



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**  
**MODALIDAD SEMIPRESENCIAL**

**Informe final del trabajo de Graduación o Titulación previo a la obtención del Título de: Licenciada en Ciencias de la Educación, mención: Educación Básica.**

**TEMA:**

---

**“LA DISCALCULIA EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO Y TERCER AÑO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA “SAN MIGUELITO” CANTÓN PÍLLARO PROVINCIA DE TUNGURAHUA”**

---

**AUTOR: Díaz Alulema Elci Marilud**

**TUTOR: Dr. Edgar Enrique Cevallos Panimboza Mg.**


**AMBATO-ECUADOR**

**2017**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN**

### **CERTIFICA**

Yo, **Dr. Edgar Enrique Cevallos Panimboza Mg.** CC. 1801092055 en mi calidad de tutor del trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema, **“La discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de segundo y tercer año de la escuela de educación general básica “San Miguelito” cantón Píllaro provincia de Tungurahua”**, desarrollado por la egresada Elci Marilud Díaz Alulema, considero que dicho Informe Investigativo reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentarios por lo que, autorizo la presentación del mismo, ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

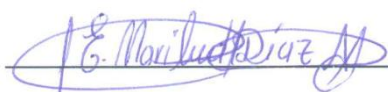


**Dr. Edgar Enrique Cevallos Panimboza Mg.**

TUTOR

## **AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

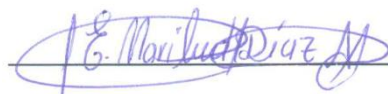
Dejo constancia de que el presente Informe es el resultado de la investigación del autor, quien, basado en la experiencia profesional, en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación. Las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe son de exclusiva responsabilidad de su autora.

A handwritten signature in blue ink, enclosed in a blue oval. The signature appears to read "Elci Marilud Díaz Alulema".

Díaz Alulema Elci Marilud  
**AUTORA**

## **CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR**

Cedo los derechos en línea patrimoniales del presente Trabajo Final de Grado o Titulación sobre el tema “La discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de segundo y tercer año de la escuela de educación general básica “San Miguelito” cantón Pillaro provincia de Tungurahua”, autorizo su reproducción total o parte de ella, siempre que esté dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato, respetando mis derechos de autora y no se utilice con fines de lucro.



Díaz Alulema Elci Marilud  
**AUTORA**

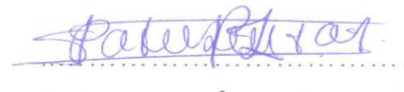
**AL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS  
HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**

La Comisión de estudio y calificación del informe del Trabajo de Graduación o Titulación, sobre el tema: **“La discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de segundo y tercer año de la escuela de educación general básica “San Miguelito” cantón Píllaro provincia de Tungurahua”**, presentada por la Srta. Elci Marilud Díaz Alulema egresada de la Carrera de Educación Básica, promoción 2015-2016, una vez revisado el Trabajo de Graduación o Titulación, considera que dicho informe investigativo reúne los requisitos básicos tanto técnicos como científicos y reglamentarios establecidos. Por lo tanto, se autoriza la presentación ante el Organismo pertinente, para los trámites pertinentes.

LA COMISIÓN



**Lic. Mera Constante Medardo Mg.  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**



**Lcda. Zurita Álava Susana Mg.  
MIEMBRO DEL TRIBUNAL**

## *DEDICATORIA*

*El presente trabajo dedico a mi familia: padres, hermanos, sobrinos a Mercedes Pilco y a mis tíos. Todos han sido un apoyo para seguir este camino, cada uno de ustedes son importantes en mi vida, con solo estar a mi lado hacen que me sienta confiada y siga en adelante.*

*Gracias por estar en los buenos y malos momentos, por brindarme su cariño, amistad y estar juntos pese a las dificultades que nos pone la vida, porque saldremos de todos los problemas si estamos juntos, son a quienes quiero con todo mi corazón y unidos seremos fuertes.*

## *AGRADECIMIENTO*

*Agradezco a Dios por haberme dado la existencia y por haber puesto en mi vida a las personas indicadas para poder alcanzar los retos que me he propuesto, como es mi familia, quienes me ayudaron incondicionalmente.*

*A la universidad y a los docentes por darme la oportunidad de estudiar y terminar mis estudios superiores, a mis compañeros y amigos quienes fortalecieron mis conocimientos.*

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

### A. PÁGINAS PRELIMINARES

Portada.....	i
Aprobación del tutor del trabajo de graduación o titulación.....	ii
Autoría de la investigación.....	iii
Cesión de derechos de autor.....	iv
Al consejo directivo de la facultad de ciencias humanas y de la educación .....	v
Dedicatoria .....	vi
Agradecimiento .....	vi
Índice general de contenidos.....	viii
Índice de gráficos .....	xii
Resumen ejecutivo .....	xiv

### B. TEXTO

Introducción .....	1
--------------------	---

### CAPÍTULO 1 EL PROBLEMA

1.1 Tema de investigación.....	4
1.2 Planteamiento del problema.....	4
1.2.1 Contextualización.....	4
Árbol de problemas .....	6
1.2.2 Análisis crítico .....	7
1.2.3 Prognosis.....	8
1.2.4 Formulación del problema .....	8
1.2.5 Preguntas directrices .....	9
1.2.6 Delimitación del objeto de investigación.....	9
1.3 Justificación.....	10
1.4 Objetivos .....	11
1.4.1 General.....	11
1.4.2 Específicos .....	11



## **CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO**

2.1 Antecedentes investigativos .....	12
2.2 fundamentación filosófica .....	14
2.2.1 Fundamentación ontológico .....	14
2.2.2 Fundamentación epistemológica .....	14
2.2.3 Fundamentación axiológica. ....	15
2.2.4 Fundamentación pedagógica .....	15
2.2.4 Fundamentación legal. ....	15
2.4 Categorías fundamentales .....	18
2.4.1 Fundamentación teórica- variable dependiente.....	21
Problemas de aprendizaje.....	21
Problemas específicos de aprendizaje .....	22
Características que presenta el estudiante con problema de aprendizaje.....	22
Clasificación de los problemas específicos del aprendizaje.....	23
Dislexia .....	23
Tipos de dislexia. ....	24
Discalculia.....	24
Disgrafía.....	25
Tipos de disgrafía.....	25
Disortografía. ....	26
Tipos de disortografía .....	26
La discalculia .....	27
Características de los estudiantes con discalculia. ....	29
Dificultades .....	29
Dificultad académica.....	29
Dificultad afectiva o emocionales .....	30
Diagnóstico de la discalculia.....	31
Pronóstico.....	31
Intervención.....	32
Tipos.....	32
El cálculo.....	34

Tipos de cálculos.....	34
Cálculo mental automático.....	34
Cálculo mental reflexivo .....	35
2.4.2 Fundamentación teórica- variable independiente .....	35
Inteligencias múltiples .....	35
Inteligencia.....	35
La noción de inteligencia .....	37
Teoría de la inteligencia múltiple.....	37
Tipos de inteligencia .....	37
Evaluación de las inteligencias. ....	39
Inteligencia lógico-matemática .....	39
Importancia .....	39
El pensamiento lógico matemático .....	40
Características del pensamiento lógico-matemático .....	40
Desarrollo del el pensamiento lógico matemático .....	41
Proceso del desarrollo del pensamiento lógico matemático .....	41
Necesidades de justificación lógica en los niños .....	43
Lógica en la educación infantil .....	43
Lógica natural y lógica formal .....	44
¿Por qué es importante el desarrollo del pensamiento matemático?.....	44
Diez estrategias para estimular el desarrollo del pensamiento matemático .....	45
2.5 Hipótesis.....	46
2.6. Señalamiento de variables.....	46
<b>CAPÍTULO 3 METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN</b>	
3.1 Enfoque .....	47
3.2 Modalidad básica de la investigación .....	47
3.3. Nivel o tipo de investigación.....	48
3.4. Población y muestra .....	49
3.5 Operacionalización de variables .....	50
3.6. Recolección de la Información.....	52
3.7 Procesamiento y análisis .....	53

## **CAPÍTULO 4 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

4.1 Análisis e interpretación de resultados docentes.....	54
4.2 Análisis e interpretación de resultados estudiantes.....	66
4.3. Verificación de la hipótesis.....	78
4.3.1. Planteamiento de la hipótesis.....	78
4.3.2 Selección nivel de significado.....	78
4.3.3. Descripción de la población.....	78
4.3.4. Especificación de estadística.....	79
4.3.5 Especificación de la región de aceptación y de rechazo. ....	79
4.3.6. Recolección de datos y cálculo estadístico. ....	80
4.3.6.1 Análisis de la variable. ....	80
4.4. Decisión.....	82

## **CAPÍTULO 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1 Conclusiones.....	83
5.2 Recomendaciones.....	84
Bibliografía.....	85

## **CAPÍTULO 6 ARTÍCULO TÉCNICO (PAPER)**

Resumen.....	93
Abstract.....	94
Introducción.....	95
Materiales y métodos.....	99
Resultados:.....	101
Discusión:.....	103
Conclusiones:.....	104
Recomendaciones:.....	105

## **C. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Bibliografía.....	106
Anexo A.....	109
Anexos.....	113
Anexo C.....	114

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Árbol de problemas.....	6
Gráfico N° 2 Categorías fundamentales .....	18
Gráfico N° 3 Subordinación conceptual de la variable dependiente .....	18
Gráfico N° 4 Subordinación conceptual de la variable independiente.....	20
Gráfico N° 5 Existencia de discalculia .....	54
Gráfico N° 6. Presencia de discalculia .....	55
Gráfico N° 7. Discalculia en el aprendizaje .....	56
Gráfico N° 8 Resolución de problemas de las matemáticas.....	57
Gráfico N° 9: Dificultad para resolución de ejercicios .....	58
Gráfico N° 10: Problemas de resolución de operaciones matemáticas .....	59
Gráfico N° 11: Trastorno de los estudiantes con los números .....	60
Gráfico N° 12: Dificultad de la discalculia en el DPL.....	61
Gráfico N° 13: La matemática en el desarrollo del PLM.....	62
Gráfico N° 14 Confusión de los signos de aritmética .....	63
Gráfico N° 15: Tareas de estudiantes sin ayuda.....	64
Gráfico N° 16: Dificultad de hacer cuentas al comprar .....	65
Gráfico N° 17: Problemas al reconocer los signos matemáticos.....	66
Gráfico N° 18: Resolución de ejercicios sin calculadora .....	67
Gráfico N° 19 Problemas en la lectura en las matemáticas.....	68
Gráfico N° 20: Interpretación de contenidos.....	69
Gráfico N° 21: Reconocimiento de los datos en matemáticas .....	70
Gráfico N° 22: Dificultad de resolución de ejercicios .....	71
Gráfico N° 23: Comprende al maestro de matemáticas .....	72
Gráfico N° 24: Practica de conocimientos adquiridos .....	73
Gráfico N° 25: Obtención de calificaciones.....	74
Gráfico N° 26: Confusión en los signos aritméticos .....	75
Gráfico N° 27: Confusión con números .....	76
Gráfico N° 28: Ejercicios de aplicación .....	75
Gráfico N° 29: Zona de aceptación o rechazo.....	76

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1. Muestra a ser estudiada.....	49
Tabla N° 2 Operacionalización de la variable dependiente.....	50
Tabla N° 3 Operacionalización de la variable independiente .....	51
Tabla N° 4 Recolección de la información.....	52
Tabla N°6. Presencia de discalculia .....	55
Tabla N°7. Discalculia en el aprendizaje .....	56
Tabla N° 8. Resolución de problemas de las matemáticas.....	57
Tabla N° 9: Dificultad para resolución de ejercicios .....	58
Tabla N° 10: Problemas de resolución de operaciones matemáticas .....	59
Tabla N° 11: Trastorno de los estudiantes con los números .....	60
Tabla N° 12: Dificultad de la discalculia en el DPL .....	61
Tabla N° 13: La matemática en el desarrollo del PLM.....	62
Tabla N° 14: Confusión de los signos de aritmética .....	63
Tabla N° 15: Tareas de estudiantes sin ayuda .....	64
Tabla N° 16: Dificultad de hacer cuentas al comprar.....	65
Tabla N° 17: Problemas al reconocer los signos matemáticos.....	66
Tabla N° 18: Resolución de ejercicios sin calculadora .....	67
Tabla N° 19: Problemas en la lectura en las matemáticas.....	68
Tabla N° 20: Interpretación de contenidos.....	69
Tabla N° 21: Reconocimiento de los datos en matemáticas .....	70
Tabla N° 22: Dificultad de resolución de ejercicios.....	71
Tabla N° 23: Comprende al maestro de matemáticas .....	72
Tabla N° 24: Practica de conocimientos adquiridos .....	73
Tabla N° 25: Obtención de calificaciones .....	74
Tabla N° 26: Confusión en los signos aritméticos .....	75
Tabla N° 27: Confusión con números .....	76
Tabla N° 28: Ejercicio de aplicación.....	77
Tabla N° 29 Frecuencia observada (estudiantes) .....	80
Tabla N° 30 Frecuencia esperada (estudiantes).....	80
Tabla N° 31 $Chi^2$ estudiantes .....	81

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**RESUMEN EJECUTIVO**

**TEMA:** “La discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de segundo y tercer año de la escuela de educación general básica “San Miguelito” cantón Píllaro, provincia de Tungurahua”

**AUTORA:** Elci Marilud Díaz Alulema

**TUTOR:** Dr. Edgar Enrique Cevallos Panimboza. Mg.

**RESUMEN:**

El presente trabajo de investigación permitirá establecer la incidencia de la Discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemática de los estudiantes de segundo y tercer año de educación general básica de la Unidad Educativa “San Miguelito” ubicada en la parroquia San Miguelito cantón Píllaro, provincia de Tungurahua. La escuela ofrece a sus estudiantes la oportunidad de relacionarse en, lo social, cultural y deportivo, pero existe un problema, algunos estudiantes tiene dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, no son motivados en el proceso de habilidades por parte de sus maestros, los mismos que tiene que trabajar con énfasis en la planificación para las clases. Para analizar este problema realicé una encuesta a los estudiantes y docentes, con la información recolectada determiné las causas. En el proceso educativo es importante saber que problemas tienen los niños para que los docentes y padres de familia puedan tomar decisiones basándose en la realidad. Logrando así tener excelentes estudiantes que en lo posterior serán profesionales de éxito que aporten en el desarrollo social, cultural y económico del país. Es preciso, además, señalar los aspectos primordiales en que se enrola la Discalculia y desarrollo del pensamiento lógico matemático, para obtener una orientación general y a su vez detallar el problema en estudio, que, por ser poco conocido o ignorado, acarrea enormes consecuencias en el área específica de la matemática. Esto nos da una perspectiva existente para poder tratar el tema de este proyecto de investigación, llegando así a obtener resultados reales que nos darán la pauta, elaborar un artículo técnico (paper).

**PALABRAS CLAVES:** Discalculia, cálculo, desarrollo del pensamiento, lógica-matemática, aprendizaje, dificultad, inteligencias múltiples.

## INTRODUCCIÓN

La discalculia se presenta en una etapa muy temprana, siendo el primer síntoma la dificultad en el aprendizaje de los dígitos. Ello se debe a que el niño no entiende la correspondencia entre el dígito y la cantidad, y comienza a ver que las matemáticas son complicadas. La correspondencia entre lo concreto (la cantidad) y lo abstracto (el símbolo), es un paso que el niño con discalculia, se ve incapaz de entender.

Se utilizan patrones que sirven para hacer la transición y plastilina (que sirven para que aprendan el concepto), que están basados en la forma en que los antiguos comprendían las matemáticas, ya que trabajaban con materiales concretos como: semillas, barras de arcilla y cuerdas con nudos (Aranda, Pérez, Sánchez, 2009).

Tradicionalmente en el aula se ha puesto demasiado énfasis en el trabajo sobre problemas y ejercicios rutinarios, al abordar cada uno de los temas en el área de las matemáticas. Los estudiantes están acostumbrados a que sea solamente los docentes quienes propongan las situaciones a resolver y que estén tengan una solución correcta. Este sistema de enseñanza y aprendizaje en donde los estudiantes son receptores de datos, ha traído consecuencias negativas, como el bajo rendimiento académico e inclusive fobia hacia la matemática.

La buena noticia es que esta disfunción tiene solución. Para corregirla hay que reeducar al niño. Como dice: Matiza Serra, "un niño con discalculia no significa que no puede aprender, sino que necesita recorrer un camino más largo que los demás". La reeducación ayuda a madurar más rápido las zonas afectadas y consigue "que el nivel en el procesamiento matemático se acabe ajustando a la edad". Este camino no consiste en insistir en lo mismo que se ha hecho en clase una y otra vez, sino en enseñar al niño a aprender a manipular los números desde distintas perspectivas y huir de procedimientos memorísticos, en definitiva, una enseñanza más práctica del sentido numérico.

La compilación de este trabajo de investigación es interesante para el lector, pues el escritor emprende esta obra que, con un lenguaje sencillo, presenta los conceptos

y las definiciones adecuadas para conocer las causas y consecuencias de la discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático como problema de aprendizaje.

El presente trabajo de investigación está basado en seis capítulos:

**Capítulo 1.** Se trata acerca de la contextualización del problema y se lo relaciona de la manera macro, meso y micro, a través de la elaboración de un árbol de problemas se determina causas y efectos que rodean al mismo y que servirán para realizar el análisis crítico del trabajo de investigación, realizamos la justificación en donde manifiesta el porqué de la investigación y quienes van a ser los beneficiados, también se detalla los objetivos.

**Capítulo 2.** En este capítulo se desarrolla el marco teórico a través de los antecedentes investigativos en donde se manifiesta si el tema ha sido investigado, por lo tanto, nos enfocáremos en el paradigma crítico propositivo, realizamos la hipótesis la misma que será verificada y comprobada en el capítulo IV, este capítulo es importante ya que engloba todos los aspectos relacionados con las variables de estudio.

**Capítulo 3.** Aquí se desarrolla el marco teórico que se ubican las características de la investigación de campo y documental bibliográfica.

También tenemos los tipos de investigación que es de nivel exploratorio y de nivel descriptivo, está la población y muestreo que se hace a los estudiantes de segundo y tercer año, el plan de recolección de información en la que utilizamos la encuesta y la observación.

**Capítulo 4.** Se encuentra el análisis e interpretación de resultados de las encuestas aplicadas a los involucrados del problema. Como también la verificación de la hipótesis.



**Capítulo 5.** Esta lo que se refiere a conclusiones y recomendaciones del problema de investigación.

**Bibliografía.** En la que se encuentra libros, revistas y documentos científicos que sustentan el marco teórico.

**Anexos.** Constan los instrumentos con los que se recopiló la información.

## **CAPÍTULO 1|**

### **EL PROBLEMA**

#### **1.1 Tema de Investigación.**

“LA DISCALCULIA EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO Y TERCER GRADO DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA “SAN MIGUELITO” CANTÓN PÍLLARO PROVINCIA DE TUNGURAHUA”

#### **1.2 Planteamiento del Problema**

##### **1.2.1 Contextualización**

La dificultad para realizar cálculos matemáticos son necesidades educativas especiales no asociadas a la discapacidad, de acuerdo al Ministerio de Educación del Ecuador en el Título VII, Capítulo I de la LOEI (2012), siendo problemas específicos del aprendizaje “la discalculia, dislexia, Disgrafía, Disortografía, disfasia, trastornos por déficit de atención e hiperactividad, trastornos del comportamiento, entre otras”. (p .7). Debido a que no todos los niños/as razonan de la misma manera y la aplicación deficiente de técnicas, estrategias y métodos efectivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje hace que los estudiantes presenten este tipo de problema, y no asimilen sustantivamente lo enseñado en el área de matemáticas.

Este problema de aprendizaje puede afectar a la mayor parte de los estudiantes que empiezan a recibir clases con la utilización de números, y todo lo relacionado con las matemáticas, siendo una de las materias elementales de la vida escolar, las mismas que recibirán en el bachillerato y niveles superiores, Gutierrez (2009) habla sobre: “Las dificultades para realizar cálculos que puede ser adquirida o evolutiva, refiriéndose a una alteración de la capacidad para el cálculo y, en sentido más amplio, se usa para referirse a cualquier alteración en el manejo de los números”. (p. 9). Este inconveniente es visible en los primeros años escolares, y en algunos

adultos que no fueron atendidos a tiempo, por esta razón la investigación se realiza a los niños de segundo y tercer año de educación general básica.

Dentro de los programas curriculares se prioriza matemáticas y en otras provincias se toma en cuenta el razonamiento lógico como una materia, así como también el desarrollo del pensamiento, según Méndez (2003) “La educación en el Ecuador es un segmento fundamental dentro del sistema general del país que, de acuerdo a la reforma curricular vigente consta de 10 años de educación” (p. 11)., por lo que los docentes deberían tomar muy en cuenta estas alternativas que propone la reforma curricular, para ponerlas en práctica dentro de las actividades diarias que se desarrollan con los estudiantes.

De acuerdo a Aman (2013), en su estudio de Estrategias metodológicas y su incidencia en el desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático en el Sexto y Séptimo Año de Educación Básica de la Escuela Augusto N. Martínez dice que “en la Provincia de Tungurahua el 45% de estudiantes de esta jurisdicción tienen un nivel regular e insuficiente en matemáticas, este porcentaje es muy representativo en función de la problemática de la poca facilidad de razonar”. (p. 45)

Este problema de aprendizaje se ha detectado en la Unidad Educativa “San Miguelito” el mismo que no se ha investigado a nivel institucional, manifestado por el debilitamiento de la capacidad de cálculo de los niños/as, haciendo que el aprendizaje de la matemática sea difícil por lo que su rendimiento en las actividades intra-aula se convierten en memorísticas y poco participativas.

Lo que sí parece claro es que los niños con una discalculia moderada que no reciben tratamiento y los que aun recibiéndolo no logran mejorar, pese a la intervención educativa, tiene un mayor riesgo de presentar dificultades académicas asociadas a baja autoestima, frustración e incluso depresión, estas complicaciones pueden provocar rechazo a ir a la escuela y trastornos conductuales (Cardeli, 2012). Este trastorno es la incapacidad para aprender a realizar operaciones aritméticas y confusiones numéricas inusuales, dando como resultado un retraso en el desarrollo general del niño, no una patología del cerebro (Cornivel, 2011)

## ÁRBOL DE PROBLEMAS

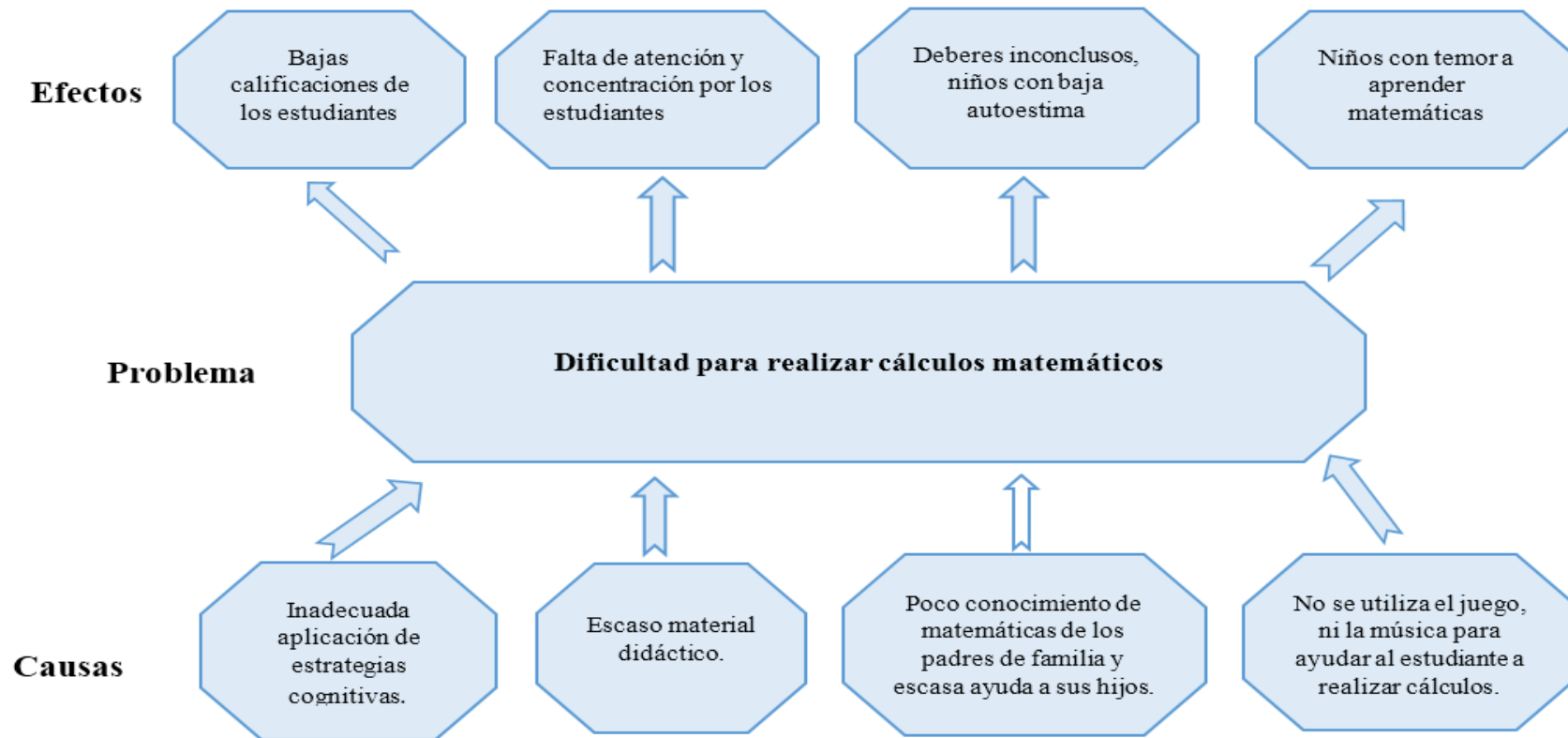


Gráfico N° 1 Árbol de problemas  
Elaborado por: Marilud Díaz

### **1.2.2 Análisis crítico**

La discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático requiere ser tomada en cuenta pues la inadecuada aplicación de las estrategias cognitivas por parte de los profesores hace que los estudiantes tengan bajas calificaciones en el área de matemáticas. El escaso material didáctico provoca en los estudiantes falta de atención y concentración, si no hay una adecuada cantidad de conocimientos será difícil entender los nuevos conceptos a ser utilizados, de tal manera que las matemáticas se volverá la materia más difícil causando desconfianza en aprenderlas. Por eso es importante que el material didáctico no debe ser solo un libro, un cuaderno y el pizarrón, también se debe utilizar material que se encuentre en el entorno como semillas, tapas, tillos, monedas etc. Al no utilizar el juego, ni la música dificulta al estudiante a realizar cálculos e induce a que los estudiantes tengan temor aprender matemáticas.

Cuando los padres de familia no tienen tiempo para ayudar a realizar las tareas a sus hijos o sus conocimientos en matemáticas son escasos, los niños que no tienen a quien más recurrir, presentan sus deberes inconclusos por lo que provoca bajas calificaciones y automáticamente baja su autoestima. El ambiente y la enseñanza en el niño pueden acelerar o retrasar el desarrollo del conocimiento lógico matemático.

Los niños requieren de mucha ayuda en el aprendizaje de las matemáticas, tanto de los profesores como de sus padres, en sus primeros años escolares para que no se les dificulte el aprendizaje de las matemáticas en los años superiores, es en la escuela en donde los profesores podemos hacer que los niños desarrollen el pensamiento lógico matemático, mediante estrategias que le ayuden a pensar lógicamente, reflexionar y meditar en cuanto realiza o efectúa una operación indicada.

Para disminuir o tratar la discalculia se pondrá énfasis en el desarrollo el pensamiento lógico matemático si decimos desarrollo estamos hablando que se va actuar en el crecimiento y desenvolvimiento en sus primeras etapas escolares en cuanto a la asignatura de matemáticas.

### **1.2.3 Prognosis**

Si no se da la importancia a la investigación en el futuro los niños/as no tendrán bases para desarrollar el pensamiento lógico matemático, al no ser tratado a tiempo, esta complicación, a una edad temprana, implicaran en la autoestima del niño y tardara mucho tiempo para corregir la dificultad en el aprendizaje de las matemáticas lo peor es que ocasionara problemas en sus estudios superiores sin tener ni idea de cómo resolver ejercicios simples.

Si las habilidades matemáticas básicas no son dominadas, muchos adolescentes y adultos con discalculia pueden tener dificultades avanzando hacia aplicaciones más avanzadas de las matemáticas. La dificultad en el procesamiento verbal puede hacer difícil para una persona comprender el vocabulario matemático y sin ese vocabulario es difícil construir un conocimiento matemático. (Fundación de Neuropsicología Clínica, 2011).

### **1.2.4 Formulación del problema**

¿De qué manera influye la discalculia en el desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático de los estudiantes de segundo y tercer Año de la escuela Educación General Básica de Escuela “San Miguelito” del Cantón Píllaro Provincia de Tungurahua?

### **1.2.5 Preguntas directrices**

¿Cuáles son las dificultades en el desarrollo matemático en los niños de Segundo y Tercer año de la escuela Educación General Básica de Escuela “San Miguelito”?

¿En qué porcentaje se desarrolla el pensamiento lógico matemático en los niños de Segundo y Tercer año de Unidad educativa San Miguelito?

¿Cómo la información recopilada en la presente investigación nos permite elaborar un informe y dar a conocer los resultados a los docentes de Segundo y Tercer año de Unidad educativa San Miguelito para disminuir la discalculia?

### **1.2.6 Delimitación del Objeto de investigación**

La Discalculia en el desarrollo de pensamiento lógico matemático de los estudiantes de segundo y tercer año de educación básica “San Miguelito” cantón Píllaro provincia de Tungurahua, año lectivo 2015-2016.

**Campo:** Educación.

**Área:** Matemática.

**Aspecto:** Discalculia-Desarrollo del pensamiento lógico y matemático

**Delimitación espacial:** Esta investigación se desarrollará con los estudiantes Segundo y tercer año de educación general básica de la Escuela “San Miguelito”

**Delimitación temporal:** Año lectivo 2015-2016.

### 1.3 Justificación

El trabajo de investigación se elaboró con el objeto de dar a conocer acerca de la discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático que se encuentra presente en los estudiantes de segundo y tercer grado de la Escuela de educación general básica “San Miguelito” causando problemas en el aprendizaje.

El estudio de la discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático es de **interés** ya que se dará a conocer la realidad sobre los niños que tienen dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, si estos problemas se dan por la falta de estrategias por parte de los profesores, por la poca ayuda de sus padres o ambiente escolar inadecuado. Siendo las matemáticas indispensables para las otras asignaturas ya que se relaciona con todas las ciencias, además en la institución educativa no se ha investigado sobre el problema de la discalculia.

Es **importante** porque se pondrá al tanto sobre el porcentaje de niños que tienen dificultad en el aprendizaje de matemáticas y se conocerá a los niños que necesitan del apoyo tanto de los profesores como de sus padres para conjuntamente resolver este problema. No solo se debe poner atención en las cuatro reglas aritméticas y las unidades de medida, sino también en el momento de resolver problemas, utilizar los conceptos y prácticas matemáticas para desenvolverse en la vida cotidiana esto ayudara a los estudiantes con problemas en la enseñanza de las matemáticas.

Es **original** ya que no hay investigaciones que se han realizado en la unidad educativa “San Miguelito”.

Es **factible**, porque las autoridades de la institución dieron paso a la realización de la investigación y se pueden realizar las encuestas tanto a los niños como a los profesores, esto facilitará a la recolección de información y continuar con el trabajo de investigación y por lo consiguiente identificar el porcentaje de niños con discalculia.



En esta investigación los **beneficiarios** directos serán los alumnos de segundo y tercer grado de educación básica porque por lo que el estudio llevará a buscar solución al problema y así se podrá atender a tiempo a los estudiantes con discalculia para que en los grados superiores no tengan dificultad en realizar cálculos y logren desenvolverse sin ningún problema en el aprendizaje de las matemáticas y realicen un razonamiento lógico matemático.

Es de **impacto** para todos los que conforman la comunidad educativa, pues se van a dar cuenta que existen nuevas estrategias disminuir la discalculia y mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático del alumno, lo que permite que los establecimientos optimen su calidad de enseñanza, para lograr un aprendizaje significativo, mejorando el rendimiento académico de los estudiantes de segundo y tercer grado de la Escuela de educación general básica “San Miguelito”

#### **1.4 Objetivos**

##### **1.4.1 General**

Indagar la incidencia de la discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de segundo y tercer año de educación general básica “San Miguelito”

##### **1.4.2 Específicos**

Identificar las dificultades que presentan en el desarrollo matemático de los estudiantes de segundo y tercer grado de la escuela de educación general básica “San Miguelito”.

Diagnosticar el nivel del desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de segundo y tercer grado de la escuela de educación general básica “San Miguelito”.

Analizar conclusiones y recomendaciones acerca de la investigación de la discalculia y del desarrollo del pensamiento lógico matemático.

## CAPÍTULO 2

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes Investigativos

En la Escuela “San Miguelito” no se han hecho investigaciones sobre el tema “La discalculia en el desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático de los estudiantes de segundo y tercer Año de la escuela de Educación General Básica de Escuela “San Miguelito”, razón por la cual el presente trabajo investigativo se basará en tesis y artículos científicos relacionadas con el tema.

(Tenecela et al, 2014) en su tesis “Incidencia de dificultades de aprendizaje (dislexia y discalculia) en estudiantes de tercero al séptimo año de educación general básica” llega a las siguientes conclusiones:

- Los factores que influyen para que los niños y niñas de 8 a 12 años de edad presenten dislexia o discalculia estos pueden ser internos y externos. Los internos se relacionan con la memoria, atención, actividad perceptiva-motora, habilidades verbales, falta de conciencia de los pasos a seguir, fallos estratégicos, problemas de lectura, lentitud de las respuestas, falta de motivación y dificultades de pensamiento abstracto y los externos están relacionados con el estudiante, tales como: manejo de las estrategias para la resolución de problemas; con la tarea y con el contexto educativo.
- En ciertas instituciones no cuentan con un plan de intervención ante la presencia de dislexia y/o discalculia, esto dificulta el diagnóstico, arriesgando al docente a catalogar a los estudiantes y aislarlos sin razón del resto de sus compañeros (p. 64).

Inffant (2013) en su artículo “Cómo ayudar a un niño con discalculia a resolver problemas matemáticos”, llega a las siguientes conclusiones:

- Si no se trata precozmente la discalculia, puede arrastrar un importante retraso educativo. En los niños esta dificultad causa mucho sufrimiento, especialmente en los primeros años escolares en los que el dominio de las “bases conceptuales” es de gran importancia, pues el aprendizaje de la matemática es de tipo “acumulativo”, por ejemplo, no es posible entender la multiplicación sino se entiende la suma.
- La metodología más adecuada, es una metodología manipulativa, en la que el niño realice ejercicios y representaciones en material concreto (principalmente,

aunque no limitado, en plastilina), quién va descubriendo paso a paso cómo pasar del material concreto al cuaderno otros materiales a utilizar son piezas de madera y piezas de goma con formas diversas, material reciclable, etc. En un contexto lúdico, se pueden automatizar y reforzar conocimientos básicos de la matemática.

- Hay que asegurarse que los alumnos comprendan las actividades. Dar unas consignas sencillas y claras, ayuda a la comprensión de los problemas planteados, y verbalizar las acciones que van realizando, también les ayuda a interiorizar los procesos matemáticos, y por lo tanto a mejorar su rendimiento en el aprendizaje (p. 76).

Peña (2011) en su artículo “Intervención didáctica para promover el aprendizaje de las matemáticas, en niños con discalculia” llega a las conclusiones:

- Los docentes, a pesar de utilizar estrategias ajustadas a los proyectos institucionales y normativas dadas por el Ministerio de Educación Nacional, continúan integrando técnicas tradicionales a estas estrategias como el “dictado y la transcripción”, el uso de un libro determinado para el desarrollo de contenidos, el manejo de material sin sentido, sin tener en cuenta las características propias de cada estudiante.
- Es necesario que los docentes planeen y desarrollen estrategias para alcanzar una enseñanza de calidad contemplando las necesidades y características de sus estudiantes y del contexto actual, de lo contrario, esta situación ira tomando cada vez más fuerza y se convertirá en un problema de gran magnitud (p. 12).

Prieto et al. (2008) En su artículo “Estudio del razonamiento lógico-matemático desde el modelo de las inteligencias múltiples” llega a las siguientes conclusiones:

- Con la presente investigación hemos pretendido profundizar en el estudio de la inteligencia lógico-matemática la perspectiva psicométrica y la dinámica (inteligencias múltiples). Se ha analizado el modelo de las inteligencias múltiples de Gardner sometiéndolo a un amplio estudio empírico para conocer su consistencia inter-na y relacionándolo con el modelo subyacente a los test tradicionales de medida de la inteligencia.
- La evaluación permite que los educadores conozcan mejor a sus alumnos, reconociendo la gran diversidad de capacidades presentes en los más pequeños, se valoran diversos estilos de aprendizaje, se aceptan diferencias de talentos, capacidades, habilidades, actitudes y hábitos de trabajo.
- Proporciona la posibilidad de ofrecer una respuesta educativa adecuada a los alumnos evaluados mediante el diseño de currículos y enfoques de enseñanza. Los educadores también pueden hallar formas de aprovechar los recursos de la escuela, la casa y la comunidad con el fin de introducir a los alumnos en ámbitos poco conocidos y estimulantes del saber (p. 221).

Cardoso & Cerecedo (2008) en su artículo “El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia” llega a las siguientes conclusiones:

- El profesor tiene que comprender que no interviene formulando directamente el conocimiento, sino que ahora sus participaciones se enfocan a generar las condiciones para que el contenido sea construido por los alumnos. De esta forma

los alumnos establecen con el saber a partir de sus preguntas, sus pistas y sus errores. Así, la intervención tiene el propósito fundamental de generar condiciones para que los alumnos avancen en el análisis e interpretación lógico-matemática de cada situación.

- Los alumnos aprenden matemáticas no sólo para resolver problemas, sino al resolverlos. La resolución de problemas desde sus conocimientos previos e informales, propicia la evolución de éstos a partir de la experiencia personal y grupal. Dichos conocimientos, aunque sean erróneos, expresan la creatividad matemática de los niños y son la base que les permitirá acceder a otros más formales, con significado para ellos. Si el docente dice cómo debe resolverse, evita el proceso de creación personal de los niños; en cambio, si permite la participación completa del niño y sus compañeros, estará propiciando el desarrollo de la creatividad matemática (p. 10-11).

## **2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA**

### **2.2.1 Fundamentación Ontológico.**

Mediante la reflexión y el razonar humano, hace que descubramos problemas de la vida, así como la búsqueda de su sentido básico. Este fundamento se ocupa del ser en general, de lo real, por lo que el problema a ser investigado es real y para el ser humano.

La fundamentación se enmarca con la realidad, pues toda investigación se basa en nociones, definiciones, hipótesis, de ahí partimos que este hecho responde al campo educativo en el cual se ha desarrollado. Con estas propuestas consideremos que, al conocer el problema y su campo de acción, se requiere la documentación necesaria para darle el tratamiento necesario.

### **2.2.2 Fundamentación epistemológica.**

El análisis de la discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el presente trabajo de investigación se enmarca en un contenido versátil y dinámico, en donde el ser humano es agente dinámico en la construcción del contexto. La discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático se registran en una visión de totalidad política, económica, científica, tecnológica y cultural en el cual se desenvuelve en permanente interrelación.

Se establece este fundamento con estudios ya realizados, los extraídos fortalecerán la investigación y darán solución a un problema más que tiene la humanidad. Se podrá dar un criterio de los estudios realizados con el investigado para su validez, la ciencia acerca de la discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático que se relacione se utilizará para fundamentar este trabajo de investigación.

Se busca una educación de equidad para todos, razón para buscar y dar solución al problema a ser estudiado que pone en riesgo el estudio de los niños, el trabajo tendrá conocimientos válidos y confiables.

### **2.2.3 Fundamentación Axiológica.**

Es importante e imprescindible este fundamento, se basa en la persona y sus valores, con el Código de Convivencia de la institución es posible llegar a acuerdos y compromisos para cumplirlos, los que serán dirigidos para todos los actores de la comunidad educativa. Los valores en que se basa de la Unidad Educativa “San Miguelito” para el código de convivencia son: puntualidad, asistencia, cuidado del patrimonio institucional, respeto a la propiedad ajena, limpieza, distinciones honoríficas y disciplina.

### **2.2.4 Fundamentación Pedagógica**

EL objetivo principal es el de incorporar a las personas a una sociedad determinada que conserva características y modelos culturales propios; en este caso sería, la educación es un mejoramiento que permite a los individuos desarrollar actitudes y aptitudes que le permitan mejorar su calidad de vida, transmitiendo las enseñanzas

### **2.2.4 Fundamentación legal.**

**EL REGLAMENTO GENERAL A LA LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL. (2011)**

**TÍTULO VII.** De las necesidades educativas específicas

## **CAPÍTULO I.** De la educación para las personas con necesidades educativas especiales asociadas o no a la discapacidad

**Art. 227.- Principios.** La Autoridad Educativa Nacional, a través de sus niveles desconcentrados 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.

**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).

**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.

**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. Decreto No. 1241. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2011).

## 2.4 Categorías fundamentales

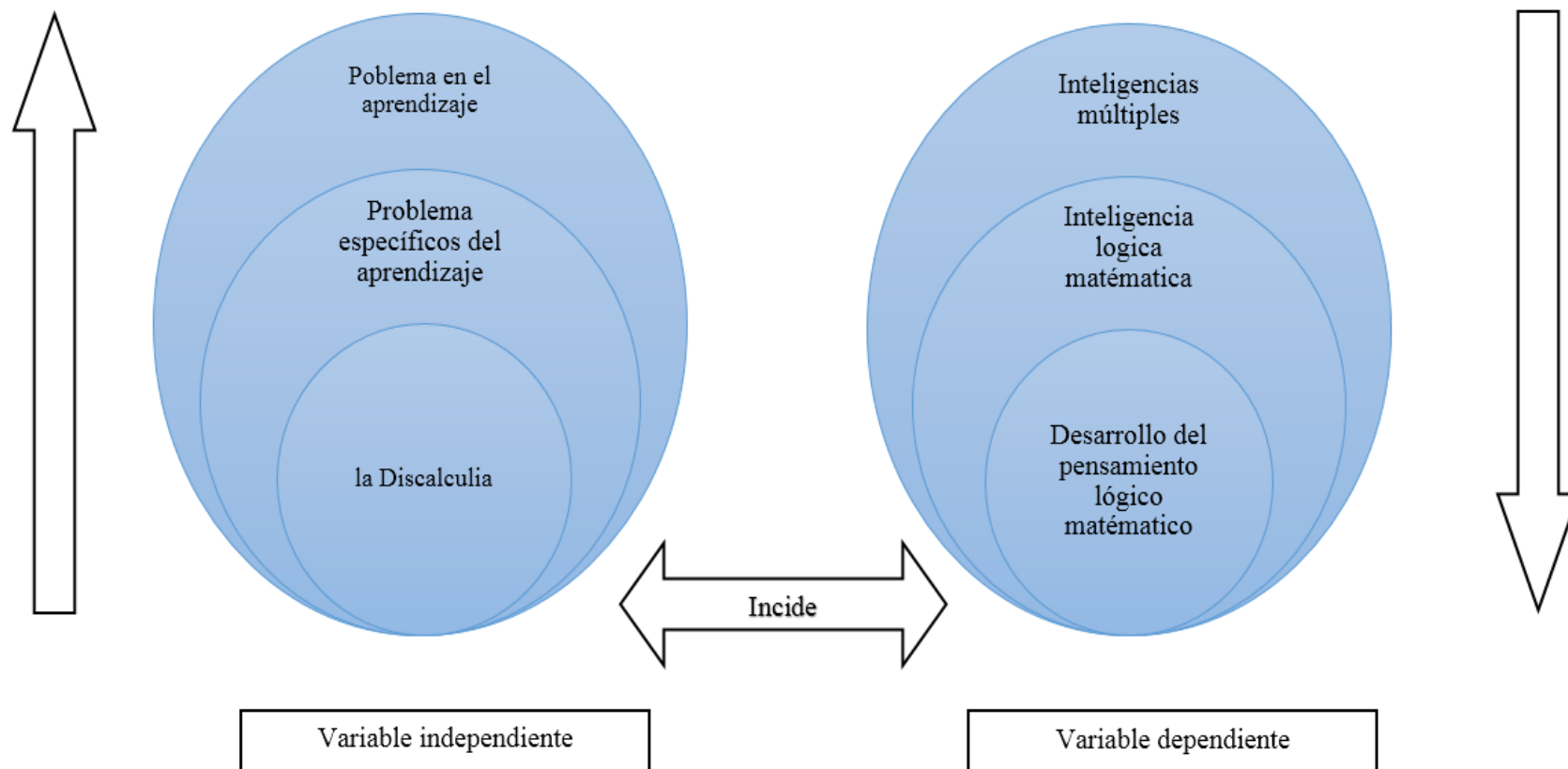


Gráfico N° 2 Categorías Fundamentales  
Elaborado por: Marilud Díaz



### SUBORDINACIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE DEPENDIENTE.

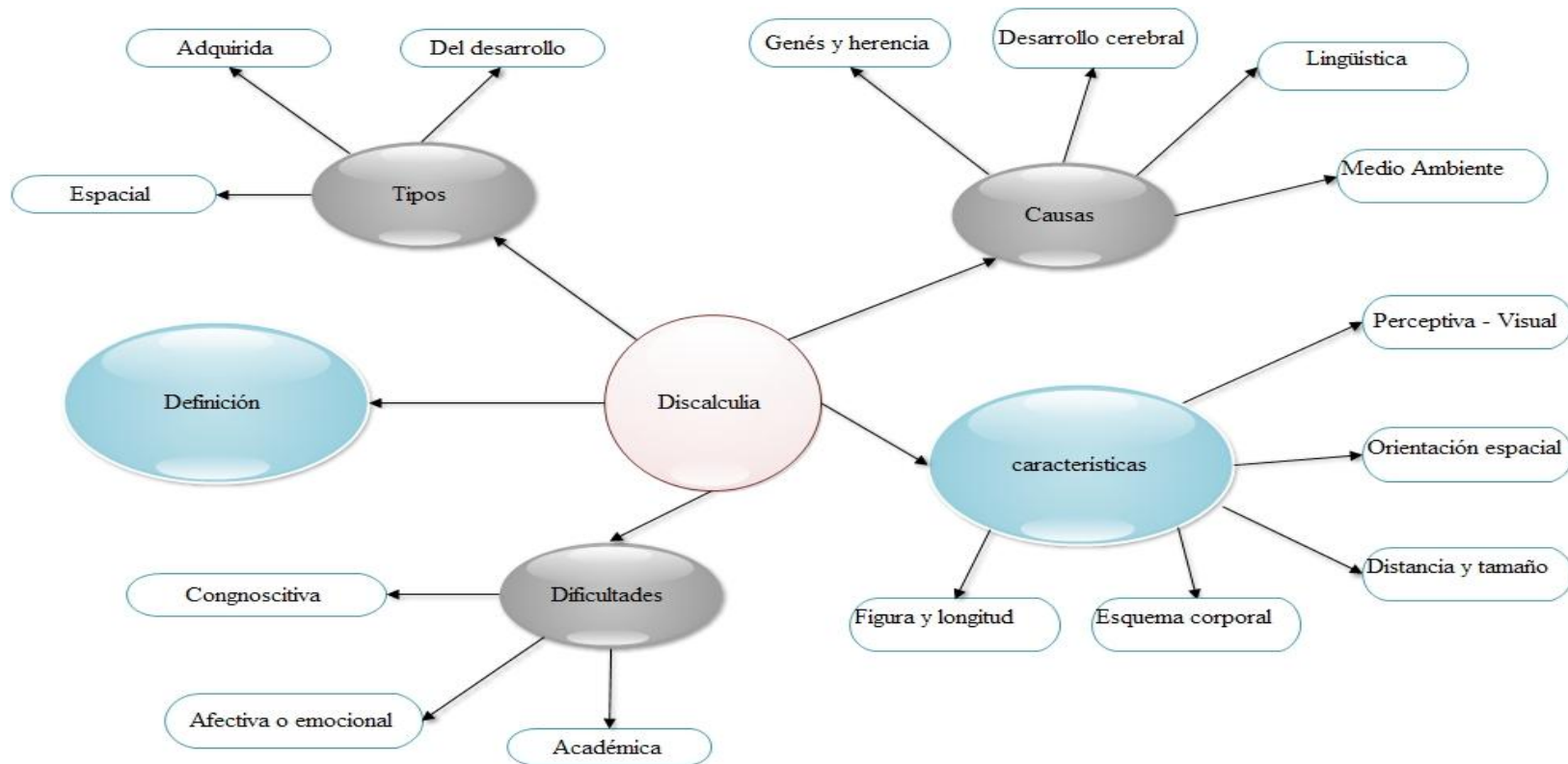


Gráfico N° 3 Subordinación conceptual de la Variable Dependiente  
Elaborado por: Marilud Díaz

**SUBORDINACIÓN CONCEPTUAL DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE.**

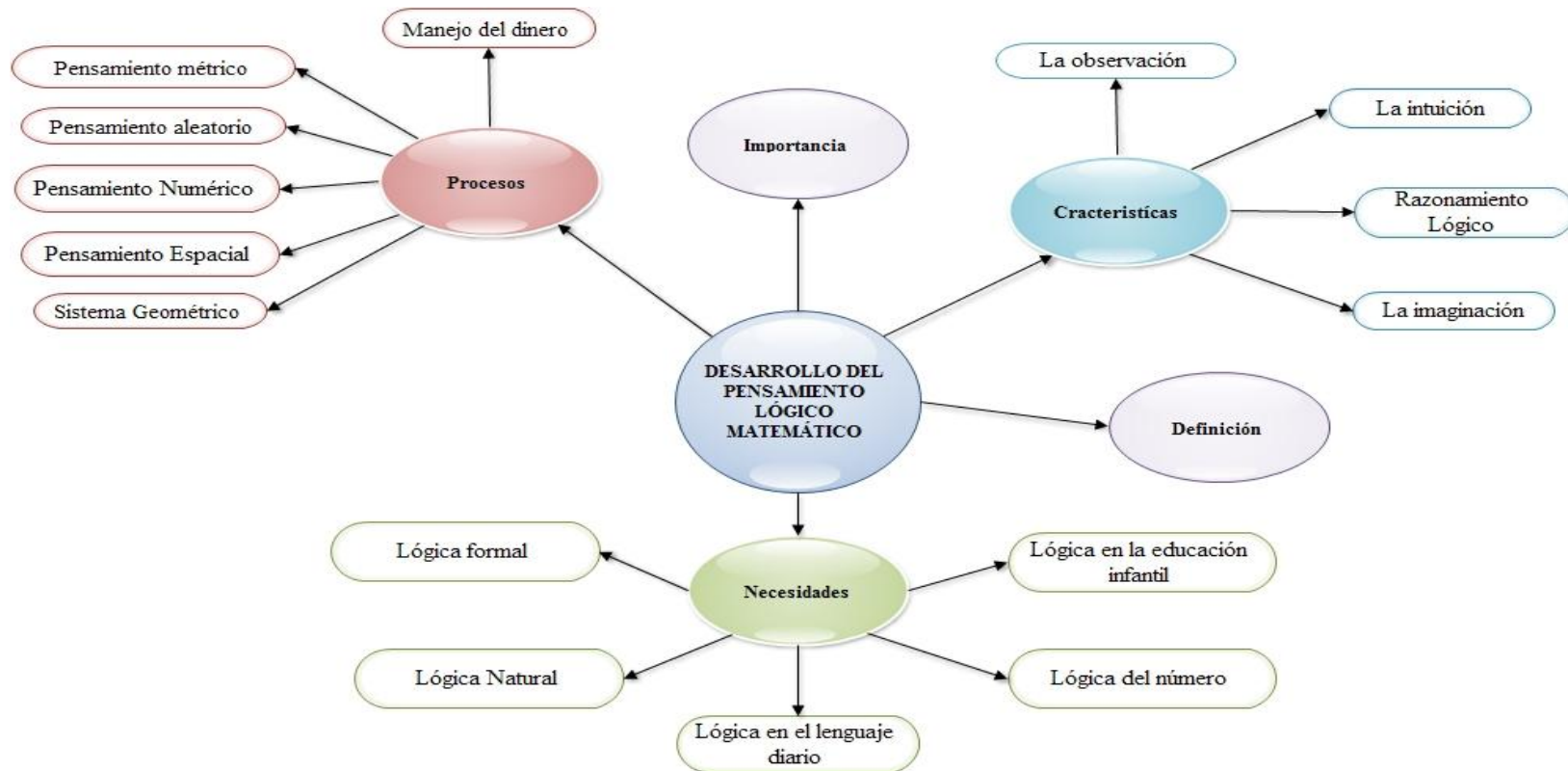


Gráfico N° 4 Subordinación conceptual de la Variable Independiente  
Elaborado por: Marilud Díaz

## **2.4.1 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA- VARIABLE DEPENDIENTE**

### **PROBLEMAS DE APRENDIZAJE**

**Definición.** - Son desórdenes que afectan habilidades específicas requeridas para las actividades escolares, tales como lectura, matemáticas, habilidades manuales, atención y participación en actividades específicas. Las dificultades de aprendizaje usualmente se presentan en niños de inteligencia normal. (Romero y Lavigne, 2005, p. 11).

#### **Clasificación**

Según, Romero y Lavigne (2005), los problema de aprendizaje se clasifican:

**Problemas Escolares (PE).** - es un término general que se refiere a un grupo de alteraciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje, que se manifiestan con frecuencia de modo inespecífico- como dificultades en los aprendizajes y adaptación escolar.( pág. 18)

**Bajo Rendimiento Escolar (BRE).**- es un término general que se refiere a un grupo de alteraciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje caracterizados porque los alumnos rinden significativamente por debajo de sus capacidades, y que se manifiestan como dificultades en el aprendizaje e inadaptación escolar. (pág. 22)

**Problemas Específicas de Aprendizaje (DEA).** - También conocidos como Trastornos Específicos de Aprendizaje que se manifiestan en alumnos con inteligencia normal o alrededor de lo normal que carecen de alteraciones sensomotoras o emocionales severas. Su ambiente sociocultural y educacional es satisfactorio. (Lopez, 2007.)

**Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH).** - es un término específico que se refiere a un grupo de trastornos escolares y no escolares, que se manifiestan como dificultades significativas para el aprendizaje y la adaptación familiar, escolar y social. . (Romero y Lavigne, 2005, p. 27).

**Discapacidad Intelectual Límite (DIL).**- es un término específico que se refiere a trastornos que se manifiestan como dificultades significativas para la adaptación y los aprendizajes escolares (Anónimo, 2011).

## **PROBLEMAS ESPECÍFICOS DE APRENDIZAJE**

**Definición.**- son trastornos en los que desde las primeras etapas del desarrollo están deterioradas las formas normales del aprendizaje. El deterioro no es sólo por falta de oportunidades para aprender, ni consecuencia de traumas o enfermedades cerebrales adquiridas. Surgen por alteraciones de los procesos cognoscitivos, en gran medida secundarias a algún tipo de disfunción biológica.

Los Trastornos Específicos de Aprendizaje se manifiestan en alumnos con inteligencia normal o alrededor de lo normal que carecen de alteraciones sensoriomotoras o emocionales severas. Su ambiente sociocultural y educacional es satisfactorio.

### **Características que presenta el estudiante con problema de aprendizaje:**

Según Branda (2006), las características que presentan el estudiante son:

- Se les dificulta recordar lo que alguien le acaba de decir.
- Presentan problemas de entendimiento y siguiendo instrucciones.
- No dominan las destrezas básicas de lectura, deletreo, escritura y/o matemática, por lo que fracasa en el trabajo escolar.
- Se les hace difícil distinguir entre la derecha y la izquierda, tiene dificultad identificando las palabras o una tendencia a escribir las letras, palabras o números al revés como, por ejemplo: al confundir el número 25 con el número 52.
- No tienen coordinación al caminar, hacer deportes o llevar a cabo actividades sencillas, tales como aguantar un lápiz o amarrarse el cordón del zapato.
- Fácilmente se le pierden o extravían sus asignaciones, libros de la escuela y otros artículos.

- No puede entender el concepto de tiempo, se confunde con "ayer", "hoy" y "mañana".
- Tendencia a la irritación o a manifestar excitación con facilidad.

Estos problemas cognoscitivos que dificultan el aprendizaje en los niños que reciben matemática según Castaño (2003), Dice que “**Los trastornos del aprendizaje** son la expresión de una disfunción cerebral específica que afecta determinados sistemas funcionales del cerebro tienen un sustrato biológico y, en consecuencia, no deben quedar fuera del área de la intervención médica”, siendo importante llevarles a revisiones médicas y psicológicas a centros de salud cercanos.

Por su parte Rebollo (2010) manifiesta que “La dificultad de aprendizaje es una alteración neurológica o del sistema nervioso, sináptica y en la que el estímulo adecuado no provoca los cambios descritos y característicos en el plano estructural y funcional (p. 35). Para lo cual es necesario estimular el cerebro con actividades que despierten el aprendizaje en los niños.

### **Clasificación de los problemas específicos del aprendizaje**

Según la revista American Academy of Pediatrics (2011) define estos problemas específicos de aprendizaje que afectan a los estudiantes:

- Dislexia
- Disgrafía
- Disortografía
- Discalculia. (p.1).

### **Dislexia**

Alvarado et al (2010) define a la dislexia “Es un trastorno que se manifiesta por la dificultad para el aprendizaje de la lectura, aunque tenga una educación convencional, una inteligencia adecuada y oportunidades socioculturales. Depende fundamentalmente de alteraciones cognitivas el origen del cual es frecuentemente constitucional” (p.2).

Cuando los niños están aprendiendo a leer y a escribir en el jardín infantil y en primer grado, es común que confundan la letra “b” con la “d”, el número “6” con el “9” y que confundan otros tipos de palabras. Es importante aclarar que esto no es un problema de visión; sino que el cerebro está invirtiendo o modificando la secuencia de la información que recibe de los ojos. La mayor parte de los niños superan este problema antes de los siete años, aproximadamente. Sin embargo, en el caso de los jóvenes disléxicos, los problemas de lectura persisten.

### **Tipos de Dislexia.**

Según Acedo (2006) estos son los tipos de dislexia.

**Dislexia adquirida o alexia.** - La dislexia adquirida está causada por un deterioro cerebral de origen congénito o no, por infartos o accidentes cerebrales. Es la principal diferencia con la dislexia del desarrollo y está definida por una dificultad en la lectura y la escritura. Por lo general obedece al deterioro específico del área del cerebro responsable de tales actividades.

**Dislexia del desarrollo.** - La dislexia del desarrollo como el trastorno del lenguaje que afecta principalmente la habilidad de leer y escribir, que puede también afectar otros aspectos del lenguaje. Los niños con dislexia presentan problemas en el ritmo y velocidad del lenguaje escrito, así como también en la adquisición de un nivel adecuado de desempeño. (pág. 1)

### **Discalculia**

Ordoñez (2015) define a la “Discalculia como la dificultad para hacer cálculos matemáticos. Las matemáticas son un problema para muchos estudiantes, pero la discalculia puede hacer que un adolescente no comprenda incluso los conceptos matemáticos básicos” (p.2)

La discalculia del desarrollo (DD) es un trastorno de aprendizaje observado en niños que en niñas caracterizando por las dudas para asimilar y recordar datos numéricos

y aritméticos, para realizar procedimientos de cálculo y crear estrategias para la solución de problemas. (Roselli, M. 2011.)

A los niños/as en general al comienzo les resulta difícil el aprendizaje de las matemáticas, algunos se vuelven seguros y otros se le vuelven débiles en ciertos casos y acuerdo a Balbi, A. y Danilo, S. (2010), “la discalculia no se presenta como una entidad única y simple, sino que son heterogéneas y de gran variabilidad” lo que muchas dificultan su diagnóstico y por lo tanto su intervención.

### **Disgrafía**

Según Morales (2006) define como la dificultad para escribir, teniendo una coordinación motora deficiente o de problemas para entender el espacio. “Un informe escrito por un adolescente con disgrafía debido a la dislexia tendrá muchas palabras ilegibles o mal escritas el mismo que será de fácil comprensión” (p. 3). De este modo, la torpeza motora o una deficiencia en la percepción visual y espacial afecta a la lectura.

### **Tipos de Disgrafía**

Existen dos grandes tipos de disgrafía según Morales (2006).

**Disgrafía motriz.** Se trata de trastornos psicomotores. El niño o niña comprende la relación entre los sonidos escuchados y la representación gráfica de estos sonidos. Sin embargo, encuentra dificultades en la escritura como consecuencia de una motricidad deficiente.

**Disgrafía específica.** Se muestra con una mala percepción de las formas y, en ocasiones, una desorientación espacial y temporal y trastornos del ritmo. Los problemas en la escritura de estos niños se producen por un exceso de rigidez o de impulsividad, falta de habilidad, lentitud o extrema meticulosidad (Universidad Internacional de Valencia, 2016).

**Disortografía.** - Se refiere al disortografía en general como a un problema según Ramírez (2010) afirma:

Es una dificultad en la transcripción del código escrito de forma inexacta, es decir, a la presencia de grandes dificultades en la asociación entre el código escrito, las normas ortográficas y la escritura de las palabras. De esta forma las dificultades residen en la asociación entre sonido y grafía o bien en la integración de la normativa ortográfica. (p.2).

De tal manera a la disortografía hay que tomarla en cuenta porque es importante para en el aprendizaje de la lectura, la escritura y la ortografía, ya que de esto dependerá el éxito del aprendizaje en los estudiantes escolares.

### **Tipos de Disortografía**

Según Ramírez (2010) una de las clasificaciones que más se adecúa son:

**Disortografía perceptivo.** - El déficit se centra en la inhabilidad para analizar correctamente las sensaciones kinésicas (lenguaje corporal) que intervienen en la articulación.

**Disortografía temporal.** - Muestra inhabilidad para la percepción clara y constante de los aspectos fonéticos de la cadena hablada, con su correspondiente traducción grafémica, y la ordenación y separación de sus elementos

**Disortografía cinética.** - Se encuentra alterada la secuenciación fonemática del discurso. Tal dificultad, para la ordenación y secuenciación de los elementos gráficos, genera errores de unión - separación.

**Disortografía visoespacial.** - Consiste en una alteración en la percepción distintiva de la imagen de los grafemas, o conjuntos de grafemas. Aparecen rotaciones o inversiones estáticas (p/b, d/q), sustituciones de grafemas con formas parecidas (m/n, o/a) y confusión de letras de doble grafía (b/v, g/j).



**Disortografía dinámica.** - Aparecen alteraciones en la expresión escrita de las ideas y en la estructuración sintáctica de las oraciones. A menudo se denomina disgramatismo.

**Disortografía semántica.** - Se haya alterado el análisis conceptual, necesario para el establecimiento de los límites de las palabras, así como el uso de los elementos diacríticos o signos ortográficos.

**Disortografía cultural.** - Radica en una grave dificultad para el aprendizaje de la ortografía convencional o de reglas. ( Federación de Enseñanza, 2011, pp. 1-6)

### **La discalculia**

**Definición:** “Comprende las dificultades específicas en el proceso de aprendizaje del cálculo, que se observa en los alumnos de inteligencia normal que pueden concurrir sistemáticamente a las escuelas primarias, pero que realizan de forma deficiente una o más operaciones matemáticas”. (Aguilar, 2006, p. 2)

Básicamente este trastorno específico en la competencia numérica y en las habilidades matemáticas, se manifiesta en niños. Las dificultades no pueden explicarse por algún otro trastorno neurológico o sensorial porque se trata de un déficit primario. El mismo que interfiere significativamente en el rendimiento académico o inclusive en las tareas de la vida cotidiana, por ser un cuadro severo, persistente y selectivo (Oneto & Osorio, 2012).

Al igual que la dislexia o la disortografía, la discalculia es un trastorno con el que se nace, y en muchos de los casos, es hereditario. El conocimiento sobre cómo el cerebro procesa los conceptos básicos de números y aritmética que conduzcan al desarrollo de estrategias para ayudar a estos estudiantes. (BBC Salud, 2011)

Por lo tanto, no existe una única forma de trastorno del aprendizaje de las matemáticas y las dificultades que se presentan varían de persona a persona y afectan de modo diferente en cada momento del ciclo vital de las personas.

## **Causas de la discalculia**

Estas son algunas de las posibles causas de la discalculia:

**Genes y herencia:** Existen investigadores o científicos que día a día estudian la genética y el cerebro para conocer o resolver los problemas más complejos, a los que estos se enfrentan y los temas de la educación no pasan desapercibidos por lo que estudios relacionados “muestran que algunas familias están más predispuestas a la discalculia. Los niños con discalculia frecuentemente tienen un padre o un hermano con dificultades similares. Por lo tanto, la discalculia puede ser genética”. (Flechar, 2007, pp. 217-215).

**Desarrollo cerebral:** Hoy en día y con avance de la tecnología de punta se puede hacer estudios más profundos para conocer y estudiar el cerebro a personas con estos tipos de trastorno de aprendizaje en especial los que sufren de discalculia que es la dificultad con las matemáticas, y según Ranpura , et al. (2013), existen investigaciones del cerebro de personas con este tipo de deficiencia y se refiere a que se “encontró diferencias en la superficie, grosor y volumen de ciertas áreas del cerebro. Esas áreas están relacionadas con el aprendizaje y la memoria, con la planificación y la supervisión de tareas y con recordar datos matemáticos”. (pp. 56-64).

**Medio ambiente:** La discalculia ha sido vinculada con la exposición al alcohol en el útero. El nacimiento prematuro y con bajo peso puede que también tengan un rol en la discalculia.

**Lesión cerebral:** Estudios muestran que lesiones en ciertas partes del cerebro pueden resultar en lo que los investigadores llaman “discalculia adquirida”. En los niños con discalculia no está claro cuánto de sus diferencias cerebrales son causadas por la genética y cuánto por sus experiencias. (Shalev, 2004, pp. 765–71).

Este trastorno se produce en niños con una capacidad intelectual normal, es decir, la capacidad para afrontar los aprendizajes escolares de los primeros años es la

adecuada excepto para el área específica del razonamiento numérico y la capacidad aritmética.

### **Características de los estudiantes con discalculia.**

Según Bermudez, Dorta, y Perez (2015) la discalculia se caracteriza por la presencia de dificultades en:

- Perceptivo-visuales
- Dificultades amnésicas
- Orientación espacial
- Esquema corporal
- Figura y longitud
- Distancia y tamaño
- No es capaz de identificar con claridad los números,
- Confusión de los signos matemáticos
- No comprende los términos como: posición, tamaño y relaciones.
- Dificultad en la coordinación espacial y temporal, no consiguen ordenar los números por columnas.
- No consiguen aprender y comprender conceptos, reglas, formulas o secuencias matemáticas.

### **Dificultades**

Las dificultades en los estudiantes con discalculia según Serra (2010) son:

- Dificultades académica
- Dificultad cognoscitiva
- Dificultad afectiva o emocionales

### **Dificultad Académica**

Las dificultades académicas más comunes pueden ser:

- Problemas para aprender a contar y reconocer los números y símbolos

- Se le dificulta recordar número
- Utiliza los dedos para contar en vez de métodos más sofisticados
- Le cuesta escribir dígitos numéricos claramente y colocarlos en la columna correcta
- Le dificulta hacer series secuenciales e inversas de esta es una señal significativa de problemas de razonamiento y aprendizaje.

### **Dificultad cognoscitiva**

Se refieren a todos los mecanismos de procesamiento de la información teniendo dificultad para:

- Detectar,
- Analizar,
- Memorizar,
- Almacenar,
- Relacionar,
- Conectar,
- Clasificar,
- Recuperar, etc.

Todos ellos son mecanismos inconscientes y no voluntarios en un primer momento.

### **Dificultad afectiva o emocionales**

- El rendimiento escolar es un valor social que tomado en extremo lleva a sacralizar y culpabilizar a los y las menores generando los problemas posteriores que a veces se arrastran toda la vida.
- Los problemas emocionales pueden dar lugar a falta de concentración, disminución del interés y bajo rendimiento dificultando el proceso escolar.
- Hay uno o varios factores distintos que son la causa común de todos estos efectos. Por ejemplo, problemas biológicos en el cerebro.

- La relación entre estas variables es muy compleja y estas correlaciones son únicamente una aproximación al problema.

### **Diagnóstico de la discalculia:**

El diagnóstico de la discalculia debe ser tomada en cuenta para una intervención eficaz y si “se realiza a partir de los resultados obtenidos en la exploración, en la que además de evaluar las capacidades numéricas y de cálculo, se evalúen otras funciones cognitivas, como la memoria, la atención, las capacidades visuoperceptivas y visuoespaciales y las funciones ejecutivas”. (Serra, 2010), importante para el desarrollo del aprendizaje en las matemáticas.

Los criterios para el diagnóstico de la discalculia son los siguientes:

- Una capacidad aritmética, medida mediante pruebas normalizadas, que se sitúa sustancialmente por debajo de la esperada en individuos de edad cronológica, coeficiente de inteligencia y escolaridad concordes con el sujeto.
- El trastorno del cálculo interfiere significativamente en el rendimiento académico o las actividades de la vida cotidiana que requieren habilidad para las matemáticas.
- Si hay un déficit sensorial, las dificultades en la aptitud matemática deben exceder de las asociadas habitualmente. (Rodríguez, 2016).

Con estas teorías se puede disminuir o en los mejor de los casos eliminar este trastorno de aprendizaje, que de no existir un tratamiento a tiempo puede contrarrestar problemas académicos futuros.

### **Pronóstico**

Por lo general los primeros problemas con el cálculo aritmético se hacen evidentes hacia los 8 años, si bien, en algunos niños, ya muestran síntomas hacia los 6. En otros no se detecta hasta los 9 o 10 años o después. No se disponen de estudios concluyentes que puedan orientarnos de forma inequívoca de cuál va a ser el posterior desarrollo y progresión del niño que presenta el trastorno.

Lo que sí parece claro es que los niños con una discalculia moderada que no reciben tratamiento y los que aun recibéndolo no logran mejorar, pese a la intervención

educativa, tiene un mayor riesgo de presentar dificultades académicas asociadas a baja autoestima, frustración e incluso depresión. Estas complicaciones pueden provocar rechazo a ir a la escuela y trastornos comportamentales. (Anónimo, 2012).

### **Intervención**

La intervención en estas dificultades atenderá a estos aspectos:

**Aspectos emocionales.** - conocer las capacidades y deficiencias del niño y conocer cómo se enfrentan a ellas. En ocasiones será necesario intervenir en su estilo de aprendizaje:

- Modificar condiciones de trabajo físico, ambiental
- Fomentar hábitos de estudios

La actitud ante el aprendizaje depende de:

- Motivación
- Autoconcepto
- Fatiga

**Aspectos cognitivos.** - algunas dificultades en el cálculo tienen origen común con las del lenguaje. Estas son las de especial influencia:

- La atención: capacidad para concentrarse en la tarea Ej. Tacha todos los signos iguales que este +
- La percepción: influye en la construcción del pensamiento matemático.
- La memoria
- El razonamiento y la solución de problemas. (Guerra, 2010, p. 17).

### **Tipos**

Según Novoa (2015) existe 4 tipos de discalculia

- **Discalculia primaria:** Trastorno específico del cálculo unido a una lesión cerebral.
- **Discalculia secundaria:** Relacionado directamente con otros trastornos (dificultades en el lenguaje, poca capacidad de razonamiento y desorientación espacio-temporal). Se clasificará cuando: el alumno se confunda con los símbolos numéricos, mala realización de los símbolos en la realización de las operaciones.
- **Disaritmética:** El alumno que se clasifica con este tipo de discalculia presentará las siguientes dificultades: no comprende el mecanismo de la numeración, tiene problemas para asociar el vocabulario o los mecanismos de resolución de: sumas, restas, multiplicaciones o divisiones; y presenta dificultades para contar mentalmente.
- **Discalculia espacial:** El alumno presenta dificultad para ordenar los números según una estructura espacial

Por su parte, **Sharma y Loveless (1986)** identificó seis tipos de discalculia del desarrollo las cuales refiere como sigue:

- 1. Verbal.** Esta se caracteriza por una inhabilidad para designar verbalmente términos y relaciones matemáticas.
- 2. Practoagnóstica.** - la cual define como una alteración de la capacidad para manipular objetos concretos o gráficamente ilustrados.
- 3. Lexical** cuando se presenta un desorden de la habilidad para leer símbolos
- 4. Gráfica** que calificó como la inhabilidad para manipular los símbolos matemáticos en la escritura.
- 5. Ideoagnóstica** la cual se muestra en la incapacidad para comprender los términos matemáticos y sus relaciones y calcular mentalmente.
- 6. Operacional,** la que se expresa en la incompetencia para llevar a cabo operaciones matemáticas y que son señaladas, con frecuencia, por los maestros en el salón de clases (Valcárcel, 2008)

## **El cálculo**

Según Matute, y Roselli (2011), cuando hablamos de cálculo nos estamos refiriendo a dos tipos de cuestiones y trabajos matemáticos diferenciados:

- A las actividades y situaciones problemáticas específicamente destinadas a la comprensión y construcción de los conceptos de las operaciones básicas de este ciclo, y a la flexibilidad y el sentido numéricos relacionado con ellas.
- A las diferentes modalidades y herramientas que los alumnos/as pueden utilizar para realizar las operaciones de sumas y restas propias de este ciclo. Estamos hablando de cálculos mentales, cálculos con calculadora y cálculos realizados con lápiz y papel mediante los algoritmos de la suma y la resta (p. 121).

Resulta evidente que, desde el principio, el trabajo de cálculo, debe estar ligado a la resolución de problemas, pues no dejan de ser herramientas que adquieren su sentido y dimensión real cuando sirven para ello. Pensemos que la calculadora no deja de ser otra herramienta más que, bien utilizada, debe estar al servicio de la comprensión y la resolución de problemas matemáticos. Una buena utilización de la calculadora implica pensar y saber qué hacer con ella.

### **Tipos de cálculos.**

Según (Guirles, 2005) hay 2 tipos de cálculos que son:

#### **Cálculo mental automático**

**Definición.** - Hace referencia a todos aquellos cálculos que queremos que nuestros alumnos, al acabar el ciclo, dominen automáticamente; tablas de sumar y restar y algunas operaciones con decenas, centenas y millares exactos.

Según Gregorio (2004) Algunas otras herramientas importantes, para trabajar la automatización son:

##### **La calculadora.**

Es una buena herramienta para trabajar el cálculo mental automático.

- Sirve para averiguar inmediatamente el resultado de una operación.
- Permite al principio hacer series de cálculo mental.

##### **Cuadro de doble entrada**

- Una actividad muy enriquecedora es la de construir las tablas de sumar mediante un cuadro de doble entrada.



- Se construyen en grupo, pero cada uno completa la suya. Menos la calculadora, valen todos los métodos.

**Hacer series orales de operaciones**

Las series orales o preguntas directas a los alumnos/as sobre las tablas de sumar pueden ser un asunto delicado, debido a un problema de interferencia emocional. Resulta prudente dejar las series orales para el final, cuando vemos que la mayoría ya casi “se las sabe”

**Utilizar juegos para automatizar operaciones sencillas de sumas y restas**

- Para salvar esta dificultad, y mientras llega la automatización, siempre podemos usar otros medios: dedos, tablas plastificadas, calculadora (p. 71)

**Cálculo mental reflexivo**

**Definición.** - son estrategias numéricas y de tener las suficientes habilidades y “reflejos” numérico, que nos sirvan para calcular mentalmente, sin necesidad de recurrir siempre a los algoritmos. (Guirles, 2005).

**2.4.2 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA- VARIABLE INDEPENDIENTE**

**INTELIGENCIAS MÚLTIPLES**

**Inteligencia**

Facultad de conocer, de comprender, en filosofía este término tiene varias acepciones relacionadas entre sí:

- Como sinónimo de intelecto, significa la facultad de conocer la esencia de las cosas y relaciones de todas clases que se establecen en ella;
- En el sentido del nos griego es la capacidad de conocer los principios supremos de todo saber y de formularlos claramente.

En todos los casos no, obstante, es común a la inteligencia el conocimiento intuitivo o directo de la verdad, así como la razón le compete el conocimiento discursivo o razonamiento (Diccionario Enciclopédico Ilustrado ORIENTE, 1996, p. 60)

**Evolución de la Inteligencia**

Se basa en los siguientes aspectos:

- Durante el primer año de vida predomina una habilidad modeladora en bruto
- En la siguiente etapa, se llega a la inteligencia a través de un sistema simbólico: se llega al lenguaje por medio de frases o historias, a la música a través de canciones, a la comprensión espacial a través de dibujos, al conocimiento cinético-corporal a través de la expresión gestual o la danza, etc.
- A medida que avanza el desarrollo, se representa cada inteligencia acompañada de su sistema dotacional.
- Durante la adolescencia y la adultez, las inteligencias se expresan a través de las carreras vocacionales y aficiones.
- Algunos individuos se dice que son una promesa. Están altamente dotados de las habilidades nucleares y de las capacidades propias de una inteligencia en especial. (Programa Nacional Educando, p. 14).

Según Ponce y Sanmartín (2010) las teorías cognitivas, la inteligencia depende de cómo cada individuo representa internamente el mundo y de qué forma puede actuar sobre estas representaciones internas. Estas formas de representación están condicionadas por **los procesos cognitivos básicos**, que son:

- **Percepción:** Proceso básico de extracción de la información desde el mundo exterior o del propio individuo.
- **Aprendizaje:** Es la actividad mediante la cual la información adquirida pasa a formar parte del repertorio de datos de las estructuras mentales del individuo.
- **Pensamiento:** La actividad que ejecuta un individuo cuando se ocupa de resolver situaciones problemáticas utilizando los datos recogidos en el aprendizaje.
- Se considera “formación de conceptos” al proceso que eslabonan estos tres procesos cognitivos básicos: percepción, aprendizaje y pensamiento (p. 24).

**Definición de Inteligencias Múltiples.** - Es la capacidad para resolver problemas cotidianos, para generar nuevos problemas, para crear productos o para ofrecer servicios dentro del propio ámbito cultural. Todos los seres humanos las poseemos desarrolladas en mayor o menor grado, pero lo importante es que todos poseemos todas las inteligencias, y que todos podemos desarrollar en mayor medida cada una de ellas. (Estupiañez, 2010, p. 6)

## **La noción de inteligencia**

La inteligencia se desarrolla mediante la asimilación de la realidad y la acomodación a dicha realidad. La inteligencia constituye un estado de equilibrio hacia el que tienden todas las adaptaciones, con los intercambios asimiladores y acomodadores entre el organismo y el medio que las constituyen.

Algunas veces, el sujeto sólo asimila la información que no puede acomodar inmediatamente a sus estructuras internas. “El proceso continuo de establecimiento de equilibrios entre las ideas es una parte fundamental de todo aprendizaje” (Mora y Martín, 2007, p. 79).

## **Teoría de la Inteligencia Múltiple**

Las últimas teorías en psicología sobre la multiplicidad de las inteligencias, elaboradas por el profesor Gardner (1993) y sus colaboradores del proyecto Zero de la Escuela Superior de Educación de Harvard, dejan atrás la concepción casi única de la inteligencia. Hasta hoy sólo eran evaluadas y potenciadas la inteligencia lógico-matemática y la lingüística (test de Binet). A diferencia de esta concepción, la teoría de las IM (inteligencias múltiples) entiende la competencia cognitiva como un conjunto de habilidades, talentos y capacidades mentales que llama **inteligencias**. Todas las personas poseen estas habilidades, capacidades mentales y talentos en distintos niveles de desarrollo

## **Tipos de inteligencia**

Según Gardner (2011) los tipos de inteligencia pueden variar de persona a persona debido a que unas pueden desarrollarse más que otras refiriéndose a que:

Cada persona no tiene un sólo tipo de inteligencia sino ocho o nueve diferentes y, además, cada persona posee una combinación única. Desde la perspectiva de la teoría de las Inteligencias Múltiples, llamamos ‘inteligencias’ al conjunto de habilidades, talentos o capacidades mentales necesarias para resolver problemas o para elaborar productos que son de importancia en un contexto cultural o en una comunidad determinada. (p. 74).

En la teoría de las inteligencias múltiples se organiza a la luz las diversas capacidades de las personas para resolver distintos problemas, debido que muchos alumnos tienen diversas mentalidades de esta forma comprende de distintas maneras., captan, y aprenden clasificándose:

- **Inteligencia lingüística.** - capacidad de entender y utilizar el propio idioma. La que tienen los escritores, los poetas, los buenos redactores. Utiliza ambos hemisferios.
- **Inteligencia lógica-matemática.** - es la capacidad para usar los números de manera efectiva y de razonar adecuadamente. Incluye la sensibilidad a los esquemas y relaciones lógicas, las afirmaciones, las proposiciones, las funciones y otras abstracciones, la falta del desarrollo de la inteligencia Lógico-matemática nos insita a buscar soluciones a estos tipos de problemas académicos.
- **Inteligencia espacial.** - es la capacidad de pensar en tres dimensiones. Permite percibir imágenes externas e internas, recrearlas, transformarlas o modificarlas, recorrer el espacio o hacer que los objetos lo recorran y producir o decodificar información gráfica.
- **Inteligencia musical.** - es la capacidad de percibir, discriminar, transformar y expresar las formas musicales. Incluye la sensibilidad al ritmo, al tono y al timbre.
- **Inteligencia corporal cinética.** - es la capacidad para usar todo el cuerpo en la expresión de ideas y sentimientos, y la facilidad en el uso de las manos para transformar elementos. Incluye habilidades de coordinación, destreza, equilibrio, flexibilidad, fuerza y velocidad, como así también la capacidad cenestésica y la percepción de medidas y volúmenes
- **Inteligencia intrapersonal.** - es la capacidad de construir una percepción precisa respecto de sí mismo y de organizar y dirigir su propia vida. Incluye la autodisciplina, la auto comprensión y la autoestima
- **Inteligencia interpersonal.** - es la capacidad de entender a los demás e interactuar eficazmente con ellos. Incluye la sensibilidad a expresiones faciales, la voz, los gestos y posturas y la habilidad para responder.

- **Inteligencia naturalista.** - es la capacidad de distinguir, clasificar y utilizar elementos del medio ambiente, objetos, animales o plantas. Tanto del ambiente urbano como suburbano o rural. (Gardner, 2011, p. 115)

### **Evaluación de las Inteligencias.**

Los medios para evaluar un tipo de inteligencia deberían ser capaces de investigar las habilidades de los individuos para resolver problemas o elaborar productos, a través de toda una serie de materiales.

Una técnica para averiguar esta inclinación consiste en exponer al individuo a una situación lo suficientemente compleja como para que pueda estimular varias inteligencias; o proporcionar un conjunto de materiales procedentes de diversas inteligencias y determinar cuál de ellos gravita un individuo determinado y con qué grado de profundidad lo explora. Por un lado, dependen de materiales, equipamiento, entrevistas; en lugar del lápiz y papel. (Valero, 2007, p. 451)

Por otro lado, se informa de los resultados como parte de un perfil individual de propensiones intelectuales, más que como un único índice de inteligencia, y de esta forma los docentes se pueden dar cuenta de los problemas de aprendizaje que acarrearán los niños, por lo tanto poder ayudarles y mejorar sus capacidades académicas.

## **INTELIGENCIA LÓGICO-MATEMÁTICA**

### **Importancia**

La inteligencia Lógico-matemática es fundamental para el bienestar de los niños, y su desarrollo, debido, aporta beneficios como la capacidad de entender conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica de forma esquemática y técnica numérica entre otras. (Peña, 2012)

**Definición.** – La inteligencia lógico matemática es la capacidad para usar los números de manera efectiva y de razonar adecuadamente. Incluye la sensibilidad a los esquemas y relaciones lógicas, las afirmaciones y las proposiciones, las funciones y otras abstracciones relacionadas. Se manifiesta especialmente en

científicos, matemáticos, contadores, ingenieros y analistas de sistemas. Competencias básicas: razonar inductiva y deductivamente, relacionar conceptos, operar con conceptos abstractos. (Campbell, 2000.)

Junto a la capacidad lingüística, el razonamiento lógico- matemático proporciona la base principal de los test de coeficiente intelectual. “Esta forma de inteligencia constituye el arquetipo de la inteligencia ‘en bruto’ o de la habilidad para resolver problemas que supuestamente pertenece a todos los terrenos”. (Galeano, 2006, p. 302), debido a que es una inteligencia que ocupa lectura, escritura entre otros.

Para un niño con dificultades en el aprendizaje de un contenido matemático porque no está dotado de dicha inteligencia, le resultará más beneficioso que el contenido se le comunique en un lenguaje secundario al lógico- matemático debido a las dificultades en esta inteligencia. (Prieto & Bermejo, 2008)

## **EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO**

Rodríguez (2010) “El pensamiento Lógico-Matemático está relacionado con la habilidad de trabajar y pensar en términos de números y la capacidad de emplear el razonamiento lógico”, y que es visible científicos reconocidos mundialmente y que aportaron al desarrollo de muchas teorías de la física como de la matemática.

### **Características del pensamiento lógico-matemático**

Según Fernández (2003) el desarrollo de cuatro capacidades características favorece el pensamiento lógico-matemático:

**La observación:** Esta capacidad de observación se ve aumentada cuando se actúa con gusto y tranquilidad y se ve disminuida cuando existe tensión en el sujeto que realiza la actividad.

**La imaginación.** Ayuda al aprendizaje matemático por la variabilidad de situaciones a las que se transfiere una misma interpretación.

**La intuición:** Las actividades dirigidas al desarrollo de la intuición no deben provocar técnicas adivinatorias; el decir por decir no desarrolla pensamiento alguno.

**El razonamiento lógico:** El razonamiento es la forma del pensamiento mediante la cual, partiendo de uno o varios juicios verdaderos, denominados premisas.

## **DESARROLLO DEL EL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO**

Se entiende por pensamiento lógico matemático el conjunto de habilidades que permiten resolver operaciones básicas, analizar información, hacer uso del pensamiento reflexivo y del conocimiento del mundo que nos rodea, para aplicarlo a la vida cotidiana. (Rincon, 2010, p. 89).

Carmona y Jaramillo (2011) en sus estudios se refieren al Pensamiento lógico matemático como:

El proceso psíquico consciente según el cual el pensamiento se desarrolla en la obtención de una abstracción de ciertas propiedades de un objeto de estudio, en el tránsito de una abstracción a otras, así como en la obtención y fundamentación de un resultado concreto del pensamiento (Carmona & Jaramillo, 2011 p. 34).

Mediante el cual obtendremos información concreta y específica además “El desarrollo del pensamiento lógico-matemático, se da a medida que las personas resuelven problemas en situaciones cotidianas”. (Universidad de Colombia, 2010), al resolver problemas aritméticos, obtendremos experiencia y comprensión en las matemáticas.

### **Proceso del desarrollo del pensamiento Lógico matemático**

El desarrollo del pensamiento lógico, permite al estudiante iniciar el proceso del pensamiento matemático caracterizado por:

### **Pensamiento Numérico.**

- Cuantificadores
- Conteo automático.
- Correspondencia uno a uno
- Series (1-5) (1-10).
- Valor posicional.
- Pensamiento aditivo
- Suma – resta
- Solución de problemas
- Pensamiento multiplicativo
- Manejo de algoritmos básicos

### **Pensamiento espacial y geométrico**

- Aplicabilidad en contextos reales
- Discriminación de formas
- Construcción de figuras
- Copia de modelos
- Convenciones y puntos de referencia
- Planos y recorridos

### **Pensamiento Métrico**

- **Tiempo** (funcionalidad en contexto real)  
Reloj -Calendario
- **Longitud** (comparar, ordenar, medir, uso de patrones)

Peso. - Capacidad, medidas para recetas

- **Manejo de dinero**

Manejo social del dinero

Cambio y equivalencias en diferentes denominaciones

Uso funcional situaciones de compra y venta (elaboración de presupuesto)

### **Pensamiento Aleatorio**

- Realizar encuestas
- Tabulación sencilla



- Representación de datos de forma concreta o grafica
- Interpretación sencilla de diagramas (Rincón, 2010)

### **Necesidades de justificación lógica en los niños**

Según Piaget (2002) en la justificación lógica de los niños o de las niñas, de la adaptación y asimilación de las matemáticas, si los estudiantes escolares interactúan en diversos campos o experiencias que les apasiona, suelen ser más activos, por otro lado, es necesario que:

Las experiencias requieran habilidades que estén más allá del nivel de desarrollo del niño. Por tanto, el niño en principio es incapaz de realizar de una forma correcta las tareas que requieren una lógica avanzada, pero finalmente adquiere la capacidad suficiente para resolverlas (p. 34).

Los estudios sobre el desarrollo de las estructuras lógico-matemáticas en el niño revelan que la necesidad de las mismas no se impone al sujeto desde el principio sino, muy gradualmente y llega un momento que cristalizan de modo repentino.

### **Lógica en la educación infantil**

La lógica, desde sus orígenes con Aristóteles hasta el presente, se ha ocupado de establecer métodos mediante los cuales se determinen la validez de los razonamientos o inferencias deductiva.

Según Castro et., al. (2002) en el razonamiento lógico se refiere a:

En un razonamiento lógico correcto las deducciones implican la conclusión independientemente de que estas señales sean verdaderas o falsas. La condición de verdad o falsedad de las señales tendrá su influencia en la verdad o falsedad de la conclusión lógica. Indicamos con esto que la validez de un razonamiento es independiente de la verdad o falsedad de sus enunciados y depende de la forma lógica del mismo (p.33).

De acuerdo a esta teoría los niños desde el momento que nacen van desarrollando el razonamiento lógico-matemático debido a las interacciones constantes con el medio como: en la escuela, en el campo como sería frecuente en los niños de La Unidad Educativa “San Miguelito”, perteneciente a una parroquia rural, en la tienda

o cualquier otro lugar. En el período estratégico los niños se basan en la intuición, a partir de la socialización comienzan los razonamientos deductivos, aunque existen limitaciones que impiden a los niños pensar lógicamente. Los niños logran superar obstáculos del pensamiento lógico, se consigue que reconozca que ciertas cosas permanecen iguales.

### **La lógica de clases como inicio al desarrollo del número**

El concepto de número es el resultado de una síntesis entre dos tipos de relaciones que el niño establece al actuar sobre los objetos: el orden y la inclusión jerárquica.

### **La lógica y el lenguaje diario**

Las reglas habituales del pensamiento lógico exigen o que se alcance una conclusión general de premisas particulares o bien que se obtenga una conclusión particular a partir de premisas generales. Estos procesos son estudiados desde la óptica de la lógica de las proposiciones.

### **Lógica natural y lógica formal**

Lo que formaliza a la lógica es la culminación de un proceso de formalización de las acciones constitutivas de la inteligencia, dicho de otra manera, un estado lógico es la culminación de un largo proceso de construcción que se apoya en los procesos naturales de la inteligencia tanto de los niños como de los adultos. Así la ciencia de la Lógica construida por los lógicos prolonga el proceso natural de abstracción presente en los sujetos.

### **¿Por qué es importante el desarrollo del pensamiento matemático?**

El pensamiento lógico matemático incluye cálculos matemáticos, pensamiento numérico, solucionar problemas, para comprender conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones. Todas estas habilidades van mucho más allá de las matemáticas entendidas como tales, los beneficios de este tipo de

pensamiento contribuyen a un desarrollo sano en muchos aspectos y consecución de las metas y logros personales, y con ello al éxito personal.

Casroso y Ceredego (2008) La inteligencia lógico matemática contribuye a:

- Desarrollo del pensamiento y de la inteligencia.
- Capacidad de solucionar problemas en diferentes ámbitos de la vida, formulando hipótesis y estableciendo predicciones.
- Fomenta la capacidad de razonar, sobre las metas y la forma de planificar para conseguirlo.
- Permite establecer relaciones entre diferentes conceptos y llegar a una comprensión más profunda.
- Proporciona orden y sentido a las acciones y/o decisiones (p. 3).

### **Diez estrategias para estimular el desarrollo del pensamiento matemático.**

La estimulación adecuada desde una edad temprana favorecerá el desarrollo fácil y sin esfuerzo de la inteligencia lógico matemática y permitirá al niño/a introducir estas habilidades en su vida cotidiana. Esta estimulación debe ser acorde a la edad y características de los pequeños, respetando su propio ritmo, debe ser divertida, significativa y dotada de refuerzos que la hagan agradable.

- 1.- Permite a los niños y niñas manipular y experimentar con diferentes objetos. Deja que se den cuenta de las cualidades de los mismos, sus diferencias y semejanzas; de esta forma estarán estableciendo relaciones y razonando sin darse cuenta.
- 2.- Emplea actividades para identificar, comparar, clasificar, seriar diferentes objetos de acuerdo con sus características
- 3.- Muéstrales los efectos sobre las cosas en situaciones cotidianas. Por ejemplo, como al calentar el agua se produce un efecto y se crea vapor porque el agua transforma su estado.
- 4.- Genera ambientes adecuados para la concentración y la observación.
- 5.- Utiliza diferentes juegos que contribuyan al desarrollo de este pensamiento, como sudokus, domino, juegos de cartas, adivinanzas, etc.
- 6.- Plantéales problemas que les supongan un reto o un esfuerzo mental. Han de motivarse con el reto, pero esta dificultad debe estar adecuada a su edad y

capacidades, si es demasiado alto, se desmotivarán y puede verse dañado su auto concepto.

**7.-** Haz que reflexionen sobre las cosas y que poco a poco vayan racionalizándolas. Para ello puedes buscar eventos inexplicables y jugar a buscar una explicación lógica.

**8.-** Deja que manipule y emplee cantidades, en situaciones de utilidad. Puedes hacerles pensar en los precios, jugar a adivinar cuantos lápices habrá en un estuche, etc.

**9.-** Deja que ellos solos se enfrenten a los problemas matemáticos. Puedes darles una pista o guía, pero deben ser ellos mismos los que elaboren el razonamiento que les lleve a la solución.

**10.-** Anímalos a imaginar posibilidades y establecer hipótesis. Hazles preguntas del tipo ¿Qué pasaría si...? ( Rodríguez, 2013)

## **2.5 Hipótesis**

La discalculia si incide en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de segundo y tercer grado de la escuela de educación general básica San Miguelito.

## **2.6. Señalamiento de variables.**

**Variable Dependiente:** La discalculia.

**Variable Independiente:** Desarrollo del pensamiento lógico matemático.

## **CAPÍTULO 3**

### **METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 Enfoque**

La investigación que se va a realizar es de tipo cuali-cuantitativa, cualitativa porque el ser humano es sujeto y objeto de investigación, considerándolos como seres diferentes con cualidades, virtudes y debilidades puesto que los seres humanos no somos iguales y como seres sociales cada uno tenemos nuestros problemas y tratamos de superarlos y satisfacer nuestras necesidades, y cuantitativa pues la información obtenida será tabulada y graficada estadísticamente para una mejor investigación de los fenómenos sociales.

La discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático se enmarca en un proceso causal que permitirá identificar las causas y así determinar las consecuencias para los elementos que se hallan inmersos en la problemática de los datos obtenidos en esta investigación. Nos permitirá además procesar e interpretar la realidad en la que se desenvuelve el niño/a con discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático. también consideramos la investigación cuantitativa pues la información obtenida será tabulada y graficada estadísticamente para una mejor investigación de los fenómenos sociales.

#### **3.2 Modalidad básica de la investigación**

##### **Investigación de campo.**

Al realizar una investigación se debe partir o estar en el lugar de los hechos (Unidad Educativa “San Miguelito”), apreciar la realidad en el sitio mismo donde se ha dado el problema, para recopilar toda la información posible y detallada del mismo, con el propósito de ir sistematizando todas las acciones que aporten a la solución de dicho fenómeno.

Estar en contacto con las causas y efectos del problema educativo, nos brindará una perspectiva clara y concreta para el cumplimiento de los objetivos propuestos en esta investigación.

### **Investigación bibliográfica.**

Basada en documentos referentes al tema como libros, tutoría de la investigación científica, direcciones electrónicas, internet, artículos científicos. Las fuentes teóricas son un valioso aporte, ya que nos permitirá profundizar en el problema para fragmentarlo y conocer las conceptualizaciones generales, apreciaciones, consideraciones y recomendaciones que han planteado otros autores, con el propósito de ampliar nuestra investigación y fundamentar la misma.

### **3.3 Nivel o tipo de investigación.**

#### **Explorativo**

Es explorativo porque se estará en el lugar donde se extenderá el problema de investigación, además nos permitirá generar la hipótesis presentada, así como el reconocimiento de las variables. Además, sondeará el problema y el motivo a ser investigado y así dar a conocer el contexto en el cual se desarrolla el problema.

#### **Descriptivo**

Es descriptivo porque nos permite comparar y caracterizar las diversas circunstancias entre alumnos, clasificar elementos para un mayor aprendizaje, situaciones en los alumnos de diferentes edades debido a que esto suelen tener algún un impacto en las vidas de los estudiantes; datos para evaluarlos estadísticamente y conocer los fenómenos que afectan la discalculia en el entorno de la escuela dentro de la investigación.

### **Asociación de variables**

Para determinar la relación entre las variables motivo de estudio: la discalculia y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el aprendizaje de la matemática.

Las variables deberán tener dependencia una de otra en la investigación a realizarse.

### **3.4 Población y muestra**

#### **Población**

La unidad educativa “San Miguelito” cuenta con 305 estudiantes y 12 profesores de planta, un profesor de artes plásticas y una persona para el aseo y la jardinería.

#### **Muestra.**

La muestra a ser estudiada es de 87 niños: 35 niños/as de segundo grado, 21 niños/as tercer grado paralelo “A” y 19 niños/as de tercer grado paralelo “B” y a los 12 profesores que tiene la institución educativa.

<b>OBJETO DE ESTUDIO</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>Total %</b>
36 niños y 39 niñas	75	86 %
Docentes	12	14 %
Total	87	100 %

Tabla N° 1. Muestra a ser estudiada.  
Elaborada por: Marilud Díaz

### 3.5 Operacionalización de variables

**Variable Independiente:** La Discalculia

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIÓN	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>Discalculia es la dificultad en el aprendizaje de las matemáticas en especial para realizar cálculos matemáticos, trastorno específico en la competencia numérica y habilidades matemáticas, se manifiesta en los procesos de formulación al momento de realizar operaciones aritméticas.</p>	<p>Dificultad</p> <p>Procesos matemáticos y numéricos.</p> <p>Competencia numérica y habilidades matemáticas.</p>	<p>-En la lectura, manipulación de símbolos numéricos.</p> <p>- Limitación en la escritura y lectura de números.</p> <p>- Duda en la realización de operaciones aritméticas y resolución de ejercicios</p> <p>-Selección de símbolos en el área de matemáticas.</p>	<p>¿Usted ha tenido dificultad en reconocer los signos de la matemática?</p> <p>¿Tienes dificultad en la lectura de los ejercicios de matemáticas?</p> <p>¿Tienes confusión al utilizar los signos de las operaciones aritméticas?</p> <p>¿Confundes números o cantidades al hablar o al escribirlas?</p> <p>¿En el planteamiento de los problemas de matemáticas tienes dificultad en la resolución de los ejercicios?</p> <p>¿Obtienes buenas calificaciones en matemáticas?</p>	<p><b>Técnica</b></p> <p>Encuesta</p> <p><b>Instrumento</b></p> <p>Cuestionario</p>

Tabla N° 2 Operacionalización de la Variable Dependiente  
Elaborado por: Marilud Díaz.





### 3.6. Recolección de la Información

La investigación busca establecer que la mejor manera de recolectar los datos a través de la técnica de encuestas para niños, niñas y docentes, del Segundo y Tercer año de la Unidad educativa San Miguelito, y como instrumento un cuestionario con un conjunto de ítems o preguntas de acuerdo al tema investigado y al establecimiento de variables que van ayudar a la verificación de la hipótesis planteada.

**Para recoger la siguiente información utilicé.**

<b>PREGUNTAS BÁSICAS</b>	<b>EXPLICACIÓN</b>
1. ¿Para qué?	Para alcanzar el problema en su esencia
2. ¿De qué personas u objetos?	A estudiantes, maestros, autoridades, fuente bibliográfica, documentales, fuentes electrónicas
3. ¿Sobre qué aspectos?	La discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.
4. ¿Quién? ¿Quiénes?	La investigadora Elci Marilud Díaz Alulema.
5. ¿Cuándo?	En el día que se considere idóneo para levantar la información durante el periodo lectivo 2015-2016
6. ¿Dónde?	La información se recopilará en el salón de clase de los estudiantes
7. ¿Cuántas veces?	El número de veces que sean necesarias para levantar la información.
8. ¿Qué técnicas de recolección?	Para este trabajo se utilizará la técnica de la encuesta que requiere de atención y concentración.
9. ¿Con qué?	Por medio de los recursos físicos que brinda la informática y materiales de estudios.
10. ¿En qué situación?	En condiciones normales en días laborables de clase.

Tabla N° 4 Recolección de la Información

Elaborado por: Marilud Díaz

### **3.7 Procesamiento y análisis**

La información que se obtendrá en la presente investigación y su correspondiente análisis se la realizará mediante:

- Recolección de información bibliográfica.
- Aplicación de la técnica del fichaje.
- Aplicación de ordenadores gráficos.
- Tabulación de datos obtenidos de la aplicación de la encuesta.
- Procesamiento de la información obtenida de la aplicación de la entrevista semiestructurada.
- Procesamiento de la información mediante gráficos estadísticos.
- Análisis e interpretación en función de los autores que sustentan las variables de investigación.
- Establecimiento de conclusiones y recomendaciones.

## CAPÍTULO 4

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADO

#### 4.1. Análisis e interpretación de resultados de la encuesta dirigida a los docentes de la unidad educativa “San Miguelito”.

**Pregunta N° 1.-** ¿Cree Ud. que existe discalculia en los estudiantes de segundo y tercer año de la escuela de educación general básica” San Miguelito”

Tabla N°5 Existencia de discalculia

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Mucho	0	0%
Poco	10	83%
Nada	2	17%
Total	12	100%

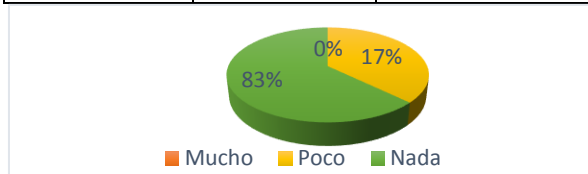


Gráfico N°5 Existencia de discalculia  
Elaborado por: Marilud Díaz

#### Análisis e interpretación

De un total de 12 profesores que representan el 100%, existiendo un porcentaje del 0% para la alternativa mucho, entendiéndose que no existe discalculia en un nivel alto; mientras 83% respondieron que hay poca existencia de discalculia encontrándose en un nivel, y 2 educadores que significan el 17% quienes afirman que no existe nada encontrándose en índice bajo de porcentaje de existencia de discalculia.

La mayoría de los maestros encuestados aceptan que hay pocos estudiantes que tienen discalculia, por lo que deberían utilizar estrategias o actividades que incluyan a todos los niños, sin descuidar a aquellos que tienen dificultad para aprender matemáticas, y que tengan el mismo nivel y desenvolvimiento para comprender la asignatura.

**Pregunta N° 2.-** ¿Se manifiesta la discalculia en el aula de clase?

Tabla N°6. Presencia de Discalculia

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	8%
A veces	9	75%
Nunca	2	17%
Total	12	100%

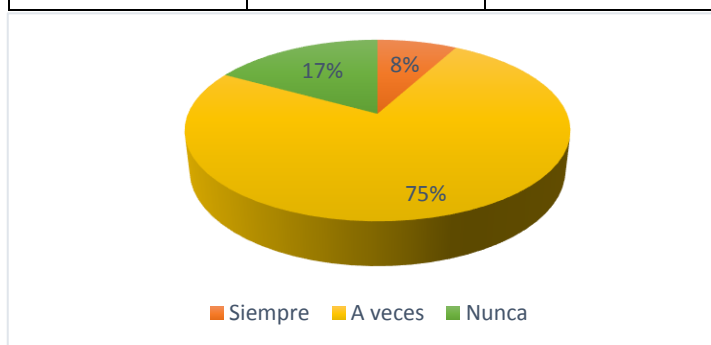


Gráfico N° 6. Presencia de discalculia  
Elaborado por: Marilud Díaz

**Análisis e interpretación.**

De un total de 12 maestros que representan el 100%, un profesor que constituye el 8% respondió que siempre se manifiesta la discalculia en el aula de clase, mientras que 9 docentes que simbolizan el 75% respondieron que a veces, y 2 educadores que significan el 17% respondieron que nunca se ha manifestado.

La mayoría de los profesores encuestados exponen que a veces se manifiesta la discalculia en el aula de clases esto se deba tal vez a que los 12 maestros cada año escolar rotan de grado por lo que se da a notar que, no todos los docentes que les asigna segundo o tercer grado se preocupan por proponer y llevar a la práctica actividades o estrategias innovadoras que puedan ayudar a los estudiantes que manifiestan discalculia.

**Pregunta N° 3.-** ¿Cree Ud. que la discalculia incide en el Aprendizaje las Matemáticas?

Tabla N°7. Discalculia en el aprendizaje

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Siempre	2	17%
A veces	7	58%
Nunca	3	25%
Total	12	100%

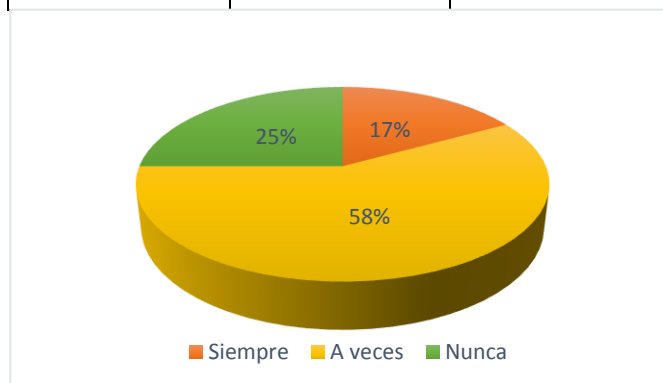


Gráfico N° 7. Discalculia en el aprendizaje  
Elaborado por: Marilud Díaz

### **Análisis e interpretación**

De 12 profesores encuestados que representan el 100%, 2 maestros que simbolizan el 17% reconocieron que la discalculia siempre incide en el aprendizaje de las matemáticas, mientras que 7 educadores que constituyen el 58% respondieron que a veces, y 3 docentes que figuran el 25% dijeron que nunca.

La mayor parte de los maestros encuestados expresan que a veces la discalculia incide en el aprendizaje de matemáticas, sabemos que la discalculia es dificultad para hacer cálculos o dificultad para el aprendizaje de matemáticas por lo debería esmerarse con la aplicación de nuevas técnicas para que la discalculia no incida en el aprendizaje de matemáticas.

**Pregunta N°4-** ¿Cree Ud. que el desarrollo del pensamiento lógico matemático se logra con la resolución de problemas de la matemática?

Tabla N° 8. Resolución de problemas de las Matemáticas

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Siempre	6	50%
A veces	5	42%
Nunca	1	8%
Total	12	100%

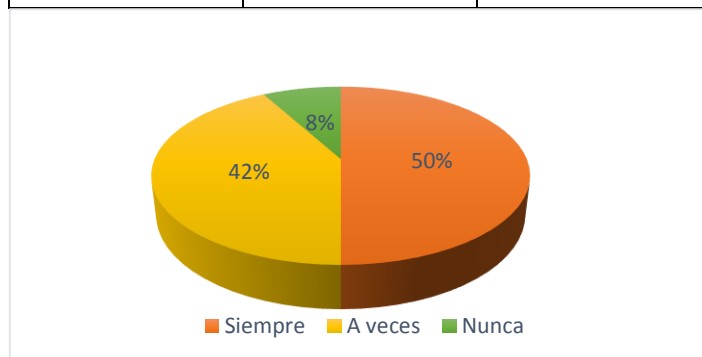


Gráfico N° 8 Resolución de problemas de las Matemáticas  
Elaborado por: Marilud Díaz

### **Análisis e interpretación**

De un total de 12 profesores que representan el 100%, 6 que simbolizan el 50% respondieron que el desarrollo del pensamiento lógico matemático siempre se logra con la resolución de problemas de matemáticas, mientras que 5 que significan el 42% contestaron que a veces, y un docente que figura el 8% afirma que nunca.

La mayoría de los maestros encuestados opinan que el desarrollo del pensamiento lógico matemático siempre se logra con la resolución de problemas de matemáticas, sabiendo que dentro de las actividades didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático no solo se encuentra la resolución de problemas sino también juegos mentales, experimentos científicos, cálculos mentales, juegos de números, pensamiento crítico, etc.

**Pregunta N° 5.-** ¿Cree Ud. que en el planteamiento de los problemas de matemáticas tienen dificultad los estudiantes en la resolución de los ejercicios?

Tabla N° 9: Dificultad para resolución de ejercicios

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	17%
A veces	6	50%
Nunca	4	33%
Total	12	100%

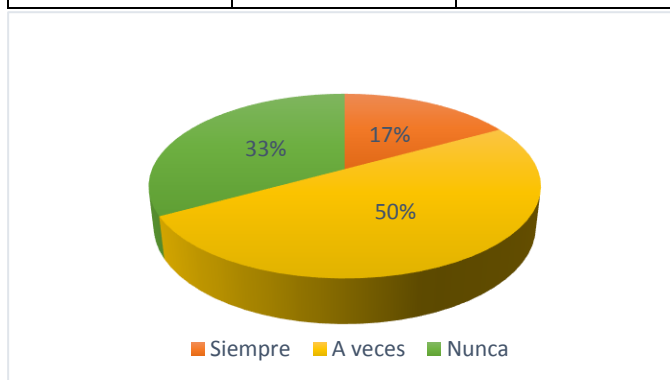


Gráfico N° 9: Dificultad para resolución de ejercicios  
Elaborado por: Marilud Díaz

### **Análisis e interpretación.**

De un total de 12 educadores que constituyen el 100%, 2 docentes que significan el 17 % manifestaron que en el planteamiento del problema de matemáticas siempre tienen dificultad los estudiantes en la resolución de los ejercicios, mientras que 6 maestros que simbolizan el 50% respondieron que a veces tienen dificultad, y 4 profesores que representan el 33% afirman que nunca han tenido dificultad.

La mitad de los educadores encuestados consideran que en el planteamiento del problema de matemáticas siempre tienen dificultad los estudiantes en la resolución de los ejercicios, por lo que el profesor debe aplicar métodos y técnicas con estrategias que faciliten el aprendizaje y guiar al estudiante paso a paso en el ejercicio a ser resuelto.



**Pregunta N° 6-** ¿Los estudiantes presentan problemas al resolver una operación matemática sea suma, resta, multiplicación o división?

Tabla N° 10: Problemas de resolución de operaciones matemáticas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
A veces	11	92%
Nunca	1	8%
Total	12	100%

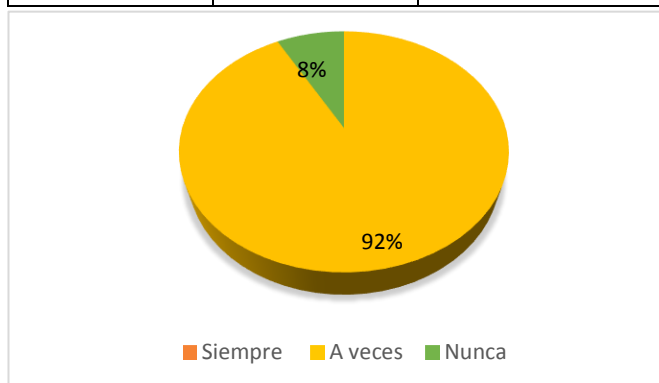


Gráfico N° 10: Problemas de resolución de operaciones matemáticas  
Elaborado por: Marilud Díaz

### Análisis e interpretación

De un total de 12 profesores que significan el 100%, 0 maestros que representa el 0% no contestaron que los estudiantes siempre presentan problemas al resolver una operación matemática sea suma, resta, multiplicación o división, mientras 11 docentes que simbolizan el 92% respondieron que a veces y un educador que significa el 8% afirma que nunca se presentan problemas al resolver una operación matemática.

La mayor parte de los profesores aseguran que a veces los estudiantes presentan problemas al resolver una operación matemática sea suma, resta, multiplicación o división, lo cual nos indica que las estrategias a ser utilizadas deben ser ajustadas o revisadas para que llegue a todos estudiantes.

**Pregunta N°7.-** ¿Los estudiantes de segundo y tercer grado confunden números o cantidades al hablar o al escribirlas?

Tabla N° 11: Trastorno de los estudiantes con los números

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Siempre	2	17%
A veces	7	58%
Nunca	3	25%
Total	12	100%

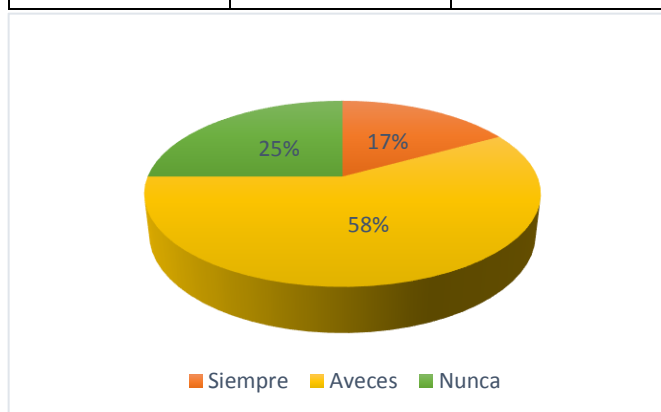


Gráfico N° 11: Trastorno de los estudiantes con los números  
Elaborado por: Marilud Díaz

### **Análisis e interpretación**

De un total de 12 maestros que representan el 100%, 2 profesores que significan el 17% contestaron que los estudiantes de segundo y tercer grado siempre confunden números o cantidades al hablar o al escribirlas, mientras que 7 docente que simbolizan 58% revelaron que a veces y 3 educadores que constituyen el 25% respondieron que nunca.

La mayor parte de los profesores encuestados afirman que a veces los estudiantes de segundo y tercer grado confunden números o cantidades al hablar o al escribirlas, sabemos que cuando un niño confunde al hablar o escribir números o cantidades se puede decir que hay discalculia por lo que se tiene que trabajar más con los estudiantes que presentan este problema para que en los grados superiores no sufran en matemáticas.

**Pregunta N° 8.-** ¿Cree Ud. que el problema de la discalculia dificulta el desarrollo del pensamiento lógico (DPL)?

Tabla N° 12: Dificultad de la discalculia en el DPL

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	8%
A veces	10	84%
Nunca	1	8%
Total	12	100%

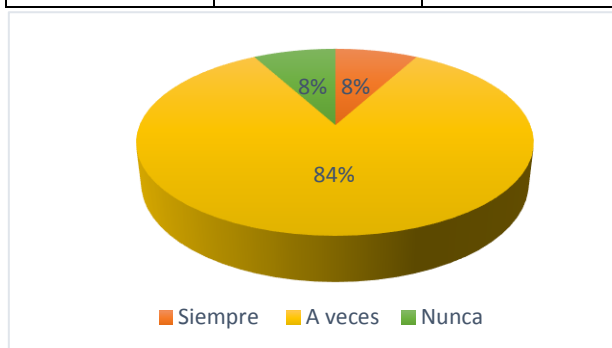


Gráfico N° 12: Dificultad de la discalculia en el DPL  
Elaborado por: Marilud Díaz

### **Análisis e interpretación**

De un total de 12 maestros que constituyen el 100%, un profesor que simboliza el 8% reconoce que el problema de la discalculia siempre dificulta el desarrollo del pensamiento lógico, mientras que 10 docente que figuran el 84% respondieron que a veces y un educador que representa el 8% respondió que nunca.

La discalculia dificulta el desarrollo del pensamiento lógico, ya que el mismo es una forma ordenada de expresar nuestras ideas y lo que nos puede llevar al convencimiento de que tenemos razón, pensar lógicamente es, ante todo obtener ideas nuevas a partir de ideas existentes siguiendo reglas precisas, esto es razonar, por lo que nos da a entender que, tenemos que poner esmero en los primeros años escolares de los estudiantes para que sus ideas sean claras y correctas y lleguen a razonar y crear nuevas ideas a partir de las ideas existentes, se necesita de estas ideas existentes en los grados superiores para crear nuevas ideas.

**Pregunta N° 9.-** ¿La matemática le ayuda a los estudiantes a desarrollar el pensamiento lógico matemático (PLM)?

Tabla N° 13: La matemática en el desarrollo del PLM

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	8	67%
A veces	4	33%
Nunca	0	0%
Total	12	100%

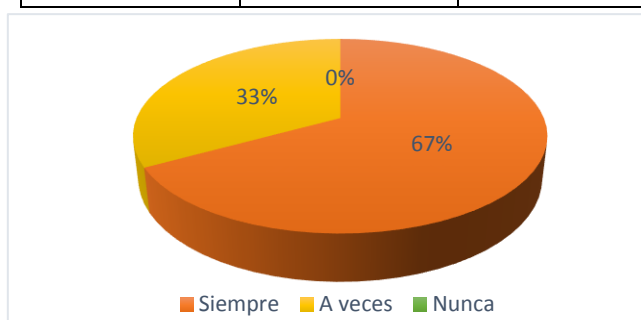


Gráfico N° 13: La matemática en el desarrollo del PLM  
Elaborado por: Marilud Díaz

### **Análisis e interpretación**

De un total de 12 docentes que significan el 100%, 8 educadores que representan el 67% dijeron que la matemática siempre ayuda a los estudiantes a desarrollar el pensamiento lógico matemático, mientras que 4 maestros que constituyen el 33% respondieron que a veces, y ningún profesor que simboliza el 0% respondieron que nunca.

Las matemáticas ayuda a los estudiantes a desarrollar el pensamiento lógico matemático, se sabe que las matemáticas es una ciencia que trata de la cantidad en cuanto es medible, representable en números, figuras a partir de conceptos simples y primicias sencillas, deducen resultados mediante razonamientos puramente lógicos, además que las matemáticas están íntimamente relacionadas con todas las ciencias, entonces las matemáticas si ayudan a desarrollar el pensamiento lógico matemático, porque se razona lógicamente para obtener resultados.

**Pregunta N° 10.-** ¿Cree Ud. que los estudiantes tienen confusión al utilizar los signos de las operaciones aritméticas: +, −, X, ÷ ?

Tabla N° 14: Confusión de los signos de aritmética

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	8%
A veces	9	75%
Nunca	2	17%
Total	12	100%



Gráfico N° 14 Confusión de los signos de aritmética  
Elaborado por: Marilud Díaz

**Análisis e interpretación**

De un total de 12 docentes que representan el 100%, un educador que simboliza el 8% respondió que siempre los estudiantes tienen confusión al utilizar los signos de las operaciones aritméticas: +, −, X, ÷, mientras que 9 maestros que figuran el 75% dijeron que a veces y 2 profesores que constituyen el 17% respondieron que nunca.

Los resultados obtenidos revelan que la mayor parte de los profesores encuestados creen que a veces los estudiantes tienen confusión al utilizar los signos de las operaciones aritméticas: +, −, X, ÷, por lo que se debe reeducar al niño y enseñar a aprender a manipular los signos de la matemáticas desde distintas perspectivas y dale más tiempo al niño que tiene esta dificultad.

**Pregunta N°11.**-En caso de haberlas, ¿cree Ud. que las tareas de matemáticas que el estudiante lleva a casa son resueltas sin ayuda de sus familiares?

Tabla N° 15: Tareas de estudiantes sin ayuda

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	17%
A veces	9	75%
Nunca	1	8%
Total	12	100%

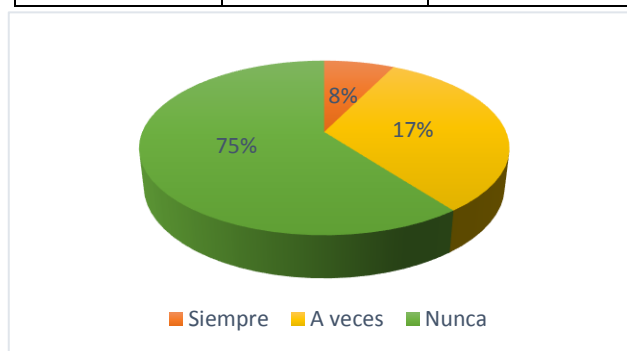


Gráfico N° 15: Tareas de estudiantes sin ayuda  
Elaborado por: Marilud Díaz

### Análisis e interpretación

De un total de 12 profesores que constituyen el 100%, 2 educadores que figuran el 17% manifestaron que, en caso de haber tareas de matemáticas para la casa los estudiantes siempre las resuelven sin ayuda de sus familiares, mientras que 9 maestros que representan el 75% respondieron que a veces y un docente que significa el 8% dijo que nunca.

Los resultados obtenidos revelan que la mayor parte de los profesores encuestados afirman que en caso de haber tareas de matemáticas para la casa los estudiantes a veces las resuelven sin ayuda de sus familiares, los ejercicios de matemáticas que son llevados a casa son exclusivamente para los estudiantes por lo que no se les debe dar haciendo, deben ser dirigidos para que el mismo lo realice y así se reforzar los conocimientos adquiridos en clases de matemáticas.

**Pregunta N° 12.-** ¿Ha notado que el estudiante tiene dificultad al momento de hacer sus cuentas (dinero) al comprar algo en el bar?

Tabla N° 16: Dificultad de hacer cuentas al comprar

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	1	8%
A veces	9	75%
Nunca	2	17%
Total	12	100%

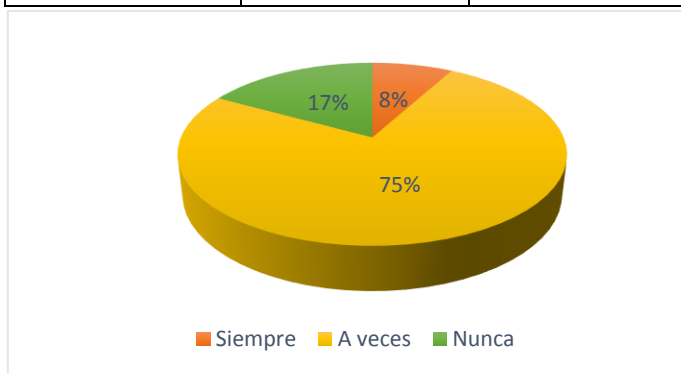


Gráfico N° 16: Dificultad de hacer cuentas al comprar  
Elaborado por: Marilud Díaz

### **Análisis e interpretación.**

De un total de 12 educadores que constituyen el 100%, un maestro que figura el 8% respondió que siempre ha notado que el estudiante tiene dificultad al momento de hacer sus cuentas al comprar algo en el bar, mientras que 9 docentes que representan el 75% indicaron que a veces, y 2 profesores que significan el 17% dijeron que nunca.

Los estudiantes que tienen 6 y 7 años y que están empezando a tener como materia independiente las matemáticas se les hace difícil hacer cuentas, esto es normal ya que con el transcurrir del tiempo esta dificultad desaparecerá, pero si ocurre lo contrario el profesor será el primero en notarlo. Si esta dificultad siguiese el profesor no debe insistir en lo mismo que se ha hecho en clase una y otra vez, sino en instruir al niño a aprender a operar los números.

#### 4.2. Análisis e interpretación de resultados de la encuesta dirigida a estudiantes de segundo y tercer grado de Unidad Educativa “San Miguelito” cantón Píllaro.

**Pregunta N° 1.-** ¿Usted ha tenido dificultad en reconocer los signos de la matemática: +, -, X, ÷?

Tabla N° 17: Problemas al reconocer los signos matemáticos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	5	7%
A veces	20	27%
Nunca	50	66%
Total	75	100%

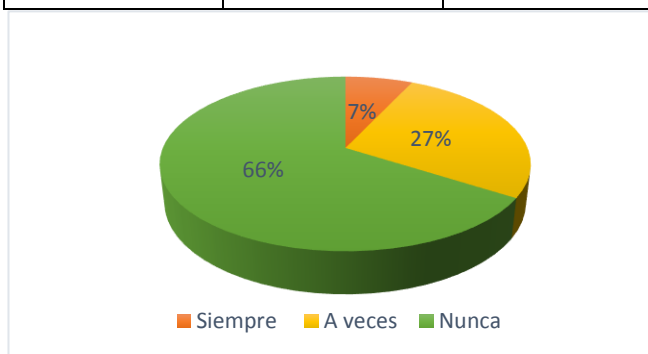


Gráfico N° 17: Problemas al reconocer los signos matemáticos  
Elaborado por: Marilud Díaz

#### Análisis e interpretación

De los 75 estudiantes que representan el 100%, 5 alumnos que significan el 7%, respondieron que siempre ha tenido dificultad en reconocer los signos de la matemática: +, -, X, ÷; mientras que 20 educandos que figuran el 27% señalaron que a veces, y 50 discentes que constituyen el 66% señalaron que nunca.

Los resultados obtenidos revelan que la mayor parte de los estudiantes encuestados nunca han tenido dificultad en reconocer los signos de las matemáticas: +, -, X, por los datos adquiridos se elimina una de las características para determinar si los estudiantes tienen discalculia.



**Pregunta N° 2.-** ¿Puede usted resolver una operación matemática sea suma, resta, multiplicación o división sin la necesidad de la calculadora?

Tabla N° 18: Resolución de ejercicios sin calculadora

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	52	69%
A veces	17	23%
Nunca	6	8%
Total	75	100%

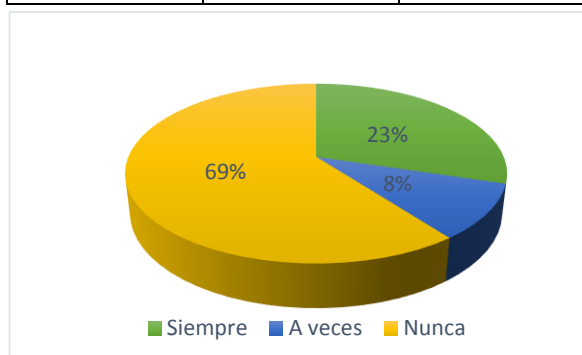


Gráfico N° 18: Resolución de ejercicios sin calculadora  
Elaborado por: Marilud Díaz

### **Análisis e interpretación.**

De un total de 75 alumnos que constituyen el 100%, 52 estudiantes que significan el 69% respondieron que siempre pueden resolver una operación matemática sea suma, resta, multiplicación o división sin la necesidad de la calculadora, mientras que 17 educandos que representan el 23% dijeron que a veces, y 6 discentes que simbolizan el 8% revelaron que nunca.

La mayor parte de los estudiantes encuestados afirman que siempre pueden resolver una operación matemática sea suma, resta, multiplicación o división sin la necesidad de la calculadora, por los resultados obtenidos diríamos que los estudiantes toman datos, razonan, siguen pasos y resuelven los ejercicios de matemática sin la utilización de la calculadora, por lo expuesto se confirma que los estudiantes no presentan dificultades para realizar cálculo.

**Pregunta N° 3.-** ¿Tiene dificultad en la lectura de los ejercicios de matemáticas?

Tabla N° 19: Problemas en la lectura en las matemáticas

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Siempre	12	16%
A veces	38	51%
Nunca	25	33%
Total	75	100%

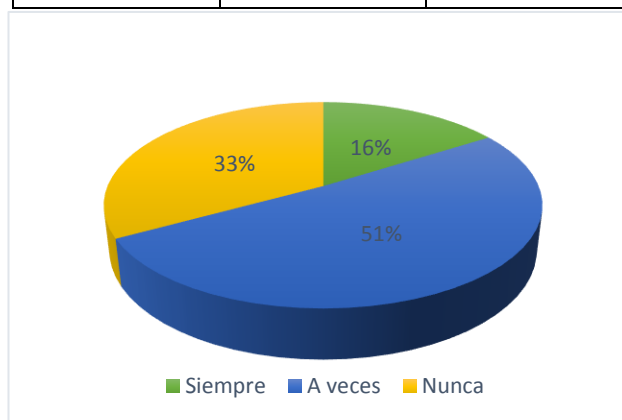


Gráfico N° 19 Problemas en la lectura en las matemáticas  
Elaborado por: Marilud Díaz

**Análisis e interpretación**

De un total de 75 discentes que simbolizan el 100%, 12 estudiantes que atribuyen el 16% respondieron que siempre han tenido dificultad en la lectura de los ejercicios de matemáticas, mientras que 38 alumnos que significan el 51% reconocieron que a veces, y 25 educandos que representan el 33% expresaron que nunca han tenido dificultad.

La mayor parte de los estudiantes encuestados a veces han tenido dificultad en la lectura de los ejercicios de matemáticas, como son estudiantes de segundo y tercer grado es probable que algunos niños todavía no puedan leer y escribir correctamente dificultando la lectura de los ejercicios de matemáticas, por lo que diríamos que la dislexia y la discalculia están relacionadas.

**Pregunta N° 4.-** ¿Tiene dificultad en la interpretación de los contenidos de matemáticas?

**Tabla N° 20:** Interpretación de contenidos

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Siempre	23	30%
A veces	41	55%
Nunca	11	15%
Total	75	100%

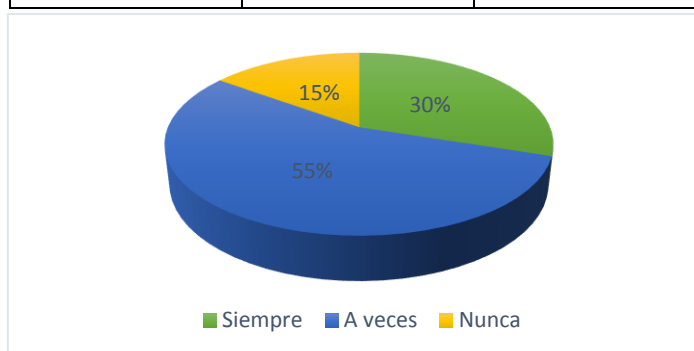


Gráfico N° 20: Interpretación de contenidos  
Elaborado por: Marilud Díaz

### **Análisis e interpretación.**

De un total de 75 estudiantes que constituyen el 100%, 23 educandos que significan el 30% respondieron que siempre tienen dificultad en la interpretación de los contenidos de matemáticas, mientras que 41 estudiantes que figuran el 55% expresaron que a veces, y 11 discentes que representan el 15 % dijo que nunca.

La mayor parte de los estudiantes encuestados a veces han tenido dificultad en la interpretación de los contenidos de matemáticas, los conceptos de matemáticos son complicados de interpretar, el profesor debe aplicar estrategias en donde explique de una manera sencilla los conceptos básicos de las matemáticas, de esta forma no se afectara en el rendimiento escolar de los niños, si se detecta a tiempo los problemas de aprendizaje en las matemática se debe trabajar más con los niño y pedir a los padres que ayuden ya que no solo es problema del profesor sino también de los familiares.

**Pregunta N° 5.-** ¿Reconoce con facilidad los datos que se plantean en un ejercicio de la matemática?

Tabla N° 21: Reconocimiento de los datos en matemáticas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	27	36%
A veces	41	55%
Nunca	7	9%
Total	75	100%

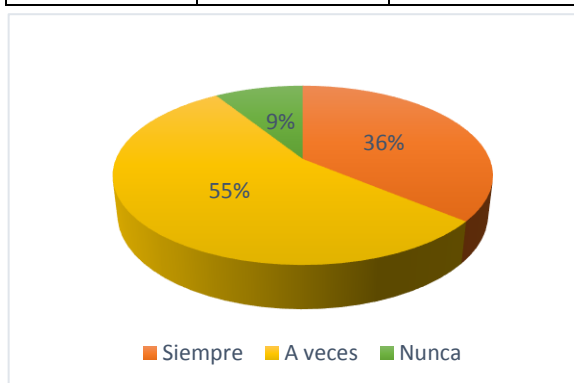


Gráfico N° 21: Reconocimiento de los datos en matemáticas  
Elaborado por: Marilud Díaz

### **Análisis e interpretación**

De un total de 75 estudiantes que constituyen el 100%, 27% estudiantes que representan el 36% respondieron que siempre reconocen con facilidad los datos que le plantean en un ejercicio de la matemática, mientras que 41 alumnos que simbolizan el 55% expresaron que a veces y 7 educandos que significan el 9 % dijo que nunca.

Los estudiantes encuestados a veces reconocen con facilidad los datos que le plantean en un ejercicio de las matemáticas, si los datos no son tomados correctamente es muy difícil que el niño obtenga el resultado correcto, porque sus calificaciones serán bajas esto hará que el niño tema a las matemáticas y todo lo relacionado con ellas. En este sentido, se puede ayudar con actividades variadas y estimulantes, si los estudiantes no superan esta dificultad en los años superiores se considerará que estos niños necesitan una evaluación psicopedagógica.

**Pregunta N° 6.-** ¿En el planteamiento de los problemas de matemáticas tiene dificultad en la resolución de los ejercicios?

Tabla N° 22: Dificultad de resolución de ejercicios

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Siempre	27	36%
A veces	40	53%
Nunca	8	11%
Total	75	100%

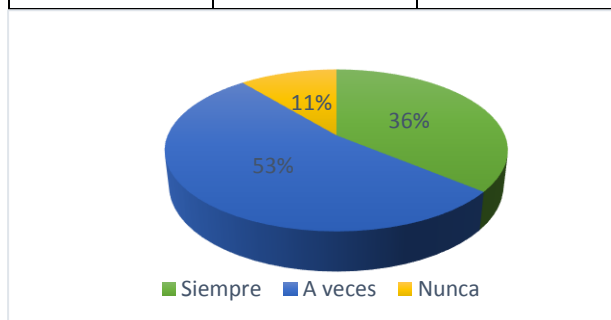


Gráfico N° 22: Dificultad de resolución de ejercicios  
Elaborado por: Marilud Díaz

### **Análisis e interpretación.**

De un total de 75 estudiantes que representan el 100%, 27 alumnos que constituyen el 36% respondieron que en el planteamiento de los problemas de matemáticas siempre tienen dificultad en la resolución; mientras que 40 discentes que significan el 53% opinaron que a veces; y 8 educandos que establecen el 11 % dijo que nunca.

Los estudiantes encuestados en el planteamiento de los problemas de matemáticas a veces tienen dificultad en la resolución de los ejercicios, si los estudiante no pueden seguir pasos, tomar datos entonces se hace imposible la resolución de ejercicios ya que se suele unir el componente acumulativo de las matemáticas en la escuela, es decir, unos conocimientos matemáticos se apoyan sobre otros, de tal forma si el alumno con estos problemas, si no recibe la atención adecuada, puede llegar a adulto con carencias graves en este área, incluso para manejarse en el entorno laboral o el día a día

**Pregunta N° 7.-** ¿Entiende a su maestro cuando recibe clases de matemáticas?

Tabla N° 23: Comprende al Maestro de matemáticas

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	44	59%
A veces	24	32%
Nunca	7	9%
Total	75	100%

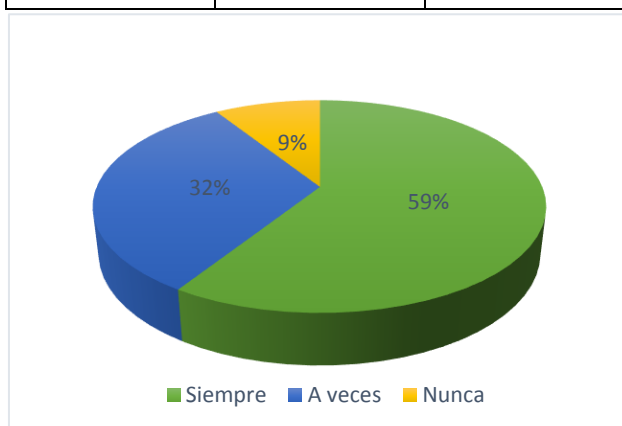


Gráfico N° 23: Comprende al Maestro de matemáticas  
Elaborado por: Marilud Díaz

**Análisis e interpretación.**

De un total de 75 discentes que son el 100%, 44 alumnos que representan el 59% respondieron que siempre entienden a su maestro cuando recibe clases de matemáticas; mientras que 24 educandos que constituyen el 32% opinaron que a veces; y 7 estudiantes que figuran el 9 % dijo que nunca.

La mayor parte de los estudiantes encuestados afirman que siempre entienden a su maestro cuando recibe clases de matemáticas, pero existe un porcentaje que no entiende a su profesor, probablemente las clases impartidas por el docente no están bien explicadas y tal vez no hay dominio de los conocimientos de las matemáticas ya que todos los niños no le entienden.

**Pregunta N° 8.-** ¿Pone en práctica los conocimientos adquiridos después de recibir clases de matemáticas?

Tabla N° 24: Práctica de conocimientos adquiridos

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Siempre	59	79%
A veces	13	17%
Nunca	3	4%
Total	75	100%

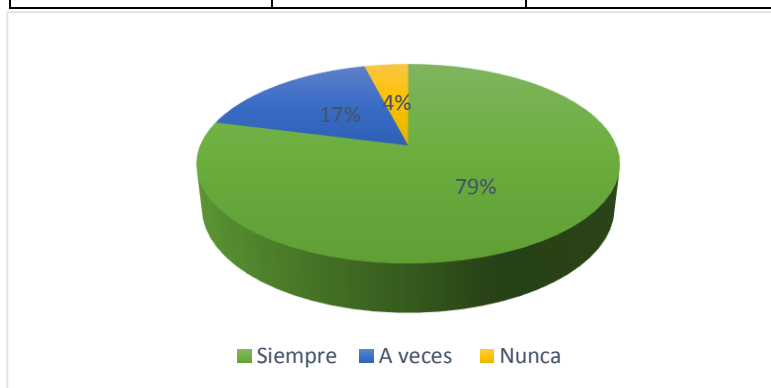


Gráfico N° 24: Práctica de conocimientos adquiridos  
Elaborado por: Marilud Díaz

### **Análisis e interpretación.**

De un total de 75 estudiantes que significan el 100%, 59 educandos que simbolizan el 79% respondieron que siempre ponen en práctica los conocimientos adquiridos después de recibir clases de matemáticas; mientras que 13 dicentes que representan el 17% opinaron que a veces; y 3 alumnos que constituyen el 4 % dijo que nunca.

Los estudiantes encuestados afirman que siempre ponen en práctica los conocimientos adquiridos después de recibir clases de matemáticas, los niños desde que entran a la escuela empiezan a utilizar las matemáticas ya sea con equivocaciones o aciertos cuando compran en el bar o en una tienda hacen cuentas, pero con medida que pasa el año escolar irán aprendiendo a no equivocarse al instante de realizar sus cálculos, es por esto que los estudiantes siempre pondrán en práctica los conceptos obtenidos después de tomar clases de matemáticas.

**Pregunta N° 9.- ¿Obtiene buenas calificaciones en matemáticas?**

Tabla N° 25: Obtención de calificaciones

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	28	37%
A veces	44	59%
Nunca	3	4%
Total	75	100%

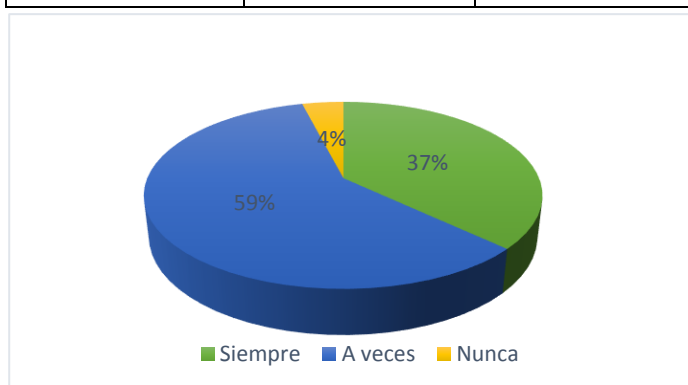


Gráfico N° 25: Obtención de calificaciones  
Elaborado por: Marilud Díaz

**Análisis e interpretación.**

De un total de 75 alumnos que representan el 100%, 28 educandos que son el 37% respondieron que siempre tienen buenas calificaciones en matemáticas; mientras que 44 estudiantes que constituyen el 59% opinaron que a veces; y 3 dicentes que simbolizan el 4 % dijo que nunca.

La mayor parte de los estudiantes encuestados afirman que a veces tienen buenas calificaciones en matemáticas, los niños tienen cogen temor a las matemáticas ya sea que no pueda entenderla o porque su profesor le exige mucho o por la mala explicación. Los niños mantienen un nivel medio en sus calificaciones, ocasionalmente tienen buenas calificaciones y no muy bajas por lo que se diría que los estudiantes no siempre les parece interesante las clases de matemáticas, se debería utilizar la lúdica por lo que las clases deberían ser más práctica que teórica.



**Pregunta N° 10.-** ¿Tiene confusión al utilizar los signos de las operaciones aritméticas (+, -, X, ÷)?

Tabla N° 26: Confusión en los signos aritméticos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	12	16%
A veces	60	80%
Nunca	3	4%
Total	75	100%

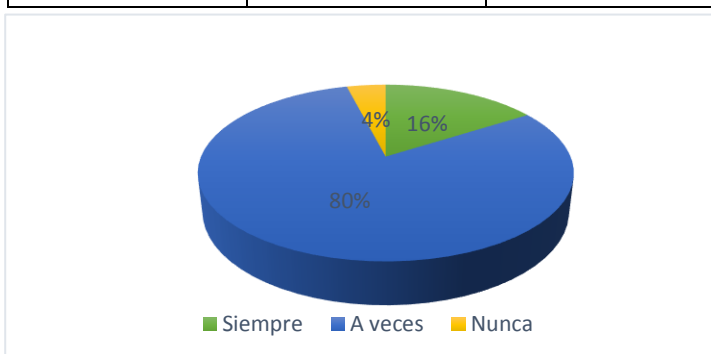


Gráfico N° 26: Confusión en los signos aritméticos  
Elaborado por: Marilud Díaz

### **Análisis e interpretación.**

De un total de 75 alumnos que constituyen el 100%, 12 estudiantes que simbolizan el 16% respondieron que siempre tienen confusión al utilizar los signos de las operaciones aritméticas (+, -, X, ÷); mientras que 60 dicentes que componen el 80% opinaron que a veces; y 3 educandos que establecen el 4% dijeron que nunca.

La mayor parte de los estudiantes encuestados afirman que a veces tienen confusión al utilizar los signos de las operaciones aritméticas (+, -, X, ÷), esto puede al igual que la dislexia ser causada por un déficit de percepción visual o problemas en cuanto a la orientación, la percepción del esquema corporal, de la figura y longitud, distancia y tamaño, se da a entender que los estudiantes en ocasiones no están seguros o dudan al momento de la utilizar de los signos de matemáticas.

**Pregunta N°11.- ¿Confunde números o cantidades al hablar o al escribirlas?**

Tabla N° 27: Confusión con los números

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	5	7%
A veces	48	64%
Nunca	22	29%
Total	75	100%



Gráfico N° 27: Confusión con los números  
Elaborado por: Marilud Díaz

**Análisis e interpretación**

De un total de 75 discentes que constituyen el 100%, 5 alumnos que representan el 7% respondieron que siempre confunden números o cantidades al hablar o al escribirlas; mientras que 48 estudiantes que significan el 64% indicaron que a veces; y 22 educandos que figuran el 29 % dijeron que nunca.

Los resultados obtenidos revelan que la mayor parte de los estudiantes encuestados a veces confunden números o cantidades al hablar o al escribirlas, a medida que la enseñanza de las matemáticas se pone difícil, en cuanto a la lectura y escritura de los números, y se empieza a utilizar más de una cifra para realizar ejercicios, hace que el niño se confunda, por lo que la respuesta a esta pregunta nos conlleva a decir que si hay discalculia en los estudiantes de segundo y tercer año EGB.

**Pregunta N° 12.- ¿Cuál es el resultado de sumar 10 unidades más 5 unidades?**

Tabla N° 28: Ejercicio de aplicación

<b>Alternativa</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Igual a 10 ( )	24	32%
Igual a 15 ( )	21	28%
Igual a 20 ( )	30	40%
Total	75	100%

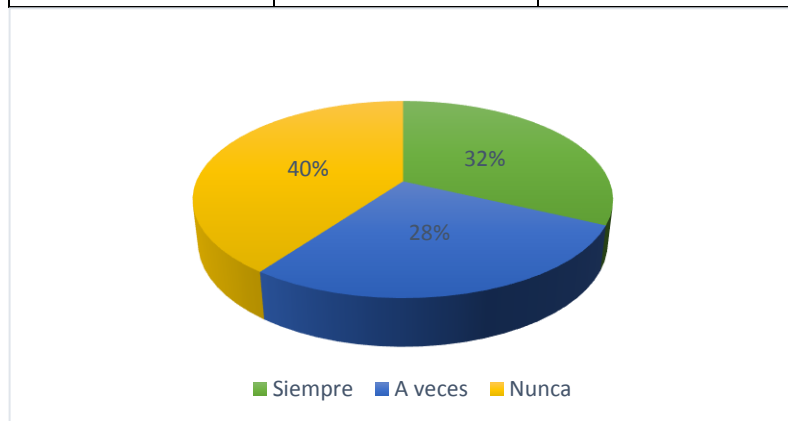


Gráfico N° 28: Ejercicio de aplicación  
Elaborado por: Marilud Díaz

**Análisis e interpretación.**

De un total de 75 estudiantes que representan el 100%, 54 estudiantes realizaron mal la suma lo que representan el 72% y 21 alumnos realizaron la operación bien lo que representa el 28%.

La mayor parte de los estudiantes de segundo y tercer grado realizaron mal la suma, por lo que se dice que hay un alto grado de discalculia en la institución.

### **4.3. Verificación de la hipótesis**

Tema: “La discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de segundo y tercer año de la escuela de educación general básica “San Miguelito” cantón Píllaro provincia de Tungurahua”.

#### **Variable Independiente.**

La discalculia.

#### **Variable Dependiente.**

Desarrollo del pensamiento Lógico matemático.

#### **4.3.1. Planteamiento de la Hipótesis.**

**H<sub>0</sub>** La discalculia si incide en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de segundo y tercer grado de la escuela de educación general básica San Miguelito.

**H<sub>1</sub>** La discalculia no incide en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de segundo y tercer grado de la escuela de educación general básica San Miguelito.

#### **4.3.2 Selección nivel de significado.**

Para la verificación el nivel de significación que se utilizara de  $\alpha = 0.05$ .

#### **4.3.3. Descripción de la población**

Se consideran una población de 75 estudiantes de segundo y tercer grado de educación general básica, considerando también los 12 docentes de la Unidad Educativa “San Miguelito” Cantón Píllaro.

#### 4.3.4. Especificación de estadística.

Se va a tratar de un cuadrado de contingencia de 4 filas por 3 columnas, con la aplicación de la siguiente formula estadística.

$$X^2 = \sum \frac{(\mathbf{O} - \mathbf{E})^2}{\mathbf{E}}$$

$X^2 = \text{Ji o Chi Cuadrado}$

$\Sigma$ = Sumatoria

$\mathbf{O}$ = Frecuencia observada

$\mathbf{E}$ = Frecuencia esperada

#### 4.3.5 Especificación de la región de aceptación y de rechazo.

Se procede a determinar el grado de libertad, considerando que el cuadro tiene 4 filas y 3 columnas.

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

$$GI = (4-1) (3-1)$$

$$GI = (3)(2)$$

$$GI = 6$$

Por lo tanto son 6 grados de libertad y con un nivel de 0.05 de significancia en la tabla de  $\chi^2 = 12.59$ .

Entonces si  $X^2_t = \leq X^2_c$  se aceptara la hipótesis  $H_0$ , caso contrario se lo rechaza.

$X^2 = 12.59$  la podemos graficar de la siguiente manera.

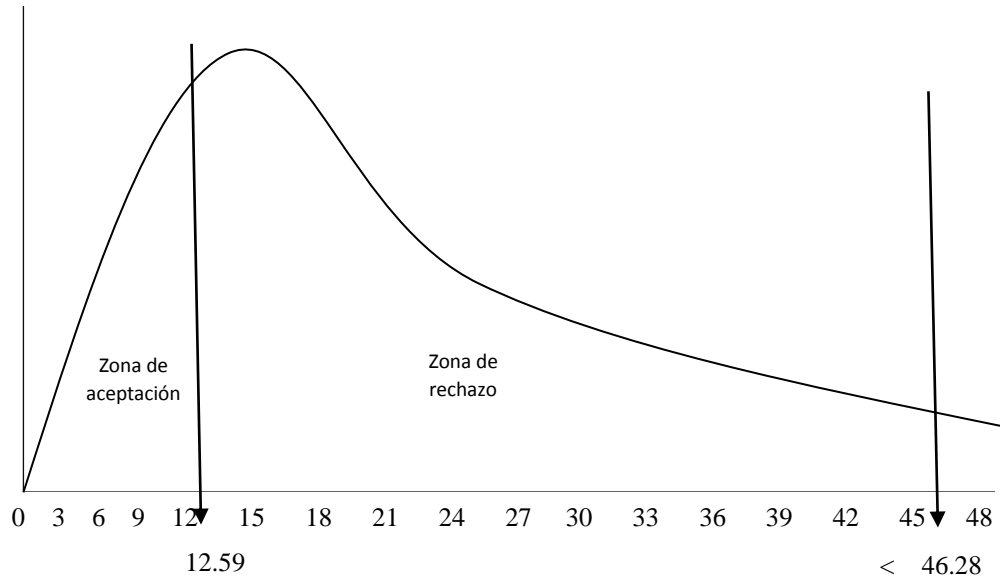


Gráfico N° 29 Zona de aceptación o rechazo

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.

Elaborado por: Marilud Díaz

### 4.3.6. Recolección de datos y cálculo estadístico.

#### 4.3.6.1 Análisis de la variable.

Frecuencia observad (estudiantes)		ALTERNATIVAS			
N°	PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA	SUBTOTAL
3	¿Tienes dificultad en la lectura de los ejercicios de matemáticas?	12	38	25	75
6	¿En el planteamiento de los problemas de matemáticas tienes dificultad en la resolución de los ejercicios?	27	40	8	75
9	¿Obtienes buenas calificaciones en matemáticas?	28	44	3	75
11	¿Confundes números o cantidades al hablar o al escribirlas?	5	48	22	75
<b>TOTAL</b>		72	170	58	300

Tabla N° 29 Frecuencia observada (estudiantes)

Elaborada por: Marilud Díaz

Frecuencia esperada (estudiantes)		ALTERNATIVAS			
Nº	PREGUNTAS	SIEMPRE	A VECES	NUNCA	SUBTOTAL
3	¿Tienes dificultad en la lectura de los ejercicios de matemáticas?	18	42,5	14,5	75
6	¿En el planteamiento de un problema de matemáticas tienes dificultad en la resolución?	18	42,5	14,5	75
9	¿Obtienes buenas calificaciones en matemáticas?	18	42,5	14,5	75
11	¿Confundes números o cantidades al hablar o al escribirlas?	18	42,5	14,5	75
<b>TOTAL</b>		72	170	58	300

Tabla Nº 30 Frecuencia esperada (estudiantes)  
Elaborada por: Marilud Díaz

### Cuadro del $\chi^2$ de los estudiantes de segundo y tercer grado de la escuela de educación general básica “San Miguelito”

<b>O</b>	<b>E</b>	<b>O-E</b>	<b>(O-E)<sup>2</sup></b>	<b><math>\frac{(O - E)^2}{E}</math></b>
12	18	-6	36	2
38	42,5	-4,5	20,25	0,48
25	14,5	10,5	110,25	7,6
27	18	9	81	4,5
40	42,5	-2,5	6,25	0,15
8	14,5	-6,5	42,25	2,9
28	18	10	100	5,6
44	42,5	1,5	2,25	0,05
3	14,5	-11,5	132,25	9,1
5	18	-13	169	9,3
48	42,5	5,5	30,25	0,7
22	14,5	7,5	56,25	3,9
Total				46,28

Tabla Nº 31  $\chi^2$  estudiantes  
Elaborada por: Marilud Díaz

#### **4.4. Decisión.**

Con 6 grados de libertad con un nivel de significación de  $\alpha = 0.05$   $X^2$  de 12.59 en el caso de los estudiantes de segundo y tercer grado de educación general básica, el valor calculado es de  $X^2$  **46,28** por esta razón se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna,  $H_1$  “La discalculia si incide en el desarrollo del pensamiento lógico matemáticas de los estudiantes de segundo y tercer grado de la unidad educativa “San Miguelito” cantón Píllaro provincia del Tungurahua.



## **CAPÍTULO 5**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1 Conclusiones**

Se logró identificar que alrededor del 16% de los estudiantes de segundo y tercer año, tiene dificultad en la lectura o reconocimiento de los signos matemáticos, planteamiento del problema, identificación de datos y en la resolución de los ejercicios.

Se diagnosticó que el nivel del desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de segundo y tercer año es bajo, en cuanto 36% reconocieron que en el planteamiento de los problemas de matemáticas siempre tiene problema en la resolución de los ejercicios, lo que provoca a que los estudiantes no pueden seguir pasos, tomar datos, usar el pensamiento reflexivo y hacer operaciones básicas.

Se elaboró un artículo técnico (paper) con de los resultados del proyecto de investigación de la discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de segundo y tercer grado de la escuela de educación general básica “San Miguelito” del cantón Píllaro, provincia de Tungurahua, el mismo que servirá de muy buena referencia para dicha institución, para los lectores que se centren en estos tipos de temas y problema que afecta a la educación primaria, además de esto se podrá exponer o realizar charlas para mejorar desarrollo del pensamiento lógico matemático .

## 5.2 Recomendaciones

Se debe tomar en cuenta otras alteraciones del aprendizaje como la disgrafía o dislexia (dificultades de lecto-escritura) ya que estas se encuentran asociadas directamente con la discalculia, y así llevar a cabo una intervención adecuada, utilizando un lenguaje matemático sencillo en los enunciados de los problemas para explicar los procesos matemáticos, conceptos de posición tamaño y dirección.

Para los estudiantes que presentan dificultad en la resolución de los ejercicios, el profesor no debe insistir en lo mismo que se ha hecho en clase una y otra vez, sino en enseñar al niño a aprender a manipular los números desde distintas perspectivas, huyendo de procedimientos memorísticos, en definitiva, una enseñanza más práctica del sentido numérico, para que ellos puedan seguir pasos, tomar datos y resolver correctamente los ejercicios.

Para que el estudiante tenga buenas calificaciones se debe explicar correctamente las clases de matemáticas, se debe utilizar la lúdica. Iniciar cada clase con un resumen de las lecciones anteriores y una revisión general de los nuevos temas y al final se hace una síntesis para captar las ideas fundamentales. Si no recibe la atención adecuada, puede llegar a adulto con carencias graves en esta área, incluso para manejarse en el entorno laboral o el día a día.

La enseñanza debe ser más intensiva y explícita sobre el sentido numérico, ya que los niños confunden números o cantidades al hablar o al escribirlas, al aprender a contar y comprender el sistema numérico decimal, los niños irán adquiriendo una serie de conceptos básicos, captar el concepto de número, su uso y sentido, además deben recibir un apoyo especializado fuera del aula y repasar en relación con contenidos anteriores, sobre todo cuando se vayan a enseñar otros que se apoyen en conocimientos previos.

## **Bibliografía**

- Aguilar, M. (2006). La discalculia escolar, detección e intervención. Obtenido de *Educación Infantil*: <http://educaciones.cubaeduca.cu/medias/pdf/1112.pdf>.
- Aman, M. (2013). *Estrategias metodológicas y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático* (Tesis de posgrado). Universidad Técnica de Ambato, Ambato, Ecuador.
- American Academy of Pediatrics. (2011). Tipos de problemas de aprendizaje. *Healthy children en español*. Obtenido de Healthy Children org: <https://www.healthychildren.org/Spanish/health-issues/conditions/learning-disabilities/Paginas/types-of-learning-problems.aspx>
- Anonimo. (2011). Discapacidad Intelectual Límite. Obtenido de Orientando hacia las Dificultades: <http://orientandohacialasdificultades.blogspot.com/2011/02/discapacidad-intelectual-limite.html>
- Aranda, M., Perez, M., & Sanchez B., (2008) (2013). Dificultades en el aprendizaje matemático. Obtenido de Bases psicoeducativas de la ed. Especial: [https://www.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/resteban/Archivo/TrabajosDeClase/DificultadesMatematicasLenguaje1.pdf](https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/resteban/Archivo/TrabajosDeClase/DificultadesMatematicasLenguaje1.pdf).
- Balbi, A., y Dansilio, S. (2010). Dificultades de Aprendizaje del Cálculo: Contribuciones al Diagnóstico Psicopedagógico. Vol 4(1). pp. 7–15. Uruguay.
- Barrantes, A. (2011). Dificultades con las Matemáticas ¿será discalculia? *Neuropsicología y Aprendizaje*.
- BBC Salud. (2011). ¿Malo en matemáticas? Podría tener discalculia. Obtenido de *BBC Salud*: *Salud*:

[http://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/05/110526\\_discalculia\\_numeros\\_estrategias\\_men.shtml](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/05/110526_discalculia_numeros_estrategias_men.shtml)

Berrocal, R., & Gomez, O. (2006). Razonamiento logico matematico en las escuelas. (N° 2) pp. 129 – 132. Obtenido de *Educare*: <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/962/886>.

Butterworth, B., Varma, S., & Laurillard, D. (2011). Las neurociencias acuden en la ayuda de los aprendices con discalculia. Obtenido de *Sintesis Educativa*: [http://sintesis-educativa.com.ar/index.php?Option=com\\_content&view=article&id=444:las-neurociencias-acuden-en-ayuda&catid=7:internacionales&Itemid=3](http://sintesis-educativa.com.ar/index.php?Option=com_content&view=article&id=444:las-neurociencias-acuden-en-ayuda&catid=7:internacionales&Itemid=3)

Cairo, E., Ijalba, E., y Martinez, G. (2008). El desarrollo de la capacidad para el cálculo en niños de primaria. *21*(1), pp. 13–30. Obtenido de *Universidad de La Habana*: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo/calculo\\_en\\_primaria.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logo/calculo_en_primaria.pdf)

Cardeli. (2012). Discalculia “la dislexia de los números”. *Departamento de orientación San Vicente de Paúl Gijón*.

Cardoso, O., & Cerecedo M. (2008). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. *47*(5), pp. 2– 11. *Iberoamericana de Educación* ISSN: 1681-5653

Carmona, L., & Jaramillo, C. (2011). *El razonamiento en el desarrollo del pensamiento lógico a través de una unidad didáctica basada en el enfoque de resolución de problemas*.(Tesis de Maestria) Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira- Colombia.

Castro, E., & Castro, E., y Olmo, M. (2013). *Desarrollo del pensamiento matemático infantil*. I.S.B.N. : 84-932510-3-8. Universidad de Granada.

- Cornivel, K. (2011). *Discalculia. Universidad Pedagógica Experimental Libertador.*
- Díaz, S., Romero, R., & Díaz, E. (2015). Diseño, instrumentación y evaluación del programa de asesoramiento para mejorar el aprendizaje del cálculo. *Global Conference on Business and Finance Proceedings*. 10.(2), pp. 2186-2193.
- Diccionario Enciclopédico Ilustrado Oriente. (1996). *Inteligencia*. Argentina: Oriente S.A.
- Estupiañez, A. (2010). *Inteligencias Múltiples*. Obtenido de *Educar Chile*: <http://ww2.educarchile.cl/userfiles/P0001/File/Inteligencias%20Múltiples.pdf> 11/12/2015.
- Fletcher, J., Reid, G., Fuchs, L., y Barne, M. (2007). *Learnig Disabilities: From Identification to intervention*. Edit. Guilford: New York, London, EEUU.
- Federación de Enseñanza de CC. OO. (2011). La Disortografía. *1*(12), pp. 1-6. Obtenido de *Temas para La Educación*: <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7922.pdf> 18/06/2016
- Fundación de Neuropsicología Clínica. (15 de 09 de 2011). *¿Qué es la Discalculia?* Obtenido de <http://www.fnc.org.ar/fnc.png>
- Galeano, E. (2006). *Inteligencias Múltiples*. Programa Nacional Aprender Enseñando.
- Geary, C. (2006). La Discalculia en Edad Temprana: Sus Características y su Posible Influencia en el Desarrollo Socioemocional. *Enciclopedia sobre el Desarrollo de la Primera Infancia*, University of Missouri, EE.UU.
- Globedia. (2010). *Discalculia: Dificultades en el Aprendizaje de las Matemáticas*. Edit. Toso.

- Gardner, H. (2011). *Inteligencias múltiples: La teoría en la práctica*. Editorial, Paidós. (Vol.5). Doi:ISBN 8449325943, 9788449325946
- Guerra, M. (2010). Dificultades de aprendizaje en matemáticas, orientaciones prácticas para la intervención con niños con discalculia. *Eduinnova*, 1(27), pp.14-18. Doi:ISSN 1989-1520
- Guirles, J. (2005). El cálculo en el primer ciclo de primaria. *Primaria del Berritzegune de Sestao*. N°. 25, pp. 71– 97. España. Doi: ISSN 1131-7787
- Gutierrez, N. (2009). *Estudiantes con Dificultades Específicas de Aprendizaje*. Obtenido de *Universidad de Jaen*:  
[http://www10.ujaen.es/sites/default/files/users/neduespeciales/dificultades\\_especiales/folletodeadefinitivo.pdf](http://www10.ujaen.es/sites/default/files/users/neduespeciales/dificultades_especiales/folletodeadefinitivo.pdf)
- Herrera, E. (2007). *Dislexia, el trastorno desconocido*. Bizkaia. Obtenido de *Euskadi*:  
[http://dislexiaeuskadi.com/dmdocuments/Dislexia\\_Charla\\_Pediatrica.pdf](http://dislexiaeuskadi.com/dmdocuments/Dislexia_Charla_Pediatrica.pdf)
- INFFANT. (2013). *Cómo ayudar a un niño con discalculia a resolver problemas matemáticos*. *Psicología y desarrollo infantil*.
- Lopez, R. (2007). *Problemas generales y trastornos específicos del aprendizaje en niños en edad escolar*. (Vol. 11). pp. 35–40. Doi: 1697-8005
- López, E. (2009). *Desarrollo del pensamiento matemático y su didáctica*. Universidad de Salamanca.
- Luque, J., & Rodríguez, I. (2005). *Dificultades en el Aprendizaje: Unificación de Criterios Diagnósticos*. Malaga-Andalucia.
- Méndez, Ricardo. (2003). *Investigación y planificación para el diseño de un aula de apoyo psicopedagógico y aporte de la misma al desarrollo y seguridad de la educación de niños con dificultades de aprendizaje*. Obtenido de *Instituto*

*de Altos Estudios Nacionales:*  
repositorio.iaen.edu.ec/bitstream/24000/243/1/IAEN-021-2003.pdf

Ministerio de Educación. (2012). *Diseño e implementación del nuevo modelo de educación inclusiva*. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de educacion.gob.ec: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/Proyecto-Inclusiva.pdf>. 21/01/2017,

Ministerio de Educación. (2006). Los problemas de aprendizaje causas y soluciones. *Educando*.

Ministerio de Educacion. (2015). *"Revisión Nacional 2015 de la Educación para Todos: Ecuador."*. Obtenido de educacion.gob.ec: <http://docplayer.es/12825026-Revision-nacional-2015-de-la-educacion-para-todos.html>

Ministerio de Educación del Ecuador. (2011). El reglamento general a la ley orgánica de educación intercultural. Obtenido de *Centro Información Pedagógica Educar*: <http://educaciondecalidad.ec/ley-educacion-intercultural-menu/reglamento-loei-texto.html>

Morin, A. (2014). Entender la discalculia. Obtenido de *Understood.Org USA Llc y NCLD*: <https://www.understood.org/es-mx/learning-attention-issues/child-learning-disabilities/dyscalculia/understanding-dyscalculia>

Noboa, A. (2015). Cómo superar las dificultades en las clases de matemáticas. *Universidad de Cantabria*.

Oneto, M., & Osorio S. (2012). Breve revisión bibliográfica sobre las discalculias y su relación con las dificultades de aprendizaje. *Universidad Nacional de Lomas de Zamora*.

- Paris , E. (2011). La discalculia o dificultades para entender las matemáticas. Obtenido de *Bebes y mas*: <http://www.bebesymas.com/salud-infantil/la-discalculia-o-dificultades-para-entender-las-matematicas>
- Peña, G. (2011). Intervención didáctica para promover el aprendizaje de las matemáticas, en niños con discalculia. *Revista de la universidad francisco de paula santander*.
- Prieto, D., & Bermejo, R. (2008). Estudio del razonamiento lógico-matemático desde el modelo de las inteligencias múltiples. *Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia*. Murcia (España).
- Psicopedagogia. (2010). Psicología de la educación para padres y profesionales. España. Obtenido de *psicopedagogia.com*: <http://www.psicopedagogia.com/discalculia>
- Puedmag, J. (2010). *Técnicas de razonamiento lógico matemático y el desarrollo del pensamiento crítico*. (Tesis de Pregrado). Obtenido de repositorio.uta: <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/738/1/EB-171.pdf>. Universidad Técnica de Ambato.
- Ramirez, C. (2010). ¿En qué consiste la disortografía? *I(9)*, pp. 1-10. Obtenido de *Temas para la Educación*: <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd7368.pdf> 12/02/2016.
- Ranpura, A., Isaacs, E., Edmonds, C., Rogers, M., Lanigan, M., Singhal, A., Clayden, J., Clark, C., y Butterworth, B., (2013). Developmental trajectories of grey and white matter in dyscalculia. *Trends in Neuroscience and Education*, 56-64. Obtenido de <http://www.mathematicalbrain.com/pdf/2013Ranpuretal.pdf>
- Rincón, A. (2010). Desarrollo del pensamiento logico matematico. *Corporacion Sindrome de Down*. Buenos Aires.



- Rodríguez, M. (2013). El pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de Piaget. *Ilustrados*.
- Rodríguez, C. (2013). *¿Por qué es importante desarrollar el pensamiento matemático?* Obtenido de Educapeque: <http://www.educapeques.com/escuela-de-padres/pensamiento-matematico.html>
- Romero, F., y Lavinge, R. (2010). Dificultades en el Aprendizaje Unificación de Criterios Diagnósticos. Vol. 1. Edit, *Tecnographic, S.L.* doi:84-689-1108-9
- Rosselli, M., y Matute, E. (2011). La Neuropsicología del Desarrollo Típico y Atípico de las Habilidades Numéricas. Vol. 11(1). pp. 123-140. Obtenido por *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*: [http://neurociencias.udea.edu.co/revista/PDF/REVNEURO\\_vol11\\_num1\\_12.pdf](http://neurociencias.udea.edu.co/revista/PDF/REVNEURO_vol11_num1_12.pdf). ISSN: 0124-1265
- Shalev, R. (2004). Developmental Dyscalculia. *Using Understanding of Dyslexia for Early Identification and Intervention, Vol.19(10)*, pp.765-771. Obtenido de *Journal of Child Neurology*: <http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/08830738040190100601>
- Salazar, M. (2013). *Importancia del desarrollo del pensamiento logico matematico*
- Serra, M. (2013). *Las dificultades del aprendizaje de la escritura y de las matemáticas*. Editorial, OUC. pp. 159-161.
- Tenecela, E., & Abad, E. (2014). *Incidencia de dificultades de aprendizaje (dislexia y discalculia) en estudiantes de tercero al séptimo año de educación general básica*. (Tesis de Pregrado). Obtenido de [dspace.ucuenca: http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/20328](http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/20328). Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador.

Tustón, R. (2009). *La discalculia y el aprendizaje de la matemática en los niños/as del 5to. Año de educación básica del centro escolar „ecuador“ de la ciudad de ambato.* (Tesis de Pregrado).Universidad Tecnica de Ambato, Ambato.

Universidad de Colombia. (2010). Razonamiento logico-matemá tico en contextos socioculturales. pp.106. Andalucía d. Schliemann.

Vazquez, M. (2011). Discalculia, la dislexia de los números. *Eroski Consumer.*

## CAPÍTULO 6

### ARTÍCULO TÉCNICO (PAPER)

UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACION

CARRERA DE EDUCACION BASICA

### ARTICULACIÓN DE LA DISCALCULIA EN EL PENSAMIENTO LÓGICO

Joint dyscalculia on logical thinking

Elci Marilud Díaz Alulema  
Edgar Enrique Cevallos Panimboza.

[marilud2009@hotmail.com](mailto:marilud2009@hotmail.com)

Octubre 2015-marzo 2016

### RESUMEN

La educación enfrenta problemas que deben ser considerados, siendo los más comunes la dislexia y la discalculia, tal vez se diría que no es considerable el número de niños que tienen estos problemas en el aprendizaje de matemáticas, pero a la larga se van sumando más niños que no son atendidos a tiempo, posiblemente en los primeros años escolares, esta dificultad a las matemáticas se refleja en los estudiantes que ya están en el colegio. Las preguntas son ¿por qué los estudiantes que están en los grados superiores tienen problemas en matemáticas? si los profesores dicen que no hay niños con discalculia en los primeros años escolares, o ¿por qué pierden los chicos el interés o le cogen miedo a las matemáticas? tratando de responder a las preguntas se investigara a los niños de segundo y tercer año EGB, siendo el objetivo principal identificar las dificultades que presentan en el desarrollo matemático, para luego diagnosticar el nivel del desarrollo del pensamiento lógico matemático y aquellos que tienen problemas de discalculia y dar conocer los resultados del proyecto de investigación sobre la discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el presente artículo técnico. La metodología de investigación se efectuó bajo el enfoque cuali-cuantitativa, cualitativa porque el ser humano es sujeto y objeto de investigación y cuantitativa pues la información obtenida será tabulada y graficada estadísticamente para una mejor investigación de los fenómenos sociales. Se realizó la investigación en el lugar de los hechos (Unidad Educativa “San Miguelito”), se apreció la realidad en el sitio mismo donde se ha dado el problema y recopiló toda la información posible para el aporte a la solución de dicho fenómeno, las causas y efectos del problema educativo, nos brindó una perspectiva clara y concreta para el cumplimiento de los objetivos propuestos en esta investigación. La muestra a ser estudiada es 36 niños y 39 niñas y de segundo y tercer grado y 12 docentes de la Unidad Educativa” San Miguelito”, se recolectó los datos

a través de la técnica de encuestas para niños, niñas y docentes y como instrumento un cuestionario con un conjunto de ítems o preguntas de acuerdo al tema investigado y al establecimiento de variables que van ayudar a la verificación de la hipótesis planteada. Se logró identificar que alrededor del 16% de los estudiantes de segundo y tercer año, tiene dificultad en la lectura o reconocimiento de los signos matemáticos, planteamiento del problema, identificación de datos y en la resolución de los ejercicios. Se diagnosticó que el nivel del desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de segundo y tercer año es bajo, en cuanto 36% reconocieron que en el planteamiento de los problemas de matemáticas siempre tiene problema en la resolución de los ejercicios, lo que provoca a que los estudiantes no pueden seguir pasos, tomar datos, usar el pensamiento reflexivo y hacer operaciones básicas. La investigación realizada en la escuela de educación general básica "San Miguelito" del cantón Pillaro, provincia de Tungurahua, servirá de muy buena referencia para dicha institución, para los lectores que se centren en estos tipos de temas y problema que afecta a la educación primaria, además de esto se podrá exponer o realizar charlas para mejorar desarrollo del pensamiento lógico matemático.

**PALABRAS CLAVES:** Discalculia, cálculo, desarrollo del pensamiento, lógico-matemática, inteligencias múltiples, dificultad, aprendizaje.

## **ABSTRACT**

Education faces problems that must be considered, the most common being dyslexia and dyscalculia, perhaps it could be said that the number of children who have these problems in learning of mathematics is not considerable, but eventually join more children who are not treated in time possibly in the early school years, this difficulty of math is reflected in students who are in college. The questions are ¿why students who are in the higher grades have problems in math? If teachers claim there aren't children in the early school years, with dyscalculia, or ¿why the kids lose interest or have fear of math? Trying to answer these questions will investigate the children of second and third year primary education, being the main objective to identify the difficulties presented in the mathematical development, for then diagnose the level of development of mathematical logic thinking and those who have problems of dyscalculia, and let us know the results of the research project on dyscalculia in the development of logical mathematical thinking in the present technical article. The research methodology was carried out under the qualitative and quantitative approach, qualitative because the human being is subject and object of investigation and quantitative because the obtained information will be tabulated and charted statistically for a better investigation of social phenomena. The investigation allowed to identify the causes and determine the consequences for the elements that were immersed in the problematic of the information obtained in this investigation. An investigation was carried out in the place of the events (Educational Unit "San Miguelito"), where the reality was appreciated in the same site where the problem originated and all the possible information for the contribution to the solution of this phenomenon was gathered, the causes and effects of the educational problem, gave us a clear and concrete perspective for the fulfillment of the objectives proposed in this research. In the Educational Unit "San Miguelito" the sample to be studied are 36 boys and 39 girls who belong to second and third grade, in addition to 12 teachers who work in the educational institution. Data were collected through a survey technique for children and teachers and as a research instrument a questionnaire with a set of items or questions according to the subject investigated and the establishment of variables that will help to verify the hypothesis raised. And finally, it is identified that about 16% of second and third year students have difficulty reading or recognizing mathematical signs, approaching the problem, identifying data and solving exercises. It was diagnosed that the level of development of mathematical logical thinking in the second and third year students is low, 36% of the students recognized that in the approach of mathematical problems they always have difficulty in solving the exercises, which causes the students can't follow procedures, take data, use reflective thinking, and make basic math operations.

The research carried out at the "San Miguelito" school in Píllaro, in the province of Tungurahua, will serve as a reference for this institution, as well as for readers who focus on these types of issues and problems affecting primary education, in addition it will be able to expose or make talks to improve the development of the mathematical logical thought.

KEY WORDS: Dyscalculia, calculus, thought development, logical-mathematics, multiple intelligences, difficulty, learning

### **Introducción.**

El artículo técnico se elabora con el objeto de dar a conocer acerca de la articulación de la discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico, que se encuentra presente los estudiantes de segundo y tercer grado de la escuela de educación general básica "San Miguelito" causando problemas en el aprendizaje.

La dificultad para realizar cálculos o problemas en el aprendizaje de las matemáticas se define como discalculia, se puede detectar en los primeros años escolares siendo más común en los niños que empiezan a leer y escribir. Se evidencia que tienen discalculia cuando les es difícil realizar operaciones aritméticas y tienen confusión numérica, se manifiesta en niños con inteligencia normal, lo cual obstaculiza el rendimiento académico y tareas de la vida cotidiana.

Se nace con este trastorno en algunos casos, pero esto no quiere decir que no se puede corregir. "Los primeros indicios de discalculia se puede observar en el niño que, ya avanzado en su primer grado, no realiza una escritura correcta de los números y que, no responde a las actividades de seriación y clasificación numérica o en las operaciones. En los niños de grados mayores está afectado el razonamiento, resultando imposible la resolución de los problemas aritméticos más simples" (Psicopedagogia.com, 2010, p. 4)

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático y la discalculia están profundamente relacionados, la falta de estrategias para desarrollar el pensamiento lógico-matemático hace que tengan problemas los estudiantes en área de matemáticas, como indica Berrocal (2006) El sistema de enseñanza aprendizaje, en donde los estudiantes son receptores de datos, ha traído consecuencias negativas, con bajo rendimiento académico, e inclusive fobia hacia la matemática. El problema del bajo rendimiento académico en el área de matemáticas, radica en las malas bases y principalmente, la falta de estrategias que conlleva al desarrollo del pensamiento lógico-matemático" (p. 3).

## **La discalculia.**

Se llama discalculia escolar a las dificultades específicas en el proceso del aprendizaje del cálculo, que se observan entre los alumnos de inteligencia normal, no repetidores de grado y que concurren normalmente a la escuela primaria, pero que realizan deficientemente una o más operaciones matemáticas. Del proceso del aprendizaje del cálculo: condición base para la existencia de la discalculia escolar. Sin aprendizaje, no puede hablarse con propiedad de discalculia. Entre los alumnos de inteligencia normal: todos los alumnos que calificamos como discalculicos escolares, tienen un cociente intelectual superior a ochenta y cinco. (Ministerio de Educación del Ecuador, 2010, p. 43).

“Igual que la dislexia, la discalculia es un trastorno con el que se nace, y en muchos o la mayoría de los casos, es hereditario, señalan los investigadores.

Si la discalculia es heredada, esto no significa que no hay nada que podamos hacer. Es urgente, un mayor entendimiento sobre cómo el cerebro procesa los conceptos básicos de números y aritmética que conduzcan al desarrollo de estrategias para ayudar a estos estudiantes”. (BBC Salud, 2011)

Las personas que sufren ante la incapacidad de entender las matemáticas más elementales se dicen que tienen discalculia, *“afecta a nivel mundial entre el 3% y el 6%”* Cardeli, (2012), por lo que ha sido de interés de estudio para varias personas.

Como menciona Diaz, A.(2015) “La enseñanza del cálculo pudiera considerarse uno de los más grandes retos dentro del ejercicio docente en el área de matemáticas, se determinada por el trabajo del maestro y por las prácticas de aprendizaje del alumno” (p. 12)

La enseñanza del cálculo, implica un reconocimiento tanto en los objetivos que se persiguen, como en los métodos que se siguen; la formación docente entonces ha de tomar en cuenta no solamente el dominio de la materia a enseñar, sino también las técnicas didácticas adecuadas a las capacidades cognitivas de los estudiantes. La discalculia es un problema a nivel mundial, en países desarrollados hay evidencia que los maestros toman como un reto la enseñanza del cálculo, y buscan técnicas didácticas apropiadas a las capacidades de los niños.

“Incidencia de dificultades de aprendizaje (dislexia y discalculia) en estudiantes de tercero al séptimo año de educación general básica” Tenecela, & Abad, (2014). mencionan que los factores que influyen para que los niños y niñas de 8 a 12 años de edad presenten dislexia o discalculia estos pueden ser internos y externos. Los **internos** se relacionan con la memoria, atención, actividad perceptiva-motora, habilidades verbales, falta de conciencia de los pasos a seguir, fallos estratégicos, problemas de lectura, lentitud de las respuestas, falta de motivación y dificultades de pensamiento abstracto y los **externos** están relacionados con el estudiante, tales como: manejo de las estrategias para la resolución de problemas; con la tarea y con el contexto educativo. La institución no cuenta con un plan de intervención ante la presencia de dislexia y/o discalculia, esto dificulta el diagnóstico, arriesgando al docente a catalogar a los estudiantes y aislarlos sin razón del resto de sus compañeros.

“Cómo ayudar a un niño con discalculia a resolver problemas matemáticos”, INFFANT (2013), si no se trata precozmente la discalculia, puede arrastrar un importante retraso educativo. En los niños esta dificultad causa mucho sufrimiento, especialmente en los primeros años escolares en los que el dominio de las “bases conceptuales” es de gran importancia, pues el aprendizaje de la matemática es de tipo “acumulativo”, por ejemplo, no es posible entender la multiplicación sino se entiende la suma. La metodología más adecuada, es una metodología manipulativa, en la que el niño realice ejercicios y representaciones en material concreto (principalmente, aunque no limitado, en plastilina), quién va descubriendo paso a paso cómo pasar del material concreto al cuaderno otros materiales a utilizar son piezas de madera y piezas de goma con formas diversas, material reciclable, etc. En un contexto lúdico, se pueden automatizar y reforzar conocimientos básicos de la matemática. Hay que asegurarse que los alumnos comprendan las actividades. Dar unas consignas sencillas y claras, ayuda a la comprensión de los problemas planteados, y verbalizar las acciones que van realizando, también les ayuda a interiorizar los procesos matemáticos, y por lo tanto a mejorar su rendimiento en el aprendizaje.

En la “Intervención didáctica para promover el aprendizaje de las matemáticas, en niños con discalculia” concluye que los docentes, a pesar de utilizar estrategias ajustadas a los proyectos institucionales y normativas dadas por el Ministerio de Educación Nacional, continúan integrando técnicas tradicionales a estas estrategias como el “dictado y la transcripción”, el uso de un libro determinado para el desarrollo de contenidos, el manejo de material sin sentido, sin tener en cuenta las características propias de cada estudiantes. Es necesario que los docentes planeen y desarrollen estrategias para alcanzar una enseñanza de calidad contemplando las necesidades y características de sus estudiantes y del contexto actual, de lo contrario, esta situación ira tomando cada vez más fuerza y se convertirá en un problema de gran magnitud. (Peña, 2011)

En el “Diseño, instrumentación y evaluación del programa de asesoramiento para mejorar el Aprendizaje del cálculo” se analiza la problemática de la enseñanza de las matemáticas, específicamente del aprendizaje del cálculo, , partiendo de las actividades del alumno ante el conocimiento matemático y del papel del maestro en la construcción del conocimiento por parte del alumno, así como las posibilidades de acción que tiene que superar el maestro, desde el trabajo pedagógico, el fracaso escolar y la selectividad de actividades. La enseñanza del cálculo pudiera considerarse uno de los más grandes retos dentro del ejercicio docente en el área de matemáticas, la formación docente entonces ha de tomar en cuenta no solamente el dominio de la materia a enseñar, sino también las técnicas didácticas adecuadas a las capacidades cognitivas de los estudiantes. (Camacho, Rodríguez, & Gurrola, 2015, p. 7).

El objetivo general del presente artículo es indagar la incidencia de la discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático para luego analizar el nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático e identificar a los alumnos de segundo y tercer grado que tienen problemas de discalculia de la escuela de educación general básica “San Miguelito”. Y dar a conocer los resultados del proyecto de investigación sobre la discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático el presente artículo técnico.



## **Materiales y métodos**

Los materiales utilizados en la investigación fueron: laptop, internet, memory flash, hojas de papel bond, cds, marcadores, cámara, carpetas.

Se realiza un cuestionario con 12 preguntas las misma que fueron direccionadas con los indicadores siempre, a veces, nunca, están directamente relacionados con las variables, para luego realizar la respectiva encuesta a los estudiantes de segundo y tercer año EGB.

Para realizar este trabajo se utilizó el método de la observación, se evidencio al momento que el profesor explicaba las clases de matemáticas, al principio el niño pone atención, pero mientras más se complican los ejercicios los estudiantes pierden el interés, esto se comprueba cuando el niño se olvida las tablas de multiplicar, hay confusión de los signos matemáticos y se le dificulta seguir los pasos para resolver ejercicios.

El problema de la discalculia se da en los primeros años escolares, en donde el niño empieza a leer tanto letras como números, es ahí donde se observa este problema y se puede verificar que niños y niñas no se desarrollan a un mismo nivel en cuanto al manejo e interpretación de los símbolos matemáticos.

Se realizó la investigación bajo dos enfoques el cualitativo y cuantitativo, el primero porque el ser humano es sujeto y objeto de investigación considerándolos como seres diferentes con cualidades, virtudes y debilidades puesto que los seres humanos no somos iguales, también consideramos la investigación cuantitativa pues la información obtenida será tabulada y graficada estadísticamente para una mejor investigación de los fenómenos sociales.

Las modalidades básicas de la investigación que se utilizaran en el presente trabajo de investigación será la investigación de campo, la que parte o está en el lugar de los hechos (Unidad Educativa “San Miguelito”), se aprecia la realidad en el sitio mismo donde se ha dado el problema, para recopilar toda la información posible y

detallada del mismo, con el propósito de ir sistematizando todas las acciones que aporten a la solución de dicho fenómeno.

Estar en contacto con las causas y efectos del problema educativo, nos brindará una perspectiva clara y concreta para el cumplimiento de los objetivos propuestos en esta investigación y la investigación bibliográfica, basada en documentos referentes al tema como libros, tutoría de la investigación científica, direcciones electrónicas, internet, artículos científicos.

Las fuentes teóricas permiten profundizar en el problema para fragmentarlo y conocer las conceptualizaciones generales, apreciaciones, consideraciones y recomendaciones que han planteado otros autores, con el propósito de ampliar nuestra investigación y fundamentar la misma

Los niveles o tipo de investigación que se emplearan para el artículo técnico son: el nivel exploratorio se da para sondear el problema motivo de investigación, conocer el contexto en el cual se desarrolla y reconocer las variables de la discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático

El nivel descriptivo es para comparar clasificar elementos, caracterizar una comunidad, situaciones, fenómenos que se dan dentro del problema de estudio.

Asociación de variables servirá para determinar la relación entre las variables motivo de estudio: la discalculia y el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

### **Población y muestra.**

La unidad educativa “San Miguelito” cuenta con 305 estudiantes y 12 profesores de planta, un profesor de artes plásticas y una persona para el aseo y la jardinería.

**La muestra** con la que se trabajó es de 75 estudiantes: 35 niños/as de segundo grado, 21 niños/as tercer grado paralelo “A” y 19 niños/as de tercer grado paralelo “B”; y 12 profesores.

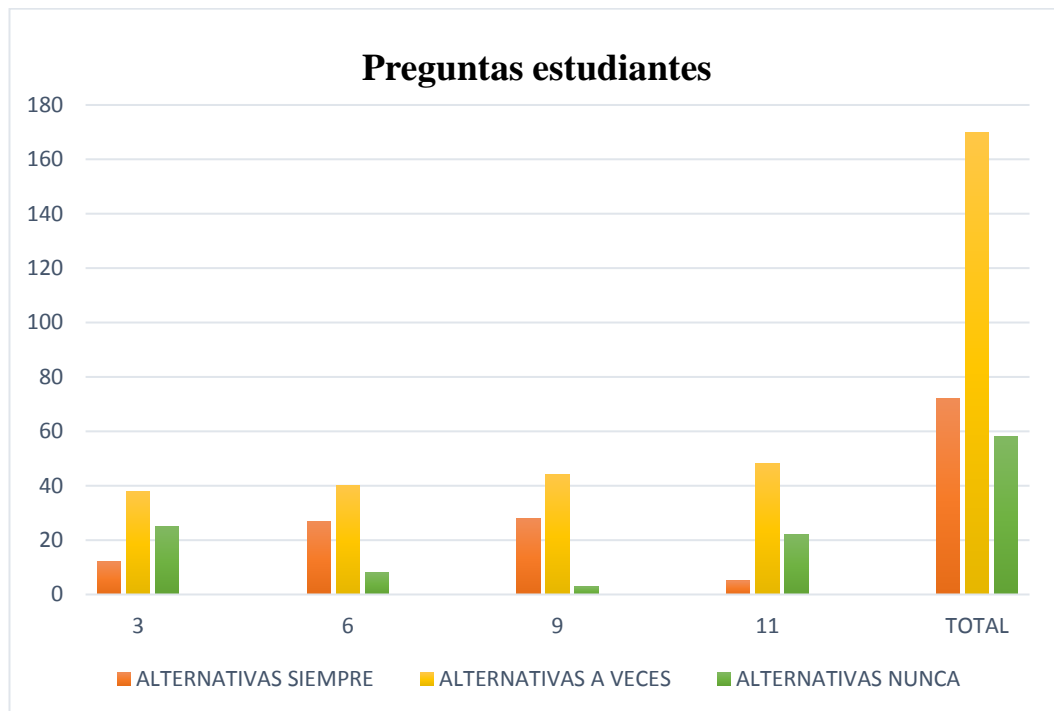
<b>OBJETO DE ESTUDIO</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>TOTAL %</b>
36 niños y 39 niñas	75	86 %
Docentes	12	14 %
Total	87	100 %

### **Resultados:**

Los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los estudiantes, se resumen en 4 preguntas; 2 preguntas que correspondan a la variable dependiente y 2 de la variable independiente, estas serán la base que contribuirá a determinar o verificar la influencia de la discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de segundo y tercer año EGB.

N°	PREGUNTAS	ALTERNATIVAS			SUBTOTAL
		SIEMPRE	A VECES	NUNCA	
3	¿Tienes dificultad en la lectura de los ejercicios de matemáticas?	12	38	25	75
6	¿En el planteamiento de los problemas de matemáticas tienes dificultad en la resolución de los ejercicios?	27	40	8	75
9	¿Obtienes buenas calificaciones en matemáticas?	28	44	3	75
11	¿Confundes números o cantidades al hablar o al escribirlas?	5	48	22	75
<b>TOTAL</b>		72	170	58	300

Resultado de la encuesta realizada a los estudiantes.



### Interpretación

Los resultados obtenidos para la pregunta 3, revelan que entre 16% y 51 % de los estudiantes encuestados que siempre y a veces han tenido dificultad en la lectura de los ejercicios de matemáticas; en la pregunta 9 entre el 36% y 53%, siempre y a veces han tenido conflictos en la resolución de ejercicios; como son estudiantes de segundo y tercer grado es probable que algunos niños todavía no puedan leer y escribir correctamente dificultando la lectura de los ejercicios de matemáticas, por lo que diríamos que la dislexia y la discalculia están relacionadas, si los estudiante no pueden seguir pasos, tomar datos entonces se hace imposible y conflictivo la resolución de ejercicios, ya que se suele unir el componente acumulativo de las matemáticas en la escuela, es decir, unos conocimientos matemáticos se apoyan sobre otros, de tal forma si el alumno con estos problemas, si no recibe la atención adecuada, puede llegar a adulto con carencias graves en este área, incluso para manejarse en el entorno laboral del día a día.

Los resultados obtenidos para la pregunta 9 revelan que existe entre 4% y 59% que nunca y a veces obtienen buenas calificaciones siendo la mayor parte de los estudiantes encuestados; para la pregunta 11 existe entre 7 % y 64% que siempre y a veces confunden números y cantidades al hablar o al escribirlas, por lo que enseñanza de las matemáticas se pone difícil. Razón por la cual los estudiantes la mayoría de las veces le cogen temor a las matemáticas ya sea que no pueda entenderla o porque su profesor le exige mucho o por la mala explicación, hace que el niño se confunda, por lo que la respuesta a esta pregunta nos conlleva a decir que si hay discalculia en los estudiantes de segundo y tercer año EGB, que mantienen un nivel medio en sus calificaciones, ocasionalmente tienen buenas calificaciones y no muy bajas por lo que se diría que los estudiantes no siempre les parece interesante las clases de matemáticas.

### **Discusión:**

Para Cornivel (2011) “Las dificultades en el aprendizaje de las habilidades para realizar cálculos pueden señalar un tipo de trastorno de aprendizaje denominado discalculia. Este trastorno supone una incapacidad para aprender a realizar operaciones aritméticas y confusiones numéricas inusuales. Esta alteración es poco conocida e infrecuente lo que suele dificultar que sea detectada por el entorno del niño. En general, la discalculia es el resultado de un retraso en el desarrollo general del niño, no una patología del cerebro”

La autora define a la discalculia como la dificultad para realizar cálculos matemáticos, el niño no puede realizar sumas, restas multiplicaciones y divisiones y tiene confusión de los números, este problema es muy escaso, por lo que no se puede detectar con facilidad a aquellos estudiantes que la padecen, la discalculia no se debe a una patología del cerebro, es la consecuencia de una demora en el avance normal del estudiante.

Para Noboa (2015) para superar las dificultades en las clases de matemáticas, se debe incentivar la creatividad en el aula con diversas propuestas para enseñar los

conocimientos matemáticos en el aula de primaria, plasmar algún ejemplo de tareas para llevar a cabo y facilitar el aprendizaje de los alumnos con dificultades en las matemáticas.

La autora sugiere creatividad a la hora de dar clases de matemáticas especialmente en los niños que están cruzando la primaria, y buscar tareas que faciliten el aprendizaje y así superar las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.

Para Oneto & Osorio (2012) la discalculia es un trastorno específico en la competencia numérica y en las habilidades matemáticas, que se manifiesta en niños de inteligencia normal. Se observa una discrepancia sustancial entre las competencias en el área y su nivel intelectual. Interfiere significativamente en el rendimiento académico o inclusive en las tareas de la vida cotidiana, por ser un cuadro severo, persistente y selectivo.

Los autores indican que la discalculia se presenta en estudiantes con inteligencia normal, perturba a la competencia numérica y habilidades matemáticas, se refleja en rendimiento académico y en las labores del día.

Por lo que se diría que la discalculia afecta principalmente en el área de matemáticas, y se da en niños con inteligencia normal, esta dificultad afecta el rendimiento académico y las tareas de la vida diaria, por lo que el profesor debe tener creatividad al momento de enseñar conocimientos matemáticos.

### **Conclusiones:**

Esta investigación tiene por objetivo dar a conocer la dificultad en la lectura afecta visiblemente en la resolución de los ejercicios de matemáticas en edades tempranas, una lectura deficiente obstaculiza entender la información y procedimientos para realizar ejercicios y llegar a una respuesta correcta, causando así la dificultad en el aprendizaje.

De acuerdo a datos de los encuestados se pudo obtener 16% y 38 % estudiantes encuestados a veces han tenido dificultad en la lectura de los ejercicios de matemáticas; entre el 36% y 53% tienen conflictos en la resolución de ejercicios; como son estudiantes de segundo y tercer grado es probable que algunos niños

todavía no puedan leer y escribir correctamente dificultando la lectura de los ejercicios de matemáticas.

En el planteamiento de los problemas de matemáticas los estudiantes tienen dificultad en la resolución de los ejercicios, si ellos no pueden seguir pasos, tomar datos, entonces se hace imposible la resolución de ejercicios ya que se suele unir el componente acumulativo de las matemáticas en la escuela, es decir, unos conocimientos matemáticos se apoyan sobre otros; existiendo entre 4% y 59% que nunca y a veces obtienen buenas calificaciones siendo la mayor parte de los estudiantes encuestados.

Entre 7 % y 64% que siempre y a veces confunden números y cantidades al hablar o al escribirlas, por lo que enseñanza de las matemáticas se pone difícil, lo que nos conlleva a concluir que si existe discalculia en los estudiantes de segundo y tercer año EGB, que mantienen un nivel medio o débil en sus calificaciones.

### **Recomendaciones:**

Que se siga realizando investigaciones en el campo del problema de la discalculia, debido a que el mismo se presenta en diferentes contextos, lo que causa problemas en el momento del aprendizaje de la matemática, lo que conlleva que en los cursos superiores no puedan realizar problemas en el área de la matemática.

Aplicar técnicas y estrategias adecuadas para el aprendizaje de las matemáticas en los grados iniciales ya que las matemáticas están inmersas en todas las ciencias, y el aprendizaje incorrecto de esta materia conlleva a tener dificultad en la vida diaria al momento de hacer cuentas o cálculos, aun siendo adultos.

## Bibliografía

- Aguilar, M. (2006). La discalculia escolar, detección e intervención. Obtenido de *Educación Infantil*: <http://educaciones.cubaeduca.cu/medias/pdf/1112.pdf>.
- BBC Salud. (2011). ¿Malo en matemáticas? Podría tener discalculia. Obtenido de *BBC Salud*: [http://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/05/110526\\_discalculia\\_numero\\_s\\_estrategias\\_men.shtml](http://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/05/110526_discalculia_numero_s_estrategias_men.shtml)
- Berrocal, R., & Gomez, O. (2006). Razonamiento logico matematico en las escuelas. (N° 2) pp. 129 – 132. Obtenido de *Educare*: <http://www.revistas.una.ac.cr/index.php/EDUCARE/article/view/962/886>.
- Camacho, G., Rodríguez, R., Gurrola, E. (2015). Diseño, Instrumentación y Evaluación del Programa de Asesoramiento para Mejorar el Aprendizaje del Cálculo. Vol.10(2). pp. 2186-2193.
- Cardeli. (2012). Discalculia “la dislexia de los números”. *Departamento de orientación San Vicente de Paúl Gijón*.
- Cornivel, K. (2011). Discalculia. *Universidad Pedagógica Experimental Libertador*.
- Díaz, S., Romero, R., & Díaz, E. (2015). Diseño, instrumentación y evaluación del programa de asesoramiento para mejorar el aprendizaje del cálculo. *Global Conference on Business and Finance Proceedings*. 10.(2), pp. 2186-2193. .
- Geary, C. (2006). La Discalculia en Edad Temprana: Sus Características y su Posible Influencia en el Desarrollo Socioemocional. *Enciclopedia sobre el Desarrollo de la Primera Infancia*, University of Missouri, EE.UU.
- Gardner, H. (2011). Inteligencias múltiples: La teoría en la práctica. Editorial, Paidós. (Vol.5). Doi:ISBN 8449325943, 9788449325946



- INFFANT. (2013). Cómo ayudar a un niño con discalculia a resolver problemas matemáticos. *Psicología y desarrollo infantil*.
- Ministerio de Educación. (2012). *Diseño e implementación del nuevo modelo de educación inclusiva*. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de educacion.gob.ec: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/Proyecto-Inclusiva.pdf>. 21/01/2017,
- Ministerio de Educacion. (2015). "*Revisión Nacional 2015 de la Educación para Todos: Ecuador*". Obtenido de educacion.gob.ec: <http://docplayer.es/12825026-Revision-nacional-2015-de-la-educacion-para-todos.html>
- Noboa, A. (2015). Cómo superar las dificultades en las clases de matemáticas. *Universidad de Cantabria*.
- Oneto, M., & Osorio S. (2012). Breve revisión bibliográfica sobre las discalculias y su relación con las dificultades de aprendizaje. *Universidad Nacional de Lomas de Zamora*.
- Peña, G. (2011). Intervención didáctica para promover el aprendizaje de las matemáticas, en niños con discalculia. *Revista de la universidad francisco de paula santander*.
- PSICOPEDAGOGIA. (2010). Psicología de la educación para padres y profesionales. España. Obtenido de [psicopedagogia.com](http://www.psicopedagogia.com): <http://www.psicopedagogia.com/discalculia>.
- Rodríguez, M. (2013). El pensamiento lógico matemático desde la perspectiva de Piaget. *Ilustrados*.

Tenecela, E., & Abad, E. (2014). *Incidencia de dificultades de aprendizaje (dislexia y discalculia) en estudiantes de tercero al séptimo año de educación general básica*. (Tesis de Pregrado). Obtenido de dspace.ucuenca: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/20328>. Universidad de Cuenca. Cuenca, Ecuador.

## ANEXOS

### Anexos A



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.  
FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN.  
CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA.  
MODALIDAD: SEMIPRESENCIAL.**



Encuesta dirigida los estudiantes de segundo y tercer grado de la escuela de educación general básica” San Miguelito” del Cantón Píllaro provincia de Tungurahua

**OBJETIVO:** Recabar información sobre el problema de: La discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático para proponer alternativas de solución de los estudiantes de segundo y tercer año de la escuela de educación general básica” San Miguelito”

#### INDICACIONES GENERALES:

Solicito de la manera más comedida se sirva a responder con toda sinceridad, la respuesta que dé a la pregunta dependerá del éxito del trabajo de investigación. En el siguiente cuestionario marque con una x la respuesta que considere pertinente.

Dígnese contestar en el cuestionario consignado una x en la respuesta que usted seleccione.

#### CUESTIONARIO.

1.- ¿Usted ha tenido dificultad en reconocer los signos de la matemática: +, -, X, ÷ ?

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

2.- ¿Puede usted resolver una operación matemática sea suma, resta, multiplicación o división sin la necesidad de la calculadora?

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

3.- ¿Tiene dificultad en la lectura de los ejercicios de matemáticas?

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

4.- ¿Tiene dificultad en la interpretación de los contenidos de matemáticas?

Siempre ( ) A veces ( ) Nunca ( )

5.- ¿Reconoces con facilidad los datos que te plantean en un ejercicio de la matemática?

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

**6.-** ¿En el planteamiento de los problemas de matemáticas tiene dificultad en la resolución de los ejercicios?

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

**7.-** ¿Entiende a su maestro cuando recibe clases de matemáticas?

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

**8.-** ¿Pone en práctica los conocimientos adquiridos después de recibir clases de matemáticas?

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

**9.-** ¿Obtiene buenas calificaciones en matemáticas?

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

**10.-** ¿Tienes confusión al utilizar los signos de las operaciones aritméticas (+, −, X, ÷)?

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

**11.-** ¿Confundes números o cantidades al hablar o al escribirlas?

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

**12.-** ¿Cuál es el resultado de sumar 10 unidades más 5 unidades?

Igual a 10 ( )      Igual a 15 ( )      Igual a 20 ( )



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN.**  
**CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA.**  
**MODALIDAD: SEMIPRESENCIAL.**



Encuesta dirigida a los profesores de segundo y grado de la escuela de educación general básica” San Miguelito” del Cantón Píllaro, provincia de Tungurahua

**OBJETIVO:** Recabar información sobre el problema de: La discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático para proponer alternativas de solución de los estudiantes de segundo y tercer año de la escuela de educación general básica” San Miguelito”

**INDICACIONES GENERALES:**

Solicito de la manera más comedida se sirva a responder con toda sinceridad, la respuesta que dé a la pregunta dependerá del éxito del trabajo de investigación. En el siguiente cuestionario marque con una x la respuesta que considere pertinente.

Dígnese contestar en el cuestionario consignado una x en la respuesta que usted seleccione.

**CUESTIONARIO.**

1. ¿Cree Ud. que existe discalculia en los estudiantes de segundo y tercer año de la escuela de educación general básica” San Miguelito”?

Mucho ( )      Poco ( )      Nada ( )

2.- ¿Se manifiesta la discalculia en el aula de clase?

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

3.- ¿Cree Ud. que la discalculia incide en el Aprendizaje las Matemáticas?

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

4.- ¿Cree Ud. que el desarrollo del pensamiento lógico matemático se logra con la resolución de problemas de la matemática?

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

5.- ¿Cree Ud. que en el planteamiento de los problemas de matemáticas tienen dificultad los estudiantes en la resolución de los ejercicios?

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

6- ¿Los estudiantes presentan problemas al resolver una operación matemática sea suma, resta, multiplicación o división?

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

**7.-** ¿Los estudiantes de segundo y tercer grado confunden números o cantidades al hablar o al escribirlas?

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

**8.-** ¿Cree Ud. que el problema de la discalculia dificulta el desarrollo del pensamiento lógico?

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

**9.-** ¿La matemática le ayuda a los estudiantes a desarrollar el pensamiento lógico matemático?

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

**10.-** ¿Cree Ud. que los estudiantes tienen confusión al utilizar los signos de las operaciones aritméticas: +, -, X, ÷?

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

**11.-** En caso de haberlas, ¿cree Ud. que las tareas de matemáticas que el estudiante lleva a casa son resueltas sin ayuda de sus familiares?

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

**12.-** ¿Ha notado que el estudiante tiene dificultad al momento de hacer sus cuentas (dinero) al comprar algo en el bar?

Siempre ( )      A veces ( )      Nunca ( )

## Anexo B

Aplicación de las encuestas a los estudiantes de segundo y tercer grado de la escuela EGB “San Miguelito”



## Anexo C

Solicitud dirigida al Rector de la Unidad Educativa "12 de Noviembre" (bloque 2 anteriormente llamada escuela EGB "San Miguelito")

San Miguelito, 27 de enero del 2016

Lcdo.

Lisandro Amores

RECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA "12 NOVIEMBRE"

De mis consideraciones:

Yo, **Elci Marilud Díaz Alulema** con C.I. **180450451-0** estudiante del décimo semestre paralelo A de la carrera de educación básica de la facultad de ciencias humanas y de la educación de la Universidad Técnica de Ambato, me dirijo a usted para solicitarle de la manera más cordial me autorice para realizar mi proyecto de investigación con el tema: **"LA DISCALCULIA EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO DE LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO Y TERCER AÑO DE LA UNIDAD EDUCATIVA "12 DE NOVIEMBRE" DEL CANTÓN PÍLLARO PROVINCIA DE TUNGURAHUA"**

Me despido de usted no sin antes desearle éxitos en sus labores encomendadas.

Atentamente



**ELCI MARILUD DÍAZ ALULEMA**

**C.I. 180450451-0**



2016-01-27

27 01-16



Certificado de haber realizado el proyecto de investigación.



## UNIDAD EDUCATIVA "12 DE NOVIEMBRE"

San Miguelito, Píllaro, Tungurahua, Ecuador  
Telef. Secretaria 2878087 bloque 1 (colegio) – 2878006 bloque 2 (escuela)




### CERTIFICACION:

A petición escrita de la señorita Elci Marilud Diaz Alulema, portadora de la cédula de ciudadanía 1804504510, certifico que realizó la encuesta con el tema La Discalculia en el Desarrollo del Pensamiento lógico Matemático con los estudiantes de segundo y tercer grado de Educación General Básica, de la Unidad Educativa "12 de Noviembre".

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad.

San Miguelito, 27 de marzo de 2017

  
Lic. Lizandro Amores  
Rector

