



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD DE POSGRADO**

**MAESTRÍA EN INNOVACIÓN EDUCATIVA  
MENCIÓN: PEDAGOGÍA Y DIDÁCTICA CON UN ENFOQUE BASADO EN  
COMPETENCIAS**

**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS INTERACTIVAS Y SU INCIDENCIA EN EL  
DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DEL PENSAMIENTO LÓGICO  
MATEMÁTICO: EXPLORACIÓN CON NIÑOS DE TERCER AÑO DE BÁSICA  
ELEMENTAL DE LA UNIDAD EDUCATIVA IBARRA.**

**Trabajo de Investigación previo a la obtención del Título de Magister en Innovación  
Educativa Mención: Pedagogía y Didáctica con un Enfoque Basado en Competencias.**

**DIRECTORA:** MSc. Anabela Salomé Galárraga Andrade

**AUTOR:** Jaime Marcelo Enríquez González

**ASESOR:** Dr. Gerardo Montoya De la Cruz, PHD.

**IBARRA – ECUADOR**

**2022**

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo es fruto de mucho esfuerzo y dedicación, no hubiese sido posible su culminación sin la cooperación desinteresada de todas y cada una de las personas que me acompañaron en el recorrido laborioso de este trabajo y muchas de las cuales han sido un soporte muy valioso como son mi querida esposa e hijas quienes están junto a mí en cada paso que doy para crecer profesionalmente, a ellas dedico este trabajo quienes son mi inspiración para ser mejor cada día.

**Jaime**

## **AGRADECIMIENTOS**

Mis más sinceros agradecimientos a la Universidad Técnica del Norte, a la Facultad de Posgrado, a mis docentes de la Maestría en Innovación Educativa Mención Pedagogía y Didáctica con un Enfoque Basado en Competencias; quienes con sus conocimientos impartidos hicieron que pueda crecer como profesional, gracias por su paciencia y dedicación.

A mi tutora, MSc. Anabela Galárraga por su experiencia, conocimiento y motivación durante el desarrollo de mi trabajo de titulación.

Mi profundo agradecimiento a todas las autoridades, personal docentes y estudiantes de la Unidad Educativa Ibarra, por confiar en mí, abrirme las puertas y permitirme realizar todo el proceso investigativo dentro de su establecimiento educativo.

**Jaime**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA  
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN  
A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DE CONTACTO</b>			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	0401495965		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	Enríquez González Jaime Marcelo		
<b>DIRECCIÓN:</b>	Ibarra, La Victoria Calle Hugo Guzmán Lara y Manuel Zambrano		
<b>EMAIL:</b>	jaimemarceloenriquez@gmail.com		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>	_____	<b>TELÉFONO MÓVIL:</b>	0993100993

<b>DATOS DE LA OBRA</b>	
<b>TÍTULO:</b>	“ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS INTERACTIVAS Y SU INCIDENCIA EN EL DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO: EXPLORACIÓN CON NIÑOS DE TERCER AÑO DE BÁSICA ELEMENTAL DE LA UNIDAD EDUCATIVA IBARRA.”
<b>AUTOR (ES):</b>	Enríquez González Jaime Marcelo
<b>FECHA:</b>	11 de mayo del 2022
<b>SOLO PARA TRABAJOS DE TITULACIÓN</b>	
<b>PROGRAMA:</b>	<b>PREGRADO</b> <input type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b> <input checked="" type="checkbox"/>
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b>	Magister en Innovación Educativa Mención: Pedagogía y Didáctica con un Enfoque Basado en Competencias.
<b>ASESOR /DIRECTOR:</b>	MSc. Anabela Salomé Galárraga Andrade

**2. CONSTANCIAS**

El (La) autor (a) (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a 21 días del mes de junio del 2022

**EL AUTOR:**

(Firma).....  


**Nombre:** Jaime Marcelo Enríquez González

**C.C.:** 0401495965



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
RESOLUCIÓN 173-SE-33-CACES 2020 26 de octubre del 2020  
**FACULTAD DE POSGRADO**

Ibarra, 11 de mayo del 2022


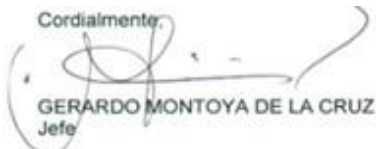
Dra. Lucia C. Yépez V. MSc.

**Decana Facultad de Posgrado**

**ASUNTO:** Conformidad con el documento final Señor(a) Decana(a):

Nos permitimos informar a usted que revisado el Trabajo final de Grado: Estrategias Didácticas Interactivas y su incidencia en el desarrollo de la Competencia del Pensamiento Lógico Matemático: exploración con niños de Tercer Año de Básica Elemental de la Unidad Educativa Ibarra, del maestrante Jaime Marcelo Enríquez González, de la Maestría en Innovación en Educación con Mención en Pedagogía y Didáctica con un Enfoque Basado en Competencias, certificamos que han sido acogidas y satisfechas todas las observaciones realizadas.

Atentamente

	Apellidos y nombres	Firma
<b>Director</b>	Anabela Salomé Galárraga Andrade	 Firmado electrónicamente por: <b>ANABELA SALOME GALARRAGA ANDRADE</b>
<b>Asesor</b>	Gerardo Montoya de la Cruz	Cordialmente,  <b>GERARDO MONTOYA DE LA CRUZ</b> Jefe

## INDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTOS.....	3
CAPÍTULO 1 .....	15
EL PROBLEMA.....	15
1.1    Problema de investigación.....	15
1.1.1    Formulación del problema .....	16
1.2    Antecedentes.....	16
1.3    Pregunta de investigación .....	18
1.4    Objetivos de la investigación.....	18
1.4.1    Objetivo General .....	18
1.4.2    Objetivos Específicos.....	18
1.5    Justificación .....	18
CAPÍTULO II.....	21
MARCO REFERENCIAL .....	21
2.1    Pensamiento lógico.....	21
2.1.1    Características del pensamiento lógico .....	21
2.1.2    Tipos de Pensamiento Lógico .....	22
2.1.3    El pensamiento desde la psicología del desarrollo.....	23
2.1.3.1    Teoría del pensamiento según Jean Piaget .....	24
2.1.3.2    Etapas del pensamiento según Piaget.....	25
2.1.3.3    Periodos de desarrollo de Piaget.....	25
2.1.3    El conocimiento lógico-matemático.....	29
2.1.3.2    Implicaciones de la falta del desarrollo del pensamiento lógico .....	30
2.1.3.2    Identificación de atributos del pensamiento lógico .....	31
2.1.3.3    Gradación del material.....	31

2.1.3.4 Egocentrismo .....	32
2.1.3.5 Animismo y Artificialismo .....	32
2.1.3.6 Dimensión Socio-afectiva .....	33
2.1.4 Didáctica .....	33
2.1.5 Didáctica de la matemática .....	39
2.1.5.1 Concepto .....	39
2.1.5.6 Caracterización de la didáctica de la matemática .....	43
2.1.5.7 La didáctica de la matemática propicia el desarrollo cognitivo .....	43
2.1.5.8 La importancia de la didáctica en la matemática .....	44
2.2 Bases legales .....	44
CAPITULO III .....	47
MARCO METODOLÓGICO .....	47
3.1. Descripción del área de estudio. ....	47
3.2. Enfoque de investigación .....	48
3.3 Enfoque de investigación .....	49
3.4 Consideraciones bioéticas .....	51
CAPITULO IV .....	53
RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	53
4.1 Test de nociones lógico matemáticas a estudiantes del Tercer Año de Educación Básica .....	53
4.2 Encuesta a docentes de los Terceros años de Educación Básica .....	60
CAPITULO V .....	70
5. PROPUESTA .....	70
5.1 Descripción del centro educativo o contexto .....	70
5.2 Destinatarios de la propuesta .....	70



5.3 Justificación.....	70
5.4 Objetivo general. ....	72
5.5 Objetivos específicos.....	72
5.6 Marco teórico.....	72
5.6.1 Estrategias didácticas interactivas. ....	72
5.6.2 Estrategias interactivas y los estándares de aprendizaje.....	73
5.6.3 Clases de estrategias interactivas de aprendizaje. ....	74
5.6.4 Beneficios de las estrategias interactivas de aprendizaje. ....	75
5.6.5 Fundamentación filosófica. ....	75
5.7 Metodología.....	77
Estrategía 1: A pescar series numéricas.....	79
Estrategía 2: La estación de la matemática.....	80
Estrategía 3: La magia de los cuadrados.....	81
Estrategía 4: El escalón matemático.....	83
Estrategía 5: La danza de los números.....	84
Estrategía 6: Juguemos con las figuras geométricas.....	86
Estrategía 7: Mi tienda de juguetes.....	88
Estrategía 8: Figuras mágicas.....	89
Estrategía 9: Un mago en el salon de clase.....	91
Estrategía 10: El bingo de las tablas.....	93
Estrategía 11: El espectacular domino.....	95
Estrategía 12: El baúl mágico.....	97
Estrategía 13: El poder misterioso del 18.....	99
Estrategía 14: Retos matemáticos.....	101

Estrategía 15: Memoria traicionera.....	104
CONCLUSIONES.....	106
RECOMENDACIONES .....	107
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	108
ANEXOS .....	121

### INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Marque con una X los conjuntos que tengan la misma cantidad similar de las manzanas según el primer ejemplo.....	53
<b>Tabla 2</b> Una con líneas de dibujos que se correspondan, luego píntalos.....	54
<b>Tabla 3</b> Rodea los animales que tienen plumas .....	54
<b>Tabla 4</b> Siga la serie de cada objeto.....	55
<b>Tabla 5</b> Cuenta y agrupa los animales según el número indicado.....	55
<b>Tabla 6</b> Pinta de colores los objetos grandes y encierra en un círculo los objetos pequeños .....	56
<b>Tabla 7</b> Cuenta cada objeto y escriba el número que corresponde.....	57
<b>Tabla 8</b> Recortar cada secuencia ordenada y pega cada secuencia temporal en otra hoja .	57
<b>Tabla 9</b> Colorea de rojo los pájaros que están encima del árbol y de azul los pájaros que están debajo del árbol. ....	58
<b>Tabla 10</b> Observa cada fila, encierra en un círculo el objeto más grueso y marca con una (x) el más delgado .....	58
<b>Tabla 11</b> Colorea el árbol que se encuentra cerca del niño, rellena de papel en bolitas el árbol que este lejos .....	59
<b>Tabla 12</b> Género de los docentes encuestados.....	60
<b>Tabla 13</b> Edad de los encuestados .....	60
<b>Tabla 14</b> Grado de instrucción.....	60

<b>Tabla 15</b>	Cargo y año en el que trabaja dentro del establecimiento educativo.....	61
<b>Tabla 16</b>	¿Sus estudiantes tienen una buena agilidad mental? .....	61
<b>Tabla 17</b>	¿Cuándo usted plantea un problema los alumnos razonan fácilmente? .....	62
<b>Tabla 18</b>	¿Sus estudiantes están en capacidad de formular y plantear problemas?.....	62
<b>Tabla 19</b>	¿Sus alumnos son críticos? .....	63
<b>Tabla 20</b>	¿Sus alumnos son reflexivos?.....	64
<b>Tabla 21</b>	¿Sus alumnos extraen conclusiones de sus trabajos? .....	64
<b>Tabla 22</b>	.....	65
<b>Tabla 23</b>	¿Sus estudiantes demuestran interés en efectuar ejercicios de razonamiento lógico matemático?.....	66
<b>Tabla 24</b>	.....	67
<b>Tabla 25</b>	¿Usted trabaja con una guía de razonamiento lógico matemático para potenciar el rendimiento académico de los estudiantes?.....	67
<b>Tabla 26</b>	¿Usted como docente utiliza alguna estrategia de estudio para mejorar el razonamiento lógico matemático? .....	68
<b>Tabla 27</b>	¿Considera usted que la causa más frecuente que influye en el escaso razonamiento lógico matemático de los estudiantes es la falta de hábitos de estudio?.....	68

## INDICE DE ANEXOS

Anexo 1	Encuesta a docentes de los terceros años de Educación Básica de la Unidad Educativa Ibarra.....	121
Anexo 2	Validación de la encuesta a docentes de los Terceros Años de Educación Básica .....	123
Anexo 3	Oficio para validación de la encuesta a docentes.....	124
Anexo 4	Aplicación de la entrevista a docentes .....	125
Anexo 5	Consentimiento informado de docentes.....	126
Anexo 6	Firmas de participación en la encuesta a docentes.....	127
Anexo 7	Oficio solicitando permiso para la aplicación del test a niños de Tercer Año de Educación Básica.....	128
Anexo 8	Test de lógica matemática.....	129

Anexo 9 Consentimiento informado de padres de familia para aplicación del test a estudiantes .....	135
Anexo 10 Aplicación del test de pensamiento lógico matemático a niños de Tercer Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Ibarra.....	136
Anexo 11 Firmas de consentimiento informado de los representantes legales de los estudiantes .....	137

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD DE POSGRADOS  
PROGRAMA DE MAESTRÍA EN INNOVACIÓN EDUCATIVA  
MENCIÓN: PEDAGOGÍA Y DIDÁCTICA CON UN ENFOQUE  
BASADO EN COMPETENCIAS**



**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS INTERACTIVAS Y SU INCIDENCIA EN EL  
DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DEL PENSAMIENTO LÓGICO  
MATEMÁTICO: EXPLORACIÓN CON NIÑOS DE TERCER AÑO DE BÁSICA  
ELEMENTAL DE LA UNIDAD EDUCATIVA IBARRA.**

**Autor:** Lic. Jaime Marcelo Enríquez González

**Tutora:** MSc. Anabela Salomé Galárraga Andrade

**Año:** 2022

**RESUMEN**

El presente trabajo investigativo en modalidad de tesis de graduación analiza el desarrollo de la competencia del pensamiento lógico matemático mediante la implementación de estrategias interactivas de aprendizaje, el marco teórico está respaldado por teorías para el desarrollo del pensamiento lógico matemático así como a la utilización de las estrategias interactivas de aprendizaje que propiciarán la estimulación de los procesos de enseñanza aprendizaje de los estudiantes, además, presenta un enfoque mixto mostrando que al probar una teoría a través de dos métodos pueden obtenerse resultados más confiables con el campo de acción a investigar, a partir de la aplicación de instrumentos como una encuesta dirigida a 9 docentes y un test para 39 estudiantes del tercer año de educación básica de la Unidad Educativa “Ibarra” se logró conseguir información verídica y segura para el desarrollo de la investigación, obteniendo resultados significativos como el conocimiento de que los niños deben fortalecer el pensamiento lógico matemático siendo trascendental que las metodologías a emplear sean motivantes y transformadoras, para que los procesos de enseñanza se den de manera significativa ya que hoy en día los métodos tradicionales siguen empleándose en las aulas, frente a esta problemática se ha propuesto crear estrategias didácticas innovadoras que despierten el interés de los estudiantes y así reforzar su pensamiento lógico matemático, sus capacidades y habilidades cognitivas que nos ayudarán a lograr un aprendizaje significativo.

**PALABRAS CLAVES:** Pensamiento lógico matemático-estrategias interactivas de aprendizaje

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE POSGRADOS**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN INNOVACIÓN**  
**EDUCATIVA MENCIÓN: PEDAGOGÍA Y DIDÁCTICA CON UN ENFOQUE**  
**BASADO EN COMPETENCIAS**



**ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS INTERACTIVAS Y SU INCIDENCIA EN EL  
DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DEL PENSAMIENTO LÓGICO  
MATEMÁTICO: EXPLORACIÓN CON NIÑOS DE TERCER AÑO DE BÁSICA  
ELEMENTAL DE LA UNIDAD EDUCATIVA IBARRA.**

**Autor:** Lic. Jaime Marcelo Enríquez González

**Tutora:** MSc. Anabela Salomé Galárraga Andrade

**Año:** 2022

**ABSTRACT**

The present investigative work in graduation thesis modality analyzes the development of mathematical logical thinking competence through the implementation of interactive learning strategies, the theoretical framework is supported by theories for the development of mathematical logical thinking as well as the use of interactive learning strategies that will promote the stimulation of the teaching-learning processes of the students, in addition, it presents a mixed approach showing that when testing a theory through two methods, more reliable results can be obtained with the field of action to be investigated, from of the application of instruments such as a survey applied to 9 teachers and a test for 39 students of the third year of basic education of the "IBARRA", it was possible to obtain true and trustworthy information for the development of the investigation, obtaining significant results such as the children's knowledge that they must strengthen mathematical logical thinking, being transcendental that the methodologies to be used are motivating and transformative, so that the teaching processes take place in a meaningful way, taking into account that traditional methods continue to be used in the classroom, facing this problem it has been proposed to create innovative teaching strategies that arouse the interest of students and thus reinforce their logical mathematical thinking, their cognitive skills and abilities that will help us achieve meaningful learning.

**KEY WORDS:** Mathematical logical thinking-interactive learning strategies

# CAPÍTULO 1

## EL PROBLEMA

En la presente unidad se detalla de forma precisa el problema de la investigación. además, se realiza la formulación del problema, posteriormente se establece la interrogante del problema a investigar, para a continuación detallar los objetivos de la investigación, y por último centrar la atención en la justificación de la problemática a investigar.

### 1.1 Problema de investigación

A pesar de los cambios acelerados en la tecnología y la ciencia se puede evidenciar el retraso del pensamiento lógico matemático, dado que puede intervenir varios factores, como la falta de estimulación en los primeros años de educación, el desinterés por parte de los estudiantes, además que el gobierno no cubre con toda la demanda educativa por la falta de recursos económicos, y el no aplicar los procesos metodológicos para el aprendizaje del pensamiento lógico matemático por parte de los docentes (Lugo y otros, 2019).

Para Romero & Cerván (2004), las dificultades en el aprendizaje lógico matemático en los alumnos se da referencia a los trastornos frecuentes que suelen confundirse entre sí, esto dado a que existe poca definición sobre la matemática, la dificultad de aprendizaje en cuanto se refiere al ambiente social en que se desarrolla, además por la diversidad que existe en la población escolar en el cual está inmerso.

La falta de aprendizaje lógico matemático se puede dar por la discalculia (comprendida como la dificultad por comprender las operaciones o funciones matemáticas símbolos etc.), además por la dificultad durante los procesos de desarrollo cognitivo en los problemas de aprendizaje matemático que se dan con frecuencia en la primaria, por lo que se puede decir que el primer obstáculo es la discalculia, una dificultad de aprendizaje de origen neurobiológico. También la acalculia ya que es un trastorno secundario que tiene una lesión cerebral que dificulta la habilidad de calcular (López, 2019).

Existen varios factores que influyen en la deficiencia del pensamiento lógico matemático como la falta de material didáctico, técnicas y estrategias inadecuadas, además que también afecta los problemas familiares como la falta de atención, cariño y la situación

económica como en el caso de algunos estudiantes que viven en zonas rurales, la falta de recursos y de movilización para acceder a medios tecnológicos como impresoras, computadoras internet etc., que son de ayuda para desarrollar el pensamiento lógico matemático (Lugo y otros, 2019).

Estos factores se han convertido en las principales causas de las deficiencias que dificultan el aprendizaje del pensamiento lógico matemático, lo cual constituye a un problema que involucra a los padres de familia y estudiantes para que en este medio se pueda dar solución, además es necesario el implementar una propuesta didáctica la cual sea de gran ayuda en el área de matemáticas donde los contenidos sean simples, mediante materiales concretos y procesos activos donde el resultado sea desarrollar el pensamiento lógico matemático.

### **1.1.1 Formulación del problema**

Haciendo referencia en lo expuesto antes, la importancia que tiene los ejercicios para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, el problema se plantea de la siguiente forma:

¿Cómo la competencia del pensamiento lógico matemático influye en la creación de estrategias interactivas de aprendizaje para los niños de tercer año de educación básica de la unidad educativa “IBARRA”?

### **1.2 Antecedentes**

El bajo desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños, podría deberse a la falta de reconocimiento sobre las características de objetos o figuras geométricas, por la falta de material, además, los términos como arriba, abajo, dentro, fuera, lejos, cerca, adelante, atrás, etc., porque existe falta de atención y de interés del niño, es importante mencionar además la escases de preguntas por lo que se generan dudas y se quedan vacíos en su pensamiento acerca de un tema (Cardoso & Cerecedo, 2008).

Según Vara (2013) quien hace mención sobre la teoría y los programas de reforma educativa y de los conjuntos el cual implantó por medio de un lenguaje simple y concreto para así expresar los elementos de la lógica matemática en niños de edad temprana



influenciados en la teoría de Piaget “matemáticas modernas”, en el cual propone programas en la educación preescolar, la educación de los conocimientos pre-numéricos para el desarrollo del número como los conjuntos, clasificación, ordenación, seriación, etc., Así también los programas que propone son:

- Clasificar objetos
- Adquirir la idea de conjunto
- Ordenar objetos
- Introducir funcionalmente la idea de número mediante los conjuntos coordinables.

La educación de calidad e integral, debe ser la aspiración en estos tiempos teniendo en cuenta la integración, modernización y globalización en la educación, así lo asevera Edwards (2015) el cual menciona que una educación de calidad demanda un entorno de disciplina e instrucción de calidad a temprana edad, la cual se puede medir enfocándonos en la evaluación de cumplimiento, frente al desarrollo y creación de los conocimientos además del pensamiento crítico, el mismo que permite que los estudiantes desarrollen un pensamiento lógico, el mismo que será útil para desarrollar y resolver problemas (Blancas , 2018).

El eje integrador del Área de Matemáticas es desarrollar el razonamiento lógico, para interpretar y resolver los problemas de la vida; es decir, cada año de Educación General Básica, debe originar en los estudiantes la habilidad de plantear y resolver problemas con la variedad de estrategias metodológicas que constituye la base del enfoque a trabajar. (Nieves & Torres, 2013).

La falta de razonamiento numérico se constata al momento de resolver problemas matemáticos, además, el poco uso de conceptos matemáticos, lo que conlleva a que el estudiante formule una hipótesis mecánica sin un fundamento lógico, esto podría ser uno de los problemas que los estudiantes cometen y como resultado tener un bajo pensamiento matemático, esto se da porque intenta resolver los problemas de modo automático, sin llevar a cabo los procedimientos que demuestran su inducción para resolver los mismos, dado eso no existe un razonamiento inductivo (Nieves y otros, 2019).

### **1.3 Pregunta de investigación**

¿Cuál es el aporte de las estrategias de aprendizaje interactivas en el desarrollo de la competencia del pensamiento lógico matemático?

### **1.4 Objetivos de la investigación**

#### **1.4.1 Objetivo General**

Desarrollar estrategias interactivas de aprendizaje en el desarrollo de la competencia del pensamiento lógico matemático en los niños de Tercer Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Ibarra”.

#### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Diagnosticar la situación actual referida a los procesos del pensamiento lógico matemático en los niños de Tercer Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Ibarra”.
- Identificar la incidencia de la implementación de estrategias interactivas de aprendizaje en el fortalecimiento de la competencia del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de Tercer Año de Educación Básica.
- Diseñar una guía didáctica mediante la utilización de estrategias interactivas de aprendizaje, para contribuir al desarrollo de la competencia del pensamiento lógico matemático, en los estudiantes de Tercer Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Ibarra”.

### **1.5 Justificación**

Es importante el desarrollo de la competencia del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de Tercer Año de Educación Básica elemental ya que existen varias dificultades para que los estudiantes desarrollen conceptos matemáticos, de razonamiento lógico, de comprensión y exploración para ello las estrategias interactivas de aprendizaje contribuye a mejorar la situación actual debido a que es importante enseñar y potenciar este tipo de pensamiento; ya que está relacionado con la adquisición de capacidades y competencias que son fundamentales en el desarrollo de una persona.

La implementación de estrategias interactivas de aprendizaje en los procesos de enseñanza aprendizaje se han convertido en una necesidad y prioridad en especial en el campo de las matemáticas en una época en la cual la virtualización de la educación ha conllevado a enfrentar nuevos retos y desafíos.

El análisis de los datos y los resultados de la investigación es necesario, aunque no suficiente, para la elaboración de la propuesta destinada al desarrollo de la competencia del pensamiento lógico matemático y por ende el mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje de la Matemática en la Educación Básica. Esta investigación permitirá adquirir datos relevantes sobre la importancia de la utilización de estrategias interactivas de enseñanza y aprendizaje.

En la práctica, la investigación suscita la información científica y empírica necesaria para elaborar y presentar una como una propuesta pedagógica.

En el área metodológica, la investigación edificará el medio para perfeccionar los conocimientos y habilidades en el área pedagógica.

En la Unidad Educativa Ibarra, los docentes de básica elemental y las autoridades están de acuerdo en ofrecer lo necesario para fortalecer y obtener éxito en el trabajo científico, es por esta razón que la investigación se justifica por la originalidad, aportando con nuevas formas de enseñar y aprender para el mejoramiento de la calidad educativa.

La investigación se justifica porque se acoge lo establecido en la Constitución de la República del Ecuador (2008) debido a que en el artículo 27 menciona que “la educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico..., estimulará el sentido crítico, .... y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar” (p.15). En este sentido el desarrollo de competencias matemáticas para la enseñanza de las matemáticas está enfocado en lo que la carta magna establece.

Así también la investigación aporta al eje de desarrollo del Plan Nacional de Desarrollo Todo una Vida (2017 – 2021), al objetivo 1.4 en donde se menciona el garantizar un desarrollo integral de los niños; al desarrollar competencias matemáticas para docentes,

se promueve una mejora en la metodología para la enseñanza de matemáticas y con ello el mejoramiento del rendimiento académico de los estudiantes.

## CAPÍTULO II

### MARCO REFERENCIAL

En este capítulo se abordan los marcos teórico y legal de la investigación. Con respecto al marco teórico se muestran los referentes conceptuales que constituyen parte significativa de las fuentes de información con las que el investigador se introduce en el estudio. En este sentido, para la presente investigación, se realizó una construcción teórica que permitió apoyar y orientar la investigación, por medio de un proceso continuo de deliberación e interpretación de las variables en estudio: competencia del pensamiento lógico matemático y estrategias didácticas interactivas. A la par, para el marco legal, se resume el sustento legal, para lo cual fue necesario examinar y reflexionar sobre los principales aportes legales que fundamenta la investigación. **Pensamiento lógico**

Según (Farfan, 2019) el pensamiento lógico es aquel que se desprende de las relaciones entre los objetos y procede de la propia elaboración del individuo. Surge a través de la coordinación de las relaciones que previamente ha creado entre los objetos. Es importante tomar en cuenta que las diferencias y semejanzas entre los objetos sólo existen en la mente de aquel que puede crearlas. Por eso el conocimiento lógico no puede enseñarse de forma directa. En cambio, se desarrolla mientras el sujeto interactúa con el medio ambiente.

El pensamiento lógico, es un proceso interno intelectual permitiendo al ser humano, reflexionar, identificar, relacionar ideas, entender, examinar, relacionar conceptos, comprender, permitiendo tomar decisiones y resolver problemas en situaciones determinadas como dificultades, entonces, el grupo de habilidades intelectuales, los mismo que permiten al ser humano resolver operaciones básicas de matemáticas, es definido como el pensamiento lógico (Saenz, 2018).

#### 2.1.1 Características del pensamiento lógico

El pensamiento lógico “si un hombre desempeña como un hombre verdadero lógico y tener, al mismo tiempo juicio e inventiva, puede lograr grandes cosas” (Bacon, 2016, p. 1). Así mismo el autor menciona que existes características importantes las cuales son:

- La característica del pensamiento lógico es que opera a través de conceptos y razonamientos.

- Algunos patrones tienen un comienzo en el pensamiento y un final en el pensamiento. Esto sucede en una milésima de segundo. A su vez, miles de comienzos y finales hacen de este un pensamiento lógico, depende del entorno externo y con él confíe en los cinco sentidos.
- El pensamiento siempre responde a un motivo, que puede tener su origen en el entorno natural, social o cultural, o en el sujeto pensante.
- Pensar es la forma de resolver problemas.
- Se cumplen los requisitos de demanda. el proceso del pensamiento lógico siempre sigue una determinada dirección. Esta dirección es buscar una conclusión o solución a un problema, no sigue estrictamente una línea recta, sino zigzags, paradas, desvíos e incluso frustraciones. En cuanto a sus diversos aspectos, modos, elementos y etapas, el proceso de pensamiento se presenta como un todo coherente y organizado.
- El pensamiento es solo el arte de organizar las matemáticas y expresarlas a través de sistemas de lenguaje.
- Las personas tienen una tendencia al equilibrio, una motivación para perseguir el crecimiento, la salud y la adaptación. Hay muchas condiciones que pueden prevenir y detener esta tendencia, y aprender un concepto negativo de sí mismo puede ser una de las condiciones de prevención más importantes. El autoconcepto incorrecto o negativo proviene de su desaprobación o ambivalencia hacia el sujeto en las primeras etapas de su vida (Farfan, 2019).

### 2.1.2 Tipos de Pensamiento Lógico

Los tipos de pensamiento lógico expresados por Ramirez (2021) afirman lo siguiente:

**Analítico:** Entender la situación dividiéndola en partes pequeñas o estableciendo una relación causal para determinar gradualmente el significado de la situación. Incluye organizar varias partes de un problema o situación de manera sistemática, comparar diferentes características o aspectos, determinar prioridades de manera razonable y determinar el orden cronológico, la causalidad o las relaciones condicionales.

**Aproximado:** una idea de pensamientos de las sugerencias e ideas que no determina su significado de manera precisa, sino que los lleva a pensar “aproximadamente” lo que ha identificado.

**Conceptual:** es entender un problema o una situación preparando las partes a establecer en su totalidad. Incluye identificar patrones o conexiones entre situaciones que no están claramente relacionadas; identificar los elementos clave que constituyen una situación compleja. El pensamiento conceptual es la aplicación del razonamiento creativo, conceptual o inductivo a conceptos existentes o la definición de nuevos conceptos.

**Convergentes:** selecciona entre varias opciones para una conclusión.

**Critico-divergente:** elabora muchas opiniones e ideas como sea posible a un reto o a una pregunta abierta dando respuesta.

**Duro:** Conceptualización realizada por Roger Van Oech, menciona que es todo lo contrario al pensamiento suave. Los conceptos duros son específicos, sin ambigüedad, menciona que los suaves permiten varias matizaciones. Mismo que tiende a ser rigurosamente exacto, lógico, coherente y específico. En cambio, el pensamiento suave se establece una tabla comparativa y una ponderación de los dos tipos de pensamientos.

**Disponible:** En la resolución de problemas existe una aproximación que implica sensibilidad y apertura a todas las posibles formas de determinar conexiones.

**Lateral:** Elaborado por Edward de Bono como complemento al pensamiento lógico o vertical. Está determinando sus metas como el cambio de modelos. En similar al tratar la información o una actitud.

### 2.1.3 El pensamiento desde la psicología del desarrollo

Según (Farfan, 2012) la teoría del desarrollo cognitivo de Piaget es una teoría integral sobre la naturaleza y el desarrollo de la inteligencia humana. Fue desarrollado por primera vez por el psicólogo del desarrollo suizo Jean Piaget (1896-1980). Piaget creía que la infancia de un individuo juega un papel vital y positivo en el crecimiento de la inteligencia, y los niños aprenden a través de la práctica activa y la exploración. La teoría del desarrollo intelectual se centra en la percepción, adaptación y manipulación del entorno circundante. Se le llama principalmente teoría de las etapas de desarrollo, pero de hecho se trata de la naturaleza del conocimiento en sí mismo y de cómo los humanos lo adquieren, construyen y usan gradualmente.

### **2.1.3.1 Teoría del pensamiento según Jean Piaget**

Mediante el estudio de Vallejo (2011) acerca del pensamiento, tiene relación con la inteligencia, por lo que se activa como una acción expresada, mediante el lenguaje (aunque esto se lo plantea como conducta), al pensamiento se le puede definir como la facultad de pensar, imaginar, reflexionar, accionar, sintetizar, evaluar y de efectuar una situación o una cosa mediante el conjunto de ideas propias de cada persona, determinando así su apreciación mediante el razonamiento.

Saenz (2018) menciona que Piaget parte del estudio del pensamiento desde la epistemología genética (explicación del conocimiento y el desarrollo de la inteligencia como un proceso según fases o génesis) considerando que el conocimiento procede de la acción ejercida sobre los objetos, es decir, lo que hacemos con ellos. Él no se considera empirista (el conocimiento está preformado en los objetos) ya que los empiristas creen que el conocimiento es una copia de los objetos, sino que el conocimiento es una interpretación según nuestras estructuras previas.

La innovación de su teoría se sustenta en la introducción de la verificación práctica de la epistemología como un procedimiento más. Por lo que definió como un estudio experimental el origen del pensamiento, utilizando la genética como término antiguo desarrollado. Su contribución acerca de los mecanismos de exposición sobre el desarrollo del pensamiento y el método del desarrollo genesiaco (Arnau, 2014).

Según Vallejo (2011) en la psicología, hace referencia a la experiencia de las personas en modo general y en diferente ritmo respectivamente progresivamente y ordenado mediante un tiempo considerable, por lo que determina que el desarrollo humano se relaciona con cuatro aspectos:

- Desarrollo físico, referente a los cambios corporales.
- Desarrollo personal, en conexión a los cambios de la personalidad.
- Desarrollo social, hace relación en la forma que la persona se relaciona con los demás.
- Desarrollo cognoscitivo, que tiene que ver con los cambios en el pensamiento.



La inteligencia es un modelo “interaccionista” donde la diferencia entre los esquemas mentales internos (conocimiento existente) y el entorno exterior, incita a la actividad y el desarrollo intelectual. A esta situación existe una relación equilibrada o armónica entre el pensamiento y el ambiente, Piaget lo designó como equilibrio cognoscitivo, y el proceso para lograr el equilibrio.

### **2.1.2.2 Etapas del pensamiento según Piaget**

Un estudio realizado por UNIR (2020) señala que Piaget en su teoría dividió el desarrollo cognitivo en las siguientes etapas: etapa sensorio motora, etapa pre operacional, etapa de las operaciones concretas y etapa de las operaciones formales, cada etapa representa la transformación a una forma más compleja y abstracta de conocer.

### **2.1.2.3 Periodos de desarrollo de Piaget**

Según Farfan (2012) menciona que Jean Piaget afirmó que “conocer la realidad significa la construcción de sistemas de transformaciones que corresponden, más o menos adecuadamente, a la realidad" (pág. 20). La teoría del autor mencionado descubre los estadios del desarrollo cognitivo, empezando desde el nacimiento hasta la adolescencia, empezando desde la estructura psicológica la que se desarrolla durante la infancia en la conducta, en el segundo año de vida se internalizan con un modelo en el pensamiento, los mismos que se desarrollan en la infancia y la adolescencia se vuelven complejas e intelectuales las que caracterizan en la adultez (Piaget) divide en 4 periodos el desarrollo cognitivo:

#### **El periodo sensoriomotor (del nacimiento a los 2 años)**

Según Vergara (2020); este período no está dicho como escaso en conocimientos y pensamientos y de representaciones, es un lenguaje sin conceptos. Mediante el comportamiento del niño es esencialmente motora, por el momento no existe ninguna muestra interior acerca de los acontecimientos externos, ni se tiene algún pensamiento de los conceptos esta inteligencia, elabora, estructuras cognoscitivas del intelecto posterior

- Estadio de los mecanismos reflejos congénitos
- Estadio de las reacciones circulares primarias
- Estadio de las reacciones circulares secundarias
- Estadio de la coordinación de los esquemas de conducta previos.

- Estadio de los nuevos descubrimientos por experimentación.
- Estadio de las nuevas representaciones mentales.

Mediante el desarrollo existen etapas evolutivas (Perdomo, 2016)

- Etapa I: Ejercicios de reflejos (el primer mes)
- Etapa II: En esta etapa tiene diversas conductas como la succión del pulgar, balbuceos, prensiones etc. A continuación, veamos 5 sub-etapas acerca de la prensión. (del primer mes al cuarto mes)
  - Subetapa 1: Movimientos impulsivos por reflejo.
  - Subetapa 2: Primeras acciones con movimientos de las acciones.
  - Subetapa 3: Combinación con la succión y la presión
  - Subetapa 4: La percepción es simultánea con la mano, pidiendo el objeto deseado.
  - Subetapa 5: Prensión a lo que mira.
- Etapa III: Adaptaciones sensorio-motrices intencionales. (desde el cuarto mes al 8vo mes)
- Etapa IV: Combinación de los esquemas secundarios y aplicar a nuevas situaciones. (desde los 8 meses hasta los 11 meses)
- Etapa V: El descubrimiento de cosas nuevas mediante la experimentación. (desde los 11 meses hasta los 12 meses)
- Etapa VI: Empieza nuevos medios por la combinación mental para expresarse. (desde el año hasta los dos años)

### **Periodo pre operacional (2-7 años de edad)**

Según Eroles (2002); en esta etapa el lenguaje y el pensamiento se acoplan a su posibilidad de pensar característicamente, imita las conductas, juegos simbólicos, dibujos, imágenes mentales y va desarrollando el lenguaje hablado.

- Estadio pre conceptual
- Estadio intuitivo

Mediante el desarrollo de los estadios existe:

- El inicio de pensamientos representacionales (de 2 a 4 años)
- Intuiciones simples y representativas (de 4 a 5 años y medio)
- Intuiciones articuladas y representativas (de 5 años y media hasta los 7)

Se caracteriza por la aproximación relativamente indeterminada e ininterrumpida al enfrentarse a algo nuevo.

### **Dimensión Corporal**

Según Lucio (2017); los niños a partir de los cuatro años desarrollan una mejor coordinación y control de los movimientos musculares finos, lo que les permite delinear figuras geométricas y realizar copias, trazar a pulso líneas, círculos, líneas horizontales, rectángulos, triángulos y cuadrados. La expresión que se produce mediante un movimiento lo realizará de manera íntegra así es como el niño actúa y se manifiesta ante lo que le rodea “mediante las acciones de los niños se acopla toda su afectividad, sus representaciones, sus deseos, también sus posibilidades de comunicación y percepción”. Por lo tanto, cada uno de los niños posee una fuerza corporal la cual lo identifica y por lo tanto debe ser respetada, todas sus acciones tienen una razón de ser. En consecuencia, a esto, los niños a esta edad tienen la facultad motora de correr, saltar, trepar, al momento de vestirse utilizando botones, también agujetas, cierres, lanzar y atrapar una pelota coordinando los movimientos mediante la música, jalar, empujar, trazar, cortar seguir las líneas del molde de su nombre, doblar papel, etc. Por lo mencionado anteriormente, se podría mencionar que desde el desarrollo corporal se empieza a constituir la identidad de la persona, la construcción misma, la posibilidad de defender la vida, la expresión de la conciencia y la a relacionarse con las personas que lo rodean. Al inicio del preescolar, en la edad de tres años se ha concluido la fase primordial de mielinización de las neuronas, lo cual se está en estado de realizar actividades de coordinación y sensorial, de coordinación más rápida y precisa.

### **Dimensión Cognitiva**

Según Díaz, et.al (2012) comenta que, Piaget dijo el niño a esta edad se encuentra en el estadio preoperacional el cual es el inicio para la edificación del pensamiento intuitivo y pre lógico la que consiste en la facultad de representar sucesos y objetos por medio de símbolos o signos. Por lo tanto, en esta etapa el niño tiene la capacidad para dibujar, imitar, representar, expresarse e imaginar. Durante esta etapa de tres a cinco años de edad, el niño

descubre lo figurativo-concreto y lo utiliza en diferentes sistemas simbólicos, el lenguaje es una herramienta fundamental en la construcción de los símbolos, la imagen permite que al hablar se exprese las representaciones que forma en su interior.

Por tanto, Piaget menciona que el estudio de estas operaciones está retrasado por las siguientes circunstancias: “la necesidad de interiorizar las acciones en el pensamiento”, por la dificultad que tiene el niño para representar una acción, otra circunstancia es la “reconstrucción”, mediante el cual el niño debe atravesar por una “delegación relacional y social”, para situarse en conexión de las cosas y de las personas. Así se deberá comprender las facultades cognitivas del niño de preescolar, por lo que hay que enfocarse en lo que sabe y lo que realiza en cada momento, mediante su acción y relación con los objetos que lo rodean y la interacción que realizan las personas en su entorno familiar, comunitario y escolar para lograr el conocimiento mediante la interacción en el juego y desde el punto de vista propio y el de los demás, se llega a lenguajes adecuados y acuerdos que ayudan a su desarrollo (Perdomo, 2016).

### **El periodo de las operaciones concretas (7-12 años)**

Según Cabrera (2011) mediante el desarrollo del razonamiento se vuelven más lógicos y se puede designar problemas concretos o reales. En las relaciones sociales, el niño se tiende a ser sociabilizar, en esta etapa aparecen los esquemas lógicos de ordenamiento mental de conjuntos y clasificación de los conceptos en espacio, tiempo y velocidad.

Según Ojeda (2011) el pensamiento lógico del niño funciona por el razonamiento, el niño obtiene progresivamente coherencia y estabilidad, en la formación de las estructuras cognitivas. En este periodo empieza a manifestarse lo racional ya organizado y con adaptaciones dentro de un marco referencial aplicado de modo sistemático con los objetos que lo rodean.

Según Vallejo G. (2011) Piaget discierne que existen dos posibles tipos de operaciones mentales: las operaciones lógico-matemáticas que comprende a contar, serias, agrupar o clasificar, sumar, comparar, restar, multiplicar, dividir y las operaciones infralógicas, las que distinguen lo referente al espacio: vivencial, relativas al tiempo, proyectado, euclidiano (representado de la geometría), la cantidad y la velocidad.

La operación se define a la acción interiorizada, reversible las cuales coordinan una estructura total. Una operación interiorizada es la acción realizada en el pensamiento sobre los objetos simbólicos que representen su desarrollo mediante la aplicación en objetos reales. Cabe señalar que se puede extender su pensamiento actual y potencializarlo.

### **Periodo de las operaciones formales (12 años en adelante)**

Según Farfan (2012) en esta etapa el adolescente logra acumular los conocimientos observados y concretos que le permiten emplear en su pensamiento lógico inductivo y deductivo. Desarrolla sentimientos idealistas y forma su personalidad, existe un desarrollo mayor acerca de los conceptos morales.

#### **2.1.3 El conocimiento lógico-matemático**

Según Álvarez & Santa (2017), el origen de este razonamiento está asociado y está construida por abstracción reflexiva. La misma que se deriva de la combinación de los hechos que realizan las personas con los objetos. El modelo más común es el número, si observamos tres objetos delante de nosotros en ningún momento miramos el "tres", esto es la conclusión de la abstracción de las combinaciones de las acciones que las personas realizan, cuando se ha encontrado en situaciones donde se localizan los tres objetos. El conocimiento lógico-matemático es el encartado en construir al niño y relacionarlo con las experiencias adquiridas mediante la manipulación de los objetos. Así, por ejemplo, el niño identifica la diferencia entre un objeto con textura áspera en relación con otro de textura lisa y determina la diferencia de los dos. El conocimiento lógico-matemático "nace de una abstracción reflexiva", por lo que este conocimiento no se puede observar y es el niño quien lo construye en su mente por medio de la interacción con los objetos, desarrollando siempre desde lo más simple hasta llegar a lo más complejo, teniendo así características particulares acerca del conocimiento adquirido una vez obtenido y procesado no se olvidará, ya que la experiencia no se origina de los objetos más bien de su acción en los mismos. Por lo que este conocimiento posee características particularidades que lo hacen diferente de los otros conocimientos. Antes de ser una actitud intelectual, las operaciones lógico matemáticas, requiere que en el preescolar se construya las estructuras internas y se maneje las nociones que son el resultado de la acción del niño con los objetos y las personas a partir de una observación que le permite adquirir los conocimientos fundamentales de la clasificación, sucesión y la noción del número. La

persona adulta que le acompaña al niño mediante el proceso de aprendizaje debe organizar las actividades didácticas en el cual los procesos le permitan interactuar con objetos que sean de su realidad como: personas, juguetes, ropa, animales, plantas, etc.

### **2.1.3.2 Implicaciones de la falta del desarrollo del pensamiento lógico**

Menciona Ramirez (2019), que los estudiantes abstraen el pensamiento lógico de la experiencia de los objetos de contacto, sin embargo, debido a la falta de contacto con el entorno, muchos niños tienen dificultades para aprender o desarrollar el pensamiento lógico. Rodearlo, es decir, contacto insuficiente o inadecuado. Una de las consecuencias es la discalculia, que puede ser causada por una variedad de razones, incluida la falta de oportunidades para desarrollar el pensamiento lógico y matemático en las edades relevantes, además de la falta de madurez, la mala educación, el uso incorrecto de los métodos y materiales escolares, la percepción y dificultades emocionales, entre otros.

Mediante el estudio de Ramirez (2019) hace referencia a Arce y García (2012) donde explican que existen varias dificultades que imposibilitan el aprendizaje matemático en niveles superiores al kínder al no desarrollarse las destrezas básicas del pensamiento lógico, en la que mencionan son:

- **Defecto lógico:** Se manifiesta como la incapacidad para comprender el problema. En la mayoría de los casos de relaciones espaciales, también puede aparecer en el procesamiento de números, mostrando la incapacidad para entender el cero como ocupante de un lugar o el número lógico del orden de escritura.
- **Defectos metodológicos:** se refiere a no realizar las preguntas de forma correcta.
- **Persistencia en asuntos inapropiados:** Los estudiantes muestran dificultad para organizar los procedimientos, incluso si se pueden resolver correctamente.
- **No se pueden realizar cálculos sencillos:** se puede resolver bien el problema, pero existen serias dificultades para resolver correctamente la operación (Ramirez Y. , 2019).

### **2.1.3.2 Identificación de atributos del pensamiento lógico**

Según Saenz (2018), la identificación de atributos es el reconocimiento del tamaño, color y la forma con el que se identifica los elementos, por lo tanto, se encuentra enlazada con la capacidad para especificar la particularidad de un objeto observado, se requiere de la intervención de los sentidos y de las habilidades para expresarse del estudiante. Se debe exponer al niño variedades en la forma y tamaño de los objetos, para que vayan reconociendo los atributos de cada objeto y describan así al mismo. Existen varios tipos de atributos, así como los que son medibles por lo que están dentro de una variable, los atributos que son difícil de medir son los que van de un extremo a otro, como la belleza y la fealdad, la somnolencia y el insomnio así también son los atributos discretos como el sexo y la nacionalidad. Por lo que se puede señalar que la identificación de atributos son las características físicas y/o externas de los objetos.

### **2.1.3.3 Gradación del material**

Según Vallejo & Alejandro (2020) En la gradación del material se implica la utilización de material determinado el cual es dado como importancia, como ayuda en los procesos lógicos aplicados en los niños, a su vez es necesario profundizar en la gradación del manejo del material.

- Materiales determinados de la realidad del niño como objetos de la sala, elementos de la naturaleza, semillas juguetes, hojas y flores.
- Materiales figurativos como siluetas tarjetas con representaciones objetos familiares, personas, animales.
- Materiales no figurativos como por ejemplo los bloques, materiales de madera, figuras geométricas de plástico o cartón.

Después de haber realizado las tareas mediante el juego el niño está preparado para devolver el material concreto lo que le permitirá descubrir por el mismo el valor relativo. Es importante señalar que mientras se trabaje una habilidad matemática, el proceso óptimo de enseñanza-aprendizaje debe incluir el manejo de distintos materiales, partiendo de la enseñanza variada con estrategias y recursos que planteen un mismo aprendizaje matemáticos de forma expresiva, después de esos procesos y puede utilizar de manera progresiva y más elaborada la representación matemática, pues se trata del significado de las operaciones

realizadas con el material. Considerando la capacidad para manejar mentalmente y utilizando el material el cual fue empleado, por lo que no se trata de generar materiales fuera de la realidad en el que está inmerso el niño.

#### **2.1.3.4 Egocentrismo**

Según Eroles (2002), cuando nos involucramos con niños, nos llegan a sorprender por lo que hacen o dicen su comportamiento suele parecer curioso y caprichoso lo que no es propio de la etapa infantil. Esto es una particularidad del pensamiento infantil el cual se denomina como egocentrismo. El estadio principal del ser humano es el egocentrismo, es un total desinterés entre lo que él es y lo que no es. Por lo que el niño conoce el mundo con una sola perspectiva y tiene dificultad para ponerse en la posición del otro y así ver desde el punto de vista e imaginarse como asimila las cosas la otra persona.

Para entender la realidad debe tomar conciencia de uno mismo como algo distinto. En el egocentrismo la persona no diferencia lo que le rodea sea esta una realidad social o física desde el punto de vista mental y material, por lo que aparece en todas las etapas de las personas.

Durante este periodo el niño se focaliza en su propio punto de vista y de su experiencia personal, por lo que no es capaz de colocarse y ver el punto de vista de la otra persona. El niño “preoperacional” no puede encontrar su propio punto de vista solo. Esta característica se aprecia mediante los niveles de las representaciones mentales, si al niño se le designa la tarea de observar un objeto desde un determinado lugar y al mismo tiempo, imaginarse la forma que del objeto mirado y desde otra posición, la respuesta tradicional de esta edad, es una imagen que corresponde desde el punto de vista del niño.

#### **2.1.3.5 Animismo y Artificialismo**

Según Díaz R. (1998) “El niño preoperacional, en su concebimiento del mundo, es “animista”, esto quiere decir, que acostumbran dar a los hechos y objetos atributos psicológicos como vida, conciencia y emociones. También es “artificialista”, esto quiere decir, considera que los fenómenos y elementos de la naturaleza son productos de la creación humana y de seres con capacidad con fuerzas superiores. Una característica de este periodo es la falta de diferenciar lo que es un juego, la realidad y la fantasía”.



El artificialismo infantil es una manifestación más complicada en sus los componentes psicológicos por lo que están desde su origen. Por lo que es necesario examinar las definiciones en el cual los niños dan la procedencia de los astros, las primeras materias, los cursos de las aguas, de las montañas, etc.

#### **2.1.3.6 Dimensión Socio-afectiva**

Según Perdomo (2016) Se hace conocida la importancia que tiene la afectividad y la socialización mediante el desarrollo armónico e integral sobre los primeros años de vida (desde los 3 a 5 años), “inicia el sentimiento de culpa y empieza a nacer el fracaso en el desarrollo del aprendizaje psicosexual, cognitivo y de comportamiento y el miedo para enfrentarse con los demás en el aprendizaje psicosexual, psicomotor, escolar o en otra actividad.”

En desarrollo socio-afectivo el niño cumple un papel primordial sobre la seguridad de su personalidad, su auto imagen, auto concepto y autonomía, partes fundamentales para fortalecer su imparcialidad, así también las relaciones que tiene con sus padres, hermanos, docentes, niños y adultos que lo rodean , de esta manera va iniciando su estilo personal de vivir, sentir, expresar sus sentimientos y emociones delante de las personas, animales y objetos del mundo, se reflejara su manera de actuar, juzgar y de sentir mediante sus propias actuaciones y las de los demás, de igual manera tomara sus propias decisiones (Mireya & Pérez, 2016). La emoción del niño es intensa y dominada por parte de sus acciones, a la vez va cambiando sus estados de timidez y tristeza, por lo que puede pasar a estar alegre y al bullicio, olvidando rápidamente los procesos que provocaron la situación en la que se encontraba. Para el control de sus emociones aun es débil, aun no encuentra la distancia entre él y sus sentimientos por lo que se le dificulta criticarlos, juzgarlos y corregirlos además es impulsivo y vive con intensidad sus penas y alegrías, haciendo que sus miedos sean intensos. El niño profundiza la emoción y el sentimiento en todo lo que hace, y mucho más aún cuando la actividad es recreativa, por lo que las realiza con entusiasmo o por lo contrario se niega a realizarlas.

#### **2.1.4 Didáctica**

Según Tzoc (2014) la didáctica es una enseñanza, mediante el cual se desarrolla el proceso formativo, buscando de esta manera amplificar el conocimiento psicopedagógico y

formativo, llegando por medio de la didáctica a desarrollar soluciones a los problemas más que de presentan en nuestra vida cotidiana entre docentes y alumnos en las aulas, este tipo de disciplina está enfocada en las instituciones educativas con la finalidad de comunicar los actos de los docentes y de los estudiantes, para optimizar el aprendizaje y la enseñanza. Por lo que se caracteriza en lo siguiente:

- Conocer más sobre proceso formativo y psicopedagógico por medios socio-comunicativos, mediante teorías más claras y perceptibles sobre las acciones de los docentes y los estudiantes.
- Nos permite responder las siguientes interrogantes: ¿para qué? debemos instruir a los estudiantes y que debemos mejorar profesionalmente, ¿quiénes? son los estudiantes y como aprenden, ¿qué? debemos enseñar y como se aplica la actualización del saber, ¿cómo? desarrollar la actividad de educación al momento de desempeñar el sistema de técnica del docente.
- Se ejecuta por medio de la selección de problemas característicos de la vida educativa en las aulas, en una unidad educativa o institución.

Según Godino (2004) mediante la didáctica aplicada como disciplina pedagógica aplicada, demanda de un trabajo reflexivo-comprensivo con el desarrollo de guías teóricos y prácticos, lo que nos ayuden a interpretar con gran facilidad la tarea del docente. Durante el desarrollo de la didáctica aplicada como disciplina pedagógica requiere varias perspectivas como:

- El punto de vista tecnológico acerca de la didáctica tiene como objetivo valorar y realizar que los docentes y los estudiantes logren descubrir el modo más idóneo para que descubran los estudiantes y desarrollen los procedimientos y apliquen los recursos adecuados para llegar con éxito a los objetivos utilizando el proceso didáctico. Lo tecnológico se sustenta con la ciencia y en la preparación minuciosa de las acciones sobre el trabajo de enseñanza y aprendizaje.
- Desde el punto de vista de la artística en la didáctica, mediante el cual el docente se enfoca para el arte de captar, modificar y recibir la existencia con lo artístico y la actitud de accionar. Ahí se demuestra la acción de enseñar lo cual se establece como tarea artística analizada para fomentar así el aprendizaje. De esta manera el

docente debe interpretar el rol de un artista para dominar a profundidad y hacer que los estudiantes tengan agrado por su proceso formativo.

- Desde la perspectiva cultural-indagadora, tiene como objetivo, elaborar un escenario de observación e investigación sobre los procedimientos de aprendizaje y enseñanza y determinando íntegramente los estudiantes así también le ayuda al desarrollo del docente. Desde otra perspectiva la didáctica es considerada como una disciplina que, junto a la realidad, siendo compartida con el docente y siendo investigado se ayuda al valor y al cambio de la humanidad.

Según Morán (2004) el proceso didáctico es primordial que el docente enfatice, las estrategias, enseñanzas y actitudes del aprendizaje más idóneos para el estudiante. Se necesita elementos primordiales para saber cómo realizar una experiencia reflexiva. Así se tiene como finalidad repercutir en el docente para:

- Enseñar intelectualmente y afectivamente.
- Incentivar a la docente el compromiso y la comprensión en lo personal y social en el proceso.
- Aplicar el aprendizaje formativo mediante los términos de enseñanza, la educación y la formación investigadora.
- Alcanzar una educación intelectual por medio del equilibrio socio-afectivo y una instrucción comprendida.

#### **2.1.4.1 Psicología y mente**

La psicología es la ciencia que estudia el comportamiento humano y los procesos mentales. A grandes rasgos, su estudio y aplicación se divide en dos vertientes: psicología básica y psicología aplicada.

La mente se define como la capacidad del sistema nervioso para percibir sus propios procesos y las causas de su propia programación. En los seres humanos, esta función prominente del sistema nervioso, además, es la autopercepción y la toma de decisiones y con un propósito (Medina, 2010).

Según Medina (2010), el modelo es un análisis de reflexión prevista y proyectada mediante la capacidad de representar la labor de la enseñanza y del aprendizaje. Son las representaciones valiosas, la cual señala los procesos de enseñanza-aprendizaje lo que facilita el conocimiento para mejorar en la práctica y así elegir los componentes indicados para ver la relación recíproca entre ellos. Mencionaremos los modelos didácticos más importantes:

#### **2.1.4.2 El Modelo Socrático**

La mente se define como la capacidad del sistema nervioso para percibir sus propios procesos y las causas de su propia programación. En los seres humanos, esta función prominente del sistema nervioso, además, es la autopercepción y la toma de decisiones y con un propósito.

Según Castellero (2018) se basa en la estructura de la comunicación entre el docente y los estudiantes en el cual su adaptación y su relación con el aprendizaje el cual se basan en surgir ideas básicas por medio del esfuerzo constante y la selección de preguntas adecuadas, las cualidades del modelo son:

- Entablar conversaciones mediante preguntas acordes a un tema.
- La interacción entre docente y discente.
- Sumergir lluvia de ideas fundamentales basado en una serie de preguntas.

#### **2.1.4.3 El modelo de aprendizaje para el dominio**

El dominio del aprendizaje se presenta como una estrategia prometedora para cerrar la brecha de rendimiento. Las empresas de bajo rendimiento pueden progresar más en uno o dos meses con esta estrategia que las de alto rendimiento

Tiene como objetivo constituir que mediante el aprendizaje se debe aprovechar el tiempo real y profundo a cualquier actividad que las personas realicen en el uso del tiempo. Este tipo de modelo proyecta la complementariedad y la interacción entre las cualidades de los estudiantes, la calidad de la enseñanza y los resultados del aprendizaje que en su totalidad interactiva que definen la vida de cada persona (Fuentes, 2016).

#### **2.1.4.4 El modelo comunicativo interactivo**

Modelo de comunicación interactiva, esto corresponde a la caracterización de la motivación pedagógica, gran habilidad para comunicarse a través del habla y la explicación, con acompañamiento frecuente para corregir y aconsejar, facilitando para la creación de conocimiento, manifestándose luego en sentido académico, promoviendo un comportamiento eficaz. conocimiento.

El objetivo es el desarrollo y el dominio acerca de la capacidad comunicativa en sus dimensiones semánticas y pragmática que se desarrolla en la creación de los modelos que las ejecuten de modo claro. Lo que este modelo busca de manera esencial es el aprendizaje del estudiante mediante la comunicación, sus características son:

- Estudio comprensivo de la lección.
- Análisis de las estructuras de participación
- Preguntas del profesor y las respuestas de los estudiantes
- Planteamiento y el proceso de las solicitudes de los estudiantes.

Según Tzoc (2014) la base del modelo comunicativo interactivo se desarrolla por tres fases:

- Fase de actuación que se enfoca en que el docente se centra en el estudiante tiene que motivar, explicar el tema y corregir.
- Fase de ejercitación la cual se enfoca en incitar y estimular a los estudiantes a realizar las tareas.
- Fase de control se plantea de forma total una prueba para determinar los logros del aprendizaje.

Este modelo busca profundizar y conocer las acciones del docente, también es adecuado y consecuente revisar la teórica similar a la anteriormente por lo que se compone en el desarrollo más adecuado y de su concepto, para formar al docente y demostrar al estudiante el dominio de la comunicativa y de sus aprendizajes.

#### **2.1.4.5 El modelo contextual-ecológico**

El modelo contextual interaccionista se basa en el modelo ecológico descrito y concibe la producción escrita como proceso comunicativo social interdisciplinario que adquiere pleno significado en el contexto físico, social y cultural en el que se desarrolla la actividad académica.

Según` Morocho & Rondal (2016) este modelo pretende encontrar la calidad interpretativa y el significado de los actos participativos del conocimiento y de la interacción didáctica. La cual está ligada al estudio de las tareas y de los procesos dialectico-constructivo, ya que su misión es en las instituciones educativas ofreciendo un ambiente cultural libre para el estudiante para que se examine la visión de los niños aplicando modelos innovadores, responsable de su compromiso en la transformación, este modelo tiene las siguientes características:

- Permiten conocer la acción de la enseñanza mediante el intercambio de palabras.
- Examinar la actividad de la enseñanza como una tarea única.
- Al momento de realizar una tarea única incitar a realizar proyectos y programas para la modificación de la misma mediante el estudio.
- Tiene un proyecto ecológico que va ligado con la globalización y al desarrollo íntegro y humano.

#### **2.1.4.6 El modelo colaborativo**

Es la representación de una actividad, interactiva realizada en equipo, este modelo consiste en que le docente y el estudiante sean protagonistas en la acción transformadora, las características de este modelo son:

- El modelo tiene como declaración dividida.
- Existe un liderazgo cooperativo.
- Una educación y relación mutua envolvente
- Colocar un docente que amplíe las exposiciones anteriores con un gran compromiso de acción y mejorar de forma íntegra a la comunidad.

La didáctica es una herramienta muy importante que nos permite enseñar al docente a implementar actividades de fácil aprendizaje. El elemento primordial es saber que el profesor y el estudiante, forman actitudes y estrategias adecuadas para el aprendizaje a lo largo de la vida. El docente enseña, pero así mismo aprende, el estudiante aprende y aprovecha una enseñanza de calidad.

## **2.1.5 Didáctica de la matemática**

### **2.1.5.1 Concepto**

La didáctica de la matemática, es una derivación de la didáctica general, cuyo objetivo es el análisis del proceso de la enseñanza y el aprendizaje de la matemática es considerado como un campo científico que estudia lo ya mencionado. Las matemáticas es un resultado a la necesidad de resolver una variedad de problemas.

Mediante el desarrollo de la didáctica de la matemática se utiliza la visión filosófica lo que señala el aprendizaje y la enseñanza, hay que tener en cuenta que la mayoría de estudiantes tienen dificultad y cometen errores en el desarrollo de aprendizaje por lo cual se aprende los mismos errores, lo que nos permite incrementar el conocimiento matemático, por lo que se en la necesidad de axiomatizar la generalización y la conceptualización de la matemática con la finalidad de entender los problemas de la vida cotidiana (Oviedo & Goyes, 2012).

Al transcurrir el tiempo la matemática se ha ido modificando por lo que se ha acumulado conocimientos propios del concepto matemático más ampliado, precisado y adquiriendo relevancia. El estudiante mediante su desarrollo cognoscitivo, incluye a la destreza, capacidad y habilidad relacionadas con los conocimientos numéricos, el aula es el escenario no solo de aprendizaje si no también del desarrollo personal y social, en el cual el docente debe insistir para lograr en la enseñanza y aprendizaje.

Para que el desarrollo cognoscitivo del estudiante en la matemática, se genere se debe proporcionar la capacidad de crear, modificar y desarrollar habilidades para la exploración mental indefinido a profundidad. La enseñanza tradicional trata de que los estudiantes tengan contacto con los elementos matemáticos con el uso de

herramientas psicológica, lo que permite la abstracción y reconstrucción de la mente del estudiante en la caracterización de los objetos (Íñiguez, 2014).

En el desarrollo cognoscitivo del estudiante en la matemática tiene una característica fundamental sobre el pensamiento operacional, es decir que no está ligado a las experiencias personales, por lo que los estudiantes consideran los conceptos lógicos.

Mediante el proceso didáctico de la matemática tiene los siguientes requisitos de preparación cognitivo para el estudiante:

#### **2.1.5.2 La modelización y revolución de problemas**

Esto se relaciona con los problemas que se encuentran en la mente del estudiante, de esta manera no deben ser proyectos alejados ni cerrados de la realidad, para que de tal manera los problemas matemáticos ya expuestos no sean los mismos para todos, tomando en cuenta la diferencia de edades en los estudiantes, ya que las necesidades de cada uno son distintas (Amado, 2020).

La modelación matemática se entiende como el proceso mediante el cual se explican matemáticamente situaciones para tomar cierto tipo de decisiones, incluyendo el enfoque en elementos situacionales, relaciones, patrones y características de las mismas, dando lugar a un patrón de cierto grado de complejidad (Romero S. , 2011)

#### **2.1.5.3 Razonamiento matemático**

Según (Ayora, 2012) para desarrollar el aprendizaje de la matemática se necesita la capacidad de razonamiento matemático esto se refiere a la capacidad inquisitiva, aplicando los conceptos matemáticos que demuestran una cosa e inducen a los estudiantes hacia el intento de explicar numéricamente una figura de su existencia contextual. De esta manera el razonamiento matemático puede ser analizado desde el punto de vista:



- Razonamiento empírico-inductivo el cual se enfoca en la elaboración de nuevos conceptos partiendo del razonamiento deductivo. Este razonamiento induce al estudiante al proceso de fabricación del conocimiento.
- Formalización y abstracción es importante este proceso de elaboración de conocimiento matemático, mediante la formalización, precisión y ausencia de confusión sobre el conocimiento matemático por lo que es proceso final de la cercanía a la realidad. Es decir, la matemática es caracteriza por la precisión, el carácter formal y abstracto de su naturaleza deductiva y por su organización a menudo axiomática

#### **2.1.5.4 Lenguaje y comunicación**

La matemática tiene un lenguaje el cual tiene un conjunto de conocimientos con propias características, una estructura definida y una planificación interna. La planificación interna realza a la matemática, porque tiene disciplina científica, propicia conocimientos significativos para la vida. La naturaleza relacional señala que la naturaleza de la matemática es un aprendizaje constructivo y no muy deductivo. Es decir, a partir de los elementos se elabora un conocimiento matemático, mediante de esto se entiende que la naturaleza relacional de las matemáticas, requiere de estrategias y procedimientos que se puedan utilizar en diferentes campos y con finalidades distintas, si por ejemplo el uso de los verbos numerar, contar, ordenar, simbolizar e inferir son herramientas de gran ayuda en la geometría y estadística (Tzoc, 2014).

#### **2.1.5.5 La exactitud y aproximación**

Según (Godino, 2004) esta característica nos indica que mediante la dupla de la exactitud y la aproximación determinara la realidad. Por lo que la matemática es la ciencia exacta la cual nos permite comprender la realidad de modo aproximad, ya que el modelo matemático no es exacto a la realidad, pero si aproximado a la misma. La didáctica de la matemática esta proyecta a las siguientes perspectivas:

- **La fenomenología didáctica:** se refiere a una teoría filosófica acerca de los fenómenos físicos o psíquicos en sus manifestaciones. Desde esta perspectiva destaca el inicio de la didáctica de las matemáticas desde una teoría elaborada en el aula y

para posteriormente ser aplicada en temas reales esta aplica al conocimiento y fomentan el aprendizaje. Este procedimiento motiva el aprendizaje a practicarlo, generando una curiosidad positiva y constructiva. Es decir, la didáctica de la matemática tiene como base, la acción de investigar para educar (Sepúlveda , 2018).

- **Transposición didáctica:** mediante la enseñanza clásica de la matemática, se obtiene una rutina didáctica, es decir se enseña primero los conceptos y después se aplica. Por lo que es necesario un intermedio, para recoger los significados de los temas que tiene relación con los conceptos (Gómez M. , 2005).

Los elementos del sistema didáctico son de vital importancia porque producen intercambios dentro de sí mismo y en su entorno. Desde este punto de vista todo proyecto de enseñanza y aprendizaje se conforma un argumento que identifique y designe los contenidos para enseñar. La transposición didáctica es el proceso del paso de un contenido preciso de saber a una versión didáctica de este objeto del saber. La didáctica de las matemáticas tiene una principal dimensión de saber, enseñar son las bases primordiales. Los estudiantes en la matemática establecen la teoría de Piaget en el equilibrio, del proceso de aprendizaje por lo que ocasiona una situación inadecuada entre el antiguo saber antiguo y el conocimiento el cual se pretende enseñar. El docente debe llevar a cabo este proceso, mediante le planteamiento de problemas nuevos de interés que señale la debida descripción de la aplicación de conocimientos elaborados con el anterior saber para que de esta manera se verán las estrategias de solución que sean eficaces para explicar y resolver los nuevos problemas. Esto generara la reestructuración de los conocimientos de los estudiantes por lo que adquieren nuevos conocimientos elocuentes. El docente representa la parte fundamental de la didáctica de la matemática, porque es el representante para realizar las acciones entre estudiante y el contenido de la matemática, con el fin de enseñar exponiéndoles en contacto con el saber matemático. La didáctica de la matemática mediante el aprendizaje es una adaptación constante a la situación por lo que el docente debe adaptar los conocimientos matemáticos para la solución de problemas nuevos que aumentan en el saber matemático. Por lo mencionado anteriormente, la didáctica de la matemática debe aplicarse dos aspectos (Sarmiento, 2007).

- Diseñar estrategias para crear situaciones adecuadas didácticamente para el desarrollo del campo conceptual de las matemáticas
- Proporcionar ceñimientos teóricos acerca de la didáctica de la matemática que sea para afianzar la disciplina científica mediante las investigaciones de la educación matemática, para que de tal forma la investigación sea una guía para implementar nuevas técnicas de enseñanza.

#### **2.1.5.6 Caracterización de la didáctica de la matemática**

Las características y las técnicas de la didáctica de la matemática, se llevan a cabo un estudio para la investigación de varios instrumentos para el análisis de observación, como la entrevista a estudiantes y docentes, además un problema matemático el cual nos permitirá analizar el nivel de incidencias en el desarrollo cognitivo del estudiante.

Durante el inicio del estudiante, el docente debe utilizar formas, métodos y maneras para llegar al estudiante para que experimente la matemática de una manera convincente, para fortalecer con metodologías y estrategias para desarrollar las capacidades lógicas mediante el desarrollo del cognoscitivo del estudiante

#### **2.1.5.7 La didáctica de la matemática propicia el desarrollo cognitivo**

Según (Tzoc, 2014) se establece asertivamente un ambiente de compañerismo entre el docente del área de matemática el cual comparte sus experiencias como docente y demuestran actitudes relevantes a su preparación académica:

- Cada docente debe dirigirse con ética y actitud de superación, provocando que el estudiante busque la metodología y didáctica de matemática para su mejor entendimiento y obtener como resultado una adecuada interpretación en los problemas aritméticos desarrollando el cognoscitivo, al momento de desenvolverse en el área de la matemática.
- Los proyectos expuestos por el docente deben tener la aprobación del director de la institución, estas propuestas tienen como fin mejorar la comprensión de la matemática.

- Los docentes deberán tener varias fuentes de consulta, lo que le facilita tener varias perspectivas del problema, lo que permite que el estudiante tenga varias estrategias de aprendizaje.

#### **2.1.5.8 La importancia de la didáctica en la matemática**

La importancia de la didáctica en la matemática es muy trascendental ya que reúnen ciertas habilidades que nos ayuda a comprender por medio de los recursos didácticos, las múltiples variables. las cuales pueden interferir en el entendimiento de las matemáticas.

Tomando el concepto de didáctica y poniéndolo en práctica a cualquier materia brinda un significado importante ya que utiliza varios procesos de enseñanza aprendizaje los mismos que ayuda a profundizar y a entender mejor una materia. Las didácticas son formas de organizar y desarrollar, así como el docente en toda una clase, estimula a que los estudiantes determinen su propio aprendizaje individual o grupal (Meneses, 2007).

Mediante una base de problemas complejos enfocados en la didáctica de las matemáticas, se ha visto que se generan cambios con reacciones externas. Considerando que afirman que las matemáticas como didáctica no pueden alcanzar un campo con fundamentación científica teórica, por otro lado, la enseñanza de las matemáticas es un arte fundamental enfocado en la excelencia. Como segunda postura encontramos varios aspectos que determinan que es factible la didáctica ya que ayuda a reducir la complejidad de los problemas expuestos (GLA, 2021).

### **2.2 Bases legales**

El trabajo de investigación “Desarrollo de la Competencia del pensamiento lógico matemático mediante la implementación de estrategias interactivas de aprendizaje: una propuesta didáctica con niños de tercer año de educación básica de la Unidad Educativa Ibarra”, se ampara en el marco legal, en las políticas, leyes y reglamentos rectores de la Constitución de la República del Ecuador, Ley de Educación Intercultural entre otras, se describen los siguientes artículos de la organización legal de nuestro país:

- Con mención a la constitución existente en la República del Ecuador en la Sección Quinta, el Art. 26 menciona “La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área

prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo.” (CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA, 2012, pág. 27)

- Art. 9.- (Derechos esenciales) expresa que “Todo niño y adolescente tiene derecho intrínseco a la vida, dignidad, libertad, identidad, integridad, imagen, salud, educación, recreación, descanso, cultura, participación, asociación, a los beneficios de la seguridad social y a ser tratado en igualdad de condiciones cualquiera sea su sexo, su religión, etnia o condición social” (Código de la Niñez y la Adolescencia, 2004, pág. 1)
- Que, el artículo 7 de la LOEI prescribe: “Las y los estudiantes tienen los siguientes derechos: b. “Recibir una formación integral y científica, que contribuya al pleno desarrollo de su personalidad, capacidades y potencialidades, respetando sus derechos, libertades fundamentales y promoviendo la igualdad de género, la no discriminación, la valoración de las diversidades, la participación, autonomía y cooperación”; (COMISIÓN DE EDUCACIÓN CULTURAL Y CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 2021, pág. 3)
- Que, el artículo 27 de la Constitución de la República del Ecuador dispone: “La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar”; (COMISIÓN DE EDUCACIÓN CULTURAL Y CIENCIA Y TECNOLOGÍA, 2021, pág. 1)
- Art. 38.- Objetivos de los programas de educación. - La educación básica y media asegurarán los conocimientos, valores y actitudes indispensables para:
  - a) Desarrollar la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física del niño, niña y adolescente hasta su máximo potencial, en un entorno lúdico y afectivo (CODIGO DE LA NIÑEZ Y ADOLESCENCIA, 2014, pág. 9).

- Con la (LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL, 2016) menciona: Art.- 343 de la Constitución de la República, establece un sistema nacional de educación que tendrá como finalidad el desarrollo de capacidades y potencialidades individuales y colectivas de la población, que posibiliten el aprendizaje, y la generación y utilización de conocimientos, técnicas, saberes, artes y cultura. El sistema tendrá como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente. El sistema nacional de educación integrará una visión intercultural acorde con la diversidad geográfica, cultural y lingüística del país, y el respeto a los derechos de las comunidades, pueblos y nacionalidades; (pág. 5).

## CAPITULO III

### MARCO METODOLÓGICO

En el presente capítulo se detalla la descripción del área de estudio, mediante un paradigma crítico propositivo direccionado a un enfoque mixto (cualitativo, cuantitativo) con tipos de investigación bibliográfico, descriptiva y aplicada, mismo que son referencias detalladas del proceso a implementarse en el estudio, tomado una población a los docentes y estudiantes de la unidad educativa, implementando técnicas e instrumentos donde se tomarán datos claro que donde se especificara la problemática, se validará estos a través de una prueba de confiabilidad de los instrumentos. Finalizando con los procedimientos de la investigación y las consideraciones bioéticas.

#### **3.1. Descripción del área de estudio.**

La Unidad Educativa Ibarra se encuentra ubicada en la provincia de Imbabura, cantón Ibarra, parroquia San Francisco, con su dirección en la Av. Mariano Acosta 14-27 y Obispo Pasquel Monje. Ofrece servicio público de educación inicial, básica preparatoria, elemental, media, superior y bachillerato nacional e internacional cuenta con una planta docente de 180 profesionales distribuidos en los diferentes niveles de educación. La modalidad de estudio es matutina, vespertina y nocturna, debido a la pandemia en 2020 virtualizó la educación hasta que la situación sanitaria mejore.

En cuanto al área de Bachillerato, la Unidad Educativa Ibarra oferta: “Técnico de Servicios Organización y Gestión de la secretaría, Bachillerato Técnico de Servicios Administración de Sistemas, Bachillerato Técnico de Servicios Contabilidad y Administración, Bachillerato Internacional, Bachillerato Extraordinario Intensivo” (Unidad Educativa Ibarra, 2020).

**Figura 1.** Fachada principal de la Unidad Educativa “Ibarra”



Croquis de la Unidad Educativa “Ibarra”

### **3.2. Enfoque de investigación.**

La investigación titulada “Desarrollo de la competencia del pensamiento lógico matemático mediante la implementación de estrategias interactivas de aprendizaje: una propuesta didáctica con niños de tercer año de educación básica de la Unidad Educativa “Ibarra” se enmarcó dentro del enfoque mixto al ser un tipo de investigación que acumula las potencialidades tanto de lo cualitativo como de lo cuantitativo y que se emplea dependiendo de ciertas características para unir los dos enfoques. (Guelmes & Nieto , 2015).

Se tomaron en cuenta ambos enfoques de investigación tanto cualitativo como cuantitativo, puesto que a través de datos cuantificables se evaluaron las nociones del pensamiento lógico matemático de los alumnos y se procedió a la descripción y discusión de estos. Sirviendo como base para la elaboración de la guía didáctica.

La investigación fue bibliográfica, descriptiva, de campo y explicativa, a continuación de desagregan cada una:

**Bibliográfica – documental:** “esta investigación se sustenta a partir de fuentes de índole documental, es decir, se apoya de la recopilación y análisis de documentos. Como una



subclasificación de este tipo de investigación se encuentra la investigación bibliográfica “ (Escudero & Cortez, 2018, p. 28)

**Será bibliográfica – documental** porque se recurrió a la información secundaria que reposa en bases científicas como revistas, documentos, libros, entre otras, esto contribuyó a sustentar las bases teórico científicas (Grisales, 2018).

**Descriptiva:** Permitió analizar los resultados de la investigación a la vez fomentar permanentemente la investigación que procedió a describir el proceso y características en el desarrollo competencia del pensamiento lógico matemático por medio de la utilización de estrategias de aprendizaje interactivas.

**Explicativa:** “consiste en interpretar la realidad, en indicar el por qué ocurre determinada situación, ampliando de esta forma los conocimientos de la investigación exploratoria y descriptiva” (Escudero & Cortez, 2018, p. 22)

### **3.3 Enfoque de investigación.**

#### **Métodos**

Para el desarrollo de la investigación fue necesario ayudarse de métodos como el inductivo, deductivo, analítico, sintético, en el siguiente apartado se describe cada uno:

**Inductivo – deductivo:** Se aplicaron estos métodos en primer lugar para identificar las particularidades, causas que originan el limitado desarrollo de la competencia del pensamiento lógico matemático, así como el poder identificar las causas y los efectos que esto ocasiona en el proceso de enseñanza aprendizaje.

**Analítico sintético:** Permitió analizar el desarrollo de la competencia del pensamiento lógico matemático a través del uso en los procesos de enseñanza aprendizaje en los niños de Tercer Año de Educación Básica elemental. El método sintético permitió resumir la información en forma de resultados más relevantes, mismos que permitieron demostrar y contrastar la hipótesis planteada.

## **Técnicas e instrumentos**

Las técnicas que se emplearon para la captura de información fueron la encuesta dirigida a docentes y el test para los estudiantes.

### **Entrevista:**

El instrumento específico consistió en un cuestionario estructurado en atención a identificar la influencia del razonamiento lógico matemático en el aprendizaje de los estudiantes de los Terceros Años de Educación Básica. Consta de doce ítems. Para cada pregunta se agregó una escala tipo Likert con cinco alternativas de respuesta, con los criterios siguientes:

1. Totalmente desacuerdo.
2. Desacuerdo.
3. Ninguno
4. De acuerdo
5. Totalmente de acuerdo

El cuestionario fue aplicado a 9 docentes de los Terceros Años de Educación Básica de la Unidad Educativa Ibarra a los cuales se les solicitó que su criterio con relación al pensamiento lógico matemático de sus estudiantes.

El cuestionario utilizado en la presente exploración fue sometido a revisión por parte de expertos para una prueba de validación, empleando la validez de contenido del instrumento. En este sentido, se determinó la validez de contenido del instrumento, para ello se diseñó un formato de validación (Anexo B), donde se evaluó: la claridad en la redacción, coherencia interna, incitación a una respuesta sesgada y el lenguaje adecuado con el nivel del participante.

Luego de la emisión de las respectivas valoraciones se procedió realizar las respectivas correcciones en atención a los criterios siguientes: Los ítems de 100% de

coincidencia favorable entre los expertos se incluyeron en el cuestionario definitivo. Ítems con 100% de coincidencia desfavorable entre expertos, fueron excluidos.

**Test a estudiantes:** aplicado a 39 estudiantes de Tercer año de Educación Básica paralelo “E”

Para dicho test se tomó como referencia la investigación que habla del “Análisis de casos con el tema nociones lógico matemáticas básicas en los niños y niñas de 6 años de edad de la escuela de educación básica Rigoberto Navas 2018-2019”. Dicha investigación fue realizada por (Lulema, 2019).

Mediante el instrumento se puedo identificar, el conocimiento de los niños y niñas del Tercer Año de Educación Básica referente al pensamiento lógico matemático; el cual se basó en 11 preguntas, para la calificación de cada ítem se utilizó una escala tipo Likert con cinco alternativas como calificación, con los siguientes criterios:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

Mediante este estudio evaluativo se verificó el conocimiento lógico matemático de los niños de Tercer Año de Educación Básica, por motivos de pandemia COVID 19 se procedió a solicitar la autorización respectiva a las autoridades del plantel educativo para proceder a tomar el test de manera presencial en grupos de 10 estudiantes.

### **3.4 Consideraciones bioéticas.**

La presente investigación se llevó a cabo respetando las fuentes de información, dándole gran importancia a los estudios de otros investigadores; se consideraron los principios para la correcta conducta humana como son los principios bioéticos de beneficencia, no maleficencia y autonomía. El trabajo investigativo se llevó a cabo con la autorización explícita de las autoridades educativas del plantel, de los estudiantes, docentes y representantes legales de la Unidad Educativa “Ibarra, se les informó de forma escrita, los

aspectos más relevantes de la investigación: objetivos, procedimientos, la importancia de su participación, tiempo y duración, normas que lo amparan, para lo cual se firmaron los respectivos consentimientos informados tanto de docentes y representantes legales de los estudiantes. De la misma manera, se tramitaron todos los permisos respectivos para tener acceso a la Unidad Educativa Ibarra y se respetó el anonimato de los involucrados.

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el presente capítulo, contempla los instrumentos que se aplicaron, también se hace una interpretación de la información recabada. La interpretación de los datos exige una reflexión sistemática y crítica de todo el proceso de la investigación.

La metodología utilizada en esta investigación con el propósito de recolectar datos e información sobre la competencia del pensamiento lógico matemático de los niños del Tercer Año de Educación Básica se lo realizó a través de una encuesta a docentes y aplicación de un test de nociones del pensamiento lógico matemático a los niños.

Una vez aplicados los instrumentos para recolectar información se realizó la respectiva interpretación de resultados quedando estructurados de la siguiente manera:

#### 4.1 Test de nociones lógico matemáticas a estudiantes del Tercer Año de Educación Básica

**Tabla 1.**

*Marque con una X los conjuntos que tengan la misma cantidad similar de las manzanas según el primer ejemplo.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	<b>Muy malo</b>	4	10.3	10.3	10.3
	<b>Malo</b>	2	5.1	5.1	15.4
	<b>Muy bueno</b>	33	84.6	84.6	100
	<b>Total</b>	39	100	100	

**Nota:** Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de la pregunta de noción de conservación de cantidad.

Se evidencia que los estudiantes tienen una noción de conservación de cantidad, esto posiblemente por las actividades que se llevan a cabo dentro de su proceso de enseñanza aprendizaje; tal como lo confirma González (2017) en su investigación sobre el desarrollo de nociones de conservación en donde encuentra que las experiencias previas de estos conocimientos mejoran notablemente cuando el niño comprende que el número de objetos

no cambia, aunque estos sean reorganizados de diferente forma.

**Tabla 2.**

*Una con líneas de dibujos que se correspondan, luego píntalos*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Muy bueno	39	100	100	100

**Nota:** Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de la pregunta de noción de Noción de correspondencia.

Se puede observar que los niños tienen un nivel muy bueno en cuanto a la noción de correspondencia, esto seguramente porque las relaciones mentales que tienen los estudiantes les permiten reunir o separar objetos en base a las semejanzas o diferencias de estos; así lo refleja Alulema (2019) quién menciona que los estudiantes obtuvieron un resultado satisfactorio, porque las estrategias y métodos de enseñanza aprendizaje implementados estaban enfocados en la clasificación, seriación, noción del número y representación gráfica.

**Tabla 3.**

*Rodea los animales que tienen plumas*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Regular	2	5.1	5.1	5.1
	Muy bueno	37	94.9	94.9	100
	Total	39	100	100	

**Nota:** Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de la pregunta de noción de clasificación.

Una vez obtenidos los datos se establece que los niños alcanzan un nivel progresivo en la de noción de clasificación, debido a que están en una edad mental que les permite agrupar objetos según sus semejanzas y diferencias; tal como lo confirma Oquendo (2016) al indagar sobre el desarrollo de nociones de clasificación en donde establece que la estructura mental de clasificación se ve reflejada en función de diversos criterios como: tamaño, color y forma es decir, estas relaciones son las que sirven para la construcción del

pensamiento lógico matemático respetando la edad evolutiva de los niños.

**Tabla 4.**

*Siga la serie de cada objeto*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válido</b>	Muy malo	4	10.3	10.3	10.3
	Malo	4	10.3	10.3	20.5
	Regular	6	15.4	15.4	35.9
	Bueno	2	5.1	5.1	41
	Muy bueno	23	59	59	100
	Total	39	100	100	

**Nota:** Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de la pregunta de noción de Noción de seriación.

Se determina que un considerable número de niños presentan falencias en lo referente a la noción de seriación, pese a encontrarse en una edad en donde el estudiante ya debería emplear un método sistemático de percepciones articuladas que le permiten comprender la noción de orden y pasar a realizar seriaciones más abstractas; tal como lo indica Barrezueta & Herrera (2016) mediante su investigación sobre nociones de seriación quienes determinaron que los niños, no poseen un correcto análisis de las relaciones comparativas acerca de los elementos que se debe ordenar al no distinguir las dimensiones crecientes y decrecientes.

**Tabla 5.**

*Cuenta y agrupa los animales según el número indicado*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válido</b>	Muy malo	2	5.1	5.1	5.1
	Regular	33	84.6	84.6	89.7
	Bueno	2	5.1	5.1	94.9
	Muy bueno	2	5.1	5.1	100
	Total	39	100	100	

**Nota:** Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de la pregunta de noción de conjuntos.

Se comprobó que los niños no agrupan elementos u objetos específicos, esto seguramente por las falencias que los niños vienen acarreado desde años escolares anteriores; estos resultados lo confirma Alulema (2019) en su investigación sobre nociones lógico matemáticas quien señala que la noción de conjuntos es relevante trabajarla desde la primera infancia, porque más adelante se convertirán en procesos tediosos para el estudiante y de ahí viene la resistencia a las matemáticas, por esta razón se debe desarrollar la noción de conjuntos en los estudiantes aprovechando sus experiencias previas; sin olvidar como docentes que la clasificación, correspondencia, seriación y la conservación de cantidad son bases fundamentales para la enseñanza de la noción de conjuntos.

**Tabla 6.**

*Pinta de colores los objetos grandes y encierra en un círculo los objetos pequeños*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Muy malo	4	10.3	10.3	10.3
	Malo	4	10.3	10.3	20.5
	Regular	19	48.7	48.7	69.2
	Muy bueno	12	30.8	30.8	100
	Total	39	100	100	

**Nota:** Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de la pregunta de noción de cuantificación.

Se afirma que los estudiantes presentan falencias en la noción de cuantificación, posiblemente porque presentan dificultad al momento de distinguir las semejanzas y diferencias entre elementos mediante la comparación de sus atributos como: forma, color, tamaño y longitud; así lo refleja datos que se verifico en la investigación de Oquendo (2016) sobre la noción de cuantificación en donde encuentra que los niños necesitan de una técnica adecuada y métodos pedagógicos innovadores que le enseñen a discriminar y usar los cuantificadores de comparación como: más que, menos que, algunos, muchos, ninguno, todos y ninguno; para lograr que el estudiante pueda distinguir entre enunciados de carácter general



y particular.

**Tabla 7.**

*Cuenta cada objeto y escriba el número que corresponde*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válido</b>	Malo	2	5.1	5.1	5.1
	Muy bueno	37	94.9	94.9	100
	Total	39	100	100	

**Nota:** Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de la pregunta de noción de número.

Se observa que casi la totalidad de los estudiantes no tienen dificultad en la noción de número, esto seguramente porque el estudiante domina la noción de seriación y la clasificación, las cuales deben encontrarse desarrolladas antes de cualquier planteamiento numérico; tal como lo ratifica González (2017) en su estudio sobre nociones lógicas matemáticas quien señala que los niños desde edades tempranas ya tienen un conocimiento de número, y este se va fortaleciendo gradualmente, a medida que ellos crecen y los infantes se dan cuenta que los números transfieren diferente información de acuerdo con el contexto en que se encuentre.

**Tabla 8.**

*Recortar cada secuencia ordenada y pega cada secuencia temporal en otra hoja*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válido</b>	Muy malo	4	10.3	10.3	10.3
	Regular	2	5.1	5.1	15.4
	Bueno	13	33.3	33.3	48.7
	Muy bueno	20	51.3	51.3	100
	Total	39	100	100	

**Nota:** Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de la pregunta de noción de Noción temporal.

Podemos probar que los niños tienen deficiente análisis con respecto a la noción temporal, esto a causa de la dificultad de percibir el tiempo directamente, para ellos es muy

complicado comprender la percepción temporal y relacionarla con actividades de la vida cotidiana; así los menciona el investigador Timbela (2015) en su estudio sobre la noción temporal en donde encuentra que la percepción del tiempo de los niños tiene una conciencia mínima por la falta de dominio en el desarrollo motor, corporal e intelectual, es por esta razón que el docente como responsable de los procesos de formación de los estudiantes, debe buscar una metodología activa y aplicar distintas propuestas pedagógicas para detectar y afrontar los problemas en los procesos formativos.

**Tabla 9.**

*Colorea de rojo los pájaros que están encima del árbol y de azul los pájaros que están debajo del árbol.*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Muy bueno	39	100	100	100

**Nota:** Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de la pregunta de noción de espacio.

Se puede identificar que los niños tienen una noción de espacio perfecta, esto posiblemente porque comprenden las relaciones espaciales; tal como lo reconoce Encalada (2019) en su investigación sobre la noción del espacio en donde encuentra que alcanzar y dominar este tipo de noción, implica haber conseguido una serie de destrezas espaciales que expresan las diferentes perspectivas y orientaciones que puede tener un objeto o un cuerpo, lo que le permitirá ayudar al estudiante a tomar conocimiento de este tipo de nociones; es en la etapa educativa donde se debe motivar con diferentes actividades metodológicas para establecer una buena base en este tipo de nociones.

**Tabla 10.**

*Observa cada fila, encierra en un círculo el objeto más grueso y marca con una (x) el más delgado*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Muy malo	33	84.6	84.6	84.6
	Regular	6	15.4	15.4	100
	Total	39	100	100	

**Nota:** Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de la pregunta de noción de objeto.

Se detectó que los estudiantes tienen un nivel bajo en la noción objeto, esto a causa de que los niños no diferencian que todos los objetos a nuestro alrededor aunque más parecidos sean en realidad no lo son, hay ciertas características que los diferencian como su textura, color, forma y tamaño; así lo demuestra una investigación realizada por Sobalvarro & Camacho (2018) quienes determinan que los estudiantes no categorizan, organizan y clasifican desde el punto de vista visual; más bien lo hacen desde su perspectiva, estas características son relativas porque cada niño observa desde su punto de vista.

**Tabla 11.**

*Colorea el árbol que se encuentra cerca del niño, rellena de papel en bolitas el árbol que este lejos*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Muy malo	4	10.3	10.3	10.3
	Muy bueno	35	89.7	89.7	100
	Total	39	100	100	

**Nota:** Esta tabla muestra los resultados de la evaluación de la pregunta de noción de posición.

Se puede evidenciar que tienen una noción de posición muy buena, esto posiblemente por la direccionalidad y lateralidad adecuada de los estudiantes lo que les permite identificar la posición espacial de los objetos; así lo da a conocer Barrera (2016) en su estudio sobre la noción de posición, en donde concluye que este tipo de noción se va desarrollando en los niños de manera gradual, así el niño comienza a conformar la idea de su propio cuerpo, de su esquema corporal. Esto significa que compone una imagen mental de su cuerpo en relación con el medio. A partir de esta representación, el conocimiento del mundo evolucionará, al principio, el niño tendrá como referencia su propio cuerpo, y poco a poco alcanzará las abstracciones propias del pensamiento adulto.

## 4.2 Encuesta a docentes de los Terceros años de Educación Básica

**Tabla 12.**

*Género de los docentes encuestados*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Femenino	9	100	100	100

El 100% de los docentes encuestados son de género femenino.

**Tabla 13.**

*Edad de los encuestados*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	26 a 30	1	11.1	11.1	11.1
	31 a 40	1	11.1	11.1	22.2
	41 a 70	7	77.8	77.8	100
	Total	9	100	100	

Se refleja que 7 docentes están en un rango de edad entre los 41 y 70 años, 1 docente se ubica en el rango de edad de 31 a 40 años y un docente se encuentra en el rango de 26 a 30 años de edad.

**Tabla 14.**

*Grado de instrucción*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Profesor	1	11.1	11.1	11.1
	Licenciado	6	66.7	66.7	77.8
	Masterado	2	22.2	22.2	100
	Total	9	100	100	

Podemos observar que la mayoría de docentes tienen una Licenciatura en Educación, dos docentes cuentan con un título de cuarto nivel y un docente es Profesor en Educación Básica

**Tabla 15.***Cargo y año en el que trabaja dentro del establecimiento educativo.*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válido</b>	Profesor de aula	5	55.6	55.6	55.6
	Profesor de área especial	4	44.4	44.4	100
	Total	9	100	100	

Los docentes encuestados se desempeñan como docentes de aula y 4 docentes son profesores de áreas especiales.

**Tabla 16.***¿Sus estudiantes tienen una buena agilidad mental?*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válido</b>	Desacuerdo	2	22.2	22.2	22.2
	De acuerdo	6	66.7	66.7	88.9
	Totalmente de acuerdo	1	11.1	11.1	100
	Total	9	100	100	

Los docentes manifiestan que los estudiantes tienen una buena agilidad mental, acorde a su edad y también en base a las estrategias implementadas para potenciar y estimularlo; tal como lo corrobora Ramos (2019) en su estudio sobre la agilidad mental donde menciona que los niños en este rango de edad, tienen la capacidad de realizar tareas asignadas con rapidez y eficacia lo que revela que su nivel intelectual es el apto para que ellos interpreten de forma más rápida la información que se les transmite.

**Tabla 17.***¿Cuándo usted plantea un problema los alumnos razonan fácilmente?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Desacuerdo	2	22.2	22.2	22.2
	De acuerdo	6	66.7	66.7	88.9
	Totalmente de acuerdo	1	11.1	11.1	100
	Total	9	100	100	

Los docentes establecen que la mayoría de sus estudiantes si razonan cuando se les plantea un problema dentro de este resultado incide mucho el rol del docente al enseñarles a observar, hacer preguntas y a razonar, les estaremos dando las herramientas necesarias para que adquieran un pensamiento crítico mismo que es fundamental para un adecuado proceso de enseñanza aprendizaje; tal como lo menciona Sarmiento (2007), en su investigación sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en donde concluye que el razonamiento de los estudiantes está determinado por varios tipos de pensamientos como: el secuencial, alternativo y pensamiento causal, todos estos ayudan a los estudiantes a mejorar su habilidad de pensar y solucionar problemas con mayor rapidez y eficiencia, de allí la importancia de que ellos valoren el educarse como un proceso importante que no acaba en el aula, sino que sigue existiendo en la vida diaria

**Tabla 18.***¿Sus estudiantes están en capacidad de formular y plantear problemas?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Desacuerdo	1	11.1	11.1	11.1
	De acuerdo	6	66.7	66.7	77.8
	Totalmente de acuerdo	2	22.2	22.2	100
	Total	9	100	100	

Se evidencia que los estudiantes se encuentran en un nivel medio en lo referente a la capacidad de formular y plantear problemas, esto posiblemente porque ellos se encuentran en un nivel desarrollo mental adecuado con tendencia a elevarse siempre y cuando se utilice una correcta metodología matemática acorde al nivel de desarrollo evolutivo de cada estudiante; tal como lo señala Ortiz & Buitron (2017) en su estudio sobre pensamiento lógico matemático en donde concluyen que para que un niño pueda formular o plantear un problema incide mucho el reconocer que las matemáticas no es recordar todos los métodos y procesos al pie de la letra, sino el éxito radica en tener la capacidad de estar ante un problema de la vida diaria y encontrar la manera de llegar a una solución lo que le permitirá al estudiante ir desarrollando una serie de habilidades en la práctica para irse capacitando y ser cada vez más ágil al momento de plantear un problema.

**Tabla 19 .**

*¿Sus alumnos son críticos?*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válido</b>	Desacuerdo	2	22.2	22.2	22.2
	Ninguno	1	11.1	11.1	33.3
	De acuerdo	4	44.4	44.4	77.8
	Totalmente de acuerdo	2	22.2	22.2	100
	Total	9	100	100	

Los docentes indican que existe dificultades para el desarrollo de esta habilidad mental en algunos de sus estudiantes esto por que hoy en día no es suficiente con que un estudiante memorice procesos, fórmulas, fechas y nombres de libros o autores es más importante que nuestros niños aprendan a contrastar, analizar y sintetizar toda esta información y desarrollen en base a ella su pensamiento crítico y reflexivo; tal como lo dice Córdova (2021) el pensamiento crítico en los estudiantes en donde manifiesta que llastimosamente, en el contexto actual, es tradicional que la educación se siga centrando únicamente en los contenidos y deje de lado el desarrollo de habilidades que se enfocan a que el aprendizaje sea más significativo teniendo en cuenta las metodologías activas de enseñanza, gracias a estas, el estudiante deja de ser un ser pasivo, que solo escucha y vuelve

a repetir aquello que se ha explicado, y se convierte en el actor principal de su propio aprendizaje.

**Tabla 20.**

*¿Sus alumnos son reflexivos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Desacuerdo	1	11.1	11.1	11.1
	De acuerdo	6	66.7	66.7	77.8
	Totalmente de acuerdo	2	22.2	22.2	100
	Total	9	100	100	

Se observa que los estudiantes en la mayoría si son reflexivos, esto seguramente porque los estudiantes son observadores, participativos e introvertidos, observan y analizan las experiencias desde diferentes perspectivas; así lo menciona Pérez (2007) en su estudio sobre los tipos de aprendizaje en donde concluye que los niños reflexivos evalúan las situaciones con calma, son analíticos, cuidadosos y detallistas lo que les permite tomar las decisiones correctas, como docentes para lograr que nuestros estudiantes sean reflexivos debemos enseñarles a pensar antes de actuar, a estar preparados para resolver problemas siendo analíticos, creativos y reflexivos.

**Tabla 21.**

*¿Sus alumnos extraen conclusiones de sus trabajos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Desacuerdo	2	22.2	22.2	22.2
	De acuerdo	6	66.7	66.7	88.9
	Totalmente de acuerdo	1	11.1	11.1	100
	Total	9	100	100	

Se aprecia que la mayoría de sus estudiantes si extraen conclusiones de sus trabajos, esto probablemente porque los alumnos saben interpretar una serie de premisas o de ideas



básicas y a partir de ellas proponer una respuesta que sea válida y confiable; tal como lo revela Vásquez (2010) si un estudiante no puede emitir conclusiones sobre un tema a tratar dentro de clases es porque los docentes siguen siendo enciclopédicos convirtiendo sus clases es monótonas y aburridas lo que genera el desinterés de los estudiantes y el fracaso al momento de que ellos emitan sus opiniones y conclusiones sobre el tema tratado en clases, por tal motivo los docentes deben desarrollar estrategias interactivas de aprendizaje que sean dinámicas y significativas para conseguir despertar el interés de los estudiantes, de este modo ellos pueden extraer conclusiones lo que les permitirá que su aprendizaje se vuelva más significativo.

**Tabla 22.**

*¿Sus estudiantes establecen comparaciones acertadas?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Desacuerdo	2	22.2	22.2	22.2
	De acuerdo	6	66.7	66.7	88.9
	Totalmente de acuerdo	1	11.1	11.1	100
	Total	9	100	100	

Los encuestados en su mayoría están de acuerdo en que sus estudiantes establecen comparaciones acertadas, esto en base a que los docentes dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje con sus estudiantes relacionan tanto la teoría y la práctica porque estas dos se complementan entre sí, la práctica genera teoría a través de la reflexión logrando que el aprendizaje sea más significativo; tal como lo declara Córdova (2021), en su investigación sobre la relación de la teoría y la práctica en educación donde menciona que dentro de los procesos de enseñanza la comparación descubre perspectivas que relacionan lo práctico con lo teórico, tomando en cuenta el criterio y el argumento que tiene el estudiante, por ende los docentes deben establecer comparaciones que sean asertivas para lograr que los estudiantes sean más reflexivo y creativos.

**Tabla 23.**

*¿Sus estudiantes demuestran interés en efectuar ejercicios de razonamiento lógico matemático?*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válido</b>	Desacuerdo	2	22.2	22.2	22.2
	Ninguno	1	11.1	11.1	33.3
	De acuerdo	4	44.4	44.4	77.8
	Totalmente de acuerdo	2	22.2	22.2	100
	Total	9	100	100	

Se puede expresar que existe una porcentaje mayor de docentes que están de acuerdo en que sus estudiantes si demuestran interés al efectuar un ejercicio de razonamiento lógico matemático, pero también se encuentra que hay docentes que señalan que los alumnos no tienen interés cuando se tratan de efectuar ejercicios de razonamiento lógico matemático, esto posiblemente por el tipo de metodología que utiliza cada docente dentro de sus clases; tal como lo reconoce Sarmiento (2007) quien concluye que el motivo porque los estudiantes no demuestran interes al momento de desarrollar un razonamiento lógico matemático se debe a que el estudiante considera a la matematica como la materia más difícil, la gran mayoría de los problemas de asimilación de las matemáticas en los niños tienen su origen en que estos son conceptos muy imprecisos y alejados de la realidad por lo que no pueden ser entendidos fácilmente, debido a que en la mente del estudiante no hay información previa que lo ayude a relacionar el significado de tales conceptos con su experiencia previa de vida.

**Tabla 24.***¿Sus estudiantes siguen procesos en la resolución de problemas matemáticos?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Desacuerdo	2	22.2	22.2	22.2
	De acuerdo	6	66.7	66.7	88.9
	Totalmente de acuerdo	1	11.1	11.1	100
	Total	9	100	100	

Se demuestra que la mayoría de los docentes están de acuerdo con que sus estudiantes si siguen los procesos para encontrar una solución a los problemas matemáticos esto seguramente porque el docente en sus clases permite que los alumnos observen, hagan preguntas y razonar herramientas que son necesarias para que adquieran un pensamiento crítico; tal como lo señala Mora (2003) en su estudio sobre planteamiento de problemas matemáticos en donde se señala que el éxito para que los estudiantes sigan los procesos matemáticos radica en que ellos inicien con el analisis que stimula su capacidad de crear y razonar para identificar su proceso y lograr desarrollar los problemas planteados, si los estudiantes no desarrollan paso a paso el proceso matemático dificilmente llegaran a obtener una solución del mismo.

**Tabla 25.***¿Usted trabaja con una guía de razonamiento lógico matemático para potenciar el rendimiento académico de los estudiantes?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Desacuerdo	1	11.1	11.1	11.1
	De acuerdo	6	66.7	66.7	77.8
	Totalmente de acuerdo	2	22.2	22.2	100
	Total	9	100	100	

Podemos interpretar que la mayoría de profesores trabajan con la guía para potenciar el rendimiento académico, esto seguramente porque en la actualidad los docentes tienen

comportamientos innovadores dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, desarrollando iniciativas pedagógicas que los llevan a transformar sus prácticas pedagógicas; tal como lo reconoce Vásquez (2010) quien encontró que si un docente cuenta con una guía con herramientas pedagógicas innovadoras en donde convine diferentes tipos de trabajo, esto le dará al docente la dirección necesaria para potenciar el rendimiento académico de sus estudiantes.

**Tabla 26.**

*¿Usted como docente utiliza alguna estrategia de estudio para mejorar el razonamiento lógico matemático?*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Totalmente desacuerdo	1	11.1	11.1	11.1
	De acuerdo	5	55.6	55.6	66.7
	Totalmente de acuerdo	3	33.3	33.3	100
	Total	9	100	100	

La totalidad de docentes aseveran utilizar alguna estrategia que ayuda a mejorar el razonamiento lógico matemático, esto seguramente porque la educación actual requiere que los docentes muestran condiciones que los llevan a adoptar un modo de trabajo fundamentado en la implementación permanente de nuevas estrategias de enseñanza, para acompañar a los estudiantes en su proceso de formación; tal como lo indica Ortiz & Buitron (2017) quine señala que para impulsar este tipo de pensamiento el primer paso es que nuestros estudiantes tenga un gusto por las matemáticas y esto se logra por medio de estrategias didácticas interactivas que benefician a los estudiantes en el desarrollo de habilidades y destrezas, mediante su participación activa dentro de los procesos educativos.

**Tabla 27.**

*¿Considera usted que la causa más frecuente que influye en el escaso razonamiento lógico matemático de los estudiantes es la falta de hábitos de estudio?*

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Válido</b>	Totalmente desacuerdo	1	11.1	11.1	11.1
	De acuerdo	4	44.4	44.4	55.6
	Totalmente de acuerdo	4	44.4	44.4	100
	Total	9	100	100	

Se observa que la totalidad de encuestados consideran que la falta de razonamiento lógico matemático se debe a la falta de hábitos de estudio, esto seguramente porque son muchos y diversos los elementos que pueden influir en el rendimiento escolar y uno de ellos se relaciona con la utilización incorrecta de hábitos de estudio; tal como lo plantea Ortiz & Buitron (2017) en su estudio sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático en donde manifiesta que un deficiente razonamiento lógico matemático se da porque el alumno no sólo debe conocer las técnicas de estudio, sino que también debe saber aplicarlas hay muchos alumnos que conocen muchas técnicas de estudio pero no las aplican, no las llevan a cabo, no las practican, por lo tanto, no les sirven para conseguir el éxito dentro de sus procesos educativos.

## **CAPITULO V**

### **5. PROPUESTA**

En el presente capítulo se describe el desarrollo de la propuesta: Guía didáctica de estrategias interactivas de aprendizaje para el desarrollo de la competencia del pensamiento lógico matemático logro dirigida a niños de 7 años de edad.

#### **5.1 Descripción del centro educativo o contexto.**

La presente guía didáctica concerniente al desarrollo de la competencia del pensamiento lógico matemático mediante la implementación de estrategias interactivas de aprendizaje, se desarrolla en base a una investigación realizada en la Unidad Educativa “Ibarra”, ubicada en la Provincia de Imbabura, Cantón Ibarra, cuenta con una población estudiantil 2300 estudiantes en total, el alumnado corresponde a un nivel socioeconómico bajo y medio tanto del sector rural como urbano; la institución educativa está comprometida en la formación integral de estudiantes que a futuro sean líderes competitivos, con valores humanos, incluyentes, respetuosos del medio ambiente y la diversidad cultural; decidíos a enfrentar los nuevos desafíos educativos de manera autónoma potenciando sus capacidades mediante enfoques pedagógicos constructivistas que afirmen que sus aprendizajes sean más significativos.

#### **5.2 Destinatarios de la propuesta.**

Los beneficiarios directos de esta propuesta son 39 estudiantes del Tercer Año de Educación Básica paralelo E, de la Unidad Educativa Ibarra, los cuales obtendrán las herramientas necesarias, que les permitan estimular el pensamiento lógico matemático por medio de estrategias interactivas de aprendizaje.

#### **5.3 Justificación.**

La investigación realizada en la Unidad Educativa “Ibarra” en el Tercer Año de Educación Básica paralelo E, permitió conocer algunos aspectos referentes a los procesos del desarrollo del pensamiento lógico matemático que presentaban los estudiantes, a través del análisis de información recabada se pueden establecer las pautas necesarias para mejorar estos procesos por medio de estrategias interactivas de aprendizaje.

Tomando en cuenta los datos obtenidos en el análisis e interpretación de los resultados es primordial crear una guía de estrategias interactivas de aprendizaje para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los niños del Tercer Año de Educación Básica paralelo E; para incentivar el proceso de enseñanza aprendizaje y lograr en nuestros niños un aprendizaje más significativo.

El docente cumple un papel muy trascendental dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje; de él depende que sus alumnos aprenda por medio de metodologías activas, el aprendizaje de las matemáticas al ser un proceso complicado requiere de acciones transformadoras que contribuyan a mejorar la calidad educativa de nuestros estudiantes; es por esta razón que el objetivo principal del docente es cambiar los modelos educativos por formas de enseñanza más dinámicas que satisfagan las necesidades de la sociedad actual.

Según García & De la Cruz (2014) las guías didácticas, como mediadoras del aprendizaje, tienen la capacidad de incorporar estrategias para el desarrollo de la autonomía de los estudiantes, incluyendo cinco momentos básicos:

1. La orientación del estudio del contenido de la unidad de aprendizaje.
2. Las actividades de orientación.
3. Las actividades de sistematización.
4. Las actividades de retroalimentación.
5. Las actividades de autoevaluación

Las guías didácticas entrelazan técnicas para el trabajo individual o grupal, además de ser consideradas valiosos instrumentos didácticos que permiten al estudiante trabajar por sí solo, aunque con la orientación y guía del profesor; de igual manera apoyan el proceso de aprendizaje al ofrecerle pautas para orientarse en la apropiación de los contenidos y temas tratados en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Por todo lo anteriormente mencionada una guía de estrategias interactivas aprendizaje para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en una eficiente alternativa para solucionar los problemas de enseñanza aprendizaje dentro del área de matemática; en vista de que los estudiantes pueden reforzar el aprendizaje lógico matemático, para alcanzar esto

es muy importante la utilización de técnicas activas como juegos didácticos con material atractivo

#### **5.4 Objetivo general.**

- Fomentar las habilidades del pensamiento lógico- matemático en los niños de tercer año de educación básica mediante la ejecución de estrategias interactivas de aprendizaje a fin de facilitar el desarrollo de la competencia del pensamiento lógico- matemático.

#### **5.5 Objetivos específicos.**

- Estimular en los estudiantes del Tercer Año de Educación Básica el pensamiento lógico matemático mediante el uso de estrategias interactivas de aprendizaje.
- Seleccionar estrategias interactivas de aprendizaje encaminadas al desarrollo del pensamiento lógico matemático que faciliten la interacción entre niño y el docente.
- Establecer objetivos de aprendizaje que requieren cada una de las estrategias interactivas de aprendizaje.
- Diseñar los procedimientos para la aplicación de las estrategias interactivas de aprendizaje.
- Proveer a los docentes de material didáctico que ayuden en su quehacer profesional para guiar el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico matemáticos en los niños.

#### **5.6 Marco teórico.**

##### **5.6.1 Estrategias didácticas interactivas.**

Las estrategias metodológicas interactivas, son las que permiten la intervención activa del docente y estudiante en los procesos de enseñanza aprendizaje. Ellas son la ruta que sigue para crear aprendizajes significativos; ya que posibilitan el cumplimiento de los objetivos planteados.

Tal como lo menciona Prieto (2017) Tratándose de un componente ontológico, la estrategia didáctica participativa e interactiva se define como un encuentro de vida



multidimensional no virtual con características sistémicas. Esto presenta, para los futuros docentes, la oportunidad de recrear sus propias representaciones y temas.

Mediante el trabajo de Abreu (2014) citando a Díaz (1998) los define como: “procedimientos y recursos utilizados por los docentes para promover un aprendizaje significativo, facilitando intencionalmente un procesamiento más profundo y consciente de los nuevos contenidos” (pág. 19).

### **5.6.2 Estrategias interactivas y los estándares de aprendizaje.**

Según el (Ministerio de Educación, 2012) menciona que, si bien todos estamos de acuerdo en principio en que mejorar la calidad de la educación es importante, el significado del término "calidad de la educación" es discutible porque siempre tiene connotaciones históricas, ya que puede evolucionar con el tiempo y representar un ideal o deseo.

Para determinar qué es una educación de calidad, primero debemos determinar qué tipo de sociedad queremos tener, ya que la calidad de un sistema educativo dependerá de qué tan bien ayude a lograrlo (Ministerio de Educación, 2012).

Además, un criterio clave para la existencia de calidad educativa es la equidad, que en este caso se refiere a la igualdad de oportunidades, la posibilidad real de todos de obtener servicios educativos que garanticen los aprendizajes necesarios y la perdurabilidad de dichos servicios. proceso educativo.

Los estándares de calidad educativa son descripciones de logros esperados que corresponden a diferentes actores e instituciones del sistema educativo. En este sentido, son lineamientos públicos que señalan las metas educativas para lograr una educación de calidad. Entonces, por ejemplo, cuando los estándares se aplican a los estudiantes, se refieren a un conjunto de habilidades en un área del plan de estudios que los estudiantes deben desarrollar a través de procesos de pensamiento y deben reflejarse en su desempeño (Ministerio de Educación, 2012).

Finalmente, cuando los estándares se aplican a las instituciones educativas, se refieren a procesos de gestión y prácticas institucionales que ayudan a todos los estudiantes a lograr los

resultados de aprendizaje deseados. Se espera que la norma propuesta tenga las siguientes características:

- Ser objetivos básicos comunes por lograr.
- Estar referidos a logros o desempeños observables y medibles.
- Ser fáciles de comprender y utilizar.
- Estar inspirados en ideales educativos.
- Presentar un desafío para los actores e instituciones del sistema educativo.

### **5.6.3 Clases de estrategias interactivas de aprendizaje.**

Las estrategias de aprendizaje son todas las secuencias, técnicas innovadoras y funcionales implementadas por los docentes para acelerar la capacidad de procesar información, comprenderla y aprender sobre ella de manera significativa.

La tarea del docente es facilitar el uso de estrategias de aprendizaje por parte de los alumnos para que éstos sean de uso recurrente por parte de los alumnos logrando siempre mejorar su aprendizaje en cualquier materia.

Las estrategias interactivas de aprendizaje aumentan las habilidades de los estudiantes en los siguientes aspectos:

- Autorregulación.
- Meta cognición.
- Autoevaluación.
- Autonomía.
- Reflexión continua

La utilización de estrategias interactivas de aprendizaje no son sólo un simple conjunto de pasos para trabajar de manera sistemática es mucho más que eso es una ideología, en la que los partícipes tienen claro que esta manera de trabajo en el aula es una oportunidad para que los docentes, a través de la creación de actividades, guían a que sus alumnos desarrollen actitudes, habilidades y destrezas como la capacidad colaborativa,

predisposición a escuchar, respeto y tolerancia a los demás; en la actualidad el uso de acciones colaborativas es una estrategia muy popular en todos los niveles educativos porque permiten obtener mejores resultados en la consecución de un aprendizaje significativo y perdurable.

#### **5.6.4 Beneficios de las estrategias interactivas de aprendizaje.**

Estas actividades promueven una mayor profundidad de aprendizaje, participación, discusión, retroalimentación, entre otros, porque a medida que el alumno se prepara para la lección, se beneficiará más de las lecciones aprendidas brindadas por el profesor.

Además, ayudan a capturar y mantener la atención de los estudiantes y hacen que el aprendizaje sea más agradable, ya que los estudiantes pueden entretenerse y educarse al mismo tiempo. Pueden diseñarse para estudiantes de todas las edades y usarse para una variedad de temas (Smith, 2003).

#### **5.6.5 Fundamentación filosófica.**

La presente investigación se enmarca dentro del modelo propositivo-crítico; crítico porque da cuenta de una realidad cultural educativa; y propositivo en la búsqueda de dar una alternativa a la falta de innovación en los recursos educativos y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes.

Las instituciones educativas, deben potenciar en sus estudiantes los conocimientos, destrezas y valores que estén acordes a su realidad; el proceso educativo debe enfatizar el aprendizaje y el desarrollo de competencias, proponiendo estrategias metodológicas activas para lograr alcanzar el conocimiento de la matemática, aritmética, cálculo, y estadística con la finalidad de orientar la formación académica y el progreso de la actividad intelectual la mismo que facilita en la construcción del aprendizaje desde un enfoque crítico adecuado (Farfan W. , 2012).

Este fundamento nos manifiesta que debemos formar estudiantes creativos, espontáneos, competentes al momento de emitir juicios, de ser creativos y capaces de edificar conocimientos sólidos para el perfeccionamiento del pensamiento lógico que los enfrenta de manera activa a buscar soluciones a los problemas del diario vivir.

### **5.6.7 Fundamentación pedagógica.**

En el proceso de aprendizaje, los conceptos lógico-matemáticos forman una herramienta fundamental y útil, pues a través de ellos el niño demuestra cada día sus conocimientos en cada experiencia de la formación educativa. En este conjunto de experiencias formativas, las familias, así como los docentes, también son protagonistas, ya que deben trabajar juntos para encontrar y aplicar las estrategias educativas más efectivas para ayudar a los niños a comprender todo lo que los niños pueden ver (Lugo, Vilchez, & Romero, 2019).

Por estas razones, este trabajo se basa en la Teoría del Aprendizaje Significativo de David Ausubel, donde afirma que “el aprendizaje requiere una disposición favorable (motivación) del estudiante para relacionar los nuevos conocimientos con lo que ya sabe”; determinar que el currículo en el que se utilicen los recursos debe ser motivador, para que los estudiantes tengan una disposición que facilite el aprendizaje significativo (Reinoso, 2009).

### **5.6.8 Fundamentación psicológica.**

Según Piaget citado por (Castro, 2013) la relación entre la lógica y la psicología se establece la acción de la lógica como parte del estudio determinando las estructuras operacionales, mientras que la psicología del pensamiento estudia su funcionamiento y la evolución en momentos reales. La lógica se encarga de los problemas referentes a los resultados determinados que surgieron a partir de axiomas, mientras que la psicología estudia el desarrollo de las estructuras lógicas.

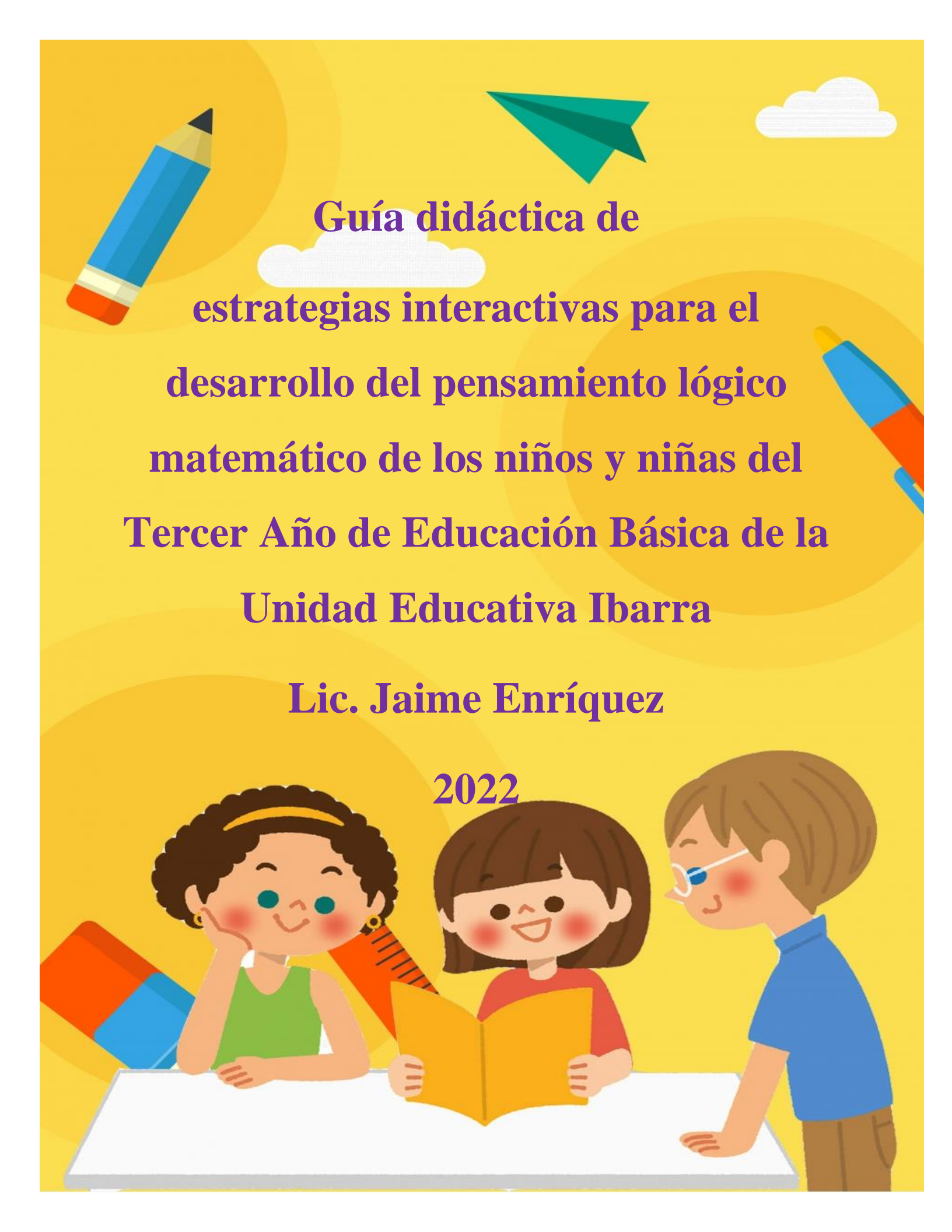
La metacognición está íntimamente relacionada con las funciones ejecutivas como un proceso cognitivo de alto nivel, muchas veces implicado en el control y regulación de nuestro funcionamiento cognitivo aplicado al aprendizaje y la resolución de problemas. La metacognición es una construcción multidimensional que la mayoría de los investigadores ahora creen que consta de tres componentes básicos: conocimiento metacognitivo, seguimiento cognitivo y prescripción de estrategias de afrontamiento (Cabanés & Colunga, 2017).

Procesos como la atención, la memoria y el pensamiento pueden estimularse a partir de las lecciones de matemáticas de la escuela primaria, así como funciones ejecutivas metacognitivas: planificación, memoria de trabajo, cálculo, flexibilidad mental, etc. Se piensa que se puede establecer una relación bidireccional entre las funciones ejecutivas metacognitivas y el aprendizaje de las matemáticas. (Cabanés & Colunga, 2017).

### **5.7 Metodología.**

La creación de una guía didáctica con estrategias interactivas de aprendizaje para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de Tercer Año de Educación Básica paralelo E de la Unidad Educativa “Ibarra”, busca mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes involucrando varias estrategias dinámicas que permitirán lograr un aprendizaje significativo.

A continuación, se muestran varias actividades a realizarse con los estudiantes del Tercer Año de Educación Básica en base 15 juegos que se crearon teniendo en cuenta la población a quien va dirigida, entorno educativo, sus gustos e intereses; todos estos aspectos nos permitirán guiar el desarrollo del pensamiento lógico matemático para potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje en los estudiantes.



**Guía didáctica de  
estrategias interactivas para el  
desarrollo del pensamiento lógico  
matemático de los niños y niñas del  
Tercer Año de Educación Básica de la  
Unidad Educativa Ibarra**

**Lic. Jaime Enríquez**

**2022**

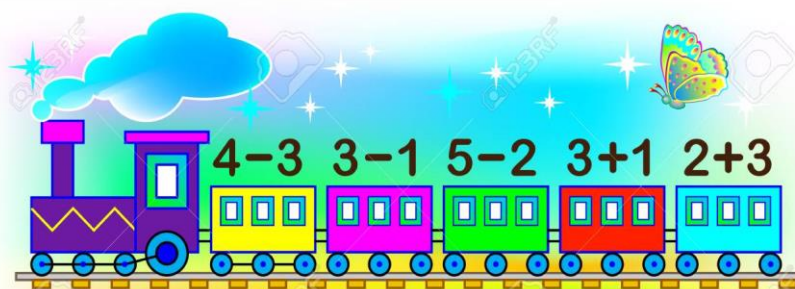


# Estrategía 1: A pescar series numéricas



<b>Objetivo</b>	Fortalecer la agilidad mental. Desarrollar el pensamiento lógico matemático y la creatividad con la utilización de material concreto.
<b>Descripción</b>	Esta estrategia consiste en pescar la serie numérica asignada por el docente, para luego proceder a armarla en la pared o pizarra donde se encuentre ubicado cada grupo de trabajo.
<b>Ventajas</b>	Fomenta el trabajo colaborativo. Crea un compromiso mutuo entre los participantes Permite que los estudiantes sean el centro del aprendizaje. Favorece la atención. Ayuda a seguir instrucciones que se les da.
<b>Materiales</b>	Cañas de pescar elaboradas con material de reciclaje. Cajas o canastas que simulen una pecera. Series numéricas elaboradas en cartón en forma de pescados.
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formar grupos de 5 estudiantes.</li> <li>• Se explica la dinámica del juego.</li> <li>• El docente entrega a cada grupo una caña de pescar y una caja o canasta que simulen a una pecera en la que estarán varias series numéricas.</li> <li>• El docente asigna a cada grupo la serie numérica que van a pescar.</li> <li>• Cada integrante del grupo tiene una oportunidad para pescar la serie y la van pegando en la pared.</li> <li>• Gana el grupo que pesque primero la serie numérica</li> </ul>
<b>Recomendaciones</b>	El docente como director del juego deber observar que todos y cada uno de los miembros que conforman cada grupo participen en el juego.

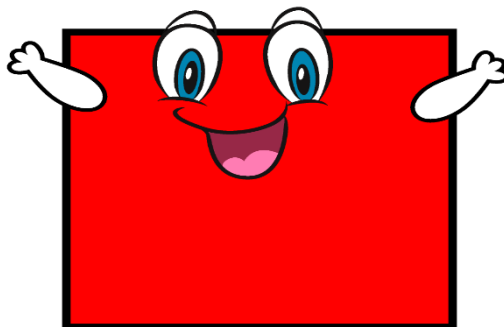
## Estrategia 2: La estación de la matemática

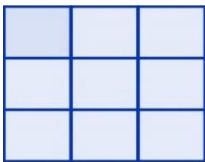


<b>Objetivo</b>	Realizar las operaciones matemáticas básicas mediante actividades lúdicas.
<b>Descripción</b>	Esta estrategia consiste en resolver operaciones matemáticas que se encuentran asignadas en cada estación del tren de forma correcta y en el menor tiempo posible.
<b>Ventajas</b>	Desarrolla la agilidad mental. Fortalece el trabajo en equipo.
<b>Materiales</b>	Dado Tarjetas Juego del tren dibujado. Fichas para recorrer los espacios según el número que indica el dado.
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para el desarrollo de este juego se realiza en cartulina o un papelote, una estación de tren con sus respectivas paradas, estaciones de salida y con una estación de llegada que será la meta.</li> <li>• Se divide a los estudiantes en grupos iguales.</li> <li>• Cada grupo tendrá la oportunidad de lanzar el dado para saber el punto de partida de su tren.</li> <li>• En cada parada existirán ejercicios matemáticos con las cuatro operaciones básicas que tienen que resolver correctamente para que el tren avance a la siguiente parada.</li> <li>• Si el estudiante resolviera de manera incorrecta la operación matemática cada parada tiene asignada una penitencia para amenizar el juego (cantar, bailar, regresar al punto de partida, perder un turno entre otros)</li> <li>• Gana el juego el grupo que llegue primero a la estación final del tren en menos tiempo y sin cometer errores en la resolución de las operaciones matemáticas.</li> </ul>
<b>Recomendaciones</b>	Se recomienda dividir a los niños y niñas en 2 a 3 grupos iguales. Cada grupo debe escoger la ficha y el punto de partida.



## Estrategia 3: La magia de los cuadrados



<b>Objetivo</b>	Desarrollar el pensamiento lógico matemático, atención concentración y observación.
<b>Descripción</b>	En esta actividad los estudiantes deben completar el cuadrado mágico con los números del 1 al 9, sin que se repitan con la consigna de que, al sumarlos, tanto en forma horizontal como vertical y diagonal la suma de como resultado 15.
<b>Ventajas</b>	Ayuda a desarrollar el pensamiento lógico matemático, fortaleciendo las operaciones matemáticas como la suma. Este ejercicio nos permite trabajar la concentración, atención y análisis.
<b>Materiales</b>	Cartel con el cuadrado mágico Lápiz Borrador Hoja de trabajo
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El docente forma grupos de trabajo de 5 estudiantes cada uno.</li><li>• El docente presenta a los estudiantes un cuadrado de tres unidades por lado, y escribe fuera del cartel los números del 1 al 9 de la siguiente manera:  1,2,3,4,5,6,7,8,9</li><li>• Entrega a cada grupo una hoja de trabajo similar al cartel presentado.</li><li>• Pide a los estudiantes que observen el cuadrado mágico.</li><li>• Seguidamente pide a cada grupo la participación para que llenen los nueve casilleros, con los 9 dígitos, al fin de que, al convertirlos en sumandos,</li></ul>

tanto en forma horizontal como vertical y diagonal obtener como resultado 15.

- El docente debe motivar a los estudiantes, hasta que logren lo propuesto, en el caso que se les vuelva muy difícil o quizás complicado solicita sigan las siguientes recomendaciones:
- Coloquen el primer dígito, es decir el 1, en la parte intermedia de la columna derecha del siguiente modo:

		<b>1</b>

- El docente da la última pista a los estudiantes que ubiquen el segundo dígito es decir el número 2 en el casillero superior derecho así:

2		

- El docente solicita a cada grupo terminar de completar el cuadrado mágico con los dígitos que hacen falta.
- El docente pide a los estudiantes que vayan realizando en la pizarra las sumas para comprobar si el resultado es el correcto

**Recomendaciones**

El docente debe estar pendiente de que la participación de los estudiantes en cada grupo de trabajo sea equitativa y colaborativa para lograr culminar con éxito la actividad planteada.

## Estrategia 4: El escalón matemático



<b>Objetivo</b>	Practicar y desarrollar la agilidad mental de los estudiantes por medio operaciones matemáticas de la suma y resta.
<b>Descripción</b>	En este juego se combinan las operaciones matemáticas de suma y resta en cada escalón hasta llegar a la cima.
<b>Ventajas</b>	Interés para resolver problemas matemáticos. Desarrolla agilidad mental Vincular los problemas matemáticos con la actividad corporal. Aprenden de los errores
<b>Materiales</b>	Escalones de la institución educativa Tarjetas con operaciones matemáticas de suma y resta Tarjetas con los símbolos de resta (-) o suma (+)
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente ubica a los estudiantes en los espacios de los escalones de la institución educativa.</li> <li>• Se organiza grupos de 7 estudiantes en base al número escalones.</li> <li>• El docente coloca en cada una de las siete gradas las tarjetas con las operaciones matemáticas de suma y resta con sus respectivos signos.</li> <li>• Da la consigna a los estudiantes de que cada integrante del grupo debe resolver la operación matemática que se encuentra en la grada si la resuelve de forma correcta dará paso a su compañero para que suba de escalón y resuelva la operación matemática asignada</li> <li>• Los participantes que se equivoquen deberán pasar al siguiente participante y empezar el juego de nuevo.</li> <li>• El grupo que tenga pocos errores o llegue a la cima será el ganador</li> </ul>

<b>Recomendaciones</b>	El docente debe motivar a los estudiantes durante el desarrollo de la actividad y guiarlos para que reconozcan los errores durante la resolución de las operaciones matemáticas.
------------------------	--

## Estrategia 5: La danza de los números

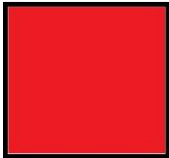

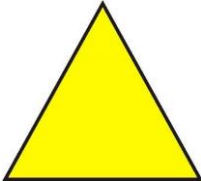



<b>Objetivo</b>	Fomentar las habilidades mentales, para motivar y estimular el aprendizaje de los estudiantes.
<b>Descripción</b>	En esta actividad los estudiantes deben encontrar la pareja que tiene el triple de su número asignado.
<b>Ventajas</b>	Beneficia la comprensión y el aprendizaje de contenidos matemáticos. Relaciona la matemática con una actividad generadora de diversión. Los participantes logran jugando desarrollar su agilidad mental.
<b>Materiales</b>	Cartones con números Cintas para colgar los números Grabadora y música
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente forma dos grupos de niños, a cada uno de los cuales les sitúa uno frente al otro, pero dándose la espalda.</li> <li>• El docente colocara en el cuello a cada niño un cartel con un número para que sea visible por delante.</li> <li>• Los cartones a ser utilizados en el pecho de los estudiantes, deben contener un número con su respectivo número triple.</li> <li>• El docente colocará música y ellos bailarán, pero sin desplazarse de su lugar en el que se encuentran ubicados.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando el docente pare la música, ambos grupos se pondrán cara a cara y buscarán al compañero de tenga el triple del número que contiene su cartel, se darán la mano y se sentaran rápidamente en el suelo.</li> <li>• Los últimos en encontrar a su pareja serán eliminados.</li> <li>• El docente retirará los números y los revuelve para ser nuevamente entregados al azar otra vez a los estudiantes.</li> <li>• El juego se lo vuelve a empezar y los niños bailaran al son de la música.</li> <li>• El juego termina cuando una pareja quede sola en la pista.</li> </ul>
<b>Recomendaciones</b>	<p>La actividad debe ser planificado anteriormente por el maestro para cumplir lo establecido. La improvisación sólo llevará a desperdiciar la oportunidad que nos brinda esta estrategia.</p>

## Estrategía 6: Jugemos con las figuras geométricas



<b>Objetivo</b>	Reforzar las operaciones matemáticas básicas por medio de la agilidad mental la utilización de material concreto.
<b>Descripción</b>	Durante el desarrollo de la actividad los estudiantes deben dar a conocer el resultado con rapidez y precisión, en base a cada una de las acciones señaladas en las figuras geométricas
<b>Ventajas</b>	Contribuye a la agilidad mental Desarrolla la capacidad del pensamiento
<b>Materiales</b>	Cuadrado Rectángulo Triángulo Rombo Tarjetas con números
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente solicita la participación de todos los estudiantes cumpliendo los siguientes pedidos:</li> <li>• Observar las 4 figuras geométricas que se encuentran pegadas en la pizarra.</li> <li>• Memorizar las acciones señaladas en cada figura geométrica.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">   <b>+ 100</b> </div> <div style="text-align: center;">   <b>-50</b> </div> <div style="text-align: center;">   <b>x 2</b> </div> <div style="text-align: center;">   <b>+20</b> </div> </div>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente elige un estudiante al azar y le solicita piense un número de uno al diez.</li> <li>• Luego le indica seguir con cuidado el recorrido del puntero de quien dirige la actividad para dar respuesta en base a la acción que contiene cada figura geométrica.</li> <li>• El docente al comienzo del juego puede seguir el orden lentamente de izquierda a derecha y luego puede aumentar la velocidad y hacerlo indicando indistintamente las figuras geométricas.</li> <li>• El estudiante que se equivoque en los resultados deberá depositar sobre la mesa, cualquier objeto en calidad de prenda.</li> <li>• Al finalizar la actividad los dueños de las prendas deberán cumplir con las obligaciones que determine el grupo para retirar sus prendas respectivas.</li> </ul>
<b>Recomendaciones</b>	El docente puede generar muchas variantes por ejemplo cambiar el orden de las figuras, de los pedidos a utilizar menos o más figuras.

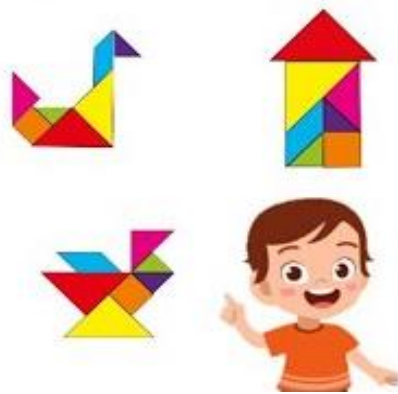
## Estrategia 7: Mi tienda de juguetes

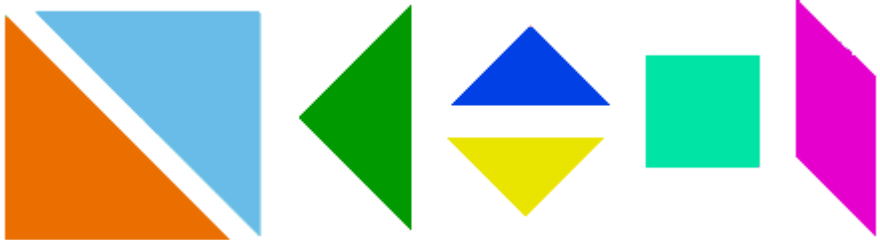


<b>Objetivo</b>	Estimular en los estudiantes el interés y la adquisición de destrezas en la resolución de problemas donde se utilicen las operaciones básicas.
<b>Descripción</b>	En esta actividad los estudiantes deben resolver los problemas matemáticos con precisión y rapidez para dar una respuesta correcta.
<b>Ventajas</b>	Ejercita el pensamiento lógico y la rapidez mental en la resolución de problemas. Refuerza conocimientos adquiridos.
<b>Materiales</b>	Juguetes Tarjetas con precio de los juguetes Tarjetas con un problema matemático Una banderilla por cada niño
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente arma una tienda con juguetes y le coloca tarjetas a cada uno con su precio respectivo.</li> <li>• El docente invita a sus estudiantes a comprar en su tienda de juguetes, el sacará una tarjeta con el problema matemático, lo leerá a los estudiantes y lo colocará en la pizarra como, por ejemplo:</li> <li>• Si compras 1 cuerda para saltar, y una pelota ¿Cuánto debes pagar?</li> <li>• Si Juan compra 2 trompos y un carro de bomberos ¿Cuánto debe pagar?</li> <li>• Si Adela compra tres muñecas y una pelota ¿Cuántos debe pagar?</li> <li>• Se solicitará a los niños y niñas que resuelvan el problema matemático indicado.</li> <li>• Los estudiantes que tengan la respuesta mueven la banderilla, el que diga la respuesta correcta será el ganador y tendrá el derecho de leer el siguiente problema.</li> </ul>
<b>Recomendaciones</b>	El docente debe motivar la participación activa de los estudiantes durante el desarrollo de la actividad.

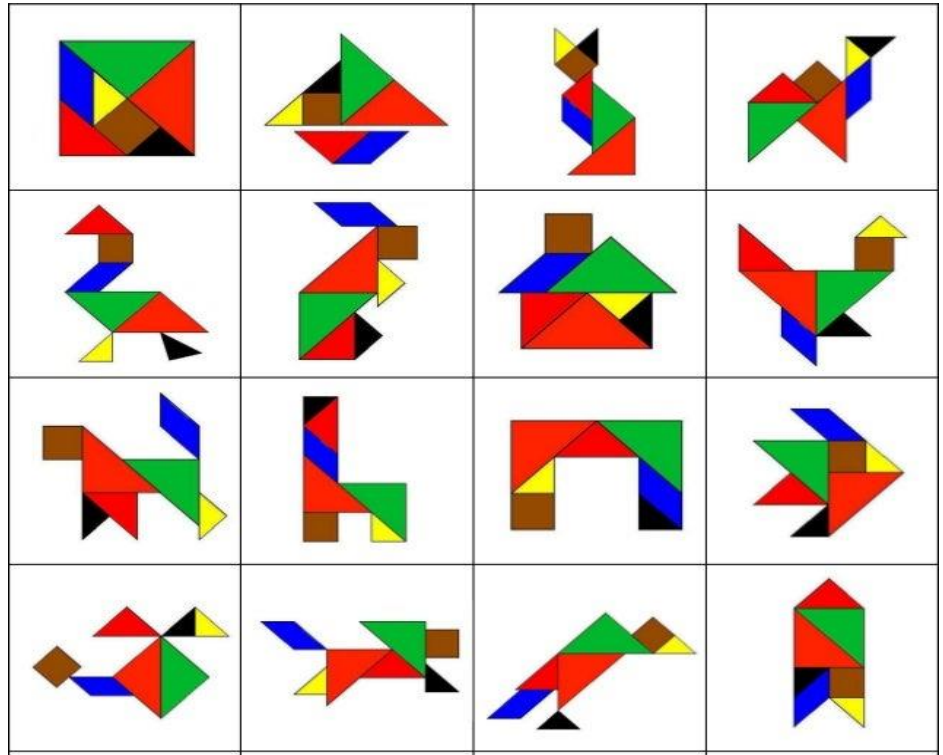


## Estrategía 8: Figuras mágicas



<b>Objetivo</b>	Desarrollar la capacidad y atención de los niños resolviendo acertijos geométricos.
<b>Descripción</b>	En el desarrollo de esta actividad los estudiantes deben utilizar para 7 piezas del tangram para armar 3 figuras elegidas por el grupo del cartel presentado por el docente.
<b>Ventajas</b>	<p>Mejora la atención y concentración</p> <p>Trabaja la percepción visual</p> <p>Desarrolla la creatividad en los estudiantes</p> <p>Desarrolla el pensamiento lógico matemático</p>
<b>Materiales</b>	<p>Piezas de tangram elaboradas en fomix un cuadrado, un rombo y 5 triángulos, dos de ellos grandes, otros dos pequeños y uno de tamaño medio.</p> <p>Cartel con figuras armadas con las piezas del tangram</p>
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente formara grupos de 7 integrantes cada uno.</li> <li>• Procederá a entregar a cada grupo 3 juegos con las piezas del tangram.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente solicita cumplir con las siguientes consignas:</li> <li>• Cada integrante del grupo participara de manera activa dentro de la actividad.</li> <li>• El grupo que arme las tres figuras será el ganador.</li> </ul>

- El docente presenta un cartel con varias figuras armadas con las 7 piezas del tangram del cual los grupos deben escoger 3 para ser armadas.



**Recomendaciones** Las piezas a ser entregadas a los estudiantes tendrán colores diferentes a las piezas del tangram del cartel presentado por el docente.

## Estrategía 9: Un mago en el salón de clase



<b>Objetivo</b>	Construir conocimientos en los estudiantes por medio de actividades dinámicas y entretenidas que estimulen su pensamiento lógico matemático motivando su proceso de enseñanza aprendizaje.
<b>Descripción</b>	Durante el desarrollo de esta actividad los estudiantes deben cumplir con cada una de las consignas dadas por el mago para culminar con éxito este divertido juego.
<b>Ventajas</b>	<p>Motiva a los estudiantes en el proceso de aprendizaje</p> <p>Estimula su concentración</p> <p>Dinamiza los procesos de enseñanza aprendizaje</p>
<b>Materiales</b>	<p>Cuaderno</p> <p>Lápiz</p> <p>Disfraz de mago</p>
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente vestido de mago en el salón de clases pide a los alumnos que:</li> <li>• Escriban un número cualesquiera de hasta tres cifras (exceptuando que todos sean ceros).</li> <li>• Multipliquen por 3, a ese número.</li> <li>• Sumen 1, a ese producto.</li> <li>• Multipliquen por 3, nuevamente la suma anterior.</li> <li>• Sumen al producto anterior, el número que escribieron al inicio del juego.</li> <li>• Expresen en voz alta y uno por uno, el resultado hasta el momento obtenido.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tachen el 3 que esta al final del resultado.</li> <li>• Acepten muy sorprendidos que las cifras mencionadas por el mago corresponden a las del número original pensado por cada estudiante.</li> <li>• Ejemplo: <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Sea el número 182</li> <li>2.- <math>182 \times 3 = 546</math></li> <li>3.- <math>546 + 1 = 547</math></li> <li>4.- <math>547 \times 3 = 1641</math></li> <li>5.- <math>1641 + 182 = 1823</math></li> <li>6.- <del>1823</del></li> <li>7.- 182, número original pensado, con lo cual queda demostrado la magia del mago.</li> </ol> </li> </ul>
<b>Recomendaciones</b>	El docente debe guiar de manera adecuada el desarrollo de la actividad y ser claro en cada una de las consignas mencionadas.

## Estrategía 10: El bingo de las tablas



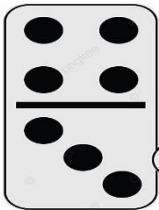
4	10	18
21	28	40
45	54	63

<b>Objetivo</b>	Fortalecer al aprendizaje de las tablas de multiplicar por medio de juegos interactivos.
<b>Descripción</b>	En esta actividad los estudiantes deberán completar la ficha del bingo con las tablas de multiplicar y responder correctamente cuando le toque cantar el resultado de la misma
<b>Ventajas</b>	Facilita el aprendizaje de las tablas de multiplicar de forma rápida y precisa Fortalece la lógica y la actividad mental. Desarrolla habilidades matemáticas
<b>Materiales</b>	Tabla de cartulina Tablero de respuestas en donde se describe la tabla de multiplicar. Maíz o cualquier material que ayuden a marcar las respuestas en el tablero. Fichas de bingo con las tablas de multiplicar.
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente entregará a cada estudiante una ficha de bingo con las tablas de multiplicar.</li> <li>• El docente será el encargado de mezclar las fichas en el recipiente y se sacará uno a uno.</li> <li>• Solicitará a un estudiante cantar o leer en voz alta lo determinado en la ficha, y se colocará esta ficha en el tablero donde se controlará las respuestas.</li> <li>• Cada niño y niña debe buscar en su tablero la respuesta correcta misma que será señalado con el maíz o lo que se utilice en ese momento del juego para definir la respuesta.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ganará el que llena primero su tabla, la persona encargada verificará si esta todo correcto según las fichas que salieron.</li></ul>
<b>Recomendaciones</b>	El docente debe observar la participación activa de cada uno de los estudiantes lo que les permitirá potenciar el aprendizaje de las tablas de multiplicar.

# Estrategia 11: El espectacular domino

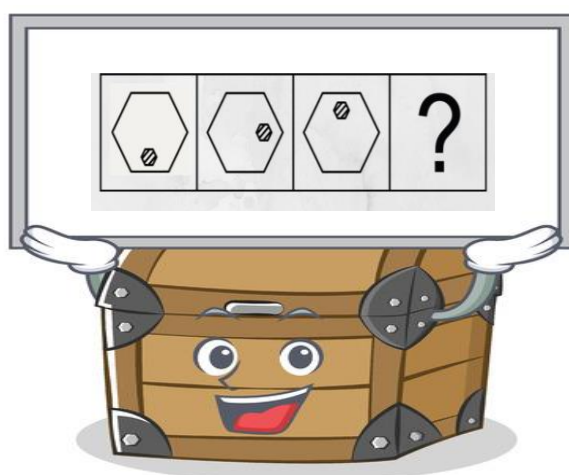


<b>Objetivo</b>	Promover la atención, concentración y el pensamiento lógico en la resolución de problemas.
<b>Descripción</b>	Durante esta actividad el estudiante debe cumplir con las consignas emitidas por el docente para finalizar con éxito la consigna emitida al inicio de la actividad.
<b>Ventajas</b>	<p>Genera y facilita el cálculo mental</p> <p>Ayuda a consolidar de operaciones aritméticas básicas a través del juego</p> <p>Facilita el desarrollo el desarrollo lógico y numérico</p>
<b>Materiales</b>	Juego de dominó
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente solicita la participación de todos los estudiantes cumpliendo con siguientes pedidos:</li> <li>• Escojan, al azar una ficha cualquiera del domino.</li> <li>• Escriban reservadamente, los valores de la ficha elegida.</li> <li>• Multipliquen cualesquiera de esos dos valores por 2.</li> <li>• Sumen 8 al producto anterior.</li> <li>• Multipliquen por 5 la suma anterior.</li> <li>• Sumen el otro valor de la ficha al producto obtenido.</li> <li>• Escriban en un papel el ultimo resultado y entreguen al docente.</li> <li>• Acepten por parte del docente con precisión y rapidez los valores exactos de la ficha de domino escogida.</li> </ul> <p>Ejemplo:</p> <p>1. Supongamos que la ficha de domino escogida es:</p> 

	<p>2.La ficha escogida es 4 y 3.</p> <p>3.Se escribirá reservadamente los valores de la ficha.</p> <p>4. El valor del 4 al multiplicar por 2, da como resultado 8.</p> <p>5. Luego <math>8+8=16</math></p> <p>6.Seguidamente <math>16 \times 5=80</math></p> <p>7.A continuación <math>80+3=83</math></p> <p>8. El docente resta del juego 40 al resultado de la suma</p> <p>9.<math>80-43= 43</math> con los cual se puede afirmar que: <b>4 y 3</b> corresponden a la ficha de dominó que escogió el estudiante.</p>
<b>Recomendaciones</b>	<p>El docente al resultado que le entreguen los estudiantes, deber restar 40 y a esta diferencia separar en dos grupos, en los cuales se encuentra los valores de la pieza de dominó.</p>



## Estrategia 12: El baúl mágico



<b>Objetivo</b>	Identificar y analizar el proceso de una secuencia gráfica.
<b>Descripción</b>	Los estudiantes deben ordenar las series según uno o varios atributos y siguiente un patrón determinado.
<b>Ventajas</b>	Desarrolla la atención y percepción visual Estimular su inteligencia Fomenta habilidades de lógica matemática
<b>Materiales</b>	Baúl mágico Marcadores Cinta Proyector Tarjetas con secuencias gráficas Pliego de cartulina
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente utilizará el proyector para dar a conocer a los estudiantes algunas secuencias gráficas de un solo elemento y el proceso de las mismas.</li> <li>• Organiza a los estudiantes en grupos de 7 estudiantes cada uno.</li> <li>• El docente presentará a los estudiantes el baúl mágico en el cual se encuentran en sobres varias series gráficas.</li> <li>• Un integrante de cada grupo sacará del baúl mágico el sobre con la serie a trabajar en su grupo.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A cada grupo se le entregara un pliego de cartulina en donde armaran la serie gráfica.</li> <li>• Un representante del grupo explicará a sus compañeros de clase su análisis para armar la serie gráfica.</li> <li>• El grupo que arme de manera correcta las series gráfica y sin errores será el ganador.</li> </ul>
<b>Recomendaciones</b>	El grado de complejidad de las series gráficas debe ser acorde a la edad escolar de los estudiantes.

## Estrategía 13: El poder misterioso del 18



<b>Objetivo</b>	Estimular el aprendizaje en los estudiantes de manera simple por medio de actividades lúdicas que nos permita reforzar las operaciones matemáticas.
<b>Descripción</b>	Los estudiantes deben cumplir con las consignas que les da el maestro para encontrar el poder misterioso del número 18.
<b>Ventajas</b>	Permite que los estudiantes sean el centro del aprendizaje. Favorece la atención. Ayuda a seguir instrucciones que se les da Refuerza los procesos de las operaciones matemáticas
<b>Materiales</b>	Cuadernos de matemática Mágico número 18
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El docente pide la participación de todos los integrantes del grupo y presenta al mágico número 18.</li> <li>• Los estudiantes deben cumplir las siguientes consignas:</li> <li>• Escriban en sus cuadernos un número cualesquiera de tres cifras (sugiriendo que el dígito que representa las centenas debe ser mayor que el de las unidades.</li> <li>• Inviertan el número.</li> <li>• Resten las cantidades.</li> <li>• Sumen los dígitos de la diferencia y escuchen atónitos expresar por parte del docente el resultado alcanzado por sus estudiantes es 18.</li> </ul> <p>Ejemplo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.- Sea el número 624</li> <li>2.- 426 es el número invertido</li> <li>3.-Restamos las dos cantidades</li> </ol>

$$\begin{array}{r} 624 \\ -426 \\ \hline 198 \end{array}$$

4.- Sumamos horizontalmente los números de la respuesta de la resta.

$$1 + 9 + 8 = 18$$

**Recomendaciones**

Observar que los estudiantes cumplan con cada uno de los pasos sugeridos para culminar con éxito la actividad.

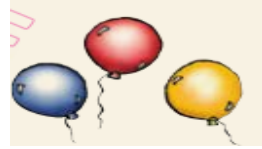
## Estrategia 14: Retos matemáticos



<b>Objetivo</b>	Estimular el pensamiento lógico matemático por medio de retos.
<b>Descripción</b>	Los estudiantes deben resolver de manera correcta cada uno de los retos entregados por el docente.
<b>Ventajas</b>	Fomentar en los estudiantes hábitos y actitudes matemáticas Los estudiantes logran independencia y autonomía. Desarrolla la agilidad mental. Fortalece el trabajo en equipo.
<b>Materiales</b>	Papel periódico Marcadores Carteles con retos Goma Sobres con los retos y materiales de cada reto
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• El docente divide a los estudiantes en cinco grupos de 8 estudiantes cada uno.</li><li>• El docente da la consigna a los grupos que deben cumplir 4 retos matemáticos los mismos que deben ser desarrollados de manera correcta para poder avanzar a los siguientes retos.</li><li>• El docente utilizará un espacio abierto dentro de la institución educativa para que los estudiantes tengan el suficiente espacio para desarrollar los retos.</li><li>• El docente entregará a los estudiantes 4 sobres manila con los retos respectivos y el material para llevarlos a cabo.</li><li>• El grupo que resuelva de manera correcta los 4 retos y en el menor tiempo será el ganador.</li></ul>

### Reto No. 1

Lee, analiza y resuelve el siguiente problema.



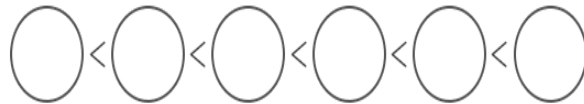
Daniel tiene 400 globos amarillos, 300 azules y 200 rojos. Quiere formar una bandera con 200 globos de cada color. ¿Cuántos globos se necesitan en total?

- El docente entrega a cada grupo un cartel con el siguiente estema para que resuelvan el problema.

Datos	Razonamiento	Operación
<b>Respuesta:</b>		

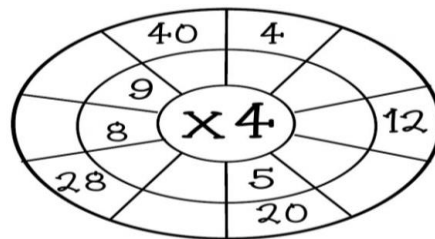
### Reto No. 2

En la canasta los números están desordenados. Cópíenlos en orden de menor a mayor.



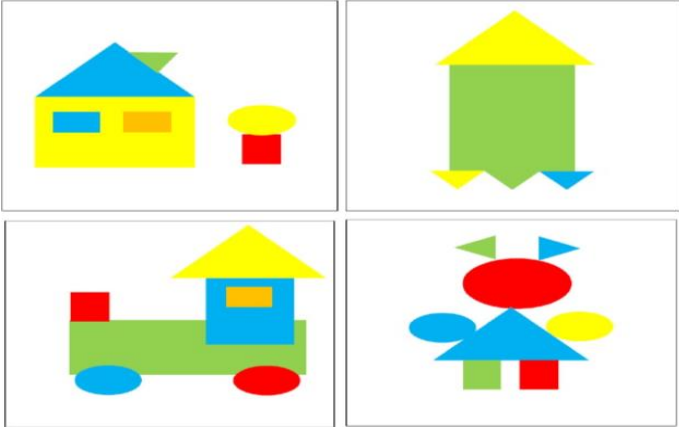
### Reto No. 3

Guíate por las secuencias respectivas para completar los círculos




### Reto No. 4

Armar las siguientes imágenes utilizando las figuras geométricas

	 <p>The image displays four panels of geometric shapes used for construction. The top-left panel shows a yellow house with a blue roof, a blue window, and an orange door, next to a yellow circle and a red square. The top-right panel shows a green rocket with a yellow triangular nose cone and blue fins. The bottom-left panel shows a green train with a yellow roof, a blue window, a red chimney, and blue and red wheels. The bottom-right panel shows a red person with a blue head, a blue body, and a red base, with various colored shapes around it.</p>
<p><b>Recomendaciones</b></p>	<p>Asegurarse que los retos sean los adecuados para su edad. El docente debe estar pendiente de la participación activa de todos los estudiantes.</p>

## Estrategía 15: Memoria traicionera



<b>Objetivo</b>	Desarrollar capacidades mentales como la lógica y la destreza del pensamiento creativo.
<b>Descripción</b>	En esta actividad los estudiantes deben memorizar la ubicación de diferentes cartas con el fin de girarlas sucesivamente hasta encontrar las 2 cartas idénticas que formen pareja, para llevárselas.
<b>Ventajas</b>	Mejora la retentiva mental Ejercita la mente de los estudiantes Desarrolla la agilidad mental
<b>Materiales</b>	Tarjetas con gráficos de animales, frutas, números y juguetes en parejas
<b>Procedimiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El docente mezcla todas las tarjetas y las pega boca abajo para armar un memorama en la pizarra.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Indica a los estudiantes que el juego consiste en ubicar las dos cartas idénticas para formar la pareja y llevársela.</li> <li>El primer estudiante voluntario dará vuelta a dos tarjetas sin son iguales se las lleva, sino las vuelve dejar en el mismo puesto.</li> <li>Luego le toca hacer lo mismo al siguiente participante.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Los estudiantes que aún no pasen a la pizarra deberán memorizar la ubicación de las dos cartas con el fin de cuando se su turno pueda ubicar correctamente las dos cartas idénticas.</li></ul>
<b>Recomendaciones</b>	El jugador que más cartas haya conseguido llevarse, ganará la partida.

## CONCLUSIONES

Una vez realizada la investigación y analizado los datos se verifica que los niños y niñas necesitan que se refuerce el desarrollo de su pensamiento lógico matemático, mediante estrategias interactivas; porque durante la pandemia hubo un deterioro significativo de este tipo de pensamiento.

Se establece que las estrategias interactivas de aprendizaje son fundamentales dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje, porque aportan al fortalecimiento de la competencia del pensamiento lógico matemático y permiten formar estudiantes creativos, dinámicos capaces de resolver problemas y lograr un aprendizaje significativo.

Se concluye que el diseño de una guía didáctica con estrategias interactivas de aprendizaje propicia un ambiente de trabajo interesante, motivante y creativo, fortaleciendo el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de manera activa.

## **RECOMENDACIONES**

Se realizó un análisis profundo y se determinó las siguientes recomendaciones, que tendrán un aporte significativo para los docentes y estudiantes de la institución educativa mismas que están encaminadas al mejoramiento del razonamiento lógico matemático.

Se recomienda a los docentes de la Unidad Educativa de Ibarra innovar constantemente en sus conocimientos sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje en los estudiantes.

Además, se recomienda determinar que otros factores son fundamentales para el fortalecimiento de la competencia del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de la Unidad Educativa Ibarra.

En la institución educativa se deben realizar investigaciones sobre estrategias didácticas interactivas de aprendizaje para relacionarlas con métodos y técnicas innovadoras que fomenten el desarrollo del pensamiento lógico matemático que permita que nuestros estudiantes aprendan de manera creativa y activa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, J. (2014). El Método de la Investigación. *International Journal of Good Conscience*, 9(3), 195-204. Obtenido de [http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9\(3\)195-204.pdf](http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9(3)195-204.pdf)
- Almeida Espinoza, N. (2011). “*DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS A TRAVÉS DE LA UTILIZACION DE ESTRATEGIAS DIDACTICAS INTERACTIVAS*”. QUITO: PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR.
- Álvarez, E., & Santa, D. (2017). *Desarrollo del pensamiento lógico Matemático en la primera infancia*. Medellín: <https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/6115/1/25-SISTEMATIZACION%20DIANA%20SANTA%20COLORADO.pdf>.
- Álvarez, M., Cordero, J., González, J., & Sepúlveda, O. (2019). Software GeoGebra como herramienta en enseñanza y aprendizaje de la Geometría. *Educación y Ciencia*, 387-402. Obtenido de [https://revistas.uptc.edu.co/index.php/educacion\\_y\\_ciencia/article/view/10059](https://revistas.uptc.edu.co/index.php/educacion_y_ciencia/article/view/10059)
- Amado, A. (2020). *La Modelización en Matemática: marco de referencia y aplicaciones*. Argentina: Universidad Nacional Villa María.
- Andrés Nájera Diaz. (s.f.).
- Arnau, P. (2014). *Desarrollo cognitivo, emocional y social en la etapa infantil. La necesidad de psicoterapia*. Valencia: Universidad Internacional de Valencia.
- Ayora, R. (2012). “*EL RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO Y SU INCIDENCIA EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE LA ESCUELA TENIENTE HUGO ORTIZ, DE LA COMUNIDAD ZHIZHO, CANTÓN CUENCA, PROVINCIA DEL AZUAY*”. Ambato: Universidad Técnica De Ambato.
- Bacon, F. (2016). *XXIV Las Características del Pensamiento Lógico*. Ambato.
- Barros, V. (2005). *El Cambio Climático Global*. Buenos Aires: Libros del Zorsal.

- Bermudez, L. (2012). Importancia socio economica del turismo. *El Reporte*.
- Blaschke, J. (2007). *La Rebelion de Gaia la verdad sobre el cambio climatico*. España: Swing.
- Cabrera, G. R. (2011). *Evaluacion de un programa para el desarrollo del pensamiento formal en los alumnos del decimo año de educacion basica del colegio fiscal canton arachidina, archidona, provincia de napo, durante el año0 lectivo 2010-2011 de la ciudad de archidona*. Tena: <http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/6117/1/TESIS%20PENSAMIEN TO%20FORMAL%20GENNY%20CABRERA%20TENA.pdf>.
- Cabrera, G. R. (2011). *Evaluacion de un programa para el desarrollo del pensamiento formal en los alumnos del decimo año de educacion basica del colegio fiscal canton arachidina, archidona, provincia de napo, durante el año0 lectivo 2010-2011 de la ciudad de archidona*. Tena: <http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/6117/1/TESIS%20PENSAMIEN TO%20FORMAL%20GENNY%20CABRERA%20TENA.pdf>.
- Cardoso, E., & Cerecedo, M. (2008). *El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia*. México: Unidad Santo Tomás del Instituto Politécnico Nacional. Obtenido de <https://rieoei.org/historico/deloslectores/2652Espinosa2.pdf>
- Castillero, O. (2018). *Método Socrático: qué es y cómo se aplica en la psicología*. Barcelona: SICOLOGIA Y MENTE PTE. LTD.
- Castrillón, O., Sarache, W., & Ruiz, S. (2020). Predicción del rendimiento académico por medio de técnicas de inteligencia artificial. *Formación Universitaria*, 93(102), 93-102. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v13n1/0718-5006-formuniv-13-01-93.pdf>
- Chaves Salgado, L. (1 de julio de 2016). Estrategias para el fomento a la lectura: ideas y recomendaciones para la ejecución de talleres de animación lectora. *Ciencias de la informacion*, 1-15.
- Código de la Niñez y la Adolescencia. (2004). *Código de la Niñez y la Adolescencia*. Quito: Ley N° 19.355 de 19/12/2015 artículo 652. Obtenido de

<https://www.impo.com.uy/bases/codigo-ninez-adolescencia/17823-2004/9#:~:text=%2D%20Todo%20ni%C3%B1o%20y%20adolescente%20tiene,sexo%2C%20su%20religi%C3%B3n%2C%20etnia%20o>

COMISION DE EDUCACION CULTURAL Y CIENCIA Y TYEENOLOGIA. (2021). *Resolución sobre las declaraciones realizadas por el Ministro de Economía y Finanzas, Economista Mauricio Pozo Crespo, sobre las reformas aprobadas a la Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Obtenido de [http://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10\\_DWL\\_FL/e2NhcNBlDGE6J2VzY3JpdG8nLCB1dWlkOidkOTg2YmI2Ni02NTE5LTQ2ZjctODY4Yi0zZGI1MWJjNGM2ZGIucGRmJ30=](http://esacc.corteconstitucional.gob.ec/storage/api/v1/10_DWL_FL/e2NhcNBlDGE6J2VzY3JpdG8nLCB1dWlkOidkOTg2YmI2Ni02NTE5LTQ2ZjctODY4Yi0zZGI1MWJjNGM2ZGIucGRmJ30=)

Constitución de la República del Ecuador. (2008). Ecuador: Asamblea Nacional.

CONSUMER, E. (12 de agosto de 2011). Consecuencias ecológicas de los incendios forestales.

Corbi, A. (27 de octubre de 2014). *Desarrollo Argentino*. Recuperado el 28 de octubre de 2015, de <http://www.desarrolloargentino.org/desarrollo-sostenible/la-perdida-de-la-biodiversidad-biologica-causas-y-consecuencias>

de, T. L. (2002). Reglamento General de Actividades Turísticas. Quito: MINTUR.

Delgado, P. (21 de 07 de 2021). *Observatorio de Innovación Educativa*. Obtenido de <https://observatorio.tec.mx/edu-news/ensenanza-de-las-matematicas-covid19#:~:text=Estas%20ocho%20pr%C3%A1cticas%20efectivas%20son,Usar%20y%20conectar%20representaciones%20matem%C3%A1ticas>

Díaz, A. N. (2006). *Incendios Forestales*. México: Grupo Mundi-Prensa.

Díaz, G., Camacho, P., & Cuervo, G. (2012). *El desarrollo cognitivo desde la perspectiva docente*. Chía: Universidad De La Sabana.

Díaz, L., Rodríguez, J., & Lingán, S. (2018). Enseñanza de la geometría con el software GeoGebra en estudiantes secundarios de una institución educativa en Lima. *Propósitos y representaciones*, 6(2), 217-251. Obtenido de : <http://>

- Díaz, R. (1998). *Animismo, artificialismo y construcción de la realidad en el niño preescolar*. Bogotá: <http://digitalacademico.ajusco.upn.mx:8080/jspui/handle/123456789/17341>.
- Eroles, A. (11 de 07 de 2002). *sreroles@gmail.com*. Obtenido de *sreroles@gmail.com*: <https://eldesarrollocognitivo.com/politica-de-privacidad/>
- Escudero, C., & Cortez, L. (2018). *Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica*. Machala - Ecuador: UTMACH. Retrieved from <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/12501/1/Tecnicas-y-MetodoscualitativosParaInvestigacionCientifica.pdf>
- Fao. (2007). *Manejo del fuego: principios y acciones estratégicas*.
- Farfan, W. E. (2012). Ambato: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7937/1/FCHE-EBS-1283.pdf>.
- Farfan, W. E. (2012). Ambato: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7937/1/FCHE-EBS-1283.pdf>.
- Farfan, W. E. (2012). *El desarrollo del pensamiento lógico y su incidencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática, de los niños del tercer año de básica la escuela "AGUSTÍN IGLESIAS", de la provincia del Azuay, cantón Sigsig, parroquia Ludo*. Universidad técnica de Ambato. <https://doi.org/https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7937/1/FCHE-EBS-1283.pdf>
- Farfan, W. E. (2019). *El desarrollo del pensamiento lógico y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática, de los niños del tercer año de básica la escuela "AGUSTÍN IGLESIAS", de la provincia del Azuay, cantón Sigsig, parroquia Ludo*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Fuentes, R. (2016). *Analizando el aprendizaje de dominio*. España: Instituto de Tecnologías Educativas.
- Gabriela, M. (2015). La seguridad social ante los retos del cambio climático. *Boletín Mexicano de Derecho Comparado*, 697-730.

- García, F., Fonseca, G., & Concha, L. (2015). Aprendizaje y rendimiento académico en educación superior: un estudio comparado. *Actualidades educativas en investigación*, 15(3), 1-26. Obtenido de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v15n3/1409-4703-aie-15-03-00404.pdf>
- Garnica, J. G. (2009). *Impacto Ambiental de Incendios Forestales*. México: Mundi Prensa México.
- Gisbert, M., Esteve, V., & Lázaro, J. (2019). *Cómo abordar la educación del futuro? Conceptualización, desarrollo y evaluación desde la competencia digital docente*. Barcelona: Ediciones OCTAEDRO, S.L. Obtenido de [file:///C:/Users/hp/Downloads/1\\_5024021686505177651.pdf](file:///C:/Users/hp/Downloads/1_5024021686505177651.pdf)
- GLA. (2021). *Importancia de La Didáctica de La Matemática*. Scribd.
- Godino, J. (2004). *Didáctica de las matemáticas para maestros*. Granada : Universidad de Granada .
- Godino, J. (2004). *Didáctica de las Matemáticas para maestros*. Universidad de Granada : España.
- Gómez, M. (2005). *La transposición didáctica*. Colombia: Universidad de Caldas.
- Gómez, S. (2012). *Metodología de la investigación*. Red Tercer Milenio. Obtenido de [http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/Axiologicas/Metodologia\\_de\\_la\\_investigacion.pdf](http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/Axiologicas/Metodologia_de_la_investigacion.pdf)
- Greenpeace. (27 de junio de 2013). *Greenpeace España*. Recuperado el 16 de octubre de 2015, de <http://www.greenpeace.org/espana/es/Trabajamos-en/Bosques/Incendios-forestales-en-Espana/Incendios-forestales-y-cambio-climatico/>
- Grisales, A. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Entramado*, 14(2), 198-214. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v14n2/1900-3803-entra-14-02-198.pdf>
- Grisales, A. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *En: Entramado*, 14(2), 198-214. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v14n2/1900-3803-entra-14-02-198.pdf>



- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación*. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Industria, R. (2 de Febrero de 2007). *Guate.com*. Recuperado el 1 de marzo de 2016, de Turismo: Herramienta importante para el desarrollo social y económico: [http://www.deguate.com/artman/publish/turismo\\_noticias/Turismo\\_Herramienta\\_importante\\_para\\_el\\_desarrollo\\_\\_6100.shtml#.VtYCRUB52So](http://www.deguate.com/artman/publish/turismo_noticias/Turismo_Herramienta_importante_para_el_desarrollo__6100.shtml#.VtYCRUB52So)
- Íñiguez, F. (2014). *El desarrollo de la competencia matemática en el aula de*. España: Universidad de Barcelona.
- Isaza, J., & Campos Romero, D. (2007). *Cambio climatico Glaciaciones y calentamiento global*. Bogota: Fundacion Universidad de Bogota Jorge Tadeo Lozano.
- Jiménez, J., & Jiménez, S. (2017). GeoGebra, una propuesta para innovar el proceso enseñanzaaprendizaje en matemáticas. *Revista Electrónica sobre Tecnología, Educación y Sociedad*, 4(7), 1-17. Obtenido de <file:///C:/Users/hp/Downloads/654-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2631-1-10-20170120.pdf>
- Kekutt, E. B. (2014). *Turismo: herramienta social*. Buenos Aires: Dunken.
- Larry , A., & Bedacarratx. (1994). *La construcción del objeto de estudio en la obra de Hugo Zemelman: apuntes introductorios*. Universidad Pedagógica Nacional.
- LEY ORGANICA DE CULTURA. (2016). *Registro Oficial Suplemento 913 de 30-dic.-2016*. Lexis finder. Obtenido de [https://www.presidencia.gob.ec/wp-content/uploads/2017/08/a2\\_LEY\\_ORGANICA\\_DE\\_CULTURA\\_julio\\_2017.pdf](https://www.presidencia.gob.ec/wp-content/uploads/2017/08/a2_LEY_ORGANICA_DE_CULTURA_julio_2017.pdf)
- López, D. (2019). *Bajo rendimeinto academico en ele area de matematicas del tercero de basica paralelo a, de la unidda educativa santa mariana de la esperanza, periodo lecdtivo 2018-2019*. Cuenca: Universidad politecnica salesiana sede cuenca.
- Loyola, J. (2019). *Memorias de la I jornada ecuatorina de GeoGebra*. Ecuador: Universidad Nacional de Educación-UNAE. Obtenido de <https://unae.edu.ec/wp-content/uploads/2020/03/GeogebraMemorias.pdf>

- Lucio, P. A. (2017). *La dimensión corporal en preescolar: una propuesta pedagógica para orientación docente fundamentada en la neurociencia*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Lugo , J., Vilchez , O., & Romero , L. (2019). *Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial*. Venezuela: úcleo de Investigación Educativa Paraguaná.
- Lulema, L. (2019). *Análisis de caso con el tema nociones lógico matemáticos básicos en los niños y niñas de la escuela de educación básica Rigoberto navas 2018-2019*". Cuenca: Universidad Salesiana.
- Marcos Lorenzon, G. (2009). *Un modelo de competencias matematicas en un entorno interactivo*. Barcelona: Universidad de la rioja.
- Marriaga Gutiérrez , M., & Páez Gómez, P. (20019). *Comprensión Lectora: Una Herramienta Para La Resolución De Problemas Matemáticos n basica de primaria*. Barranquilla: Universisdad de la costa.
- Medina, E. (11 de Junio de 2010). *postgrado@ipmjmsm.upel.edu.com*. Obtenido de [postgrado@ipmjmsm.upel.edu.com](mailto:postgrado@ipmjmsm.upel.edu.com):  
[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1317-58152010000100004](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1317-58152010000100004)
- Ministerio de Educación. (31 de Julio de 2013). *Ministerio de Educación*. Obtenido de Ministerio de Educación: <https://educacion.gob.ec/normativa-legal-vigente/>
- Ministerio de Educación. (2019). *Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria Subnivel Elemental*. Ecuador. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/EGB-Eelemental.pdf>
- Morán, P. (26 de Mayo de 2004). *SciELO Analytics*. Obtenido de SciELO Analytics: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0185-26982004000100003](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982004000100003)
- Morocho, H., & Rondal, C. (2016). *Aplicación del Paradigma Ecológico Contextual y su relación con el aprendizaje de Geometría plana: en la unidad de triángulos, en el*

*tercer semestre de la Escuela de Ciencias, Carrera de Ciencias Exactas, durante el período septiembre 2013-octubre 2014.* Riobamba: UNACH.

Nasi, R., Dennis, R., Meijaard, E., & Moore, P. (2001). *FAO*. Recuperado el 18 de Enero de 2016, de Los incendios forestales y la diversidad biológica: <http://www.fao.org/docrep/004/y3582s/y3582s08.htm>

National Council of Teachers of Mathematics. (06 de 2020). *Moving Forward: Mathematics Learning in the Era of COVID-19*. Obtenido de [https://www.nctm.org/uploadedFiles/Research\\_and\\_Advocacy/NCTM\\_NCSM\\_Moving\\_Forward.pdf](https://www.nctm.org/uploadedFiles/Research_and_Advocacy/NCTM_NCSM_Moving_Forward.pdf)

Nieves, S., Caraballo, C., & Fernández, C. (2019). *Metodología para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático desde la demostración por inducción completa*. Pinar del Río Cuba: Mendive. Revista de Educación. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-76962019000300393#B2](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962019000300393#B2)

Nieves, M., & Torres, Z. (2013). *Incidencia del desarrollo del pensamiento lógico matemático en la capacidad de resolver problemas matemáticos en los niños y niñas del sexto año de educación básica en la escuela mixta federico malo de la ciudad de cuenca durante el año lectivo 2012-2013*. Cuenca: Universidad politécnica salesiana sede cuenca. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5576/1/UPS-CT002787.pdf>

Noriega Jacob, M., & López Larios, C. (2019). *Práctica docente dirigida a procesos de comprensión de textos: consideraciones para la formación docente y propuestas desde la educación imaginativa*. Sonora: Conisen.

Obando, T. (s.f.). *Monografías*. Recuperado el 29 de febrero de 2016, de <http://www.monografias.com/trabajos-pdf3/gestion-riesgo/gestion-riesgo.shtml#ixzz41ZetWJqZ>

Ojeda, S. d. (2011). *Evaluación de un programa para el desarrollo del pensamiento formal en los alumnos de los decimos años de educación básica del centro educativo nuevo mundo y del colegio ecuatoriano español américa latina de la ciudad de Quito*. Quito:

[http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/4997/3/UTPL\\_Salvador\\_Sandra\\_370X2693.pdf](http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/4997/3/UTPL_Salvador_Sandra_370X2693.pdf).

OMT. (2012). *OMT*. Recuperado el 28 de octubre de 2015, de <http://sdt.unwto.org/es/content/definicion>

Oquendo, S. (2016). *Practicas de enseñanza de logica matematica de inicial II en el centro de educacion inicial casa de la cultura ecuatoriana*. Quito: Universidad Politecnica Saleciana sede Quito.

Osman, B., & Acar, H. (2020). El efecto del aprendizaje colaborativo asistido por computadora utilizando el software GeoGebra en el rendimiento matemático de los estudiantes de 11 ° grado en funciones exponenciales y logarítmicas. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*. <https://doi.org/10.1080 / 0020739X.2020.1788186>

Oviedo, P., & Goyes, A. (2012). *Innovar la enseñanza*. Bogotá: UNIVERSIDAD DE LA SALLE.

Perdomo, D. F. (2016). *Desarrollo de la dimensión socio – afectiva en los niños hospitalizados en situación de enfermedad crónica*. Ibagué: <http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/3063/1/T%200945%20285%20CD5557.pdf>.

Perdomo, D. F. (2016). *Desarrollo de la dimensión socio – afectiva en los niños hospitalizados en situación de enfermedad crónica*. TOLIMA: <http://repository.ut.edu.co/bitstream/001/3063/1/T%200945%20285%20CD5557.pdf>.

Plan Nacional de Desarrollo Todo Una Vida. (2017-2021). Ecuador: Consejo Nacional de Planificación (CNP).

Ponce, J., Roberts, K., Wegener, M., & McIntyre, T. (2019). Visualización dinámica de integrales de línea de campos vectoriales: una propuesta didáctica. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 50(6), 934- 949. <https://doi.org/10.1080 / 0020739X.2018.1510554>

- Prieto, B. (2017). El uso de los métodos deductivo e inductivo para aumentar la eficiencia del procesamiento de adquisición de evidencias digitales. *Pontificia Universidad Javeriana, Colombia*, 1-27. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/cuco/v18n46/0123-1472-cuco-18-46-00056.pdf>
- Quesada Castro, R. (2000). *Elementos del Turismo*. San José, Costa Rica: Editorial Universidad Estatal a Distancia.
- Ramirez, C. (11 de 26 de 2021). *LÓGICA Y PENSAMIENTO*. Obtenido de *LÓGICA Y PENSAMIENTO*: <https://sites.google.com/site/logicaypensamientoc/2-pensamiento/2-2-tipos-de-pensamiento>
- Ramirez, Y. (2019). *Estrategia didáctica basada en tic para enseñanza de programación: una alternativa para el desarrollo del pensamiento lógico*. Duitama: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Ramirez, Y. (2019). *Estrategia didáctica basada en tic para enseñanza de programación: una alternativa para el desarrollo del pensamiento lógico*. Duitama: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Riesgos, S. d. (2015). *SGR*. Recuperado el 26 de noviembre de 2015, de <http://www.gestionderiesgos.gob.ec/incendios-forestales/>
- Romero, J., & Cerván, R. (2004). *Dificultades en el Aprendizaje: Unificación de Criterios Diagnósticos*. España: Juanta de andalucia.
- Ruiz Ballesteros, E., & Solis Carrión, D. (2007). *Turismo Comunitario en Ecuador, Desarrollo y Sostenibilidad Social*. Quito: Abya Yala.
- Saenz, M. T. (2018). *Estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico para niños del II ciclo de educación inicial*. Lima: Universidad Nacional de Educación. Obtenido de <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/3633/MONOGRAF%C3%8DA%20-%20SAENZ%20RUBINO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Saltos, A., Vallejo, P., & Moya, M. (2020). Innovación en educación matemática de básica superior durante el confinamiento por COVID-19. *EPISTEME*

KOINONIA, 3(5). Obtenido de <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/258/2581039010/2581039010.pdf>

Salud, M. d. (s.f.). *Salud en Emergencias y Desastres*. Recuperado el 29 de febrero de 2016, de <http://www.msal.gov.ar/salud-y-desastres/index.php/informacion-para-comunicadores/conceptos-basicos-de-la-gestion-de-riesgos>

Sarmiento, M. (2007). *LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS Y LAS NTIC. UNA ESTRATEGIA DE FORMACIÓN PERMANENTE*. UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI.

Sepúlveda , O. (2018). *LA FENOMENOLOGÍA DIDÁCTICA DE LAS ESTRUCTURAS MATEMÁTICAS, DE HANS FREUDENTHAL*. Colombia: UPTC.

Smith, R. (2003). *Manual de Ecoturismo para la amazonía ecuatoriana*. Quito: Ediciones Abya-Yala.

Stern. (2006).

Tatar, E., & Zengin, Y. (2016). Comprensión conceptual de la integral definida con GeoGebra. *Computadoras en las escuelas*, 33(2), 120-132. Obtenido de 10.1080 / 07380569.2016.1177480

Torres , D. (22 de Septiembre de 2012). *Slideshare*. Obtenido de Slideshare: <https://es.slideshare.net/DianeTorres/enfoque-historico-hermenutico>

Trimiño Quila, B., & Zayas Quesad, Y. (2016). *Estrategia didáctica para el fomento de la lectura en las clases*. Guantánamo: Universidad de Guantánamo.

Turismo, M. d. (2002). *Ley de Turismo*. Quito.

Turismo, M. d. (2015). *www.turismo.gob.ec*. Recuperado el 28 de octubre de 2015, de Boletines Estadísticos: <http://servicios.turismo.gob.ec/index.php/anuario-de-estadisticas-turisticas/anuario-2010-2014/244>

Tzoc, A. S. (2014). *La didáctica de la matemática y su incidencia en el desarrollo cognitivo del estudiante para el aprendizaje de la matemática*. Mazatenango: Universidad de san carlos de guatemala.

- UNESCO. (15 de 03 de 2018). *Las competencias digitales son esenciales para el empleo y la inclusión social*. Obtenido de <https://es.unesco.org/news/competencias-digitales-son-esenciales-empleo-y-inclusion-social>
- Unidad Educativa Ibarra. (2020). *Datos Informativos*. Obtenido de <http://www.ueibarra.edu.ec/index-1.php>
- UNIR . (01 de 10 de 2020). *INFOECUADOR@UNIR.NET*. Obtenido de INFOECUADOR@UNIR.NET: <https://ecuador.unir.net/actualidad-unir/desarrollo-del-pensamiento-en-ninos-importancia-y-metodologias/>
- Vallejo, G. (2011). *“Evaluación de un programa para el desarrollo del pensamiento formal en estudiantes del décimo año de educación básica de la unidad educativa “tumbaco” de la ciudad de quito”*. UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA. <https://doi.org/http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/6769/1/Tesis%20Vallejo%20Villacis%20Guillermo%20Gustavo.pdf>
- Vallejo, G. (2011). *“Evaluación De Un Programa Para El Desarrollo Del Pensamiento Formal En Estudiantes Del Décimo Año De Educación Básica De La Unidad Educativa “Tumbaco” De La Ciudad De Quito”*. Loja: Universidad Técnica Particular de Loja y Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Vallejo, R., & Alejandro, V. (26 de 11 de 2020). *Land care in desertification affected areas*. Recuperado el 22 de febrero de 2016, de [http://geografia.fcsh.unl.pt/lucinda/booklets/b2\\_booklet\\_final\\_es.pdf](http://geografia.fcsh.unl.pt/lucinda/booklets/b2_booklet_final_es.pdf)
- Vallejo, R., & Alejandro, V. (26 de 11 de 2020). *Land care in desertification affected areas*. Recuperado el 22 de febrero de 2016, de [http://geografia.fcsh.unl.pt/lucinda/booklets/b2\\_booklet\\_final\\_es.pdf](http://geografia.fcsh.unl.pt/lucinda/booklets/b2_booklet_final_es.pdf)
- Vergara, C. (2020). *Etapas sensoriomotora*. <https://www.actualidadenpsicologia.com/etapa-sensoriomotora/>.
- Vinueza, R. (2004). Comunidad de Piñán, acorralada en una hacienda y una reserva. *Opción*.

Zamorano Vargas, A. (2015). *La practica de lka enseñanza de las matematicas a travez de las situaciones de contingencia*. Barcelona: Universidad Autonoma de Barcelona.

Zamorano, F. (2007). *Turismo Alternativo*. México: Trillas.

Zamorano, F. (2007). *Turismo Alternativo*. México: Trillas.

Zengin, Y. (2017). Los efectos del software GeoGebra en las actitudes y puntos de vista de los profesores de matemáticas en formación hacia la prueba y la demostración. *Revista Internacional de Educación Matemática en Ciencia y Tecnología*, 1002-1022. <https://doi.org/10.1080 / 0020739X.2017.1298855>



## ANEXOS

### **Anexo 1. Encuesta a docentes de los terceros años de Educación Básica de la Unidad Educativa Ibarra.**

**Objetivo:** Identificar la influencia del razonamiento lógico matemático en el aprendizaje de los estudiantes de los Terceros Años de Educación Básica de la Unidad Educativa Ibarra.

Su sinceridad en las respuestas permitirá a la investigadora desarrollar un trabajo productivo para ustedes. Agradecemos su colaboración y se garantiza absoluta reserva de su información.

#### **Instrucciones:**

- 1.- Lea detenidamente todos los ítems y utilice el tiempo prudente.
- 2.- Señale con una x en las opciones de respuesta.
- 3.- En caso de duda sobre alguno de los ítems, consulte al encuestador.

#### **Desarrollo**

##### **1.- Señale su sexo y edad**

Masculino \_\_\_\_\_ Femenino \_\_\_\_\_

20 a 25 años \_\_\_\_\_ 25 a 30 años \_\_\_\_\_ 30 a 40 años \_\_\_\_\_ 40 a 70 años \_\_\_\_\_

##### **2.- Señale su grado de instrucción:**

Bachiller \_\_\_\_\_ Tecnólogo \_\_\_\_\_ Profesor \_\_\_\_\_

Licenciado \_\_\_\_\_ Masterado \_\_\_\_\_ Doctorado \_\_\_\_\_

##### **3.- Señale el cargo que ocupa y el año en el que trabaja dentro del establecimiento:**

Director \_\_\_\_\_ Profesor de aula \_\_\_\_\_ Profesor de área especial \_\_\_\_\_

Año de Educación Básica a cargo y paralelo \_\_\_\_\_

**MARQUE UNA X EN LA OPCIÓN QUE CONSIDERE CORRECTA**

Preguntas	Escala de evaluación				
	Totalmente desacuerdo	Desacuerdo	Ninguno	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
	1	2	3	4	5
1. ¿Sus estudiantes tienen una buena agilidad mental?					
2. ¿Cuándo usted plantea un problema matemático los estudiantes razonan fácilmente?					
3. ¿Sus estudiantes están en capacidad de formular problemas matemáticos sencillos?					
4. ¿Sus alumnos son reflexivos?					
5. ¿Sus alumnos son críticos?					
6. ¿Sus alumnos extraen conclusiones de sus trabajos?					
7. ¿Sus estudiantes establecen comparaciones acertadas?					
8. ¿Sus estudiantes demuestran interés para efectuar ejercicios de razonamiento lógico matemático?					
9. ¿Sus estudiantes siguen procesos en la resolución de problemas matemáticos?					
10. ¿Usted trabaja con una guía de razonamiento lógico matemático para potenciar el rendimiento académico de los estudiantes?					
11. ¿Usted como docente utiliza alguna estrategia de estudio para mejorar el razonamiento lógico matemático?					
12. ¿Considera usted que la causa más frecuente que influye en el escaso razonamiento lógico matemático de los estudiantes es la falta de hábitos de estudio?					

## Anexo 2. Validación de la encuesta a docentes de los Terceros Años de Educación Básica



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
 MAESTRÍA EN INNOVACIÓN EDUCATIVA  
 Mención: Pedagogía Y Didáctica Con Un Enfoque Basado En Competencias

FORMULARIO PARA VALIDACION DE LA ENCUESTA A DOCENTES											
TÍTULO: "DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO MEDIANTE LA IMPLEMENTACION DE ESTRATEGIAS INTERACTIVAS DE APRENDIZAJE: UNA PROPUESTA DIDÁCTICA CON NIÑOS DE TERCER AÑO DE EDUCACION BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA IBARRA"											
INSTRUMENTO PARA DOCENTES											
CRITERIOS A VALORAR											
Preguntas	Claridad en la redacción		Coherencia interna		Incitación a una respuesta sesgada		Lenguaje adecuado con el nivel del partícipe		Evalúa lo que procura		Observaciones (si debe modificarse o eliminarse un ítem, por favor exteriorice)
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	x		x		X		X		X		Ninguna
2	x		x		X		X		X		Ninguna
3	x		x		X		X		X		Ninguna
4	x		x		X		X		X		Ninguna
5	x		x		X		X		X		Ninguna
6	x		x		X		X		X		Ninguna
7	x		x		X		X		X		Ninguna
8	x		x		X		X		X		Ninguna
9	x		x		X		X		X		Ninguna
10	x		x		X		X		X		Ninguna
11	x		x		X		X		X		Ninguna
<b>Aspectos generales</b>									SI	NO	<b>Observaciones</b>
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario									x		Ninguna
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación									x		Ninguna
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial									x		Ninguna

### **Anexo 3. Oficio para validación de la encuesta a docentes**

Ibarra, 30 de noviembre 2021

PhD. Daniel David Sono Toledo

**DOCENTE DE LA UTN**

Presente,

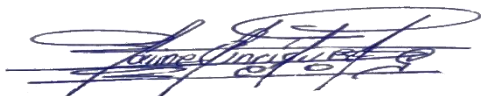
De mi consideración:

Reciba un atento y cordial saludo, a la vez le deseo éxitos en las funciones que desempeña en favor de la educación y educandos del norte del país.

Conocedor de su alta trayectoria académica y profesional, y por sus amplios conocimientos, me permito a través de la presente solicitarle de la manera más comedida su colaboración en la validación de los ítems del instrumento que servirá para recabar información requerida para el desarrollo de la investigación dentro del programa de maestría que me encuentro cursando en Instituto de Posgrado de la Universidad Técnica del Norte, cuyo título es: **“DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS INTERACTIVAS DE APRENDIZAJE: UNA PROPUESTA DIDÁCTICA CON NIÑOS DE TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA IBARRA”**

Agradezco de antemano su valioso aporte.

Atentamente,



Lic. Jaime Marcelo Enríquez González

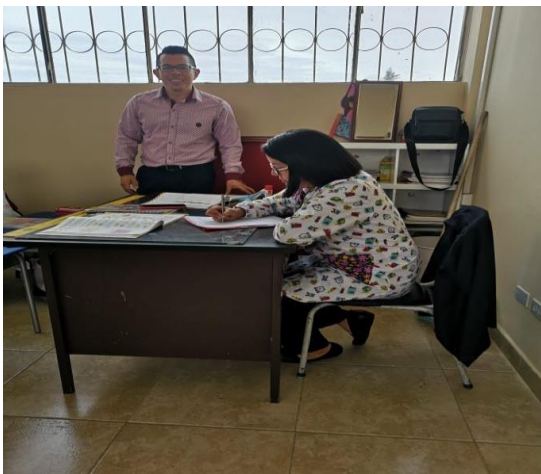
**MAESTRANTE UTN**

CI: 0401495965

Cel: 0993100993

jmenriquezg1@utn.edu.ec

#### Anexo 4. Aplicación encuestas a docentes



## Anexo 4. Consentimiento informado de docentes



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
INSTITUTO DE POSTGRADO



### Consentimiento Informado

Yo \_\_\_\_\_ declaro que he sido informado e invitado a participar en una investigación denominada **“DESARROLLO DE LA COMPETENCIA DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO MEDIANTE LA IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS INTERACTIVAS DE APRENDIZAJE: UNA PROPUESTA DIDÁCTICA CON NIÑOS DE TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA IBARRA** éste es un proyecto de investigación que cuenta con el respaldo de la Universidad Técnica del Norte

Entiendo que este estudio busca identificar la influencia del razonamiento lógico matemático en el aprendizaje de los estudiantes; sé que mi participación se llevará a cabo en Unidad Educativa Ibarra, en el horario 8:00 am a 13:00 pm y consistirá en responder una encuesta que demorará alrededor de 1 hora. Me han explicado que la información registrada será confidencial, y que los nombres de los participantes serán asociados a un número de serie, esto significa que las respuestas no podrán ser conocidas por otras personas ni tampoco ser identificadas en la fase de publicación de resultados.

Asimismo, sé que puedo negar la participación o retirarme en cualquier etapa de la investigación, sin expresión de causa ni consecuencias negativas para mí.

Sí. Acepto voluntariamente participar en este estudio y he recibido una copia del presente documento.

-----  
Firma participante:

C.I.

Fecha:

### Anexo 5. Firmas de participación en la encuesta a docentes



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
INSTITUTO DE POSTGRADO



Firmas de respaldo de docentes del Tercer Año de Educación Básica de la Unidad Educativa  
Ibarra que participaron en la encuesta

Nº	NOMBRES Y APELLIDOS DEL DOCENTE	CEDULA	CONTACTO	FIRMA
1	Adriana del Rocio Gordillo Urresta	1002410585	0954981639	
2	Agueda Maritza Enriquez Cupuerán	100217508-1	0985237121	
3	Saida Margarita Hatuta Arias	100326185-4	0986279564	
4	Maura Milena Guel Caípe	100340466-0	0983816529	
5	Troya Cazar Norma E.	1002045894	0968580908	
6	Isabel Verónica Saavedra Arciniega	1001478930	0996602999	
7	Mónica Patricia Estiver Farinango	1001599933	0981988058	
8	Nancy Guadalupe Tabango Peñafig	100198754-2	0986576538	
9	Margoth Maribel Altamirano Zapata	10019190-4	0995223356	
10				
11				
12				

**Anexo 6. Oficio solicitando permiso para la aplicación del test a niños de Tercer Año de Educación Básica**



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
INSTITUTO DE POSTGRADO



Ibarra, 17 de diciembre del 2021

Lic.  
Samantha Luna  
Vicerrectora de la Unidad Educativa Ibarra

De mi consideración

Reciba un atento y cordial saludo a nombre del Lic. Jaime Marcelo Enriquez González, estudiante de maestría de la Universidad Técnica del Norte, deseándole toda clase de éxitos en las funciones que usted desempeña en beneficio de nuestra unidad educativa.

Tengo a bien informarle que me encuentro desarrollando mi trabajo de investigación; en tal razón, el propósito de este documento es para solicitar la autorización respectiva para aplicar un test de manera presencial sobre el conocimiento lógico matemático a los estudiantes de Tercer Año de Educación Básica paralelo E.

La información obtenida será de carácter confidencial, la identidad del estudiante no será revelada a terceras personas y su información será analizada en conjunto a la de sus compañeros.

Esperando que me pedido tenga una favorable aceptación desde ya le anticipo mis sentimientos de estima y gratitud.

Lic. Jaime Enriquez  
DOCENTE TERCER AÑO PARALELO E



*Autorizado  
Aula # 8  
17-12-2021  
Samantha Luna*



### Anexo 7. Test de lógica matemática

**Objetivo:** Mediante este estudio evaluativo se verificará el conocimiento lógico matemático de los estudiantes de Tercer Año de Educación Básica paralelo E de la Unidad Educativa “Ibarra”

La calificación se lo realizará mediante el “Método de Likert”.

En donde 1 es la calificación más baja y 5 será la calificación más alta

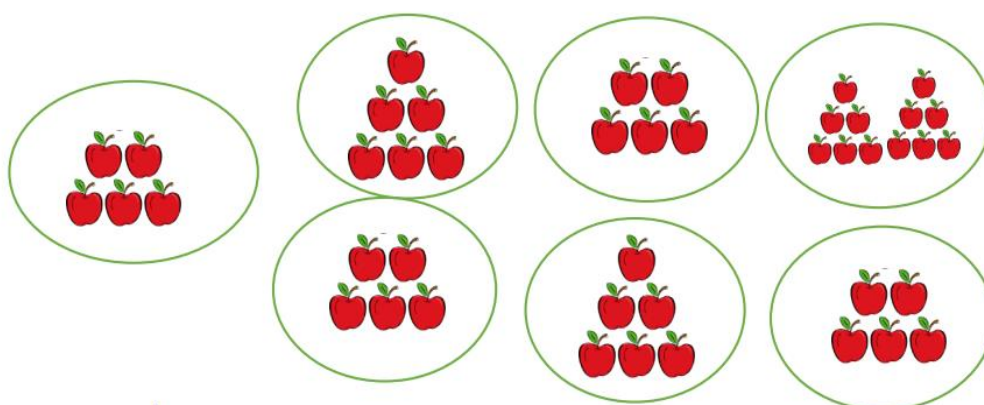
**Tema:** Nociones lógica matemáticas

**Nombre y apellido del estudiante:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

#### Noción de conservación de cantidad

1. Marque con una X los conjuntos que tengan la cantidad similar de las manzanas según el prime ejemplo.



Método de evaluación	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
Calificación	5	4	3	2	1

#### Noción de correspondencia

2. Una con líneas de dibujos que se correspondan, luego píntalos



Método de evaluación	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
Calificación	5	4	3	2	1

### Noción de clasificación

3. Rodea los animales que tienen plumas.



Método de evaluación	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
Calificación	5	4	3	2	1

### Noción de seriación

4. Siga la serie de cada objeto.



Método de evaluación	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
Calificación	5	4	3	2	1

### Noción de conjuntos

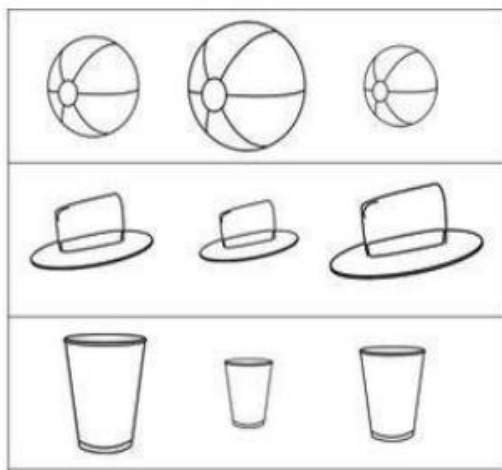
5. Cuenta y agrupa los animales según el número indicado



Método de evaluación	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
Calificación	5	4	3	2	1

### Noción de cuantificación

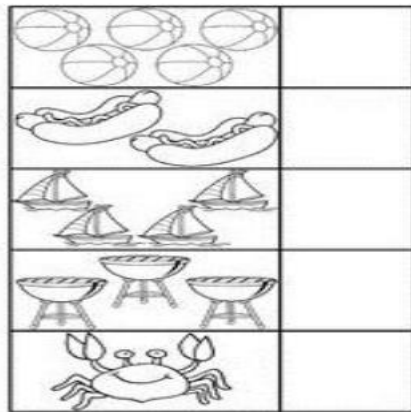
6. Pinta de colores los objetos grandes y encierra en un círculo los objetos pequeños



Método de evaluación	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
Calificación	5	4	3	2	1

## Noción de número

7. Cuenta cada objeto y escribe el número que corresponde



Método de evaluación	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
Calificación	5	4	3	2	1

## Noción de temporal

8. Recortar cada secuencia temporal, ordenada y pega cada una en el espacio en blanco.



Método de evaluación	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
Calificación	5	4	3	2	1

## Noción de espacio

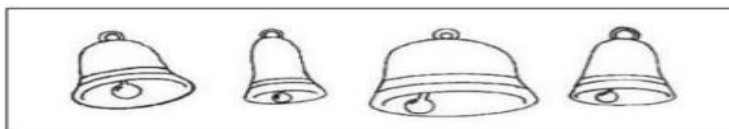
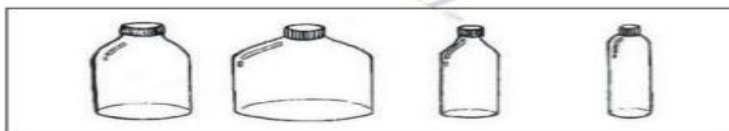
9. Colorea de rojo los pájaros que están encima del árbol y de azul los pájaros que esta debajo del árbol.



Método de evaluación	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
Calificación	5	4	3	2	1

## Noción de objeto

10. Observa cada fila, encierra en un círculo el objetivo más grueso y marca con una (X) el más delgado.



Método de evaluación	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
Calificación	5	4	3	2	1

## Noción de posición

11. Colorea el árbol que se encuentra cerca del niño, rellena de papel en bolitas el árbol que está lejos.



Método de evaluación	Muy bueno	Bueno	Regular	Malo	Muy malo
Calificación	5	4	3	2	1

## Anexo 8. Consentimiento informado de padres de familia para aplicación del test a estudiantes



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
INSTITUTO DE POSTGRADO



### CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES DE FAMILIA TEST PARA ESTUDIANTES DE TERCER AÑO DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA IBARRA

Estimados/as padres de familia o representante legal.

Yo, Jaime Marcelo Enríquez González estudiante de maestría de la Universidad Técnica del Norte tengo a bien informarles que me encuentro desarrollando mi trabajo de investigación; en tal razón, el propósito de este documento de protocolo es para solicitar su consentimiento de la participación de su representado en la investigación.

Su objetivo es: “Mediante este estudio evaluativo se verificará el conocimiento lógico matemático de los estudiantes de Tercer Año de Educación Básica paralelo E de la Unidad Educativa “Ibarra”

La información obtenida será de carácter confidencial, la identidad del estudiante no será revelada a terceras personas y su información será analizada en conjunto a la de sus compañeros.

Después de leer y comprender el objetivo del estudio y haber despejado las dudas que tenía. Comprende y presta su consentimiento para que su representado participe en la investigación.

Además, autoriza a que los resultados obtenidos sean usados por el investigador.

Firma del representante

C.I.....

**Anexo 9. Aplicación del test de pensamiento lógico matemático a niños de Tercer Año de Educación Básica de la Unidad Educativa Ibarra**





### Anexo 10. Firmas de consentimiento informado de los representantes legales de los estudiantes

N°	ESTUDIANTE	NOMBRE DE PADRE DE FAMILIA O REPRESENTANTE LEGAL	CEDULA	CELULAR	FIRMA
1	Alvarado Batallas Maikyn Alejandro	Ketty Batallas	112076139	096259033	[Firma]
2	Álvarez Sánchez Iriana Areli	José Álvarez	0401511180	0993108192	[Firma]
3	Bastidas Analuisa Randy Martin	Majina Analuisa	1714211115	0982222043	[Firma]
4	Benavides Arroyo Katryna Mayte	Juan Benavides	0401495963	0993100991	[Firma]
5	Burbano Gordillo Gabriel Alejandro	Sebastián Burbano	1002437190	093412718	[Firma]
6	Caicedo Nazareno Jaden Alexander	Maria Nazareno	1004359143	0997514803	[Firma]
7	Campo Escobar Domenik Paulette	Juan Escobar	1002354192	0987241742	[Firma]
8	Caranqui Tuqueres Antonella Sarahi	Miriam Tuqueres	1004282313	0988099757	[Firma]
9	Castro Anrrango Kerly Patricia	Erika Anrrango	100420564-4	0986807274	[Firma]
10	Chamorro Arias Alisson Valentina	Ana Arias	100267794-4	0995739653	[Firma]
11	Chulde Paspuezan Maylen Micaela	José Chulde	100291024-6	0934147688	[Firma]
12	Criban Mina Greimy Yoraimy	Harthín Mina	1004192190	0990897517	[Firma]
13	Fernández Pillajo Erin Rebeca	Tanya Pillajo	100242616-9	0995800282	[Firma]

14	Galarza Chucay Juan David	Karen Chucay	100496629-6	0969782910	[Firma]
15	González Flores Eidan Javier	Jenifer Flores	100414463-8	0988302211	[Firma]
16	Moreno Vilañez Kaelan Alexis	Clarito Vilañez	10240993-3	098463637	[Firma]
17	Morillo Ortega Salem Valentina	Katherine Ortega	1004428236	0995310935	[Firma]
18	Morocho Paspuezan Aytana Paulette	Marieli Paspuezan	100242870-2	097778653	[Firma]
19	Mugmal Puma Evelyn Viviana	Lourdes Puma	10042104-6	0935469626	[Firma]
20	Ortega Ipiates Daniela Mayliss	Carmide Ipiates	1002532321	099431218	[Firma]
21	Palacios Piarpuezan Geraldine Natasha	Martha Piarpuezan	100265846-4	0990343481	[Firma]
22	Revelo Ayala Jose Israel	Anita Ayala	100407617-8	091908406	[Firma]
23	Rosero Espinoza Arianna Romina	Cristina Espinoza	100354475-A	0988108823	[Firma]
24	Ruiz Ibarra Lina Maytte	Dayana Ibarra	1088737682	0983877502	[Firma]
25	Sánchez Almeida Inés Valentina	Pamela Almeida	100401879-0	0991443934	[Firma]
26	Sánchez Barahona Jheremy Alexander	Alexandra Sánchez	060551331-6	0967942658	[Firma]
27	Sánchez Flores Valeska Antonella	Anabela Flores	1005671180	0923028701	[Firma]
28	Santacruz Ortega Sailenis Aylin	Alisson Santacruz	100403009-2	0959293198	[Firma]
29	Simbaña Ichau Damaris Ariana	Silvana Ichau	1003441905	0989578117	[Firma]
30	Suarez Alcusir Marco Ismael	Fernanda Alcusir	1003188198	0986309417	[Firma]

31	Suarez Arévalo Matheo Alejandro	Sofía Arévalo	1003234521	0986640696	[Firma]
32	Suarez Cuazapaz Dylan Neymar	Erika Cuazapaz	100363933-6	0972800253	[Firma]
33	Tanicuchi Taramuel Tomas Francisco	Fernanda Taramuel	100254731-1	0993727995	[Firma]
34	Teanga Moreno Doménica Sofia	Rosa Collaguazo	100278244-7	0993225218	[Firma]
35	Tobar Guaranguay Mathias Isaac	Ana Guaranguay	1003100607	0993388217	[Firma]
36	Tobar Puerres Emily Lizbeth	Elizabeth Puerres	100270485-4	0959248109	[Firma]
37	Villarruel Peñafiel Nicole Alexandra	Erika Peñafiel	1003089545	0968180562	[Firma]
38	Yar Rodriguez Juliana Estefania	Miria Rodriguez	1002187412	0927181314	[Firma]