto interesante del aprendizaje matemático, el cual es:

El aprendizaje matemático llega a presuponer la puesta de funcionamiento de los procesos biológicos, en el reencuentro del sujeto con el dominio del conocimiento, que está marcado por las diferentes propiedades específicas de la práctica de esta disciplina, que llegan a ser constitutivas dentro del aprendizaje matemático. (p.17)

El aprendizaje matemático va de lo concreto a lo abstracto. Por lo tanto, las enseñanzas actuales de matemáticas recomiendan trabajar con materiales concretos antes de llegar a establecer las diferentes abstracciones, una vez que estas abstracciones se llegan a integrar, se pueden usar como partes específicas de la enseñanza. El propósito de enseñar matemáticas no es solo hacer que los niños aprendan reglas aritméticas tradicionales, unidades de medida y conceptos geométricos, sino también resolver problemas y hacer que los conceptos y

habilidades formen parte de su vida, logrando que el aprendizaje de las matemáticas llegue a ser aplicado y funcional.

Estrategias metodológicas empleadas en el aprendizaje de las matemáticas.

(Paredes Villarroel, 2017) indica lo siguiente respecto a las estrategias metodológicas que se emplean en la enseñanza de las matemáticas:

Las estrategias metodológicas, se basan en el desarrollo del pensamiento que admite solidificar áreas como: la memoria, concentración, raciocinio y toma de decisiones, que con el apoyo de la confianza en sí mismo aporta para lograr solucionar problemas de la vida; considerando que la realidad para construcciones mentales es esencial. El descubrir el conocimiento es un efecto que a través de la unión de estrategias metodológicas colaboran con un ambiente natural, donde el estudiante puede fortalecer sus diferentes habilidades, destrezas en el razonamiento y la diferenciación; actividades que ciertamente contribuyen para un desarrollo cognitivo, la motricidad y el pensamiento. (p.39)

Dentro de las estrategias metodológicas se encuentra el área metacognitiva que para los autores (López Chao et al., 2017) significa lo siguiente:

La metacognición incluye el conocimiento del significado del pensamiento, cómo funciona el proceso de pensamiento, habilidades y estrategias de aprendizaje asociadas a diferentes tipos de tareas, así como la autoconciencia y las creencias (autoconcepto, autoeficacia, etc.). El uso del área metacognitiva en matemáticas fomenta la consideración del proceso de aprendizaje. Significa cómo el alumno gestiona el ejercicio, el proceso de control y regulación y cómo utiliza este conocimiento para la coordinación cognitiva. (p.3)

Se llega a comprender que la estrategia metodológica en la enseñanza de las matemáticas es aquella que se basa en la experimentación por parte de los objetos que están en el entorno del estudiante y en las situaciones didácticas que llevan a los educandos a formalizar un aprendizaje por descubrimiento guiado a través de sus experiencias en la asignatura de matemática.

Rendimiento Académico

(Estrada García, 2018), indica un concepto de lo que significa el rendimiento académico según su revista titulada estilos de aprendizaje:

Es la forma en la que se obtienen los diferentes resultados de los tipos de aprendizajes, estos resultados se logran en un determinado periodo académico, en los cuales se llega a evaluar de manera cualitativa y cuantitativa para llegar a saber si se logró alcanzar los objetivos propuestos. (p.7)

El rendimiento académico es la medida de capacidad de respuesta a un indicador de lo que una persona ha aprendido específicamente como resultado de un proceso de educación o formación. Del mismo modo, desde el punto de vista del alumno, el rendimiento se define ahora como la capacidad de responder satisfactoriamente a los estímulos educativos, lo que puede explicarse en términos de metas educativas establecidas o preestablecidas. Este tipo de resultado del aprendizaje puede entenderse en relación con los grupos sociales que establecen un nivel mínimo de aprobación para un conjunto particular de conocimientos o habilidades.

La incidencia de la discalculia en el rendimiento académico.

El rendimiento académico es afectado por este trastorno denominado “discalculia”, lo que causa que se dificulten las propiedades de desarrollo en las destrezas y las diferentes habilidades, pues al tener esta necesidad educativa no se pueden potenciar al máximo las propiedades afectivas, cognitivas y las motrices que los estudiantes necesitan para garantizar un buen rendimiento estudiantil. (Izurieta Jara & Vásquez Chimborazo, 2016)

En este sentido, el rendimiento académico está siendo influenciado por la calidad de las conexiones de estudiantes que establecen un aprendizaje en sí. Esto tiene en cuenta el deseo de saber, la curiosidad, la duda, el asombro y el hecho de que es un elemento de actitud investigadora lo cual es muy escaso en estudiantes que presentan el trastorno denominado “discalculia”.

Factores que inciden en el rendimiento académico

(Martínez Beltrán, 2019) indica que existen alrededor de cinco factores que pueden llegar a incidir en el rendimiento académico, los cuales son:

Factores biológicos: El cerebro y muchos sistemas de nuestro cuerpo intervienen en el rendimiento por lo que deben estar en un buen estado.

Factores psicológicos: El rendimiento académico está asociado a la atención, voluntad, memoria, inteligencia, pensamiento, lenguaje y otros.

Factores sociales: El estilo de vida de alumno, así como el círculo sociocultural el alumno interviene en el rendimiento académico

Factores ambientales: Hace referencia al área de estudio con buena iluminación, ventilación y buen clima.

Factores pedagógicos: El profesor, sus recursos y metodología de enseñanza, la manera de estudiar del alumno y el interés del estudiante da como resultado la adquisición de conocimiento.

(Chong González, 2017), muestra en su revista de estudios educativos, cuáles son algunos de los factores que llegan a incidir en el rendimiento académico:

Condiciones socioeconómicas: Interfieren con el rendimiento académico y el aprendizaje, estudian las habilidades familiares y apoyan a los estudiantes con recursos materiales y culturales.

Contexto familiar: Depende en gran medida de la dedicación de los estudiantes a la educación en el hogar, pero contrariamente a la creencia popular, no es tiempo invertido.

Contexto escolar: En respuesta a su compromiso social, la escuela presta gran atención al trabajo escolar de los estudiantes.

El estudio de los factores relacionados con el rendimiento académico del aprendizaje, pueden entenderse desde la perspectiva de la teoría educativa también debe intentar identificar y llegar a definir variables que pueden ser manipuladas, controladas o cambiadas tanto por la institución como por el propio sistema educativo. El rendimiento académico es una medida del

desempeño estudiantil y muestra cuán efectivo es el para lograr metas extracurriculares en varias materias.

1.7.3. Fundamentación Legal

En el contexto legal se hizo referencia a lo estipulado en la Constitución de la República del Ecuador 2008; Ley Orgánica de Educación Intercultural 2017 y Código de la Niñez y Adolescencia, donde se encuentran las normas y reglamentos que fundamentan el presente proyecto investigativo:

Según la (*Constitución de la República del Ecuador, 2008*) en la sección quinta de Educación establece los siguientes artículos:

Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo. (p.16)

En el título VII del régimen del buen vivir - Capítulo primero de Inclusión y equidad confirma lo siguiente:

Art. 341.- El Estado generará las condiciones para la protección integral de sus habitantes a lo largo de sus vidas, que aseguren los derechos y principios reconocidos en la Constitución, en particular la igualdad en la diversidad y la no discriminación, y priorizará su acción hacia aquellos grupos que requieran consideración especial por la persistencia de desigualdades, exclusión, discriminación o violencia, o en virtud de su condición etaria, de salud o de discapacidad.

La protección integral funcionará a través de sistemas especializados, de acuerdo con la ley. Los sistemas especializados se guiarán por sus principios específicos y los del sistema nacional de inclusión y equidad social.

El sistema nacional descentralizado de protección integral de la niñez y la adolescencia será el encargado de asegurar el ejercicio de los derechos de niñas, niños y adolescentes. Serán parte del sistema las instituciones públicas, privadas y comunitarias. (p.106)

Sección Primera de educación:

Art. 343.- El sistema nacional de educación tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente. (p.106)

Art. 345.- La educación como servicio público se prestará a través de instituciones públicas, fiscomisionales y particulares.

En los establecimientos educativos se proporcionarán sin costo servicios de carácter social y de apoyo psicológico, en el marco del sistema de inclusión y equidad social. (p.107)

De acuerdo («Reglamento general a la Ley Orgánica de Educación Intercultural», 2017) en el capítulo III de los niveles y subniveles educativos establece lo siguiente:

Art. 27.- Denominación de los niveles educativos. El Sistema Nacional de Educación tiene tres (3) niveles: Inicial, Básica y Bachillerato.

El nivel de Educación General Básica, referente al inciso 3 que nos dice lo siguiente:

2. Básica Media, que corresponde a 5.º, 6.º y 7.º grados de Educación General Básica y preferentemente se ofrece a los estudiantes de 9 a 11 años de edad. (p.9)

En el capítulo III del currículo Nacional hace mención lo siguiente:

Art. 10.- Adaptaciones curriculares. Los currículos nacionales pueden complementarse de acuerdo con las especificidades culturales y peculiaridades propias de las diversas instituciones educativas que son parte del Sistema Nacional de Educación, en función de las particularidades del territorio en el que operan.

Las instituciones educativas pueden realizar propuestas innovadoras y presentar proyectos tendientes al mejoramiento de la calidad de la educación, siempre que tengan como base el currículo nacional; su implementación se realiza con previa aprobación del Consejo Académico del Circuito y la autoridad Zonal correspondiente. (p.4)

En el título VII, de las necesidades educativas especiales en base al capítulo I De la educación para las personas con necesidades educativas asociadas o no a la discapacidad menciona lo siguiente:

Art. 227.- Principios. La Autoridad Educativa Nacional, a través de sus niveles descentralizados y de gestión central, promueve el acceso de personas con necesidades educativas especiales asociadas o no a la discapacidad al servicio educativo, ya sea mediante la asistencia a clases en un establecimiento educativo especializado o mediante su inclusión en un establecimiento de educación escolarizada ordinaria. (p.64)

Art. 228.- Ámbito. Son estudiantes con necesidades educativas especiales aquellos que requieren apoyo o adaptaciones temporales o permanentes que les permitan o acceder a un servicio de calidad de acuerdo a su condición. Estos apoyos y adaptaciones pueden ser de aprendizaje, de accesibilidad o de comunicación.

Son necesidades educativas especiales no asociadas a la discapacidad las siguientes:

1. Dificultades específicas de aprendizaje: dislexia, discalculia, disgrafía, disortografía, disfasia, trastornos por déficit de atención e hiperactividad, trastornos del comportamiento, entre otras dificultades.
2. Situaciones de vulnerabilidad: enfermedades catastróficas, movilidad humana, menores infractores, víctimas de violencia, adicciones y otras situaciones excepcionales previstas en el presente reglamento.
3. Dotación superior: altas capacidades intelectuales.

Son necesidades educativas especiales asociadas a la discapacidad las siguientes:

1. Discapacidad intelectual, física-motriz, auditiva, visual o mental;
2. Multidiscapacidades; y,

3. Trastornos generalizados del desarrollo (Autismo, síndrome de Asperger, síndrome de Rett, entre otros). (p.64)

Art. 229.- Atención. La atención a los estudiantes con necesidades educativas especiales puede darse en un establecimiento educativo especializado o mediante su inclusión en un establecimiento de educación escolarizada ordinaria, de conformidad con la normativa específica emitida por el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional.

Se cuenta con equipos de profesionales especializados en la detección de necesidades educativas especiales, quienes deben definir cuál es la modalidad más adecuada para cada estudiante y deben brindarles la atención complementaria, con servicio fijo e itinerante. (p.64)

Art. 230.- Promoción y evaluación de estudiantes con necesidades educativas especiales. Para la promoción y evaluación de los estudiantes, en los casos pertinentes, las instituciones educativas pueden adaptar los estándares de aprendizaje y el currículo nacional de acuerdo a las necesidades de cada estudiante, de conformidad con la normativa que para el efecto expida el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional.

Los mecanismos de evaluación del aprendizaje pueden ser adaptados para estudiantes con necesidades educativas especiales, de acuerdo a lo que se requiera en cada caso, según la normativa que para el efecto expida el Nivel Central de la Autoridad Educativa Nacional.

Para la promoción de grado o curso, se puede evaluar el aprendizaje del estudiante con necesidades educativas especiales de acuerdo a los estándares y al currículo nacional adaptado para cada caso, y de acuerdo a sus necesidades específicas. (p.65)

Conforme al (*Código de la Niñez y Adolescencia*, 2014) en la sección II de principios fundamentales decreta lo siguiente:

Art. 6.- Igualdad y no discriminación. - Todos los niños, niñas y adolescentes son iguales ante la ley y no serán discriminados por causa de su nacimiento, nacionalidad, edad, sexo, etnia; color, origen social, idioma, religión, filiación, opinión política, situación económica, orientación sexual, estado de salud, discapacidad o diversidad cultural o cualquier otra condición propia o de sus progenitores, representantes o familiares. (p.2)

Por otra parte, en el Capítulo III - Derechos relacionados con el desarrollo confirma lo siguiente:

Art. 37.- Derecho a la educación. - Los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una educación de calidad. Este derecho demanda de un sistema educativo que:

1. Garantice el acceso y permanencia de todo niño y niña a la educación básica, así como del adolescente hasta el bachillerato o su equivalente;
2. Respete las culturas y especificidades de cada región y lugar;
3. Contemple propuestas educacionales flexibles y alternativas para atender las necesidades de todos los niños, niñas y adolescentes, con prioridad de quienes tienen discapacidad, trabajan o viven una situación que requiera mayores oportunidades para aprender;
4. Garantice que los niños, niñas y adolescentes cuenten con docentes, materiales didácticos, laboratorios, locales, instalaciones y recursos adecuados y gocen de un ambiente favorable para el aprendizaje. Este derecho incluye el acceso efectivo a la educación inicial de cero a cinco años, y por lo tanto se desarrollarán programas y proyectos flexibles y abiertos, adecuados a las necesidades culturales de los educandos; y,
5. Que respete las convicciones éticas, morales y religiosas de los padres y de los mismos niños, niñas y adolescentes.

La educación pública es laica en todos sus niveles, obligatoria hasta el décimo año de educación básica y gratuita hasta el bachillerato o su equivalencia.

El Estado y los organismos pertinentes asegurará que los planteles educativos ofrezcan servicios con equidad, calidad y oportunidad y que se garantice también el derecho de los progenitores a elegir la educación que más convenga a sus hijos y a sus hijas. (p.9)

Art. 42.- Derecho a la educación de los niños, niñas y adolescentes con discapacidad. - Los niños, niñas y adolescentes con discapacidades tienen derecho a la inclusión en el sistema educativo, en la medida de su nivel de discapacidad. Todas las unidades educativas están obligadas a recibirlos y a crear los apoyos y adaptaciones físicas, pedagógicas, de evaluación y promoción adecuados a sus necesidades. (p.10)

CAPÍTULO 2

2. METODOLOGÍA

2.1. Enfoque

El presente estudio sostuvo un enfoque cuantitativo, según (Hernández Sampieri et al., 2014) menciona que el enfoque cuantitativo “Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (p.4).

Este estudio busca principalmente recopilar datos cuantificables con el fin de medir con precisión las variables del estudio derivando conclusiones de la misma.

2.2. Tipo de Investigación:

El tipo de investigación es de campo, aplicada a los estudiantes de quinto año de educación básica. Sustentándose en la base teórica que ha sido seleccionada minuciosamente tras una exhaustiva recopilación de información confiable haciendo referencia a varios autores que han argumentado esta problemática estableciendo causas, consecuencias y proponiendo posibles soluciones, recalando que ha sido de gran aporte para nuestro trabajo de investigación.

Para realizar la presente investigación se tomó en cuenta las siguientes investigaciones:

2.2.1. Investigación documental

Se considera a la investigación documental ya que en ella se extraen datos de libros, textos, conceptualizaciones etc. Según (Tancara, 1993) define a la investigación documental como “Una serie de métodos y técnicas de búsqueda, procesamiento y almacenamiento de la información contenida en los documentos, en primera instancia, y la presentación

sistemática, coherente y suficientemente argumentada de nueva información en un documento científico, en segunda instancia” (p.94).

Esto debido a que en el presente trabajo se consulta base de datos, información en general almacenada dentro de la institución educativa, es por tal motivo que se incluyen dentro de la metodología utilizada.

2.2.2. Investigación de campo

Se ubica como lugar de inicio porque es de aquí donde se obtiene la información, recursos que se van a utilizar durante la investigación. Esta investigación se enfoca en el lugar que ocurren los acontecimientos es decir palpando la realidad del problema para recopilar los datos e información necesaria.

Según (Jiménez Colina & Suárez Porrillo, 2014) haciendo referencia a Arias (2006), define “la investigación de campo como aquella que consiste en la recolección de todos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna” (p.5).

Esto quiere decir que está direccionado a recoger todo tipo de datos con un solo objetivo, obtener información detallada de lo que pretendo investigar, que sirva de base para describir, analizar y proponer posibles vías de solución al problema detectado.

2.3. Diseño de la investigación:

La investigación se centra en el diseño no experimental, según (Hernández Sampieri et al., 2014):

Podría definirse como la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, se trata de estudios en los que no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos. (p.152)

Se aplica este diseño debido a que se observan datos directos del lugar en donde se está realizando la investigación, en este caso en Escuela de educación básica 17 de septiembre, y es de ahí que se obtendrán datos directos.

2.4. Nivel de investigación:

Se basa en la investigación descriptiva, porque mediante los resultados obtenidos de las encuestas se permitió describir el nivel de relación entre la discalculia y el aprendizaje matemático, es decir se puntualiza las características del objeto del estudio.

De acuerdo con (Sanca Tinta, 2011) afirma que la investigación descriptiva:

Es la descripción, registro, análisis e interpretación, mediante análisis. En esta investigación se ven y se analizan las características y propiedades para que con un poco de criterio se las puede clasificar, agrupar o sintetizar, para luego poder profundizar más en el tema. En la investigación descriptiva se trabaja sobre la realidad de los hechos y su correcta interpretación. (p.621)

Se la puede considerar como el medio en el que el investigador aplica encuestas o cuestionarios dirigidos a levantar información requerida.

2.5. Población y muestra:

2.5.1. Población:

La población estará conformada por 72 estudiantes y 2 docentes que corresponden al quinto año de educación básica de la escuela 17 de septiembre de la ciudad de Milagro.

Para (Salazar & Del Castillo, 2018) define a la población como “El colectivo que abarca a todos los elementos cuya característica o características queremos estudiar; dicho de otra manera, es el conjunto entero al que se desea describir o del que se necesita establecer conclusiones” (p.13).

2.5.2. Muestra:

La muestra con la que se trabajó en la presente investigación estuvo conformada por 72 estudiantes que pertenecen al quinto año de educación básica, que comprende entre los 9 a 10 años de edad. Indicando que entre estas edades se presenta un porcentaje considerable de individuos que poseen discalculia dificultando el aprendizaje de las matemáticas.

Según (Hernández Sampieri et al., 2014) establece que “La muestra es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población” (p.173).

2.6. Técnica e instrumentos de recolección de información:

La técnica que se utilizó fue la encuesta que anticipadamente se elaboró el instrumento de acuerdo a las variables, dimensiones e indicadores del estudio propuesto con el fin de obtener información.

2.6.1. Encuesta:

Según (López Roldán & Fachelli, 2015) afirma que:

La encuesta se considera en primera instancia como una técnica de recogida de datos a través de la interrogación de los sujetos cuya finalidad es la de obtener de manera sistemática medidas sobre los conceptos que se derivan de una problemática de investigación previamente construida. La recogida de los datos se realiza a través de un cuestionario. (p.8)

Tomando en consideración que la encuesta es la técnica que emplearemos en nuestro estudio, la cual está dirigida a los estudiantes de quinto año de educación básica, donde se podrá conocer y detectar el nivel académico que presentan en el proceso de enseñanza de las matemáticas.

Los instrumentos a utilizar en el presente estudio son:

2.6.2. Cuestionario:

De acuerdo a (López Roldán & Fachelli, 2015) define al cuestionario como un:

Instrumento de recogida de los datos (de medición) y la forma protocolaria de realizar las preguntas (cuadro de registro) que se administra a la población o una muestra extensa de ella mediante una entrevista donde es característico el anonimato del sujeto. (p.8)

De acuerdo al estudio se implementará este instrumento en la cual se formuló una serie de preguntas cerradas de forma ordenada de acuerdo al problema planteado y que a su vez permitió medir a través de datos estadísticos el nivel de dificultad que poseen los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas.

2.6.3. Entrevista:

Así mismo (López Roldán & Fachelli, 2015) establece que:

La entrevista dirigida consiste en un cuestionario de preguntas abiertas donde existe un importante grado de direccionalidad en la formulación y el orden de las preguntas pues éstas están preestablecidas, pero no la respuesta, ni su extensión ni la posibilidad de intervención del entrevistador, por lo que permite enriquecer y profundizar en el tipo de información que se busca. (p.10)

Como se menciona la entrevista es un instrumento para recoger cualquier tipo de información, es por ello que en el presente estudio se realizará una serie de preguntas a las docentes de quinto año de educación básica para recabar datos sobre la problemática planteada.

2.7. Técnica de análisis de datos:

Para el análisis de datos utilizaremos técnicas descriptivas estadísticas, en la cual nos apoyaremos en la herramienta de Microsoft Office Excel. Para (Faraldo & Pateiro, 2013) establece que:

La estadística descriptiva es un conjunto de técnicas numéricas y gráficas para describir y analizar un grupo de datos, sin extraer conclusiones (inferencias) sobre la población a la que pertenecen. En este tema se introducirán algunas técnicas descriptivas básicas, como la construcción de tablas de frecuencias, la elaboración de gráficas y las principales medidas

descriptivas de centralización, dispersión y forma que permitirán realizar la descripción de datos. (p.1)

En este caso los datos del presente estudio se realizarán en Excel, recordando que:

La hoja de cálculo Excel de Microsoft es una aplicación integrada en el entorno Windows cuya finalidad es la realización de cálculos sobre datos introducidos en la misma, así como la representación de estos valores de forma gráfica. A estas capacidades se suma la posibilidad de utilizarla como base de datos.(Excel, 2007, p.3)

Considerando que Excel es una herramienta que nos permitirá realizar el procesamiento de datos que están presentes en el cuestionario, por ello se empleará el siguiente procedimiento:

- Recolección de información.
- Aplicación de la técnica de fichaje.
- Procesamiento de datos.
- Aplicación de los datos mediante gráficos estadísticos.
- Análisis e interpretación de resultados.
- Conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO 3

3. RESULTADOS (ANÁLISIS O PROPUESTA)

En este capítulo se analizan e interpretan los resultados obtenidos mediante la aplicación del instrumento a la muestra seleccionada, en este el caso los estudiantes de quinto año de educación básica de la escuela 17 de Septiembre de la ciudad de Milagro.

La información se presenta de acuerdo con los objetivos de la presente investigación, en la cual se procedió a organizarla en cuadro de frecuencia, porcentajes y gráficos circulares.

Pregunta 1: ¿Cree usted que el aprender matemáticas ayudará en su futuro?

Tabla 3

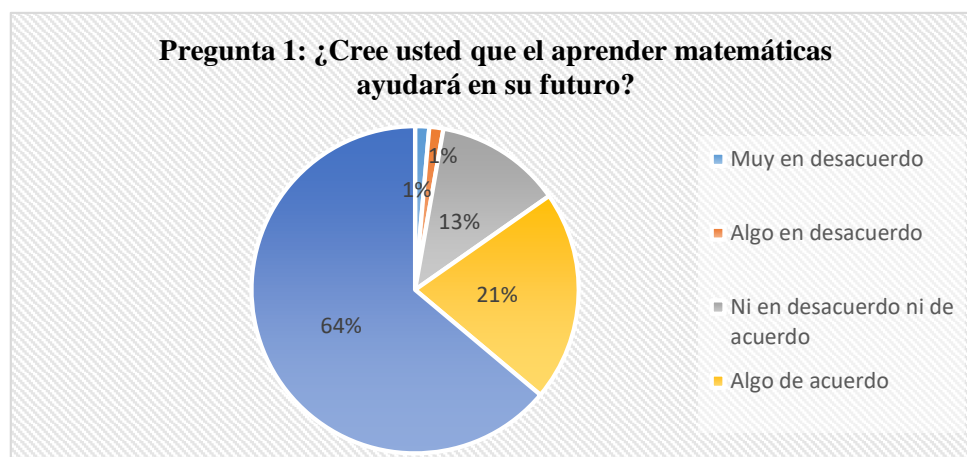
¿Cree usted que el aprender matemáticas ayudará en su futuro?

Alternativas	Fi	%
Muy en desacuerdo	1	1%
Algo en desacuerdo	1	1%
Ni en desacuerdo ni de acuerdo	9	13%
Algo de acuerdo	15	21%
Muy de acuerdo	46	64%
Total	72	100%

Nota. *Fuente:* Encuesta realizada a estudiantes

Ilustración 1

¿Cree usted que el aprender matemáticas ayudará en su futuro?



Los resultados obtenidos de la tabla 3 y la ilustración 1 indican que el 64% de los estudiantes encuestados están totalmente de acuerdo que el aprender matemáticas ayudará en el futuro, el 21% respondieron que están de acuerdo, y el 13% de los estudiantes no están en desacuerdo ni de acuerdo, en si se consideran neutral, mientras que el 1% están en desacuerdo y por último el otro 1% está totalmente en desacuerdo que las matemáticas no son de gran ayuda para el futuro.

Sobre la base de estos resultados podemos identificar que el 98% de los estudiantes consideran que las matemáticas son de gran aporte y ayuda para el futuro, recordando que estas contribuyen al desarrollo de la capacidad, comprensión y sentido del pensamiento numérico, y solo el 2% suponen que las matemáticas no aportan para el futuro.

Pregunta 2: ¿Cómo es su rendimiento académico en la clase de Matemáticas?

Tabla 4

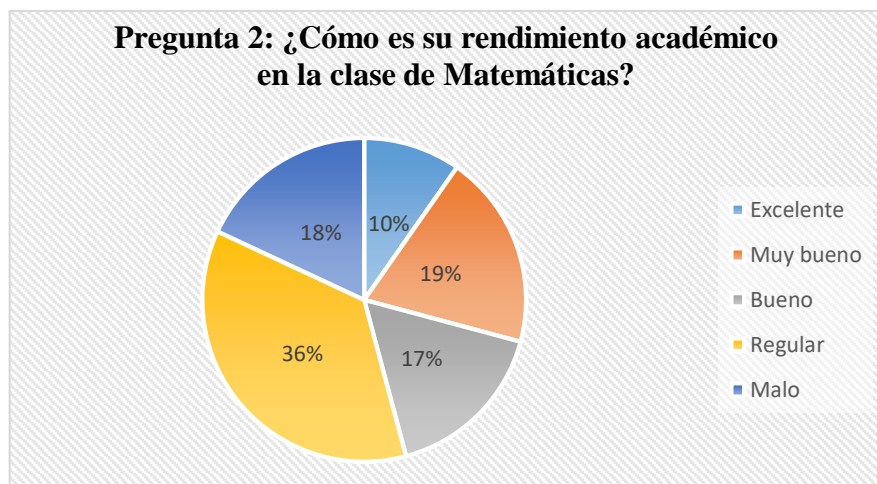
¿Cómo es su rendimiento académico en la clase de Matemáticas?

Alternativas	Fi	%
Excelente	7	10%
Muy bueno	14	19%
Bueno	12	17%
Regular	26	36%
Malo	13	18%
Total	72	100%

Nota. Fuente: Encuesta realizada a estudiantes

Ilustración 2

¿Cómo es su rendimiento académico en la clase de Matemáticas?



Los datos mostrados en la tabla 4 y en la ilustración 2 muestran que el 10% de los encuestados respondieron que su rendimiento académico en la clase de matemáticas es excelente, el 19% consideran que su rendimiento es muy bueno, asimismo el 17% le va bueno, recalcando que el 36% de ellos su rendimiento es regular y el otro 18% su rendimiento académico en la asignatura de las matemáticas es muy malo.

Luego de observar estos resultados podemos determinar que dentro del aula el 54% de los estudiantes presentan dificultades e inconvenientes en la clase de matemáticas causante del bajo rendimiento académico, en la cual esto trae consigo consecuencias en la vida académica del estudiante mientras que el 46% de los encuestados su rendimiento académico en las matemáticas es estable.

Pregunta 3: ¿Se le dificulta resolver problemas matemáticos?

Tabla 5

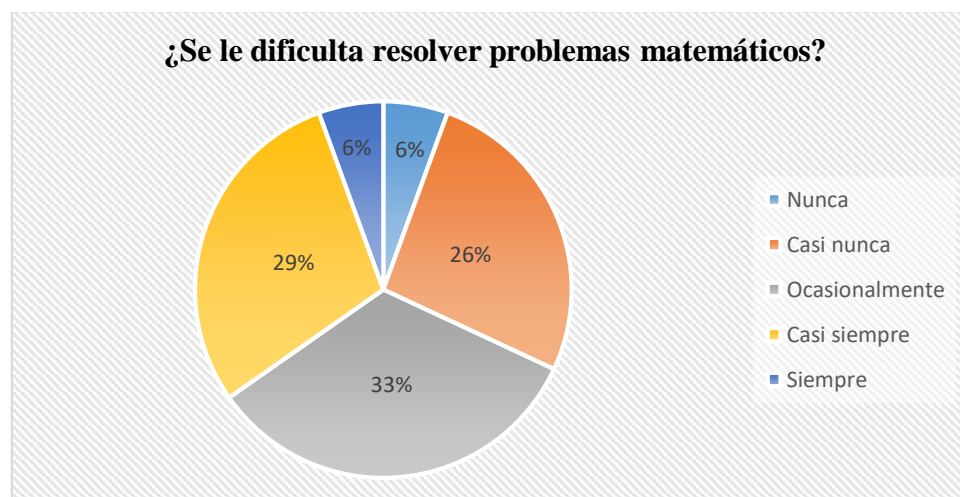
¿Se le dificulta resolver problemas matemáticos?

Alternativas	Fi	%
Nunca	4	6%
Casi nunca	19	26%
Ocasionalmente	24	33%
Casi siempre	21	29%
Siempre	4	6%
Total	72	100%

Nota. *Fuente:* Encuesta realizada a estudiantes

Ilustración 3

¿Se le dificulta resolver problemas matemáticos?



En la tabla 5 y en la ilustración 3 se refleja que el 6% de los estudiantes siempre presentan dificultades, el 29% casi siempre y el 33% de los estudiantes ocasionalmente presentan dificultades en la resolución de problemas matemáticos, mientras que el 26% casi nunca y el otro 6% nunca mantienen inconvenientes al momento de resolver problemas matemáticos.

Por lo tanto, estos resultados manifiestan que el 68% de los estudiantes poseen problemas para resolver ejercicios y el 32% tienen la capacidad y habilidad para identificar y resolver problemas matemáticos, se debe de identificar el inconveniente por lo que 2 de cada 3 niños no pueden resolver los problemas matemáticos.

Pregunta 4: ¿Cuándo explican un concepto matemático se le dificulta comprenderlo?

Tabla 6

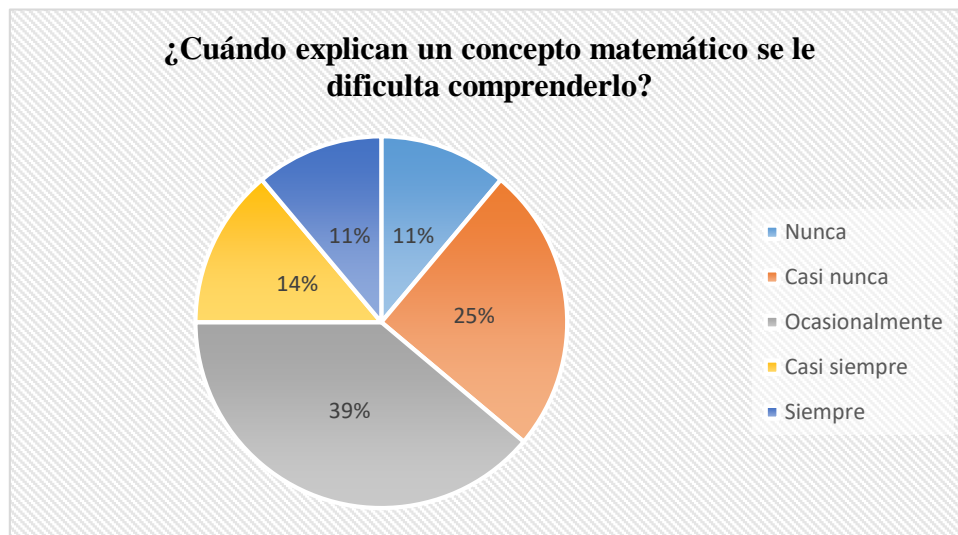
¿Cuándo explican un concepto matemático se le dificulta comprenderlo?

Alternativas	Fi	%
Nunca	8	11%
Casi nunca	18	25%
Ocasionalmente	28	39%
Casi siempre	10	14%
Siempre	8	11%
Total	72	100%

Nota. *Fuente:* Encuesta realizada a estudiantes

Ilustración 4

¿Cuándo explican un concepto matemático se le dificulta comprenderlo?



De acuerdo a la tabla 6 y a la ilustración 4 se expone que el 11% de los encuestados siempre mantiene dificultades en la comprensión cuando explican un concepto matemático, el 14% casi siempre y el 39% de los estudiantes ocasionalmente, mientras tanto el 25% de los estudiantes casi nunca y el otro 11% nunca poseen dificultades al comprender conceptos relacionados con los temas de la asignatura de las matemáticas.

Mediante los resultados se puede evidenciar que el 64% de los estudiantes mantienen dificultades en la asimilación y análisis cuando se exponen conceptos matemáticos, al no mantener una buena comprensión de los conceptos al estudiante se le dificultará la práctica de cualquier ejercicio y por otro lado solo el 36% no presentan problemas en el análisis de conceptos matemáticos.

Pregunta 5: ¿Cuándo resuelve alguna operación matemática confunde los signos?

Tabla 7

¿Cuándo resuelve alguna operación matemática confunde los signos?

Alternativas	Fi	%
Nunca	22	31%
Casi nunca	13	18%
Ocasionalmente	16	22%
Casi siempre	15	21%
Siempre	6	8%
Total	72	100%

Nota. *Fuente:* Encuesta realizada a estudiantes

Ilustración 5

¿Cuándo resuelve alguna operación matemática confunde los signos?



Los datos expuestos en la tabla 7 y en la ilustración 5 se determina que el 8% siempre confunde los signos matemáticos al momento de resolver alguna operación básica, el 21% casi siempre y el 22% de los estudiantes ocasionalmente confunde los signos, mientras que el 18% casi nunca y el otro 31% nunca presentan confusión en los signos cuando se plantean operaciones matemáticas.

De acuerdo a los resultados se puede deducir que el 51% de los estudiantes presentan confusiones en reconocer los signos matemáticos, ya que estos determinan el resultado correcto de una operación matemática, y por otro lado el 49% de los estudiantes poseen la capacidad de reconocer los signos en la resolución de problemas.

Pregunta 6: ¿Tiene problemas en leer una cantidad numérica?

Tabla 8

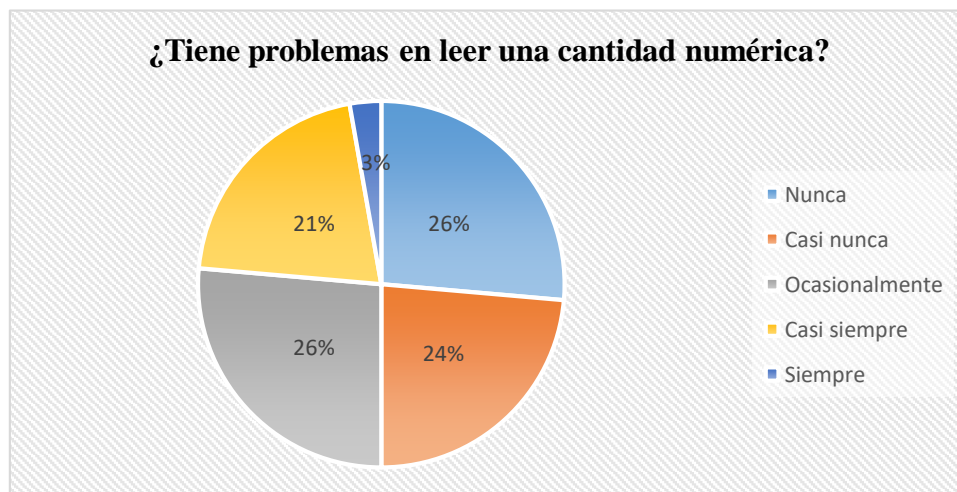
¿Tiene problemas en leer una cantidad numérica?

Alternativas	Fi	%
Nunca	19	26%
Casi nunca	17	24%
Ocasionalmente	19	26%
Casi siempre	15	21%
Siempre	2	3%
Total	72	100%

Nota. *Fuente:* Encuesta realizada a estudiantes

Ilustración 6

¿Tiene problemas en leer una cantidad numérica?



La información adquirida en la tabla 8 y en la ilustración 6 muestra que el 3 % de estudiantes siempre presentan problemas para leer cantidades numéricas, el 21% casi siempre y el 26% ocasionalmente, mientras que el 24% casi nunca y el 26% nunca muestran inconvenientes en la lectura de números.

Según los datos revelados se refleja que el 50% de los estudiantes presentan problemas para leer las diferentes cantidades numéricas, es decir no reconocen ni asocian los números al momento de leerlos y el otro 50% poseen la habilidad para identificar y leer cantidades.

Pregunta 7: ¿Cuándo el docente dicta una cantidad numérica tiende a confundirse al momento de escribirlo?

Tabla 9

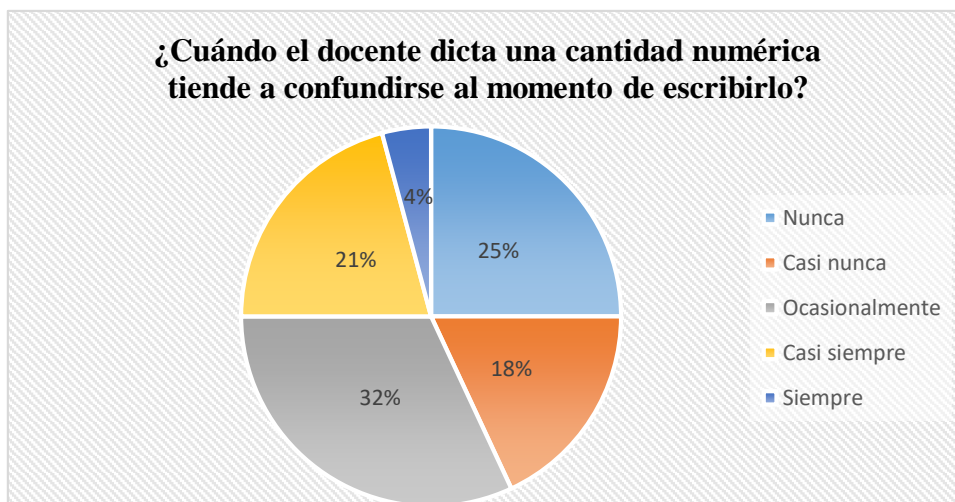
¿Cuándo el docente dicta una cantidad numérica tiende a confundirse al momento de escribirlo?

Alternativas	Fi	%
Nunca	18	25%
Casi nunca	13	18%
Ocasionalmente	23	32%
Casi siempre	15	21%
Siempre	3	4%
Total	72	100%

Nota. *Fuente:* Encuesta realizada a estudiantes

Ilustración 7

¿Cuándo el docente dicta una cantidad numérica tiende a confundirse al momento de escribirlo?



De acuerdo con la tabla 9 y con la ilustración 7, se refleja que el 4% de estudiantes siempre tienden a confundirse cuando la docente les dicta cantidades numéricas, el 21% casi siempre y el 32% ocasionalmente, mientras que el 18% casi nunca y el 25% nunca presentan algún tipo de confusión en el dictado de números.

Por medio de los resultados se pudo corroborar que el 57% los estudiantes de quinto año de educación básica presentan falencias al momento de tener que escribir cantidades numéricas que dicta la docente en su aula de clase, y por otro lado el 43% poseen la habilidad de reconocer y escribir cantidades.

Pregunta 8: ¿Cuándo encuentra la respuesta a un problema matemático se le dificultad interpretar el porqué de ese resultado?

Tabla 10

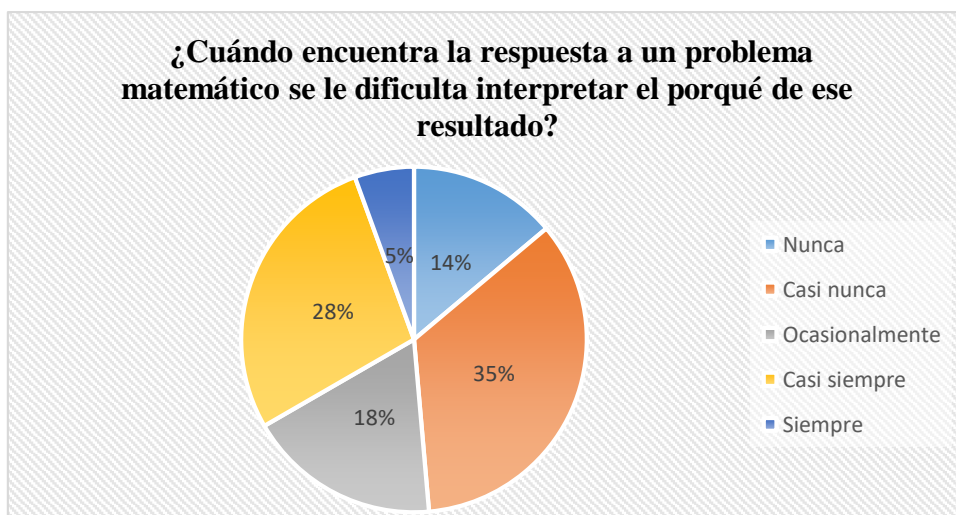
¿Cuándo encuentra la respuesta a un problema matemático se le dificulta interpretar el porqué de ese resultado?

Alternativas	Fi	%
Nunca	10	14%
Casi nunca	25	35%
Ocasionalmente	13	18%
Casi siempre	20	28%
Siempre	4	5%
Total	72	100%

Nota. Fuente: Encuesta realizada a estudiantes

Ilustración 8

¿Cuándo encuentra la respuesta a un problema matemático se le dificulta interpretar el porqué de ese resultado?



Los datos mostrados en la tabla 10 y en la ilustración 8 indican que el 5% de los encuestados manifestó que siempre cuando resuelven un problema matemático se les dificulta interpretar los resultados, el 28% casi siempre y el 18% ocasionalmente, mientras que el 35% casi nunca y el 14% nunca tienden a confundirse con la interpretación.

A través de las respuestas brindadas por los 72 encuestados, se logró analizar que el 51% tienden a tener problemas al interpretar las respuestas de los ejercicios matemáticos, y por otro parte el 49% de los estudiantes interpretan de forma correcta los resultados de las operaciones.

Pregunta 9: ¿Se le dificulta recordar las clases anteriores de matemáticas?

Tabla 11

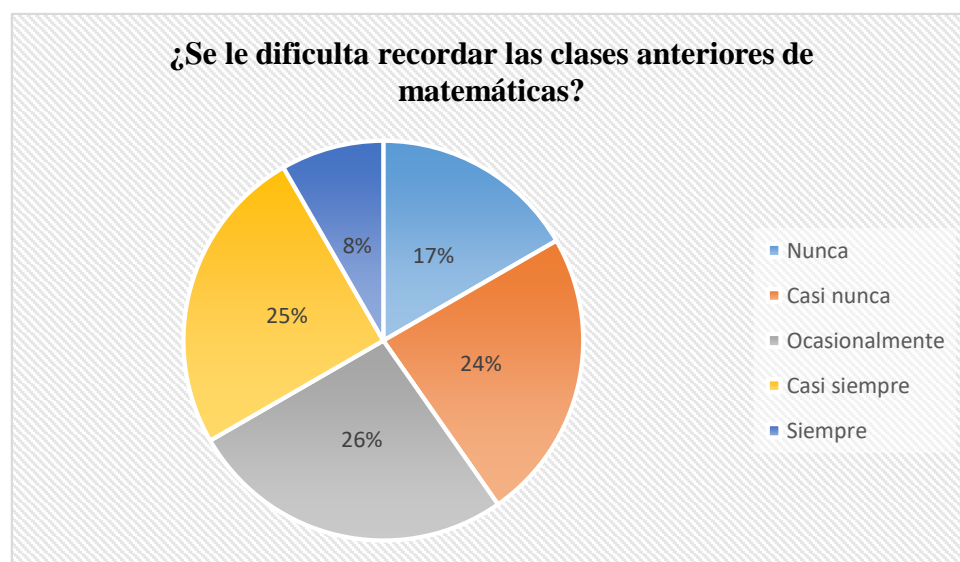
¿Se le dificulta recordar las clases anteriores de matemáticas?

Alternativas	Fi	%
Nunca	12	17%
Casi nunca	17	24%
Ocasionalmente	19	26%
Casi siempre	18	25%
Siempre	6	8%
Total	72	100%

Nota. Fuente: Encuesta realizada a estudiantes

Ilustración 9

¿Se le dificulta recordar las clases anteriores de matemáticas?



Los datos adquiridos en la tabla 11 y en la ilustración 9 determinan que el 8% de los estudiantes siempre manifiestan que en ocasiones les resulta difícil recordar las clases anteriores de matemáticas, el 25% casi siempre y el 26 % ocasionalmente. Por otra parte, el 24% casi nunca y el 17% nunca presentan problemas en recordar las clases.

De acuerdo a las encuestas se logró demostrar que el 59% de los estudiantes presentan un impedimento para recordar las clases anteriores de matemáticas, siendo un problema al momento de aprender nuevas clases, mientras que el 41% recuerdan con facilidad las clases de matemáticas impartidas en los días anteriores.

Pregunta 10: ¿Analiza y razona al momento de realizar algún ejercicio matemático?

Tabla 12

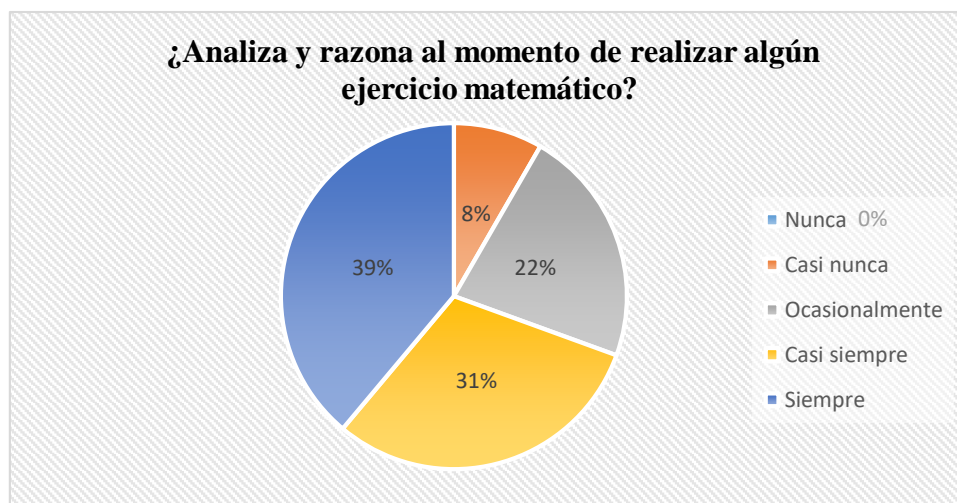
¿Analiza y razona al momento de realizar algún ejercicio matemático?

Alternativas	Fi	%
Nunca	0	0%
Casi nunca	6	8%
Ocasionalmente	16	22%
Casi siempre	22	31%
Siempre	28	39%
Total	72	100%

Nota. *Fuente:* Encuesta realizada a estudiantes

Ilustración 10

¿Analiza y razona al momento de realizar algún ejercicio matemático?



Se puede evidenciar que en la tabla 12 y en la ilustración 10 que el 39% de los alumnos siempre implementan habilidades de razonamiento al momento de hacer un ejercicio matemático, el 31% casi siempre y el 22% ocasionalmente, por lo contrario, un pequeño porcentaje que es del 8% casi nunca y 0% nunca hacen uso de las habilidades básicas de razonamiento.

Los resultados realizados a los 72 encuestados, señalan que gran parte de ellos que es el 92% analizan y razonan al momento de realizar algún ejercicio matemático, recalcando que solo un pequeño grupo que es el 8% de estudiantes presentan deficiencias en las habilidades de razonamiento.

Pregunta 11: ¿Cuándo no comprende las clases de matemáticas conversa y pide ayuda a sus compañeros?

Tabla 13

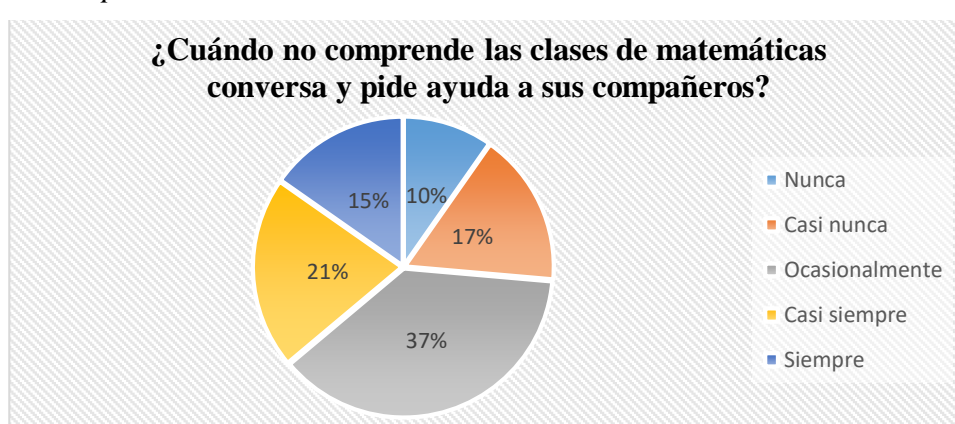
¿Cuándo no comprende las clases de matemáticas conversa y pide ayuda a sus compañeros?

Alternativas	Fi	%
Nunca	7	10%
Casi nunca	12	17%
Ocasionalmente	27	37%
Casi siempre	15	21%
Siempre	11	15%
Total	72	100%

Nota. Fuente: Encuesta realizada a estudiantes

Ilustración 11

¿Cuándo no comprende las clases de matemáticas conversa y pide ayuda a sus compañeros?



De acuerdo a la tabla 13 y a la ilustración 11, se deduce que el 15% de los estudiantes siempre piden ayuda a otros compañeros al momento de no entender una clase de matemáticas, el 21% casi siempre y el 37% ocasionalmente. Por otra parte, el 17% casi nunca, y el 10% nunca recurren a solicitar ayuda

Los resultados que se obtuvieron de la encuesta, se puede identificar que el 73% de los estudiantes de quinto año, al no comprender una clase de matemáticas solicitan ayuda a sus compañeros de aula, siendo apoyo al momento de resolver cualquier problema o duda que ambas partes presenten y por otro lado el 27% no requieren apoyo de sus compañeros.

Pregunta 12: ¿Pones gran atención cuando la maestra explica los ejercicios matemáticos?

Tabla 14

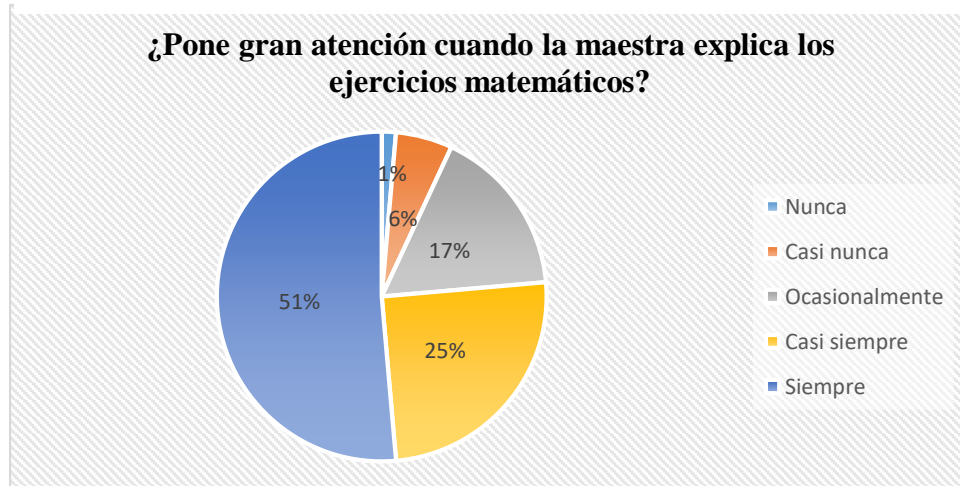
¿Pones gran atención cuando la maestra explica los ejercicios matemáticos?

Alternativas	Fi	%
Nunca	1	1%
Casi nunca	4	6%
Ocasionalmente	12	17%
Casi siempre	18	25%
Siempre	37	51%
Total	72	100%

Nota. *Fuente:* Encuesta realizada a estudiantes

Ilustración 12

¿Pones gran atención cuando la maestra explica los ejercicios matemáticos?



En base a los datos de la tabla 14 y de la ilustración 12, se refleja que un 51% de los estudiantes siempre están muy atentos cuando el docente explica ejercicios de matemáticas, el 25% casi siempre y el 17% ocasionalmente, mientras que el 6% casi nunca, y a su vez acompañado con un porcentaje mínimo del 1% nunca ponen atención.

Se logra visualizar en los resultados, que el 93% de los estudiantes prestan mucha atención cuando la maestra les está explicando los ejercicios matemáticos, por consiguiente, otra pequeña cantidad que es el 7% de estudiantes presentan falencias al momento de prestar atención en las clases de matemáticas, con esto podemos demostrar que un grupo de estudiantes necesitan alcanzar la concentración en esta disciplina.

Pregunta 13: ¿Cuándo no puede resolver un problema matemático presenta frustración?

Tabla 15

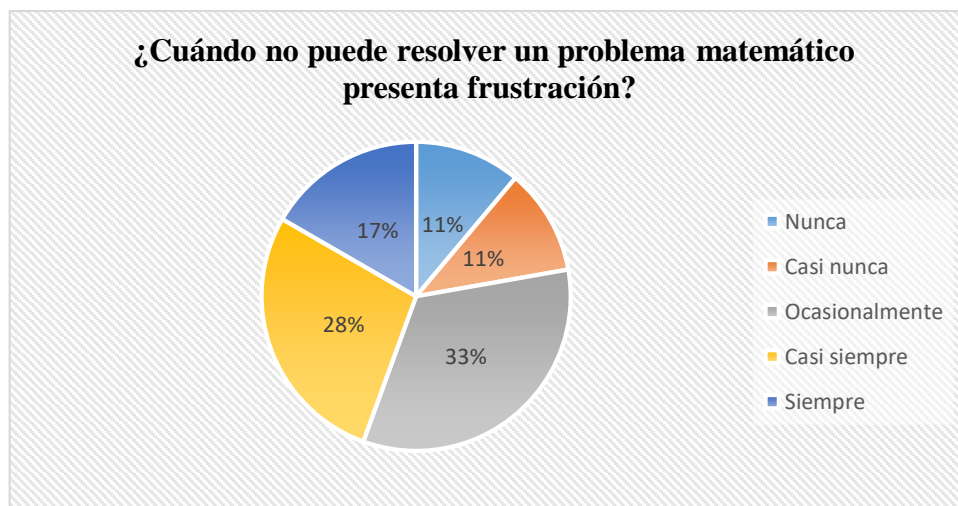
¿Cuándo no puede resolver un problema matemático presenta frustración?

Alternativas	Fi	%
Nunca	8	11%
Casi nunca	8	11%
Ocasionalmente	24	33%
Casi siempre	20	28%
Siempre	12	17%
Total	72	100%

Nota. *Fuente:* Encuesta realizada a estudiantes

Ilustración 13

¿Cuándo no puede resolver un problema matemático presenta frustración?



Acorde a los resultados de la tabla 15 y de la ilustración 13, indican que el 17% de los estudiantes de quinto año siempre experimentan frustración al no poder resolver un ejercicio matemático, el 28% de estudiantes casi siempre y el 33% ocasionalmente. Desde otro ángulo, un 11% de estudiantes casi nunca, seguido de un 11% que nunca siente nada al momento de no poder ejecutar un ejercicio matemático.

Mediante las encuestas realizadas a los 72 encuestados, se puede analizar que un 78% de estudiantes se siente insatisfechos consigo mismo, al no alcanzar a desarrollar los ejercicios de matemáticas impartido por la docente, y por otro lado un 22% pueden resolver los ejercicios sin sentir frustración.

Pregunta 14: ¿Su maestra hace uso de estrategias de enseñanza como herramientas tecnológicas (juegos, plataformas) al momento de impartir la clase de matemáticas?

Tabla 16

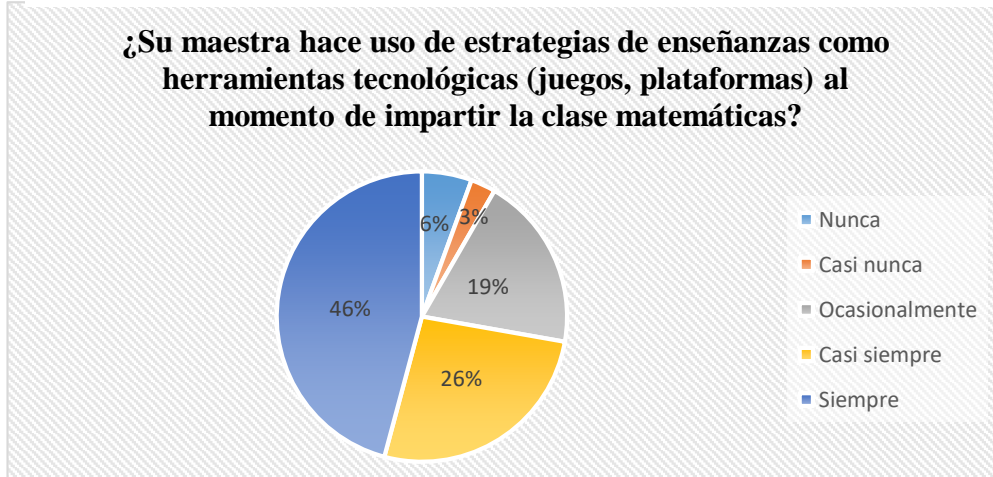
¿Su maestra hace uso de estrategias de enseñanza como herramientas tecnológicas (juegos, plataformas) al momento de impartir la clase de matemáticas?

Alternativas	Fi	%
Nunca	4	6%
Casi nunca	2	3%
Ocasionalmente	14	19%
Casi siempre	19	26%
Siempre	33	46%
Total	72	100%

Nota. Fuente: Encuesta realizada a estudiantes

Ilustración 14

¿Su maestra hace uso de estrategias de enseñanza como herramientas tecnológicas (juegos, plataformas) al momento de impartir la clase de matemáticas?



En base a la tabla 16 y a la ilustración 14, se argumenta que el 46% de los estudiantes señalan que su docente siempre implementa el uso de herramientas tecnológicas al enseñar matemáticas, el 26% casi siempre y el 19% de los encuestados indican que ocasionalmente. Y el resto, es decir el 3% casi nunca y el 6 % nunca.

Por lo tanto, la encuesta muestra los resultados que un grupo revelador de estudiantes del quinto año que es el 91% enfatiza que su docente emplea herramientas tecnológicas (juegos, plataformas) como estrategias de enseñanza durante la transmisión de la clase de matemáticas. De acuerdo a los datos, un grupo mínimo de 9% de encuestados señalan la falta de recursos tecnológicos.

Pregunta 15: ¿Considera usted que el uso de herramientas tecnológicas mejora el rendimiento en las matemáticas

Tabla 17

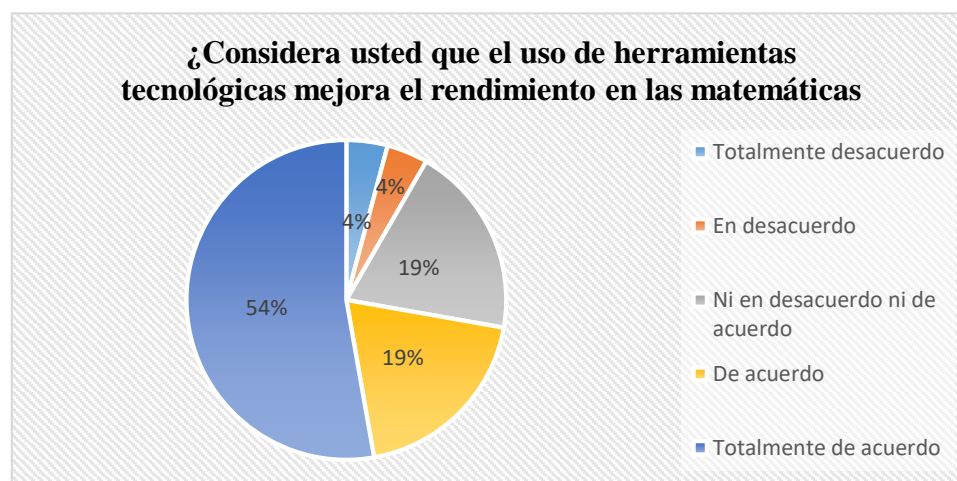
¿Considera usted que el uso de herramientas tecnológicas mejora el rendimiento en las matemáticas?

Alternativas	Fi	%
Totalmente desacuerdo	3	4%
En desacuerdo	3	4%
Ni en desacuerdo ni de acuerdo	14	19%
De acuerdo	14	19%
Totalmente de acuerdo	38	54%
Total	72	100%

Nota. Fuente: Encuesta realizada a estudiantes

Ilustración 15

¿Considera usted que el uso de herramientas tecnológicas mejora el rendimiento en las matemáticas



En la tabla 17 y en la ilustración 15, demuestran que el 54% de los encuestados está totalmente de acuerdo que el uso de herramientas tecnológicas ayuda al progreso del desempeño académico en la asignatura de matemáticas, el 19% están de acuerdo, por consiguiente, el 19% se encuentra neutral, mientras que el 4% casi nunca y el otro 4% nunca.

Estos resultados muestran que un grupo significativo del 92% de encuestados consideró el uso de las herramientas tecnológicas como útil y beneficioso para alcanzar un alto rendimiento académico en el área de las matemáticas, mientras que el 8% señala que el uso de herramientas no aporta una mejora para el rendimiento en las matemáticas.

Análisis de las entrevistas realizadas a las docentes

En este apartado se analizaron los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas a las docentes de quinto año de educación general básica de la escuela 17 de septiembre de la ciudad de Milagro, con el propósito de conocer como incide la discalculia en el proceso de aprendizaje de las matemáticas de sus estudiantes, por lo cual se transcribió la información para una mayor comprensión.

1. ¿Conoce acerca del término discalculia?

Intervención 1: Durante mi preparación profesional recuerdo haber aprendido que se trata de un problema de aprendizaje que impide al estudiante resolver problemas matemáticos.

Intervención 2: Sí conozco en qué consiste el problema de aprendizaje denominado discalculia.

Análisis:

Los docentes afirmaron conocer el término “discalculia” y la identificaron como un problema que puede llegar a afectar el aprendizaje en las matemáticas de los estudiantes.

2. ¿Durante su experiencia docente como dirige el aprendizaje de un estudiante que presenta discalculia?

Intervención 1: Trato de que los estudiantes con discalculia pregunten lo mayor posible cuando tengan dudas, así buscar como ayudar en los puntos que no se comprendan.

Intervención 2: Conozco el término por las enseñanzas adquiridas en mi educación superior pero no como tratar correctamente a los estudiantes que la tienen, los trato en conjunto, pero me esfuerzo porque los estudiantes con discalculia entiendan las clases de matemáticas un poco más.

Análisis:

Las docentes se esfuerzan por llegar a los estudiantes que presentan dicha dificultad, pero son realistas y aclaran que es difícil poder enseñarles o impartirles una clase correctamente, entre las alternativas que uso una de las docentes es de brindarles la confianza a todos los estudiantes en especial a los que tienen dudas en matemáticas para que realicen preguntas, así se sientan en la libertad de buscar nuevas soluciones.

3. ¿Cree usted que las matemáticas ayudan a desarrollar habilidades de razonamiento lógico en el estudiante?

Intervención 1: Las matemáticas son necesarias y cada día hacemos uso de ellas, de ese modo, desarrollamos las habilidades del razonamiento lógico en todos los estudiantes también.

Intervención 2: Claro que sí y más si se contextualizan las operaciones matemáticas a las situaciones reales de la cotidianidad para adquirir un aprendizaje en base a las experiencias.

Análisis:

Las docentes estuvieron de acuerdo que las matemáticas son fundamentales para todos los estudiantes y es que ayudan a poder desarrollar las habilidades que provienen del razonamiento lógico, es por ello que lograr que todos aprendan o adquieran un conocimiento de la asignatura es importante.

4. ¿Considera oportuno plantear juegos virtuales dirigidos al aprendizaje de las matemáticas?

Intervención 1: Muy oportuna, ya que un buen uso de las Tics en todas las áreas fundamentales está logrando un impacto realmente positivo en el aprendizaje de los estudiantes hoy en día.

Intervención 2: Lo considero muy oportuno y existe evidencia que respaldan los resultados positivos de incluirlos en el quehacer educativo, y me parecería beneficioso para los estudiantes que no comprenden las matemáticas.

Análisis:

Es muy notable palpar que los medios tecnológicos están alrededor de todas las personas, los salones de clase no son la excepción a ello, pues a través de esta pregunta se corroboró que para las docentes llegar a tener una herramienta digital como son los juegos virtuales es algo necesario, así que se puede plantear como una posible ayuda para los estudiantes con “discalculia”.

5. ¿Considera oportuno diseñar estrategias digitales en el aprendizaje de las matemáticas?

Intervención 1: Lo considero muy necesario, para que los juegos virtuales sean correctamente utilizados, aplicando las estrategias digitales diseñadas oportunamente, pues sino se plantea una estrategia no se dará un correcto aprendizaje en base a la tecnología.

Intervención 2: Claro que sí, porque así se lograría establecer las pautas de cómo llegar a aplicar los juegos virtuales durante las clases de matemáticas.

Análisis:

Las docentes a través de sus respuestas mostraron estar de acuerdo que se llegue a diseñar estrategias digitales, pues, por medio de ellas logran entender como poder utilizar

los juegos virtuales para las clases de matemáticas, en vista de que las clases hoy se las realizan por plataformas de videoconferencia.

6. ¿Cree usted oportuno que el docente sea capacitado en el manejo de estrategias metodológicas en el aprendizaje de las matemáticas?

Intervención 1: Muy oportuno, porque las técnicas en la educación van evolucionando y las capacitaciones permiten estar a los docentes actualizados, para aplicar estrategias metodológicas que respondan a las necesidades de nuestros estudiantes de la actualidad.

Intervención 2: Por supuesto que sí, para que a través de esa manera poder continuar mejorando en nuestra labor educativa diaria, ya que los docentes siempre vamos a querer lo mejor para nuestros estudiantes.

Análisis:

Algo interesante de las respuestas que dieron las docentes es que, ellas buscan ayudar a sus estudiantes que presentan problemas en el área de matemática y también ser capacitadas para poder enfrentar los problemas a través de la tecnología y cumplir con un correcto rol como tutoras de aulas.

7. ¿Durante el transcurso de sus clases ha observado que los estudiantes presentan dificultad en resolver las operaciones matemáticas?

Intervención 1: Presentan ciertas dificultades, y Matemática suele ser la asignatura de la cual más se quejan los estudiantes y sus representantes durante las reuniones que uno mantiene con ellos, así que se corrobora la dificultad en el proceso de la resolución de problemas matemáticos.

Intervención 2: En el caso de mis estudiantes están todavía en el aprendizaje de la suma, la resta y el reconocimiento de números, puesto que a la mayoría se le dificulta aún llegar a multiplicar o poder reconocer cantidades mayores en la escritura y lectura. Esta modalidad virtual ha hecho que los contenidos sean limitados y lo más clave es que su aprendizaje está tambaleando.

Análisis:

La asignatura de matemática es conocida como una de las más complicadas para los estudiantes, por ello las docentes entrevistadas demostraron su preocupación al describir el escenario que se vive en cada salón de clase, y es que, las falencias que presentan son muy difíciles de interpretar, pero los rasgos que se notan es que no pueden resolver correctamente las operaciones matemáticas.

8. ¿En la aplicación de talleres o lecciones ha observado que los estudiantes presentan confusión en los signos y números?

Intervención 1: Si, los estudiantes tienden a confundirse u olvidarse del proceso que lleva colocar ciertas cantidades o los signos matemáticos.

Intervención 2: Sí he observado estos problemas, pero cabe destacar que están en el proceso de aprendizaje, como indiqué en la respuesta anterior.

Análisis:

Las docentes del quinto año básico de la escuela 17 de Septiembre, afirmaron que los estudiantes si presentan ciertas dificultades para poder interpretar los signos o los números, pero se debe a la falencia en el aprendizaje que presenta cada estudiante, a causa de dicha molestia su aprendizaje es lento y pocas veces entendibles.

9. ¿De acuerdo al transcurso de sus clases ha percibido que los estudiantes presentan limitación en la escritura y lectura de números, términos, relaciones y signos?

Intervención 1: Eso sí he observado, en cuanto solicitó la lectura en voz alta a ciertos estudiantes y los textos incluyen números, fechas, cantidades o números romanos, suele haber dificultad al momento de leerlos y uno acaba corrigiéndolos.

Intervención 2: Eso sí he observado, y más en unos que en otros, por ello trato de buscar alternativas para poder establecer un aprendizaje claro y sencillo para los que se les complica más.

Análisis:

Se presentan limitaciones en escritura y lectura de números, términos, relaciones y signos, claro está que es en ambos paralelos, cuando las docentes solicitan que lean se les complica o prefieren no hacerlo, una docente tomó la alternativa de establecer un aprendizaje claro y sencillo para todos, en especial los que tienen problemas de aprendizaje.

10. ¿Considera que todo el salón posee una gran capacidad de razonar, interpretar y comprender las habilidades matemáticas?

Intervención 1: La capacidad, los estudiantes sí la tienen, lo que se necesita es que los docentes, principalmente de Matemática actualicen su didáctica a fin de lograr que los estudiantes potencien sus capacidades.

Intervención 2: Todos los estudiantes son capaces, ahora se espera que nuestra labor docente incentive más al desarrollo de esas capacidades y que la ayuda de la familia en casa también logre ese propósito.

Análisis:

Las docentes están conscientes y honestamente respondieron que todos los estudiantes son capaces de llegar a tener una habilidad en matemática, lo que les faltaría es dedicación, motivación y ayuda por parte de su familia.

CONCLUSIONES

1. Se determinó que durante la preparación académica de las docentes denominan a la discalculia como un problema de aprendizaje que dificulta la enseñanza de las matemáticas, se debe prestar suma atención a los estudiantes que presentan esta problemática, por lo que es muy importante el trabajo en conjunto y la implementación de nuevas estrategias de enseñanza que respondan a las necesidades de cada estudiante, recalcando que las matemáticas son necesarias para el desarrollo intelectual en cada ser humano.
2. Se corroboró a través de las encuestas aplicadas a los estudiantes que existen vacíos académicos en la asignatura de Matemáticas, presentando falencias en la comprensión, interpretación y análisis de las habilidades de las mismas, lo cual trae consigo varias consecuencias en el área emocional y en el rendimiento académico, por ello se trata de buscar soluciones que sean de gran ayuda en especial a los estudiantes que presentan problemas de aprendizaje (discalculia).
3. Tanto para el docente como para el estudiante el uso de estrategias de enseñanza basadas en herramientas tecnológicas es consideradas útiles y necesarias, porque estas permiten guiar y construir conocimientos que aportan significativamente en la enseñanza y en el rendimiento académico del área de las matemáticas.

RECOMENDACIONES

- 1.** Se recomienda que la institución adopte un plan de capacitación para los docentes en busca de adquirir conocimientos metodológicos y de comunicación asertiva con los estudiantes que presentan problemas de aprendizaje, en este caso sobre la discalculia.
- 2.** Los docentes deberían realizar adaptaciones curriculares de acuerdo a las necesidades de sus estudiantes, con el propósito de mejorar las habilidades y capacidades matemáticas.
- 3.** Es necesario proponer clases de refuerzos a los estudiantes con problemas severos de aprendizaje aplicando estrategias de enseñanza basadas en herramientas tecnológicas para fortalecer el aprendizaje matemático en los estudiantes con discalculia.
- 4.** Los docentes deberían diseñar, elaborar e implementar una guía didáctica con estrategias de enseñanza que posibilite el desarrollo cognitivo de los estudiantes que presentan problemas de discalculia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arcentales Fajardo, G. (2018). “*ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA MEJORAR EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES DE 7MO DE BÁSICA CON PROBLEMAS DE DISCALCULIA, DE LA UNIDAD EDUCATIVA SAN JOSÉ DE CALASANZ, EN EL AÑO LECTIVO 2016- 2017*”.
- <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16030/1/UPS-CT007773.pdf>
- Arévalo Gross, J. (2018). *Educación en Ecuador Resultados de PISA para el desarrollo*.
- https://www.evaluacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/12/CIE_InformeGeneralPISA18_20181123.pdf
- Arteaga Martínez, B., & Macías Sánchez, J. (2016). Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil. En *UNIR EDITORIAL*. https://www.unir.net/wp-content/uploads/2016/04/Didactica_matematicas_cap_1.pdf
- Ayllón, M. F., Gómez, I. A., & Ballesta-Claver, J. (2016). Pensamiento matemático y creatividad a través de la invención y resolución de problemas matemáticos. *Propósitos y Representaciones*, 4(1), 169-193.
- <https://doi.org/10.20511/pyr2016.v4n1.89>
- Barallobres, G. (2016). Different interpretations of mathematics learning difficulties. *Educación Matemática*, 28(1), 2016. <https://cutt.ly/pjxm1gH>
- Campuzano Villamar, M. V., & Armijos Saca, R. A. (2019). *La discalculia y el aprendizaje de la matemática en los niños/as del 6to. Año de educación básica de la Escuela Gral. Antonio José De Sucre del cantón El Triunfo, periodo lectivo 2019 – 2020*. [UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO].
- http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,shib&db=bth&AN=92948285&site=eds-live&scope=site%0Ahttp://bimimpactassessment.net/sites/all/themes/bcorp_impact/pdfs/em_stakeholder_engagement.pdf%0Ahttps://www.glo-bus.com/help/helpFiles/CDJ-Pa
- Cano Pérez, A., Perdomo González, E., & Curbelo Heredia, L. (2016). La prevención educativa de la discalculia en la primera infancia. *VARONA, Revista Científico-Metodológica*, 1-11. <https://www.redalyc.org/pdf/3606/360657458003.pdf>
- Cedeño Saltos, A., & Gamez Rodriguez, M. (2020). Los problemas de aprendizaje. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 117.

- Chong González, E. G. (2017). Factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Politécnica del Valle de Toluca. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 47(1), 91-108.
<https://doi.org/10.48102/rlee.2017.47.1.159>
- Codigo de la Niñez y Adolescencia. (2014). https://www.igualdad.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/11/codigo_ninezyadolescencia.pdf
- Colque Colque, C. (2019). El efecto de la discalculia en el desarrollo de la competencia resuelve problemas de cantidad en niños de cinco a siete años. En *Tesis Pontificia Universidad Católica del Perú*.
https://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/20.500.12404/16374/Colque_Colque_Efecto_discalculia_desarrollo1.pdf?sequence=6
- Constitución de la República del Ecuador*. (2008).
https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- Costta, A., & Noroña, J. (2017). INFLUENCIA DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN EL NIVEL DE DISCALCULIA PEDAGÓGICA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE EN LOS ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA “FESVIP” DE LA ZONA 9, EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA, CANTÓN, QUITO P. En *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*.
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/25938/1/BFILO-PD-LP2-14-049.pdf>
- Díaz Alulema, E. M. (2017). *La Discalculia En El Desarrollo Del Pensamiento Lógico Matemático De Los Estudiantes De Segundo Y Tercer Año De La Escuela De Educación General Básica* [UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO].
<http://repo.uta.edu.ec/bitstream/handle/123456789/5301/Mg.DCEv.Ed.1859.pdf?sequence=3>
- Estrada García, A. (2018). ESTILOS DE APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO. *Revista Boletín Redipe*, 6(6), 1-14.
<https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/536>
- Excel, M. (2007). Microsoft Excel. *Denver Co.*, 1-11.
http://www.ing.unne.edu.ar/assets/pdf/academica/departamentos/computacion/mod_info/apexcel.pdf
- Faraldo, P., & Pateiro, B. (2013). *Estadística y metodología de la investigación*.
- Fonseca, F., Rodriguez, L., López, P., & Massagué, L. (2019). La discalculia un trastorno

- específico del aprendizaje de la matemática. *ROCA. Revista científico-educacional de la provincia Granma*, 15, 212-224.
- García Gómez, N., Santana Mora, A., Soria Betancourt, B., Herrera Moya, V., & Vila Bormey, M. (2016). NEUROPSICOLOGÍA Y BASES NEURALES DE LA DISCALCULIA. *Morfovirtual 2016*, 1-16.
<http://www.morfovirtual2016.sld.cu/index.php/Morfovirtual/2016/paper/viewFile/110/147>
- Gómez Vera, A., & Moya Martínez, M. (2019). LA DISCALCULIA Y EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS. *Atlante*, 1-12.
<https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/08/discalculia-aprendizaje-matematicas.html>
- Gutiérrez Álvarez, N. A. (2021). *Enseñanza de las matemáticas a niños con trastorno específico de aprendizaje “discalculia”*.
<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/40803/nagutierrezal.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández Sampieri, R., fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación*. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Izurieta Jara, V., & Vásquez Chimborazo, C. (2016). “LA DISCALCULIA EN EL RENDIMIENTO ACADÈMICO EN EL ÀREA DE MATEMÀTICA DE LOS NIÑOS DE QUINTO GRADO DE EDUCACIÒN GENERAL BÀSICA PARALELO “C” DE LA UNIDAD EDUCATIVA “CHUNCHI” CANTÒN, CHUNCHI PROVINCIA CHIMBORAZO PERÍODO LECTIVO 2014-2015”.
<http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/1928/1/UNACH-FCEHT-TG-E.BASICA-2016-000050.pdf>
- Jiménez Colina, Y. N., & Suárez Porrillo, M. del V. (2014). *INVESTIGACION DE CAMPO COMO ESTRATEGIA METODOLOGICA PARA LA RESOLUCION DE PROBLEMAS*. 2-10. <http://ujgh.edu.ve/wp-content/uploads/2021/03/IJIP-27.pdf>
- Latorre, M. (2017). Aprendizaje Significativo y Funcional. *Universidad Marcelino Champagnat*, 1-11. http://umch.edu.pe/arch/hnomarino/64_HML_APRENDIZAJE_SIGNIFICATIVO_Y_FUNCIONAL.pdf
- Llunitaxi Llunitaxi, M., & Vera Castro, E. (2017). “LA DISCALCULIA Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS DE LOS NIÑOS DE

4TO. AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA «INÉS MARÍA BALDA» DEL CANTÓN NOBOL DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS, DEL AÑO LECTIVO 2016-2017”.

- López Chao, V. A., Mato Vázquez, D., & Espiñeira, E. (2017). Impacto del uso de estrategias metacognitivas en la enseñanza de las matemáticas. *Perfiles educativos*, 39(158), 91-111. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982017000400091&lang=pt
- López Roldán, P., & Fachelli, S. (2015). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL CUANTITATIVA*.
- Martínez Beltrán, L. (2019). *Discalculia y Competencias Matemáticas en los Niños del Segundo Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa Alameda del Norte, Puente Piedra*. [https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/4459/TMCE-Pa4988L1 - Martinez Beltran Lisseth.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/4459/TMCE-Pa4988L1-MartinezBeltranLisseth.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Mendoza, M. (2019). *Facultad de ciencias sociales carrera de comunicación social*.
- Paredes Villarroel, I. (2017). *“ESTUDIO DE LAS ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS UTILIZADAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA EN LA UNIDAD EDUCATIVA PEDRO FERMÍN CEVALLOS DEL CANTÓN CEVALLOS”* [UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO]. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26910/1/1804507851IvonneAlexandraParedesVillarroel.pdf>
- Ramírez-Castañeda, D. S. (2020). Incidencia de la motivación en el uso de estrategias y procedimientos matemáticos en niños del IV ciclo que presentan discalculia. En *Universidad César Vallejo*. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_bc009f4ab9842870d5dad011eae1f33a
- Reglamento general a la Ley Orgánica de Educación Intercultural. (2017). En *Ministerio de Educación*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Reglamento-General-Ley-Organica-Educacion-Intercultural.pdf>
- Rodríguez García, B. (2017). *Estrategias De Enseñanza De Las Matemáticas Para Tratar La Discalculia En Los Estudiantes De La Escuela « Francisco Piana Ratto»* [UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO]. <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/5402/P-UTB-FCJSE-EBAS->

000288.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Romero, M. G., Alonso, J. M. R., & Romero, J. G. (2020). Discalculia en las aulas de educación primaria. *Brazilian Journal of Development*, 6(4), 17371-17375.

<https://doi.org/10.34117/bjdv6n4-054>

Salazar, C., & Del Castillo, S. (2018). *Fundamentos Básicos De Estadística*.

[http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/13720/3/Fundamentos Básicos de Estadística-Libro.pdf](http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/13720/3/Fundamentos%20B%C3%A1sicos%20de%20Estad%C3%ADstica-Libro.pdf)

Sanca Tinta, M. D. (2011). Tipos de Investigación Científica. *Revista de Actualización Clínica*, 9. http://www.revistasbolivianas.org.bo/pdf/raci/v12/v12_a11.pdf

Tancara, C. (1993). La Investigación Documental. *versión On-line ISSN 2413-5720*, 91-106. <http://www.scielo.org.bo/pdf/rts/n17/n17a08.pdf>

Zapata Marchan, C. (2019). Universidad Nacional De Tumbes Facultad De Ciencias Sociales. En *Universidad Nacional de Tumbes*.

<http://repositorio.untumbes.edu.pe/handle/UNITUMBES/1486>

ANEXOS

ANEXO 1.- ENCUESTA

Cuestionario	
Estimado estudiante: El presente cuestionario tiene como propósito recabar información valiosa sobre un estudio investigativo que tiene por objetivo determinar la influencia de la discalculia en el proceso del aprendizaje matemático en los estudiantes de quinto año de educación básica de la Escuela 17 de Septiembre de la ciudad de Milagro. Sus respuestas serán de gran contribución, porque permitirá evidenciar las dificultades y problemas que se presentan en el área de Matemáticas. Los resultados serán confidenciales y se emplearán sólo para fines investigativos. Si desea conocer los resultados obtenidos solicítelo que con toda la responsabilidad se los haré saber. <i>Muchas gracias por su colaboración</i>	
Instrucciones: Lea detenidamente cada enunciado del cuestionario y conteste marcando con una X donde usted considere conveniente.	
Preguntas:	
1.- ¿Cree usted que el aprender matemáticas ayudará en su futuro?	
• Muy en desacuerdo	<input type="checkbox"/>
• Algo en desacuerdo	<input type="checkbox"/>
• Ni en desacuerdo ni de acuerdo	<input type="checkbox"/>
• Algo de acuerdo	<input type="checkbox"/>
• Muy de acuerdo	<input type="checkbox"/>
2.- ¿Cómo es su rendimiento académico en la clase de Matemáticas?	
• Excelente	<input type="checkbox"/>
• Muy bueno	<input type="checkbox"/>
• Bueno	<input type="checkbox"/>
• Regular	<input type="checkbox"/>
• Malo	<input type="checkbox"/>

3.- ¿Se le dificulta resolver problemas matemáticos?

- Nunca
- Casi nunca
- Ocasionalmente
- Casi todos los días
- Todos los días

4.- ¿Cuándo explican un concepto matemático se le dificulta comprenderlo?

- Nunca
- Casi nunca
- Ocasionalmente
- Casi siempre
- Siempre

5.- ¿Cuándo resuelve alguna operación matemática confunde los signos?

- Nunca
- Casi nunca
- Ocasionalmente
- Casi siempre
- Siempre

6.- ¿Tiene problemas en leer una cantidad numérica?

- Nunca
- Casi nunca
- Ocasionalmente
- Casi siempre
- Siempre

7.- ¿Cuándo el docente dicta una cantidad numérica tiende a confundirse al momento de escribirlo?

- Nunca
- Casi nunca
- Ocasionalmente
- Casi siempre
- Siempre

8.- ¿Cuándo encuentra la respuesta a un problema matemático se le dificulta interpretar el porqué de ese resultado?

- Nunca
- Casi nunca
- Ocasionalmente
- Casi siempre
- Siempre

9.- ¿Se le dificulta recordar las clases anteriores de matemáticas?

- Nunca
- Casi nunca
- Ocasionalmente
- Casi siempre
- Siempre

10.- ¿Analiza y razona al momento de realizar algún ejercicio matemático?

- Nunca
- Casi nunca
- Ocasionalmente
- Casi siempre
- Siempre

11.- ¿Cuándo no comprende las clases de matemáticas conversa y pide ayuda a sus compañeros?

- Nunca
- Casi nunca
- Ocasionalmente
- Casi siempre
- Siempre

12. ¿Pone gran atención cuando la maestra explica los ejercicios matemáticos?

- Nunca
- Casi nunca
- Ocasionalmente
- Casi siempre
- Siempre

13.- ¿Cuándo no puede resolver un problema matemático presenta frustración?

- Nunca
- Casi nunca
- Ocasionalmente
- Casi siempre
- Siempre

14.- ¿Su maestra hace uso de estrategias de enseñanzas como herramientas tecnológicas (juegos, plataformas) al momento de impartir la clase matemáticas?

- Nunca
- Casi nunc
- Ocasionalmente
- Casi siempre
- Siempre

15.- ¿Considera usted que el uso de herramientas tecnológicas mejora el rendimiento en las matemáticas?

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni en desacuerdo ni de acuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

ANEXO 2.- ENTREVISTA

Entrevista a la docente del aula
Escuela de Educación Básica 17 de septiembre
Entrevistado: Entrevistador: Fecha:
Preguntas:
<ol style="list-style-type: none">1. ¿Conoce acerca del término discalculia?2. ¿Durante su experiencia docente como dirige el aprendizaje de un estudiante que presenta discalculia?3. ¿Cree usted que las matemáticas ayudan a desarrollar habilidades de razonamiento lógico en el estudiante?4. ¿Considera oportuno plantear juegos virtuales dirigidos al aprendizaje de las matemáticas?5. ¿Considera oportuno diseñar estrategias digitales en el aprendizaje de las matemáticas?6. ¿Cree usted oportuno que el docente sea capacitado en el manejo de estrategias metodológicas en el aprendizaje de las matemáticas?7. ¿Durante el transcurso de sus clases ha observado que los estudiantes presentan dificultad en resolver las operaciones matemáticas?8. ¿En la aplicación de talleres o lecciones ha observado que los estudiantes presentan confusión en los signos y números?9. ¿De acuerdo al transcurso de sus clases ha percibido que los estudiantes presentan limitación en la escritura y lectura de números, términos, relaciones y signos?10. ¿Considera que todo el salón posee una gran capacidad de razonar, interpretar y comprender las habilidades matemáticas?