



# UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

## FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

### CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

#### TÍTULO

Estrategias didácticas en el pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de tercer grado A sección vespertina en la asignatura de Matemática de la Escuela de Educación Básica José Ingenieros en la ciudad de Loja, periodo académico 2018-2019. Lineamientos alternativos

Tesis previa a la obtención del Grado de Licenciada en Ciencias de la Educación; Mención: Educación Básica.

#### AUTORA

Ruth del Carmen Abad Troya

#### DIRECTOR DE TESIS

Lic. Ángel Polivio Chalán Chalán Mg. Sc.

*LOJA – ECUADOR  
2019*



## CERTIFICACIÓN

Lic. Ángel Polivio Chalán Chalán Mg. Sc.

**DOCENTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA DE LA FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

### **CERTIFICA:**

Haber dirigido, asesorado, revisado y orientado en todas sus partes, la tesis de investigación titulada: **Estrategias didácticas en el pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de tercer grado A sección vespertina en la asignatura de Matemática de la Escuela de Educación Básica José Ingenieros en la ciudad de Loja, periodo académico 2018-2019. Lineamientos alternativos**, de autoría de la Srta. Ruth del Carmen Abad Troya con cédula de identidad 1105801276, de la Carrera de Educación Básica, sede Loja, modalidad presencial, misma que ha sido monitoreada permanentemente con pertinencia y rigurosidad científica la ejecución del proyecto de tesis; así como haber revisado oportunamente los informes de avances de investigación, devolviendo con las observaciones y recomendaciones necesarias, para asegurar la calidad de la cual se observa los planteamientos de la metodología de la investigación científica y las disposiciones de la Universidad Nacional de Loja para los procesos de titulación en el nivel de grado.

Por lo anteriormente expuesto, autorizo su presentación y sustentación ante el tribunal de grado que se designe para el efecto.

Loja, 19 de noviembre del 2019



*Lic. Ángel Polivio Chalán Chalán, Mg. Sc.*

**DIRECTOR DE TESIS**

## AUTORÍA

Yo, **Ruth del Carmen Abad Troya**, declaro ser la autora del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente declaro y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el Repositorio Institucional-Biblioteca Virtual.

**Autora** Ruth del Carmen Abad Troya

**Firma**  .....

**Cédula:** 1105801276

**Fecha:** Loja, 22 de noviembre del 2019

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE TESIS POR PARTE DE LA AUTORA PARA LA CONSULTA, REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA DEL TEXTO COMPLETO.**

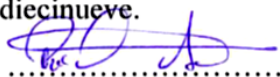
Yo, Ruth del Carmen Abad Troya, declaro ser la autora del presente trabajo de tesis titulada: **Estrategias didácticas en el pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de tercer grado A sección vespertina en la asignatura de Matemática de la Escuela de Educación Básica José Ingenieros en la ciudad de Loja, periodo académico 2018-2019. Lineamientos alternativos**, como requisito para optar al grado de Licenciada en Ciencias de la Educación, Mención Educación Básica; autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja a los veintidós días del mes de noviembre de dos mil diecinueve.

**Firma**



.....

**Autora** Ruth del Carmen Abad Troya

**Número de cédula:** 1105801276

**Dirección** La Banda Avenida 8 de Diciembre y Urbanización Caminos del Sol

**Correo electrónico** ruth.abad@unl.edu.ec

**Celular:** 0997475419

**DATOS COMPLEMENTARIOS**

**Directora de Tesis** Dr. Ángel Polivio Chalán Chalán. Mg. Sc.

**Tribunal de Grado:**

**Presidente** Dra. Mariana Elizabeth Espinoza León Mg. Sc.

**Primer Vocal** Dr. Julio Cesar Idrobo Contento. Mg. Sc

**Segundo Vocal** Dr. Israel Fernando Ramón Salcedo. Mg. Sc

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco en primera instancia a Dios por haberme dado la vocación de docencia y acompañarme en cada paso durante la formación, para mantenerme en pie durante cada circunstancia difícil y terminar con éxitos mi carrera profesional.

Expreso mis más sinceros agradecimientos a la Universidad Nacional de Loja, a la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación, especialmente al personal directivo y administrativo al director y docentes de la Carrera de Educación Básica por brindarme los conocimientos y la experiencia necesaria para formarme como profesional.

Al Dr. Ángel Polivio Chalán Chalán. Mg. Sc, Director de Tesis, quien me guió y asesoró con tenacidad y entereza a través de sus abundantes conocimientos a lo largo del proceso investigativo, brindándome sus conocimientos, paciencia, motivación y sugerencias pertinentes para culminar un trabajo exitoso.

A mis compañeros, quienes me brindaron su amistad y apoyo en las circunstancias más difíciles durante el proceso educativo, motivándome a continuar y vencer los diferentes obstáculos.

De manera especial agradezco a mi Madre y a mis hermanos por ser mis ángeles que me impulsan a cumplir cada uno de mis sueños con su incomparable ejemplo de motivación y valentía.

La Autora

## **DEDICATORIA**

En primera instancia dedico a Dios por darme la sabiduría necesaria y la capacidad para recorrer el camino de la docencia.

A mi padre en el cielo por enseñarme a luchar por mis sueños hasta cumplirlos, a través de su valioso ejemplo, que hoy seguro estará orgulloso de su hija. A mi madre por ser el ejemplo vivo de fortaleza, a mis hermanos Pío y José quienes me han demostrado que no existe ningún sueño imposible de realizar.

Con amor me lo dedico a mí, porque este es el resultado de mucho esfuerzo que me demuestra que todo lo que me proponga es posible; terminar la carrera es una meta que al inicio parecía imposible, pero con pasos firmes y dedicación sé que desde ahora cumpliré todos mis sueños.

A ustedes amigos queridos: Gonzalo, Paola y Marisol; familia que elegí durante el camino de la vida, por ser quienes de alguna u otra manera han motivado para culminar esta meta y a no desmayar nunca; gracias infinitas.

La Autora

## MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO

ÁMBITO GEOGRÁFICO DE LA INVESTIGACIÓN											
BIBLIOTECA: FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN											
TIPO DE DOCUMENTO	AUTORA /TÍTULO DE LA TESIS	FUENTE	FECHA -AÑO	ÁMBITO GEOGRÁFICO						OTRAS DESAGREGACIONES	OTRAS OBSERVACIONES
				NACIONAL	REGIONAL	PROVINCIA	CANTÓN	PARROQUIA	BARRIO O COMUNIDAD		
TESIS	Ruth del Carmen Abad Troya  Estrategias didácticas en el pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de tercer grado A sección vespertina en la asignatura de Matemática de la Escuela de Educación Básica José Ingenieros en la ciudad de Loja, periodo académico 2018-2019. Lineamientos Alternativos	UNL	2019	ECUADOR	ZONA 7	LOJA	LOJA	EL VALLE	LAS PITAS	CD	Licenciada en Ciencias de la Educación; Mención: Educación Básica





## ESQUEMA DE TESIS

- i. PORTADA
- ii. CERTIFICACIÓN
- iii. AUTORÍA
- iv. CARTA DE AUTORIZACIÓN
- v. AGRADECIMIENTO
- vi. DEDICATORIA
- vii. MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO
- viii. MAPA GEOGRÁFICO Y CROQUIS
- ix. ESQUEMA DE TESIS
  - a. TÍTULO
  - b. RESUMEN  
ABSTRACT
  - c. INTRODUCCIÓN
  - d. REVISIÓN DE LITERATURA
  - e. MATERIALES Y MÉTODOS
  - f. RESULTADOS
  - g. DISCUSIÓN
  - h. CONCLUSIONES
  - i. RECOMENDACIONES
    - PROPUESTA ALTERNATIVA
  - j. BIBLIOGRAFÍA
  - k. ANEXOS
    - PROYECTO DE TESIS
    - OTROS ANEXOS

**a. TÍTULO**

Estrategias didácticas en el pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de tercer grado A sección vespertina en la asignatura de Matemática de la Escuela de Educación Básica José Ingenieros en la ciudad de Loja, periodo académico 2018-2019. Lineamientos alternativos

## **b. RESUMEN**

El presente trabajo de investigación titulado, Estrategias didácticas en el pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de tercer grado A sección vespertina en la asignatura de Matemática de la Escuela de Educación Básica José Ingenieros en la ciudad de Loja, periodo académico 2018-2019. Lineamientos alternativos, tiene como objetivo general: analizar estrategias didácticas para fortalecer el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de tercer grado A sección vespertina en la asignatura de matemática de la Escuela de Educación Básica José Ingenieros ciudad de Loja, periodo académico 2018-2019. El tipo de estudio es descriptivo; diseño no experimental, los métodos empleados fueron: observacional, descriptivo, inductivo, deductivo hermenéutico, analítico, sintético y el estadístico; las técnicas utilizadas fueron: observación directa, prueba de diagnóstico, encuesta y entrevista; ficha de observación, cuestionario, ficha de observación estructurada; procedimiento para el diagnóstico, fundamentación teórica, planteamiento de lineamientos alternativos. Como resultado se comprobó la aplicación de estrategias didácticas monótonas y restringidas en las clases de lógica matemática por parte de la docente, provocando desinterés y cansancio en el aprendizaje de los estudiantes. Con la realización de esta investigación se contribuyó con la investigación de diversas estrategias didácticas para enseñar actividades de lógica matemática y facilitar el desarrollo eficaz del pensamiento lógico matemático. En la presente investigación participaron 23 estudiantes y la docente del tercer grado de Educación Básica José Ingenieros de la ciudad de Loja.

## **ABSTRACT**

The present research work entitled, Teaching strategies in the logical-mathematical thinking of third grade students A evening section in the Mathematics subject of the Escuela de Educación Básica José Ingenieros ciudad de Loja. José Ingenieros in the city of Loja, academic period 2018-2019. Alternative guidelines, has as a general objective: to analyze didactic strategies for the mathematical mathematical thinking of the students of third grade A section. The type of study is descriptive; non-experimental design, the methods used were: observational, descriptive, inductive, hermeneutic, analytical, synthetic and statistical deductive; the techniques used were: direct observation, diagnostic test, survey and interview; observation sheet, questionnaire, structured observation sheet; Procedure for diagnosis, theoretical basis, alternative guidelines. As a result, the low application of didactic strategies in the classes of mathematical logic on the part of the teacher was verified, causing disinterest and fatigue in student learning. With the completion of this research, we contributed to the investigation of various teaching strategies to teach mathematical logic activities and facilitate the effective development of mathematical logical thinking. In the present investigation 23 students participated and the teacher of the third grade of the school of General Basic Education José Ingenieros of the Loja city.

### **c. INTRODUCCIÓN**

El pensamiento lógico matemático va más allá de la capacidad de resolver operaciones numéricas, contribuyendo a un desarrollo sano en muchos aspectos como : la madurez de su pensamiento y de la inteligencia, la capacidad de solucionar problemas en diferentes ámbitos de la vida, la capacidad de razonar sobre metas y la forma de llegar a ellas, la capacidad de establecer relaciones entre diferentes conceptos para una mejor comprensión y también establece un orden y sentido a las acciones y decisiones. La estimulación adecuada desde temprana edad favorece el desarrollo fácil y sin mucho esfuerzo. Sin embargo, en la formación académica no se le da el respectivo interés, como sucede en la Escuela de Educación Básica José Ingenieros

Ante esta observación se plantea la presente investigación denominada: Estrategias didácticas en el pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de tercer grado A sección vespertina en la asignatura de Matemática de la Escuela de Educación Básica José Ingenieros en la ciudad de Loja, periodo académico 2018-2019. Lineamientos alternativos

Como Objetivo General se planteó, Analizar estrategias didácticas para fortalecer el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de tercer grado A sección vespertina en la asignatura de matemática de la Escuela de Educación Básica José Ingenieros ciudad de Loja, periodo académico 2018-2019, y como objetivos específicos: Fundamentar teóricamente las estrategias didácticas para fortalecer el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de tercer grado, en la asignatura de matemática de la Escuela de Educación Básica José Ingenieros ciudad de Loja, periodo académico 2018-2019; identificar el estado actual de relación entre las estrategias didácticas usadas y el pensamiento lógico matemático que poseen los estudiantes de tercer grado A sección vespertina en la asignatura de matemática de la Escuela de Educación Básica José Ingenieros en la ciudad de Loja, periodo académico 2018-2019 y proponer lineamientos alternativos de estrategias didácticas que faciliten el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de tercer grado A sección vespertina en la asignatura de matemática de la Escuela de Educación Básica José Ingenieros ciudad de Loja, periodo académico 2018-2019.

Para fundamentar dicha investigación se revisó y analizó teóricamente: el origen, definición, importancia, tipos, influencia y criterios a considerarse para su selección, en lo que tiene que ver con la variable independiente estrategias didácticas, y también se consideró: conceptos, finalidad, procesos, importancia, con respecto a la variable dependiente pensamiento lógico-matemático, así como también las estrategias didácticas para su enseñanza. El informe de Investigación que está compuesto por: título, resumen, introducción, revisión de literatura, materiales y métodos, conclusiones y recomendaciones, bibliografía y anexos; según se encuentra estipulado en el artículo 151 de reglamento académico de la Universidad Nacional de Loja.

El tipo de estudio realizado es descriptivo, porque permitió una observación sistemática de la realidad educativa, se utilizó varios métodos entre ellos están: el observacional que sirvió para detectar y caracterizar los diseños metodológicos utilizados en el proceso educativo; el descriptivo permitió conocer la problemática; con el deductivo se observó de forma general el desenvolvimiento de estudiantes y docentes; el inductivo al aplicar una prueba escrita; el hermenéutico para el planteamiento del marco teórico y la interpretación de los resultados; para conocer el rol de cada uno de los involucrados en el proceso educativo se utilizó el método analítico; el sintético para conocer las técnicas de estudio que aplica el docente y cómo éstas influyen en el ambiente escolar y, el estadístico permitió recolectar y analizar los datos.

Las técnicas empleadas fueron: La observación directa utilizando como instrumento una guía de observación, la misma que se aplicó durante varias veces en las clases de lógica matemática para evidenciar las estrategias didácticas que la docente usa en lógica-matemática; las mismas que son monótonas y restringidas produciendo desinterés y cansancio en el aprendizaje de los estudiantes, también fue necesario aplicar una prueba de diagnóstico, la misma que ayudó a verificar el estado actual que se encuentran los estudiantes en cuanto al desarrollo de habilidades del pensamiento lógico matemático, resultados que arrojaron promedio de 4 puntos lo que significa que los estudiantes no han desarrollado habilidades del pensamiento lógico matemático propuestas para dicho grado de estudio, una encuesta aplicada a los estudiantes mediante un cuestionario como instrumento, que permitió reafirmar que la docente siempre aplica las mismas estrategias didácticas produciendo clases monótonas y aburridas; y una entrevista a la docente mediante el instrumento de una ficha de observación estructurada. En la cual se evidenció

el desconociendo de otras estrategias didácticas para la enseñanza de lógica matemática y el desinterés por aprender de los estudiantes. Preocupados por dicha situación como respuesta se realiza una fundamentación teórica sobre estrategias didácticas que se puede utilizar para fortalecer las habilidades del pensamiento lógico-matemático de los estudiantes y se plantea como lineamiento alternativo el desarrollo de un taller denominado “lógica-matemática divertida”

Con este antecedente se concluye que es de vital importancia la aplicación de estrategias didácticas en la enseñanza de lógica matemática, puesto que permite a la docente realizar sus clases de forma creativa y motivadora, facilitando la adquisición de aprendizajes significativos en los estudiantes, tal como lo menciona Albarrasin, V. (2016), Las estrategias didácticas son procedimientos, métodos, técnicas, y actividades, que permiten a docente y estudiante, organizar acciones de manera consciente para lograr metas previstas y espontáneas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, que se adapta a las necesidades de los participantes de manera significativa (p.71). En base a ello se recomienda revisar la literatura y desarrollar el taller propuesto como lineamiento alternativo.

## **d. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **1.1 Definición de Estrategias Didácticas**

A partir de las diferentes investigaciones se ha podido encontrar, la sustentación de las estrategias didácticas en el pensamiento lógico matemático; desde diversos puntos de vista se mencionan diferentes componentes relevantes que llevan a la finalidad del estudio del proceso investigativo.

Así como lo mencionan Velazco y Mosquera (2010) quienes indican que: “El concepto de estrategias didácticas se involucra con la selección de actividades y prácticas pedagógicas en diferentes momentos formativos, métodos y recursos en los procesos de Enseñanza Aprendizaje.” (p. 2)

A lo que Silvia, M. (2009) aporta que: “Las estrategias didácticas son el conjunto de decisiones que toma el docente para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje de sus alumnos”. Se trata de orientaciones generales acerca de cómo enseñar un contenido disciplinar considerando qué queremos que nuestros alumnos comprendan. (p.4)

Entonces definimos a las estrategias didácticas como la forma de enseñar de cada docente, en lo que incluye, métodos, técnicas, actividades, recursos que vaya emplear para desarrollar dicha clase, de la cual depende para que los estudiantes adquieran el aprendizaje esperado en por ello que el empleo de adecuadas estrategias didácticas es muy importante dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

### **1.2 Importancia de las estrategias didácticas en el pensamiento lógico matemático**

Las estrategias didácticas en el pensamiento lógico matemático permiten dotar direccionalidad en el proceso de aprendizaje de la matemática, enfocándose en las herramientas, recursos, tiempo y metodología; el docente podrá brindar una clase dinámica e interactiva a sus estudiantes; de acuerdo a este tema Sirvent (2005), afirma que:



La estrategia didáctica es un proceso de enseñanza- aprendizaje, donde el docente dispone algunas técnicas y actividades que utiliza dependiendo de varios componentes como lo son la población, las posibilidades cognitivas de los estudiantes, los cuales facilitan la ejecución de dicha actividad. (p.37)

Es relevante recalcar que las estrategias didáctica deben ser adecuadas a las necesidades de los estudiantes en su afán por aprender nuevos conocimientos y adaptadas al grado intelectual que poseen; son elegidas por el docente tras un proceso de planificación anticipada, pensadas en lograr el cumplimiento de los objetivos de clase planteados, que se refieren al desarrollo del razonamiento lógico como se menciona en los objetivos del área de Matemática para el subnivel Elemental de Educación General Básica; respectivamente:

- O.M.2.1. Explicar y construir patrones de figuras y numéricos relacionándolos con la suma, la resta y la multiplicación, para desarrollar el pensamiento lógico-matemático.
- O.M.2.7. Participar en proyectos de análisis de información del entorno inmediato, mediante la recolección y representación de datos estadísticos en pictogramas y diagramas de barras; potenciando, así, el pensamiento lógico-matemático y creativo, al interpretar la información y expresar conclusiones asumiendo compromisos. (Currículo Elemental de Matemática, 2016, p. 75)

Por consiguiente, el docente debe preparar nuevas estrategias didácticas las cuales permiten que el estudiante incremente sus potencialidades y que además de ello tengan el deseo por aprender el desarrollo de habilidades lógico-matemático, enfrentándose de esta manera a nuevas situaciones, para poner a prueba dichos conocimientos adquiridos.

Es importante resaltar la investigación dentro de la formación docente en el campo educativo, pues a partir de esta concepción se señala la enseñanza eficaz abordando al docente como un profesional reflexivo dentro de una labor intelectual, llevando a cuestionar la vida en el aula la de clase como centro en el que se transmite un conocimiento de forma repetitiva.

De acuerdo a Chaparro, González y Pulido (2015) indican que: “Es a partir de ello, como el estudiante reflexiona acerca de lo aprendido por el docente, tomando y apropiando sus conocimientos de una forma asequible desde una construcción mental que se hace, interiorizando este conocimiento llevándolo para sí mismo” (p. 39). Como se puede observar la calidad de aprendizaje hacia el estudiante recae en gran parte sobre el docente, ya que debe existir una motivación continua que conduzca a los estudiantes a una transformación en la adquisición del aprendizaje, articulando su información de una forma reflexiva.

### **1.3 Tipos de estrategias didácticas en el pensamiento lógico-matemático**

Existen diversas estrategias didácticas que se puede utilizar en la enseñanza de matemática; una de ellas son los cuentos, como se define en el (Manual de estrategias didácticas, 2013); de acuerdo a este manual el cuento es una narración breve de hechos los cuales pueden ser imaginarios o reales, son protagonizados por un grupo reducido de personajes y cuentan con un argumento sencillo.

Es importante considerar que a través de un cuento se puede abordar varias disciplinas, no solamente la lengua y literatura; en el caso de matemáticas se puede elaborar narraciones que incentivan al estudiante a razonar en busca del resultado o comprobación de datos; el docente puede relatar historias en la anticipación al tema de clase con el fin de solventar un correcto funcionamiento mental e intuitivo del discente, de esta manera se fortalecerá el razonamiento lógico.

Otra estrategia que se puede utilizar son las simulaciones, las cuales permiten involucrar operaciones matemáticas de la vida cotidiana; por ello encontrar la oportunidad de ejecutarlas sería un avance garantizado en el estudiante. Según Alor, Domínguez y Gómez (2015):

La simulación es el proceso de diseñar un modelo de un sistema real y llevar a término experiencias con el fin de comprender el comportamiento del sistema. El juego es una estrategia que se puede utilizar en cualquier nivel o modalidad. Posee un objetivo educativo, se estructura como un juego reglado que incluye momentos de reflexión de lo vivido para el logro de los objetivos de enseñanza, cuyo objetivo es la apropiación por

parte de los jugadores, de los contenidos, también fomentando el desarrollo de la creatividad. (p. 5)

Es común observar de entre las estrategias en la enseñanza de las matemáticas una dinámica de múltiplos, el juego de laberintos, los números venenosos, la simulación de problemas matemáticos, alto, juegos de probabilidades, el réferi múltiplo, el baile de las figuras, entre muchas otras formas estratégicas que incitan al aprendizaje significativo. Por ello, ejecutar una clase divertida, llena de conocimientos en cada juego, posibilita el logro de objetivos comunes y produce una educación de calidad y calidez; fomentada esencialmente en los valores humanos, como una vara que mide el comportamiento dentro del desarrollo de la clase.

#### **1.4 Proceso para seleccionar las estrategias didácticas para el desarrollo pensamiento lógico matemático**

Tomando en cuenta que más allá del cambio conceptual, es necesario despertar el interés de los estudiantes por el problema que se ponga a consideración, previamente seleccionado por el profesor.

Jiménez (2010) manifiesta: “Realizar un estudio cualitativo de la situación, intentando definir de la manera más precisa el problema, identificando las variables más relevantes que lo restringen, etc. (p. 10)

Es necesaria la intervención del docente en el aprendizaje basado en problemas (ABP) que requiere que el estudiante brinde soluciones ante determinadas situaciones, involucrado todas sus destrezas, habilidades y capacidades. El docente en esta estrategia debe proceder como mediador ante la problemática y el raciocinio del estudiante; las situaciones de aprendizaje y resultados serán efectivos gracias a la equivocación o experiencia que el estudiante desarrolle en cada proceso de trabajo.

El Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, (2015) dice:

El método del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) tiene sus primeras aplicaciones y desarrollo en la escuela de medicina en la Universidad de Case Western Reserve en los Estados Unidos y en la Universidad de McMaster en Canadá en la década de los 60's. Esta metodología se desarrolló con el objetivo de mejorar la calidad

de la educación médica cambiando la orientación de un currículum que se basaba en una colección de temas y exposiciones del maestro, a uno más integrado y organizado en problemas de la vida real y donde confluyen las diferentes áreas del conocimiento que se ponen en juego para dar solución al problema (..) Es una estrategia de enseñanza-aprendizaje en la que tanto la adquisición de conocimientos como el desarrollo de habilidades y actitudes resultan importantes, en el ABP un grupo pequeño de alumnos se reúne, con la facilitación de un tutor, a analizar y resolver un problema seleccionado o diseñado especialmente para el logro de ciertos objetivos de aprendizaje. Durante el proceso de interacción de los alumnos para entender y resolver el problema se logra, además del aprendizaje del conocimiento propio de la materia, que puedan elaborar un diagnóstico de sus propias necesidades de aprendizaje, que comprendan la importancia de trabajar colaborativamente, que desarrollen habilidades de análisis y síntesis de información, además de comprometerse con su proceso de aprendizaje. (p. 3, 4)

Para conseguir un pensamiento lógico es importante que los estudiantes experimenten acontecimientos similares a los que se van a enfrentar en su etapa adulta; por ello se aplica el aprendizaje basado en problemas de la vida cotidiana; desde la simplicidad de manejar el comercio con el cambio de moneda, hasta los cálculos de distancias con diversos instrumentos, por ejemplo, una cuerda. Es por esto que, si se aplica las estrategias adecuadas, mejores serán los resultados que permita resolver los problemas, como lo menciona Alessio (2014):

El rincón lógico-matemático se puede organizar al clasificarlo en material de concentración como bloques, construcciones, rompecabezas, juegos de asociación, El método del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) tiene sus primeras aplicaciones y desarrollo en la escuela de medicina en la Universidad de Case Western Reserve en los Estados Unidos y en la Universidad de McMaster en Canadá en la década de los 60's. Esta metodología se desarrolló con el objetivo de mejorar la calidad de la educación médica cambiando la orientación de un currículum que se basaba en una colección de temas y exposiciones del maestro, a uno más integrado y organizado en problemas de la vida real y donde confluyen las diferentes áreas del conocimiento que se ponen en juego para dar solución al problema (..) Es una estrategia de enseñanza-aprendizaje en la que tanto la adquisición de conocimientos como el desarrollo de habilidades y actitudes

resultan importantes, en el ABP un grupo pequeño de alumnos se reúne, con la facilitación de un tutor, a analizar y resolver un problema seleccionado o diseñado especialmente para el logro de ciertos objetivos de aprendizaje. Durante el proceso de interacción de los alumnos para entender y resolver el problema se logra, además del aprendizaje del conocimiento propio de la materia, que puedan elaborar un diagnóstico de sus propias necesidades de aprendizaje, que comprendan la importancia de trabajar colaborativamente, que desarrollen habilidades de análisis y síntesis de información, además de comprometerse con su proceso de aprendizaje. (p. 3, 4)

### **1.5 Criterios para seleccionar las mejores estrategias didácticas para el desarrollo pensamiento lógico matemático**

Para conseguir un pensamiento lógico es vital que los estudiantes vivan acontecimientos similares a los que se van a enfrentar en su etapa adulta; por ello se aplica el aprendizaje basado en problemas de la vida cotidiana; desde la simplicidad de manejar el comercio con el cambio de moneda, hasta los cálculos de distancias con diversos instrumentos, por ejemplo, una cuerda. Es por esto que si se aplica las estrategias adecuadas, mejores serán los resultados que permita resolver los problemas, como lo menciona Alessio (2014):

El rincón lógico-matemático se puede organizar al clasificarlo en material de concentración como bloques, construcciones, rompecabezas, juegos de asociación, parchís, oca, entre otros; material para practicar la clasificación, seriación, encaje, cuenta, estructuración; y también los materiales que propicien el planteamiento y resolución de problemas de origen simple. (p. 28)

En nuestro currículo se fortalece la lógica matemática especialmente en el subnivel de preparatoria; por ello un deficiente trabajo en esta primera etapa conllevará a problemas de razonamiento a futuro. Trabajar esta situación hasta la Educación Básica Elemental es una buena recomendación que posibilita el logro de elementos del perfil de salida, particularmente el inciso referente a innovación numeral cuatro, en el que se menciona: “Actuamos de manera organizada, con autonomía e independencia; aplicamos el razonamiento lógico, crítico y complejo; y practicamos la humildad intelectual en un aprendizaje a lo largo de la vida” (p. 82).

Los ejercicios de lógico-matemática están organizados desde su complejidad; de lo sencillo a lo más difícil, efectuando etapas procesuales basadas en el desarrollo cognitivo del estudiante para que finalmente ellos se planteen sus propias interrogantes; con ello se garantiza estar encaminados correctamente, cuya meta común es la de conseguir el pensamiento lógico.

Ayuda a las personas a reconocer el papel que la matemática tiene en el mundo, para sostener juicios fundamentados y para utilizar e interesarse por las matemática, de forma que responda a las necesidades de la vida de ese individuo como un ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo (MINISTERIO DE EDUCACIÓN, 2009).

Solamente aquella persona que reconozca las reglas lógicas puede entender y realizar adecuadamente incluso las tareas matemáticas más elementales (Cardoso Espinosa & Cerecedo Mercado, 2008).

El Ministerio de Educación (M.E, 2016), menciona que: “los docentes deben considerar y abordar todos los estilos de aprendizaje ya que los niños requieren de oportunidades para crear sus propios métodos de resolución de problemas y tener la seguridad que sus docentes y pares valoren su pensamiento como creativo y viable”. (p.88). planteando un reto a los docentes a actualizarse en búsqueda de estrategias que permitan al estudiante ser el actor principal del aprendizaje.

## **1.6 Importancia del desarrollo del pensamiento lógico matemático**

La importancia radica en la formación de estudiantes capaces de desarrollar habilidades lógicas a la hora realizar actividades matemáticas y problemas cotidianos, evitando la frustración cuando se encuentran con un obstáculo. El ministerio de educación busca una educación que forme ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos.

Según la psicóloga y pedagoga Rodríguez (2018) en la página “EDUCREA” quien menciona los beneficios existentes de este tipo de pensamiento contribuyen a un desarrollo sano en muchos aspectos y consecución de las metas y logros personales, y con ello al éxito personal. Rodríguez menciona que la inteligencia lógico matemática contribuye al:

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

Los niños no se limitan solo a absorber información, sino que requieren descubrir por sí mismo la realidad, basados en experiencias y ensayos; por ello el desarrollo lógico matemático forma una pieza importante en el ser y actuar del estudiante frente a las situaciones o problemáticas de la existencia y en su toma de decisiones.

El científico matemático de la Universidad Javeriana de Bogotá Rojas Sebastián (2015) en la página “El educador” menciona que:

El pensamiento lógico matemático forma parte de nuestra manera de comprender, entender, manipular y usar la lógica, los números y el razonamiento para entender cómo funciona algo, o detectar su patrón de comportamiento, a más aún, encontrar la solución a un problema planteado en nuestra vida cotidiana. Si pudiéramos caracterizar el pensamiento lógico podríamos decir de él que es analítico porque divide los razonamientos en partes-; es racional porque sigue reglas, y es secuencial (lineal). En este sentido, el pensamiento lógico sirve para analizar, argumentar, razonar y justificar razonamientos. Es así, como plantear estrategias que potencien el pensamiento lógico en las aulas, se convierte en uno de los principales retos para la comunidad de maestros, y no es exclusivo de la rama de las matemáticas, sino que es transversal a las otras disciplinas. (p. 1)

Completo es el aporte del autor en cuanto se refiere a la importancia de las operaciones lógico matemáticas. Antes de ser una actitud puramente intelectual, requiere en el niño o niña, la construcción de estructuras internas y del manejo de ciertas nociones que son, ante todo, producto de la acción y relación del niño con objetos y sujetos y que a partir de una reflexión le permiten adquirir las nociones fundamentales de clasificación,

seriación y la noción de número (Reisnick, 2000, p. 40). El adulto que acompaña al niño en su proceso de aprendizaje debe planificar la didáctica de procesos que le permitan interactuar con objetos reales, que sean su realidad: personas, juguetes, ropa, animales, plantas, etc.

Según Piaget (1999), el pensamiento lógico-matemático juega un papel preponderante en tanto que sin él los conocimientos físicos y lógicos no se podrían incorporar o asimilar. Desde la habilidad de contar, que es un saber imprescindible en la vida, requiere que el niño desarrolle diversos principios lógicos como: comprender la naturaleza del orden de los números, junto con su magnitud; la unicidad del orden, como organización de andamiajes y la asimilación que el número final de la serie representa la totalidad de elementos. Con este ejemplo tan sencillo entendemos que la preparación de los estudiantes en el pensamiento lógico, no conduce a un logro de múltiples habilidades y destrezas vitales para la asimilación de la naturaleza.

### **1.7 Proceso del desarrollo del pensamiento lógico matemático**

Según Piaget (1999), el desarrollo cognoscitivo comienza cuando el niño o niña, asimila aquellas cosas del medio que les rodea con la realidad a sus estructuras, de manera que antes de empezar la escolarización formal, la mayoría de los niños adquiere unos conocimientos considerables sobre contar, el número y la aritmética. Este desarrollo va siguiendo un orden determinado, que incluye cuatro periodos o estadios, cada uno de los cuales está constituido por estructuras originales, las que se irán construyendo a partir del paso de un estado a otro. Estos períodos son:

- a.** Período sensorio motor: Que se encuentra subdividido en subestadios, en cuanto se consideran los cambios intelectuales que tiene lugar entre el nacimiento y los dos años, espacio de tiempo en el cual, el niño pasa por una fase de adaptación y hacia el final del período aparecen los indicios del pensamiento representacional.
- b.** Período preoperacional: Más conocido como el período de las representaciones, va desde los dos a los seis o siete años, en él se consolidan las funciones semióticas que hacen referencia a la capacidad de pensar sobre los objetos en su ausencia. Esta capacidad surge con el desarrollo de habilidades representacionales.



Dicen algunos expertos que para Piaget la inteligencia lógico-matemática deriva desde la manipulación de objetos al desarrollo de la capacidad para pensar sobre los mismos utilizando el pensamiento concreto y, más tarde, el formal. Es cierto que gracias a los trabajos de Piaget la inteligencia lógico-matemática es una de las inteligencias con una fuerte fundamentación teórica y cuenta con muchos estudios empíricos, de los cuales se han extraído valiosas aplicaciones e implicaciones educativas (Arbib, 1990; Athey y Rubadeau, 1970; Beard, 1969; Ferrándiz, 2003; Kamii, 1982, Serrano, González-Herrero y Pons, 2008).

### **1.8 Finalidad de lograr un adecuado desarrollo del pensamiento lógico matemático**

Para una mejor interpretación partimos desde la concepción de la inteligencia lógica-matemática debido a que el ser humano involucra mucho su funcionamiento en la vida cotidiana, el razonar lógicamente está ligado al éxito académico como producto del empleo de fórmulas, la magia de los números, la conmutación de las operaciones, del razonamiento deductivo o inductivo, entre otras manifestaciones que proporcionan soluciones y superan desafíos lógico-matemáticos complejos. En tal caso como el tema de investigación hace énfasis, los estudiantes que atraviesan la Educación Elemental están en plena ejecución del pensamiento lógico matemático, ya que junto al desarrollo del pensamiento crítico; ellos deben reunir la codificación que hace posible la adquisición de conocimientos; como lo manifiesta Paltan G, Quilli K. (2011):

El desarrollo del pensamiento lógico, es un proceso de adquisición de nuevos códigos que hace posible la comunicación con el entorno, las relaciones lógico – matemático constituyen base indispensable para la adquisición de los conocimientos de todas las áreas académicas que dentro del futuro profesional de los niños y niñas de la actualidad; se habla de un instrumentos a través del cual se asegura la interacción humana, de allí la importancia del desarrollo de competencias de pensamiento lógico esenciales para la formación integral del ser humano. (p. 1)

## **1.9 Estrategias didácticas para promover el pensamiento lógico matemático en niños de 7 a 12 años**

La metodología del docente ha de basarse en la intencionalidad de formar aprendizajes genuinos, están en íntima relación con los modos de enseñar ya que tomando en consideración el método Montessori, este proporciona al niño conocimiento de una manera sistemática, en forma que el orden se hace evidente y ayuda al niño a alcanzar el razonamiento en funcionamiento de su trabajo; proporcionando un ambiente adecuado para fortalecer el pensamiento lógico-matemático.

María Montessori (1986) basó su método en el trabajo del niño y en la colaboración adulto-niño. Así, la escuela no es un lugar donde el maestro transmite conocimientos, sino un lugar donde la inteligencia y la parte psíquica del niño se desarrollarán a través de un trabajo libre con material didáctico especializado. (p.23)

A manera de conclusión las diversas concepciones sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático apuntan al contacto y manipulación directa del material concreto para lograr un aprendizaje significativo en los estudiantes, junto con el modo de enseñanza que aplique el docente.

Días y Hernández (como se citó en Flores et al. 2017) clasifican a las estrategias didácticas de acuerdo a los momentos de la clase que ocuparán, ya sea al inicio, desarrollo o cierre y de acuerdo a la forma como se presentarán, aspecto que está intrincadamente relacionado con el momento de su respectivo uso. Las que vendrían a ser: preinstruccionales, coinstruccionales y postinstruccionales. (p.15)

Por ello ejecutar estrategias adecuadas al contexto educativo y al momento de clase, cumplirá con los estándares educativos de nuestra educación; de modo que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea desarrollado sin ningún problema, También Piaget (1981) aporta que la formación académica es un proceso de construcción de saberes en el cual se requiere de una gran disposición tanto del docente como del estudiante para cumplir su objetivo de aprendizaje, adecuando al individuo con el medio social y su ambiente. Para ello nos presenta algunas estrategias a tomar en cuenta:

1. Enfoque constructivista: el aprendizaje es mayor cuando es activo y se busca la solución por sí mismo.
2. Aprendizaje Bidireccional: Se origina el descubrimiento y el pensamiento. El docente observa, escucha e interroga para lograr una mejor comprensión. El aprendizaje cognoscitivo se produce gracias al razonamiento de lo aprendido.
3. Conocimiento y Nivel de Pensamiento: Los estudiantes poseen en su pensamiento varias opiniones del entorno que lo rodea. Ellos lo conceptualizan y revelan de acuerdo al nivel de su pensamiento.
4. Evaluación Continua: Es una importante estrategia que debe emplear el docente ya que le permite calcular el nivel de comprensión de contenidos que han logrado sus estudiantes. Es un claro indicador de la eficacia o falencia de las estrategias aplicadas.
5. Promover Salud mental: El aprendizaje debe ser voluntario y categorizado de acuerdo a las edades, se debe evitar atosigar al estudiante con tareas indebidas como la memorización de palabras, ya que produce cansancio y por ende desinterés en el aprendizaje.
6. Exploración y Descubrimiento: El ambiente escolar debe ser un lugar adecuado donde el niño pueda explorar y descubrir mediante sus órganos de los sentidos. También se debe descubrir los intereses y participación de cada estudiante para desde allí planificar las estrategias de enseñanza, las mismas que pueden ser la lúdica para estimular el pensamiento y la interacción de los estudiantes utilizando la lógica en la intervención de la clase. Tomando en cuenta el avance educativo, se ha adaptado algunas de estas estrategias a la actualidad social, tecnológica y económica. Como algunas descripciones; esto debe ejecutarse en ambientes adecuados para la concentración y la observación.
  - Hacer que los estudiantes manipulen y experimenten con diferentes objetos; dándose cuenta de sus cualidades, diferencias y semejanzas, de esta forma estarán estableciendo relaciones y razonando sin darse cuenta.
  - Utilizar actividades para identificar, comparar, clasificar diferentes objetos de acuerdo con sus características. Por ejemplo, clasificar algunas fichas según sus colores; en primarios, secundarios, luego por la forma, después por el

tamaño, el volumen; y con la ayuda de otros objetos clasificamos por su textura.

- Se puede utilizar materiales de construcción con fichas, paletas e incluso se puede utilizar el material reciclable como tubos de papel higiénico, cajas de cartón de diferentes tamaños, vasos plásticos, botellas plásticas, botones, tillos grandes y pequeños de colores, palillos, semillas.
- La seriación según Sánchez M. (2014) “Es una noción matemática básica, pre-lógica, una capacidad que opera estableciendo relaciones comparativas entre los elementos de un conjunto y los ordena según sus diferencias” (p. 26). Esto significa establecer un orden jerárquico como desde el más pequeño al más grande, o por colores y formas.
- Seguir una secuencia para ordenar en el tiempo sucesos e historias, utilizando los conceptos antes y después e identificar el orden temporal. Por ejemplo: Distinguirán un ritmo temporal de acontecimientos, en el cual los que tienen lugar diariamente se suceden en secuencia. Como es el pasado, presente y futuro equivale a ayer, hoy, mañana. La concepción del tiempo está ligada a los acontecimientos. El tiempo se trabaja en relación con situaciones cotidianas (antes de correr, después) o con unidades naturales (día, semana, tarde, mañana).
- Mostrar los efectos sobre las cosas en situaciones cotidianas. Como por ejemplo calentar agua, se produce un efecto y se crea vapor debido a que cambia su estado.
- Como se mencionó anteriormente, es necesario utilizar diferentes juegos que contribuyan al desarrollo de este pensamiento, como sudokus, dominó, juegos de cartas, adivinanzas, etc.
- Plantear problemas que supongan un reto o esfuerzo mental, se puede ajustar a algunos problemas que están en el examen ser bachiller, teniendo en cuenta la complejidad. Han de motivarse con el reto siempre y cuando sean adaptados a su edad y capacidades; si es demasiado difícil y complejo, se desmotivarán y puede verse afectado su autoconcepto.
- La reflexión también es un trabajo a ser desarrollado, ya que van racionalizando su pensamiento; especialmente en esta etapa de su vida. Para

ello es esencial buscar eventos inexplicables, confusos, pero no demasiado; para hacerlos jugar y buscar la explicación lógica.

- Por lo general cuando un niño desea aprender matemática, es cuando la quiere utilizar en su vida cotidiana; por ejemplo, al emplear cantidades, se puede hacerles pensar los precios, jugar a adivinar cuántos lápices habrá en un estuche, cuántos pasos hay de aquí al aula, entre otras actividades a consideración del docente.
- Ser un mediador es muy diferente a ser un hacedor; hay que dejar que los estudiantes se enfrenten solos a los problemas matemáticos. Se puede darles pistas o explicaciones, pero ellos deben ser los que elaboren el razonamiento que los lleve a la solución.
- En constancia con lo anterior, muchos docentes hacen mal su trabajo haciendo las actividades por sus estudiantes; ese proceso no trae ningún resultado positivo. Debido a esto se propone como estrategia un aprendizaje colaborativo o colectivo, organizado y supervisado por el docente, teniendo en cuenta las debilidades o efectos que se pueda enfrentar, plantear una serie de pasos que debe ser realizado en equipo, para luego ser reforzado de manera individual.
- Sobre todo, es vital animarlos a imaginar posibilidades y establecer hipótesis que los lleven a resolver más fácil sus problemas matemáticos. Hay que hacerles preguntas del tipo ¿Qué pasaría si...? ¿Te das cuenta que...? etc.

Cabe mencionar que toda estrategia requiere pautas que ayuden al estudiante a desarrollar sus habilidades como:

- Evitar las comparaciones; la adquisición de habilidades es parte de un proceso de desarrollo continuo en el que cada niño lleva su propio ritmo de aprendizaje. No es aconsejable comparar la capacidad de nuestro estudiante con la de ningún otro.
- No es aconsejable que se obligue al estudiante ya que los mejores aprendizajes de la vida se hacen jugando, esta es la filosofía de los juegos STEM: “Los juguetes STEM son juguetes educativos enfocados a potenciar habilidades de ciencias y tecnología. Se dice que los juguetes STEM convertirán a tu hijo o estudiante en un futuro ingeniero, científico o programador”. Si obligamos al niño éste puede

generar rechazo a las actividades que le proponamos. Lo más recomendable es facilitarle juegos con finalidad educativa y utilizar estrategias adaptadas a su edad.

- Ayudar al estudiante a que cultive su memoria, con juegos de reconocimiento; los que se basan en emparejar iguales o contrarios y las actividades con las que se trabaja la memoria, son de gran ayuda. Dedicando unos minutos de juego a estas tareas es posible potenciar las habilidades simples de razonamiento deductivo.
- Dejar que el estudiante se exprese y establezca sólo una solución. De esta manera se trabaja el razonamiento lógico; siempre con pistas y mediación.

## **e. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **Materiales**

#### **En el presente trabajo investigativo se utilizó:**

- Equipo de computación
- Flash memory
- Teléfono celular
- Impresiones
- Copias
- Material de escritorio

### **Tipo de estudio**

La investigación realizada es de carácter descriptivo, ya que durante su desarrollo permitió una observación sistemática, se examinó y se registró las diversas características de la situación real del campo educativo, al mismo tiempo se describió detalladamente el diagnóstico para encontrar el problema existente, e ir descubriendo las razones que conllevan a esta situación, es decir se describió la situación actual del pensamiento lógico-matemático específicamente en la asignatura de matemática.

### **Enfoque**

El presente trabajo de investigación tiene un enfoque mixto cualitativo y cuantitativo, dado que se recolectó y analizó datos tanto cuantitativos (en la determinación de resultados numéricos), como cualitativos (en la descripción y exploración de cualidades del objeto de estudio)

### **Diseño**

El presente trabajo investigativo fue de carácter no experimental, porque se realizó una revisión bibliográfica para determinación de la primera variable, y en la segunda variable se aplicó una prueba de diagnóstico y una encuesta para identificar las características del lógico-matemático, lo que ayudó a entender el objeto de estudio y permitió establecer lineamientos alternativos.

## **Métodos**

**Método observacional.** Mediante el cual se logró observar detalladamente, detectar, y establecer características de la realidad educativa dentro de la institución, de la misma forma descubrir su problemática, el desarrollo diario de la enseñanza y las estrategias didácticas que se emplean para el desarrollo del quehacer educativo.

**Método descriptivo.** Permitió describir sistemáticamente el objeto de estudio y clasificar la información para estar al tanto de su problemática, así como recoger datos sobre las estrategias didácticas empleadas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

**Método inductivo.** Se lo utilizó en el estudio y análisis de la situación educativa, partiendo desde los hechos particulares a los generales, permitiendo desglosar criterios para llegar a conclusiones.

**Método deductivo.** A través del cual se teoriza la situación problemática partiendo desde el desenvolvimiento general del estudiante y docente dentro del proceso didáctico para establecer la situación problemática y búsqueda de posibles soluciones.

**Método hermenéutico.** Colabora para establecer el marco teórico mediante la revisión bibliográfica en base a las variables establecidas y en la interpretación de los resultados encontrados durante la investigación.

**Método analítico.** Mediante el cual se analiza detalladamente las actividades que se desarrollan en el proceso didáctico dentro del aula objeto de estudio, lo cual permitió descubrir qué tipo de estrategias didácticas utiliza la docente y la efectividad que producen dentro del aprendizaje de los estudiantes dentro del desarrollo del pensamiento lógico-matemático

**Método sistemático.** El cual establece un orden de análisis partiendo desde el actuar docente, estrategias y material que emplea hasta los resultados de aprendizaje que se obtienen al concluir la clase. Mediante el cual se sintetizó las estrategias que mayor se



acoplan al grado y la complejidad de los contenidos en lo que tiene que ver con el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

**Método estadístico.** Colaboró para recoger, analizar y caracterizar varios datos correspondientes a la investigación, de la misma manera aportó con la descripción del problema a través de síntesis, tablas y gráficas.

## **Técnicas e Instrumentos**

### **Técnicas**

- **Observación directa.** - Se realizó durante un periodo de cinco clases de matemática lo que permitió observar detalladamente el fenómeno de estudio: las estrategias didácticas que la docente emplea, como perciben el aprendizaje de los estudiantes, y las habilidades de pensamiento lógico matemático de los estudiantes, información necesaria para que se lleve a cabo dicha investigación.
- **Prueba de diagnóstico.** - Ayudó a recolectar datos para verificar el estado actual en que se encuentran los estudiantes en cuanto al desarrollo de habilidades del pensamiento lógico matemático y determinar el nivel de eficacia de las didácticas utilizadas por la docente.
- **Encuesta.** - Se aplicó al grupo de estudiantes para constatar la relación entre las estrategias didácticas que utiliza la docente en la enseñanza de matemática y la influencia en el desarrollo pensamiento lógico matemático de los estudiantes.
- **Entrevista.** - Se aplicó a la docente de aula mediante la cual se recolectó información verídica y confiable para la investigación

### **Instrumentos**

- **Guía de observación:** Este instrumento sirvió de apoyo para registrar la información recolectada durante la observación clases de matemática, mediante una lista de criterios importantes que fueron evaluados acorde a lo observado con la finalidad de establecer la problemática y el tema de investigación

- **Cuestionario para la prueba.** - Este instrumento permitió recolectar información sobre el nivel de conocimiento y dominio de habilidades del pensamiento lógico-matemático de los niños de tercer grado. Lo que permitió el cumplimiento de los objetivos propuestos
- **Cuestionario para la encuesta.** - Se aplicó al grupo de estudiantes de tercer grado, instrumento que permitió recolectar información necesaria para reafirmar el cumplimiento de los objetivos propuestos
- **Ficha de observación estructurada:** sirvió como instrumento de registro de la información durante la entrevista mantenida con la docente, información muy relevante que colaboró para el cumplimiento de los objetivos propuestos

## **Procedimiento**

### **Procedimiento para el diagnóstico**

- Se acuerda los tipos de instrumentos a utilizar
- Se elabora una ficha de observación directa
- Se diseña una encuesta para los estudiantes
- Se elabora una ficha de observación estructurada para la docente
- Se aplica la ficha de observación directa en el salón de clases por cinco veces
- Se aplica la encuesta a los estudiantes y la entrevista estructurada a la docente
- Se tabuló los datos obtenidos y estadísticamente se realizó tablas y gráficas de cada pregunta para una adecuada comprensión de los resultados
- Por último, se realizó un análisis e interpretación de datos por cada pregunta fundamentando teóricamente con fuentes bibliográficas.

### **Procedimiento para la fundamentación teórica**

- Se identificó las dos variables.
- Se buscó información actualizada y relevante en diferentes fuentes bibliográficas sobre estrategias didácticas y el pensamiento lógico-matemático

- Se procede a la elaboración del marco teórico.
- Para la construcción de los subtemas se consideró el orden según la importancia de los mismos de acuerdo al contenido
- Se redactó el marco teórico de acuerdo a las normas APA sexta edición
- Por último, se realizó un aporte personal tomando como referencia las diferentes citas de los autores que aportan en cada tema y subtema.

### **Procedimiento para los lineamientos alternativos**

- Se analizó e interpretó los resultados obtenidos
- Se decidió los tipos de instrumentos a utilizar
- Se procedió a elaborar lineamientos alternativos, un taller con 5 actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático

### **Población**

La población con la cual se realizó la investigación fue: 23 estudiantes de tercer grado paralelo “A”, sección vespertina y una docente de la escuela de educación básica “José Ingenieros” Loja, con un total de 24 personas.

## f. RESULTADOS

Para obtener resultados se utilizó los respectivos instrumentos que a continuación se detallan: una ficha de observación directa, prueba de diagnóstico, encuesta a los estudiantes y entrevista a los docentes.

1. **La ficha de observación** aplicada en el aula de clases de tercer grado de la Escuela José Ingenieros, tanto a docentes como a estudiantes, para identificar las estrategias didácticas empleadas en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, arrojó el siguiente resultado, previo a la aplicación de criterios valorados de la siguiente manera: 1= Nunca 2= A veces 3= Siempre, tal como se muestra a continuación

Para un mejor análisis, los resultados se muestran mediante dos gráficas:

**Gráfica 1**



**Fuente:** Ficha de observación aplicada en el actuar estudiantil en tercer grado A sección vespertina de la EEBJI

**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya

### **Análisis e interpretación**

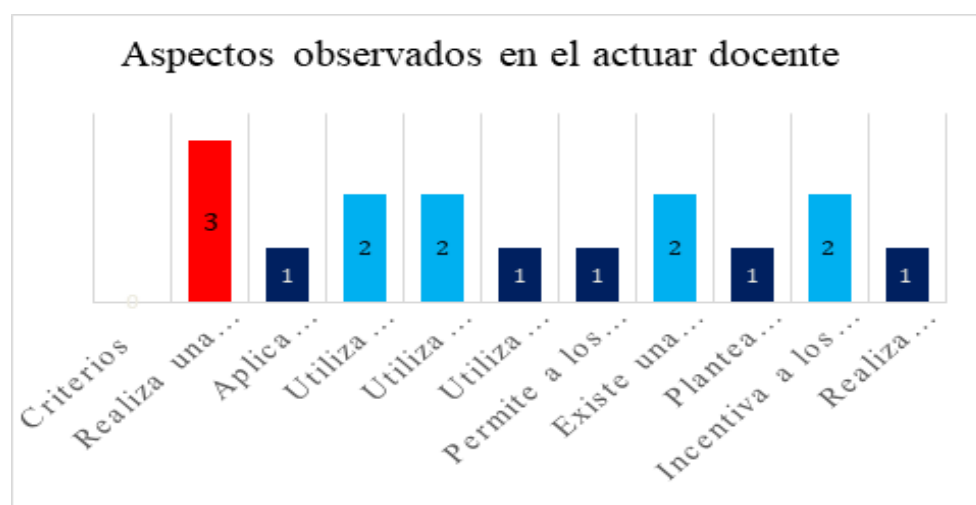
Se logró evidenciar que los estudiantes se sienten desmotivados al iniciar las clases de matemática, ya que es un horario pesado, algunos realizan quehaceres domésticos en la mañana, por lo que se sienten cansados y demuestran poco interés por los temas de estudio, no participan activamente y pocos manifiestan habilidades creativas durante el desarrollo de la clase.

Además, se evidenció que la mayoría de estudiantes no entienden la forma de enseñar de su docente, lo que produce: desconcentración, cansancio, desinterés, confusión, para realizar este tipo de actividades.

Por lo tanto, se evidencia que la predisposición de los estudiantes por lograr aprendizajes en lógica matemática, no es la adecuada, siempre se encuentran desmotivados, desconcentrados, aburridos y no les gusta realizar ejercicios de lógica matemática.

investigar, adecuar y aplicar diversas estrategias, métodos, técnicas acompañados de recursos didácticos apropiados, que mantengan a los estudiantes; activos, concentrados, motivados y predispuestos a brindar lo mejor de sí para alcanzar niveles más altos de razonamiento, y con ello desarrollar el pensamiento lógico-matemático adecuado.

**Gráfica 2**



**Fuente:** Ficha de observación aplicada en el actuar docente en tercer grado A sección vespertina de la EEBJI

**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya

### **Análisis e interpretación**

Según la gráfica 2 (relacionada con la docente) se pudo evidenciar que se realiza la planificación de clase matemática enfocada en las operaciones básicas como la suma, resta, multiplicación de forma mecánica

EL material que más se utilizado es el libro del estudiante, y las estrategias predominantes son monótonas y restringidas, lo que produce un aprendizaje mecánico.

Pocas veces realiza ejercicios de razonamiento lógico-matemático, no se brinda el espacio para que el estudiante proponga ejercicios de razonamiento, y pocas veces se analiza problemas relacionados con la vida real.

El actuar docente es de gran importancia, de ahí depende el éxito o fracaso del aprendizaje, así como lo menciona Guerrero, J. (2019) que: “quienes han estado frente a algún grupo de alumnos, saben que es imprescindible conocer y manejar un buen número de estrategias didácticas que nos permitan responder a las distintas necesidades y finalidades que se requieran”, para alcanzar un aprendizaje significativo.

Para lograr un buen ambiente escolar es necesario que los estudiantes se encuentren motivados, lo que se logra a través de las estrategias didácticas que utilice la docente, siendo necesario que domine un buen número para elegir la que mejor se adapte a los intereses de los estudiantes. Información de gran utilidad para los docentes; ya que mediante datos obtenidos se aplica estrategias didácticas monótonas y restringidas lo que obstaculiza el desempeño del aprendizaje. Por ello se recomienda innovarlas constantemente para lograr un mejor el proceso educativo.

**2. La prueba de diagnóstico**, aplicada a los estudiantes de tercer grado de la escuela de Educación Básica José Ingenieros, para valorar habilidades del pensamiento lógico matemático consta de 5 preguntas, cada pregunta tiene dos actividades, con una valoración de 2 puntos por pregunta, dando un total general de 10 puntos.

Es de carácter cualitativa y cuantitativa, valorada de acuerdo a la complejidad empezando desde ejercicios simples de lógica matemática hasta complejos según como los establece el Ministerio de Educación de acuerdo a la edad cronológica y grado de estudio.

Para la tabulación se consideró los siguientes criterios:

**Deficiente** (dos actividades incorrectas) =0 / no alcanza los aprendizajes requeridos en relación a las habilidades del pensamiento lógico-matemático.

**Regular** (una actividad correcta) =1 / está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos en relación a las habilidades del pensamiento lógico-matemático

**Suficiente** (las dos alternativas correctas) = / alcanza los aprendizajes requeridos en relación a las habilidades del pensamiento lógico-matemático.

**1. Analizo las secuencias y uno a su 5to elemento, luego marco con una X la respuesta correcta**

**a**

**b**

**1**

**2**

**3**

**4**

- a) a4; b1 ( )
- b) a3; b2 ( )
- c) a2; b1 ( )

**Tabla 1**  
*Nivel simple de lógica-matemática*

Variable	Frecuencia	%
Deficiente	16	70
Regular	6	26
Suficiente	1	4
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Prueba de diagnóstico aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección vespertina de la EEBJI  
**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya

**Gráfica 3**



**Fuente:** Prueba de diagnóstico aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección vespertina de la EEBJI  
**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya

## Análisis e interpretación

Según los datos obtenidos en la tabla y gráfica de la primera pregunta, tenemos que de 23 estudiantes, 16 de ellos que corresponden al 70% no realizaron bien ninguna de las dos actividades por lo tanto tienen una calificación de 0 puntos y corresponde al criterio de calificación deficiente, 6 de ellos que representan el 26% hicieron bien solo una de las actividades por lo que tienen una calificación de 1 punto y corresponden al criterio regular de calificación, y sólo 1 de ellos que corresponde al 4% realizó las dos actividades correctas obteniendo una puntuación de 2 puntos y pertenece al criterio de calificación suficiente.

Vale recalcar que se denominó nivel de complejidad simple porque este tipo de ejercicios están establecidos para niños de preparatoria, según el Currículo de Educación. Sin embargo, el 70% de estudiantes no pudo realizar correctamente ninguna de las actividades propuestas en dicha pregunta. Lo que significa que la mayoría de los estudiantes se encuentran en criterio de calificación deficiente.

### 2. Completo los números que faltan en la secuencia, tomando en cuenta su patrón numérico y marco la respuesta correcta



- a) 18, 20, 26, 38 ( )
- b) 18, 26, 30, 38, ( )
- c) 18, 26, 30, 36 ( )

**Tabla 2**  
*Nivel básico de lógica-matemática*

Variable	Frecuencia	%
Deficiente	15	65
Regular	6	26
Suficiente	2	9
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Prueba de diagnóstico aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección vespertina de la EEBJI  
**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya



**Gráfica 4**



**Fuente:** Prueba de diagnóstico aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección vespertina de la EEBJI  
**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya

### **Análisis e interpretación**

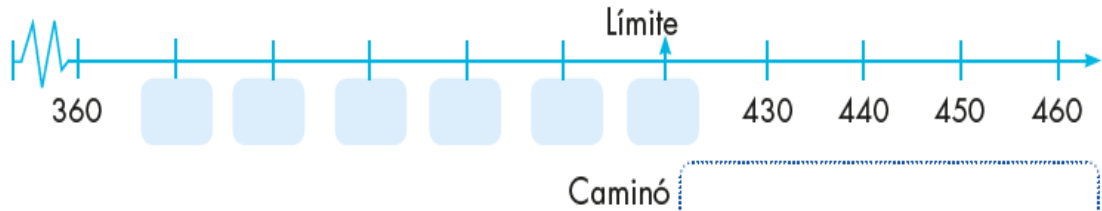
Mediante los datos se establece que: de un total de 23 estudiantes, 15 de ellos que representan el 65% no realizaron ninguna de las actividades planteadas en la segunda pregunta. Obteniendo una calificación de 0 puntos, 6 de ellos que representan un 26% sólo contestaron una alternativa, teniendo una calificación de 1 punto, lo que corresponde al criterio y 2 de ellos que representan un 9% respondieron las dos alternativas bien llegando a un nivel básico suficiente de lógica-matemática.

El ejercicio planteado se lo cataloga como nivel básico porque se estima que los estudiantes ya saben realizar este tipo de ejercicios, a diferencia del que le antecede se agrega una operación matemática en este caso la suma siguiendo un patrón lógico que es sumar 4 al número que le antecede, vale recalcar que mediante la entrevista se observó que los niños si realizan sumas, pero de forma mecánica.

Mediante resultados y los criterios establecidos se compraba que el 65% de los estudiantes de tercer grado se encuentran en un nivel básico deficiente de razonamiento lógico-matemático. Saben sumar mecánicamente, pero se confunden con facilidad al resolver una suma que se tenga que razonar para encontrar los componentes de la suma.

3. Leo detenidamente el problema analizo y completo la serie numérica, al final pongo la respuesta que me pide

Alejandra recogió cada 10 metros botellas vacías para reciclarlas. Si inició en los 360 metros, ¿cuántos metros caminó en total antes de llegar al límite?



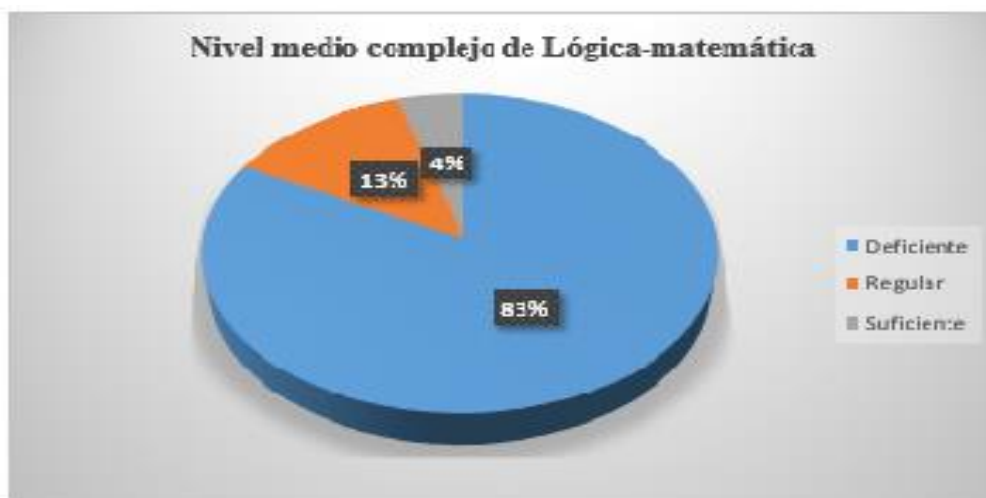
- a) 370, 380, 390, 400, 410, 420 en total caminó 50 metros antes de llegar al límite ( )
- b) 380, 385, 390, 400, 410, 420 en total caminó 420 metros antes de llegar al límite ( )
- c) 370, 380, 390, 400, 410, 420 en total caminó 60 metros antes de llegar al límite ( )

**Tabla 3**  
*Nivel medio complejo de lógica-matemática*

Variable	Frecuencia	%
Deficiente	19	83
Regular	3	13
Suficiente	1	4
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Prueba de diagnóstico aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección Vespertina de la EEBJI  
**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya

**Gráfica 5**



**Fuente:** Prueba de diagnóstico aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección Vespertina de la EEBJI  
**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya

## Análisis e interpretación

Mediante los datos, de un total de 23 estudiantes, 19 de ellos que representan el 83% no contestaron ninguna alternativa de la pregunta por lo que corresponden a un nivel medio, deficiente-, 3 de ellos que representan el 13% solo contestaron una alternativa que representa un nivel básico regular y solo uno de ellos que representa el 4% contestó las dos alternativas correspondientes a un nivel básico suficiente de lógica-matemática.

Las actividades propuestas en el ejercicio tienen la intención de medir el nivel de razonamiento medio complejo de lógica-matemática, denominado así porque exige un razonamiento mayor al anterior por tratarse de análisis de un problema, descubrimiento de una operación numérica, representación en la recta para llegar a la resolución de las actividades propuestas.

Mediante los datos y los criterios establecidos se comprueba que la mayor parte de los estudiantes de tercer año realizan la suma de forma mecánica por lo que al plantear problemas con sumas, se confunden fácilmente y no logran resolver el ejercicio.

### ***4. Observe el precio de los productos, escriba el proceso resuelvo el problema marque la respuesta correcta***

Problema: **El papá de Miguel compró un casco protector, coderas, rodilleras y una bicicleta. Si pagó \$800, ¿cuánto recibió de vuelto?**

Proceso:



\$148



\$625

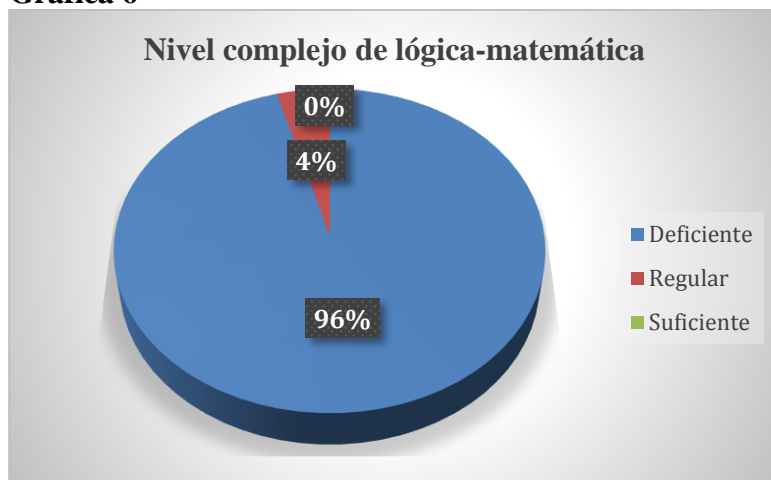
- a) El papá de Miguel recibe de vuelto 773 dólares ( )
- b) El papá de Miguel recibe de vuelto 27 dólares ( )
- c) El papá de Miguel recibe de vuelto 625 dólares ( )

**Tabla 4**  
**Nivel complejo de lógica-matemática**

Variable	Frecuencia	%
Deficiente	22	96
Regular	1	4
Suficiente	0	0
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Prueba de diagnóstico aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección vespertina de la EEBJI  
**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya

**Gráfica 6**



**Fuente:** Prueba de diagnóstico aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección Vespertina de la EEBJI

**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya

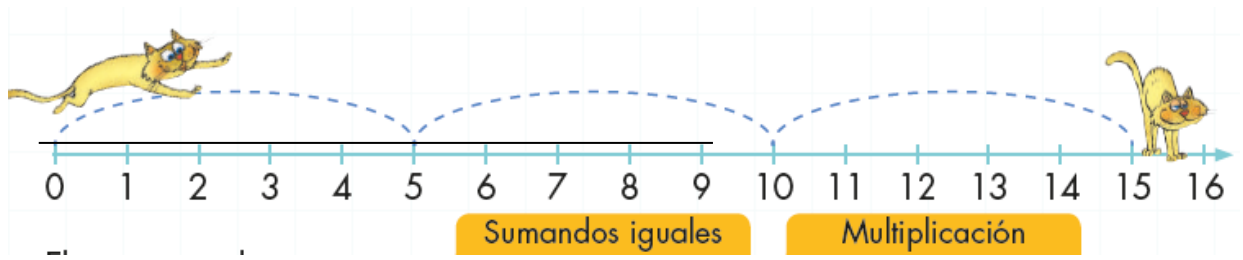
### **Análisis e interpretación**

Mediante los datos se obtiene que, de un total de 23 estudiantes, 22 de que representan un 96% no contestaron ninguna de las dos alternativas de respuesta teniendo una calificación de 0 puntos correspondiente a la variable deficiente y solo uno que corresponde al 4% respondió una alternativa teniendo una calificación de un punto correspondiente a la variable regular.

Se denomina nivel complejo de lógica matemática porque a comparación del anterior exige un grado más de razonamiento lógico al tratarse del análisis y combinación de suma y resta en la resolución de problemas.

Dicha información refleja que los estudiantes de tercer grado se encuentran en un nivel deficiente de pensamiento lógico matemático avanzado, ya que obtuvieron una calificación de cero puntos, al parecer se complican más al mezclar suma, resta y el razonamiento. Porque al plantearles sumas y restas simples las resuelven correctamente.

5. ¿Qué secuencia sigue el gatito para alcanzar al otro?, coloque en sumandos iguales y represente la multiplicación. Subraye la respuesta correcta



- |                          |                      |
|--------------------------|----------------------|
| a) <u>5 + 5 + 5 = 15</u> | a) <u>5 * 3 = 15</u> |
| b) 5 + 6 + 5 = 15        | b) 3 * 5 = 15        |
| c) 3 + 3 + 3 = 9         | c) 3 * 5 = 15        |

Tabla 5

Nivel avanzado de pensamiento lógico-matemático

Variable	Frecuencia	%
Deficiente	23	100
Regular	0	0
Suficiente	0	0
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Fuente: Prueba de diagnóstico aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección vespertina de la EEBJI

Responsable: Ruth del Carmen Abad Troya

Gráfica 7



Fuente: Prueba de diagnóstico aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección Vespertina de la EEBJI

Responsable: Ruth del Carmen Abad Troya-

## Análisis e Interpretación

Según los datos se obtiene que, de un total de 23 estudiantes todos que corresponden a un 100% no contestaron ninguna de las dos respuestas obteniendo una nota de 0 puntos lo que significa que se encuentran en un estado deficiente correspondiente al nivel avanzados.

Las actividades propuestas en el ejercicio pensamiento lógico avanzado exigen un nivel mayor de razonamiento lógico matemático al tratarse de descubrir una operación básica que recién están aprendiendo mecánicamente, es este caso la multiplicación, luego representarla en sumandos y finalmente resolverla, al no dominar muy bien, se confunden con mayor facilidad, aunque se trata de una multiplicación súper sencilla.

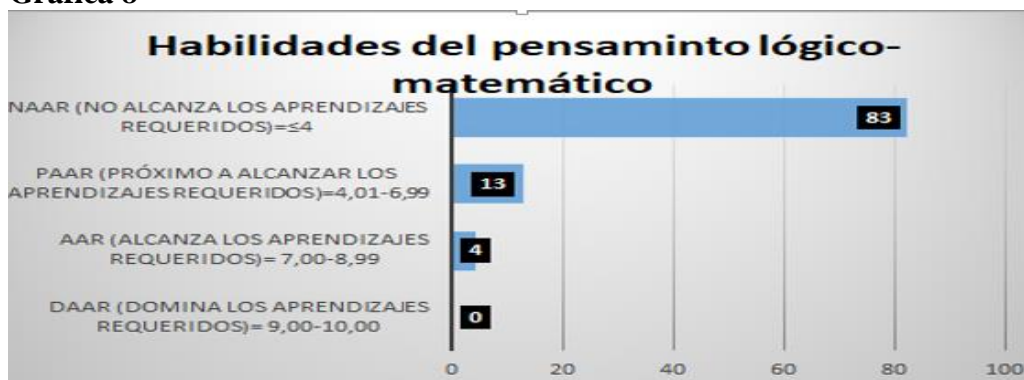
Con dichos resultados se comprobó que los niños no aplican el pensamiento lógico, más bien están acostumbrados a realizar operaciones numéricas de una forma mecánica que al aplicar situaciones que requieran razonamiento se confunde con mucha facilidad y terminan odiando y evitando ese tipo de ejercicios, situación que ha retrasado el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

**Tabla 6**  
**Resultados de la valoración de habilidades lógico- matemáticas**

Variable	Frecuencia	%
DAAR (Domina los aprendizajes requeridos)= 9,00-10,00	0	0
AAR (Alcanza los aprendizajes requeridos)= 7,00-8,99	1	4
PAAR (Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos)=4,01-6,99	3	13
NAAR (No alcanza los aprendizajes requeridos)= $\leq$ 4	19	83
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Prueba de diagnóstico aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección vespertina de la EEBJI  
**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya

**Gráfica 8**



**Fuente:** Prueba de diagnóstico aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección vespertina de la EEBJI  
**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya

## Análisis e interpretación

Según los datos obtenidos se manifiesta que de un total de 23 estudiantes 19 de ellos que representan el 83% obtuvieron una nota  $\leq 4$  lo que significa que no alcanzan los aprendizajes básicos requeridos, 3 de ellos que representan un 13% obtuvieron una calificación =4,01-6,99 lo que significa que están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, 1 de ellos que representa el % obtuvieron una nota = 7,00-8,99 lo que representa que alcanzan los aprendizajes requeridos y el 0 % de ellos obtuvieron una nota = 9,00-10,00 es decir ninguno domina los aprendizajes requeridos.

Los parámetros de calificación fueron establecidos acorde con los estándares que propone el Ministerio de Educación, vale recalcar que los ejercicios fueron tomados del libro de acuerdo complejidad que establece el currículo para dicho grado y edad cronológica siguiendo un orden tal como se presentan en el libro del estudiante.

Por lo tanto, los estudiantes no han alcanzado las habilidades pensamiento- lógico matemático correspondiente para su edad cronológica y grado de estudio obteniendo una calificación de  $\leq 4$ . Convirtiéndose en una situación problemática que requiere la necesidad urgente de implementar medidas que mejoren dichas habilidades, ya que su aplicación está presente en los diferentes ámbitos de la vida cotidiana.

**3. La encuesta**, aplicada a los estudiantes de tercer grado “A” de la escuela de Educación General Básica “José Ingenieros”, sobre las estrategias didácticas en el pensamiento lógico-matemático, permitió obtener los siguientes resultados:

### 1. *¿Cuál es la asignatura básica en la que tienes mayor dificultad?*

**Tabla 7**

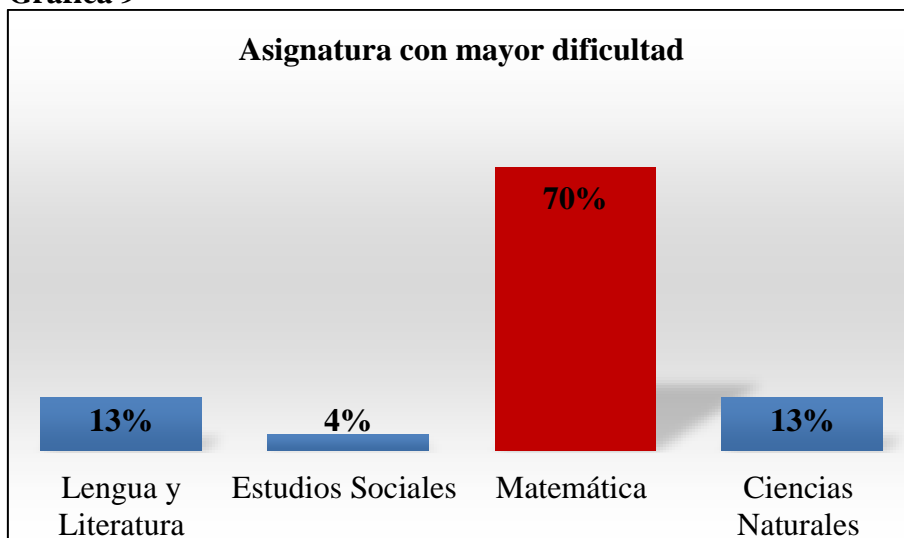
**Asignatura con mayor dificultad**

Alternativas	Frecuencia	%
Lengua y Literatura	3	13
Estudios Sociales	1	4
Matemática	16	70
Ciencias Naturales	3	13
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección vespertina de la EEBJI

**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya

**Gráfica 9**



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección vespertina de la EEBJI

**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya

### **Análisis e interpretación**

(Educación, 2016) “La enseñanza de la Matemática tiene como propósito fundamental desarrollar la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales” (p.1)

Los datos de la tabla y la gráfica reflejan que, de todos los 23 estudiantes, 16 de ellos que corresponden al 70% afirman que tienen mayor dificultad en la asignatura de Matemática, 3 de ellos que representan el 13% expresan que tiene mayor dificultad en Lengua y Literatura, 3 de ellos que representan un 13% expresan que tienen mayor dificultad de aprendizaje en Ciencias Naturales y 1 de ellos que representa el 4% menciona que tiene mayor dificultad de aprendizaje en Estudios Sociales.

Los resultados de esta pregunta dan a conocer que los estudiantes tienen mayores problemas de aprendizaje en la asignatura de matemática convirtiéndose en una situación compleja ya que según autores tiene como propósito fundamental el desarrollo de la capacidad para pensar, razonar, comunicar aplicar y valorar siendo el mismo propósito del pensamiento lógico matemático.



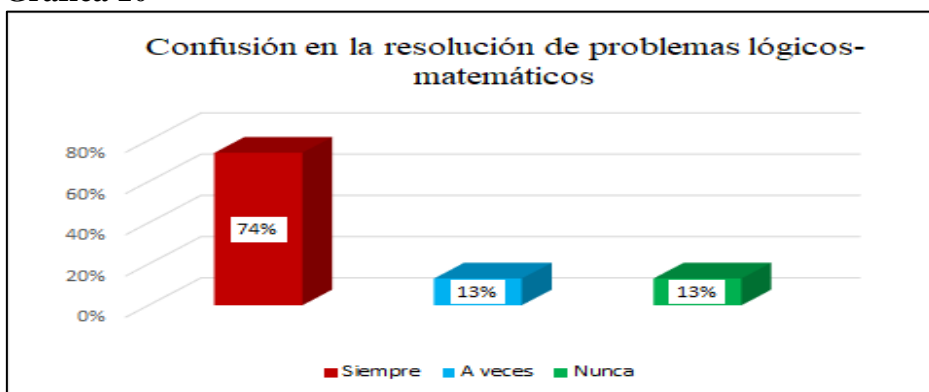
2. ¿Te confundes con facilidad al realizar actividades matemáticas como: suma, resta, ¿multiplicación inmersa en un problema?

**Tabla 8**  
*Confusión en la resolución de problemas lógicos-matemáticos*

Alternativas	Frecuencia	%
Siempre	17	74
A veces	3	13
Nunca	3	13
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección vespertina de la EEBJI  
**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya

**Gráfica 10**



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección vespertina de la EEBJI  
**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya

### **Análisis e interpretación**

En una investigación realizada a los niños de tercer grado de la escuela Liceo José Domingo Cañas de la ciudad de Santiago de Chile (Esparza & Lobos, 2016), se detectó que: “los estudiantes son capaces de resolver mecánicamente las operaciones aritméticas básicas como suma, resta, multiplicación y división, pero no saben aplicarlas a la resolución de problemas por lo que incluye razonar” muchas de las razones se atribuyen a la enseñanza mecánica que reciben en formación estudiantil.

Mediante los datos obtenidos en la tabla y la gráfica nos manifiestan que de un total de 23 estudiantes 17 de ellos que representan, el 74% mencionan que siempre se confunden al desarrollar actividades matemáticas inmersas en un problema, 3 de ellos

que representan el 13% mencionan que A veces se confunden al desarrollar actividades matemáticas inmersas en un problema y 3 de ellos mencionan que nunca se confunden.

A través de la interpretación de los resultados obtenidos se afirma que los estudiantes siempre se confunden al realizar actividades matemáticas inmersas en problemas. A lo que contribuye la investigación bibliográfica que suele suceder este tipo de inconvenientes cuando los niños están acostumbrados a un aprendizaje mecánico y al momento de aplicar el razonamiento se confunden con facilidad, por el hecho de que se les enseñó de esa manera.

### 3. ¿Te cansas con facilidad en las clases de matemáticas que tengas que realizar ejercicios de lógica matemática?

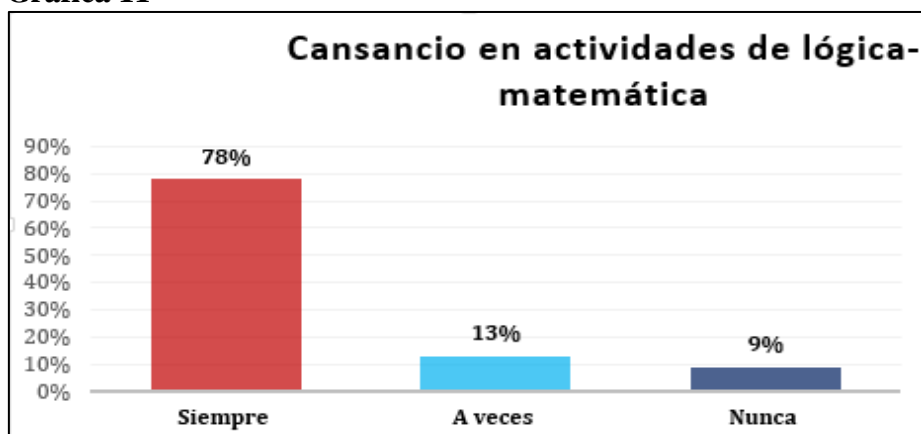
**Tabla 9**  
**Cansancio en actividades de lógica-matemáticas**

Alternativas	Frecuencia	%
Siempre	18	78%
A veces	3	13%
Nunca	2	9%
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección vespertina de la EEBJI

**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya

**Gráfica 11**



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección vespertina de la EEBJI

**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya

### Análisis e interpretación

De acuerdo a los datos obtenidos sobre el cansancio de los niños en las clases de lógica- matemática de un total de 23 estudiantes, 18 de ellos que representan el 78% indican que siempre se aburren, 3 de ellos que representan un 13% indican que a veces se

aburren y 3 de ellos que representan el 13% indican que nunca se aburren. Lo que significa que la mayoría se aburre en las clases de lógica matemática que ejecuta su docente.

“El cansancio en el aprendizaje, está estrechamente relacionado con la G forma de impartir sus clases y de relacionarse con los estudiantes. Por lo que se pone de manifiesto la importancia que tiene una buena planificación didácticas” (Norma, 2010)

Mediante los datos obtenidos se concreta que siempre se aburren los niños en clases de lógica-matemática, según la consulta bibliográfica menciona que el aburrimiento se produce por la forma en que el docente imparte sus clases y recomienda realizar actividades que permitan captar el interés de los estudiantes mediante el uso de diversas estrategias didácticas.

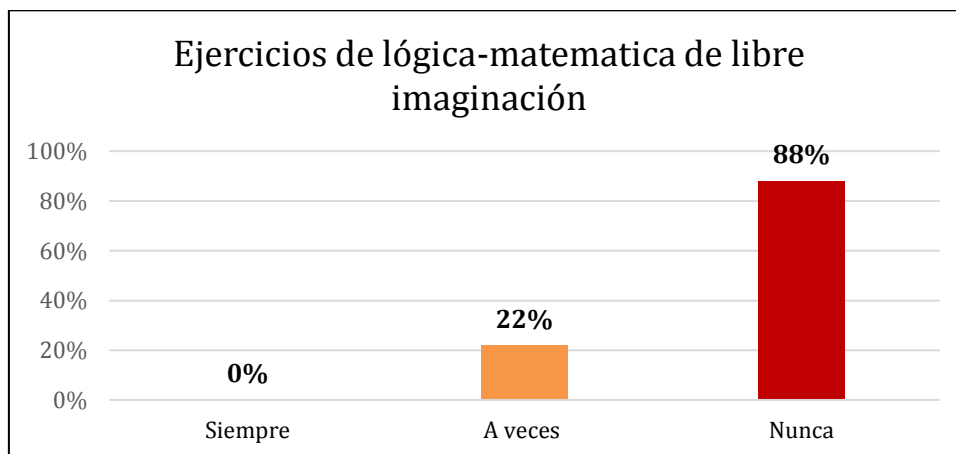
#### 4. ¿Tu docente te incentiva a elaborar ejercicios lógicos matemáticos a libre imaginación?

**Tabla 10**  
*Ejercicios de lógica matemática de libre imaginación*

Alternativas	Frecuencia	%
Siempre	1	4
A veces	3	13
Nunca	19	83
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección vespertina de la EEBJI  
**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya

**Gráfica 12**



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección vespertina de la EEBJI  
**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya

## **Análisis e interpretación**

Para conseguir un pensamiento lógico es importante que los estudiantes experimenten acontecimientos similares a los que se van a enfrentar en su etapa adulta; por ello se aplica el aprendizaje basado en problemas de la vida cotidiana; desde la simplicidad de manejar el comercio con el cambio de moneda, hasta los cálculos de distancias con diversos instrumentos, por ejemplo, una cuerda. Es por esto que si se aplica las estrategias adecuadas, mejores serán los resultados que permita resolver los problemas, como lo menciona Alessio (2014): el rincón lógico-matemático se puede organizar al clasificarlo en material de concentración como bloques, construcciones, rompecabezas, juegos de asociación, parchís, oca, entre otros; material para practicar la clasificación, seriación, encaje, cuenta, estructuración; y también los materiales que propicien el planteamiento y resolución de problemas de origen simple. (p. 28)

A través de los datos obtenidos tenemos que: de un total de 23 estudiantes, 19 de ellos que representan un 83% dicen que nunca les incentiva su docente a realizar ejercicios lógicos matemáticos a libre imaginación, 3 de ellos que representan el 1% indican que a veces y solo uno de ellos que representa el 4% de ellos indica que siempre.

Datos que demuestran que no se realizan ejercicios de lógica-matemática desde la misma imaginación de los niños, condición que obstaculiza el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico matemático en los niños. Por lo que se propone partir desde las propias experiencias de los estudiantes, de tal forma que se familiaricen con el proceso y logren tomar afecto al desarrollo de estas actividades de tal forma que no lo tomen como un obstáculo de aprendizaje. Por lo tanto, se recomienda a los docentes adecuar las estrategias didácticas de acuerdo a los intereses de los estudiantes para obtener aprendizajes significativos.

5. Entendiendo por problemas relacionados con la realidad aquellos que hablan de situaciones que se experimenta ¿Tu docente te hace trabajar con este tipo de problemas?

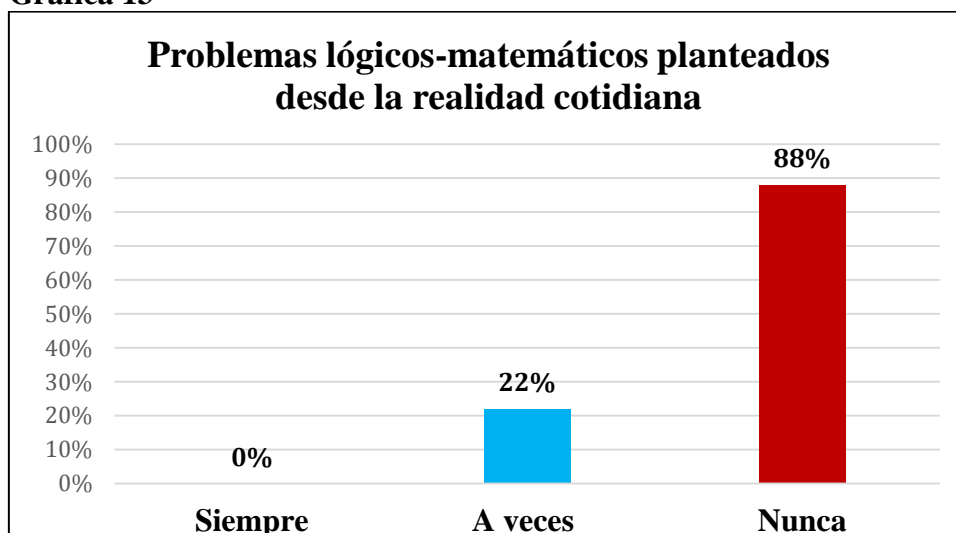
**Tabla 11**  
**Problemas lógicos-matemáticos desde la realidad**

Alternativas	Frecuencia	%
Siempre	0	0
A veces	5	22
Nunca	18	88
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección vespertina de la EEBJI

**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya.

**Gráfica 13**



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección vespertina de la EEBJI

**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya.

### Análisis e interpretación

“La experimentación, para el conocimiento de la naturaleza, promueve en la investigación científica una nueva orientación y estimula al estudiante a pensar por sí mismo brindándoles medios para llegar al conocimiento de la verdad”. (Petrovski, A.1985, p.65)

De acuerdo a los datos obtenidos se constata que, de un total de 23 estudiantes, 18 que representan un 88% señalaron que su docente nunca les incentiva y 5 de ellos que representan un 22%, señalaron que a veces su docente les permite realizar ejercicios de lógica matemática a libertad del estudiante.

Mediante los datos obtenidos en la tabla y gráfica los estudiantes mencionan que la docente nunca les incentiva a utilizar su libre imaginación para realizar ejercicios de lógica matemática, a lo que el aporte bibliográfico expresa que para lograr aprendizajes significativos es indispensable la experimentación e imaginación ya que estimula al estudiante a pensar por sí mismo y llegar descubrir la verdad, haciendo que los aprendizajes perduren.

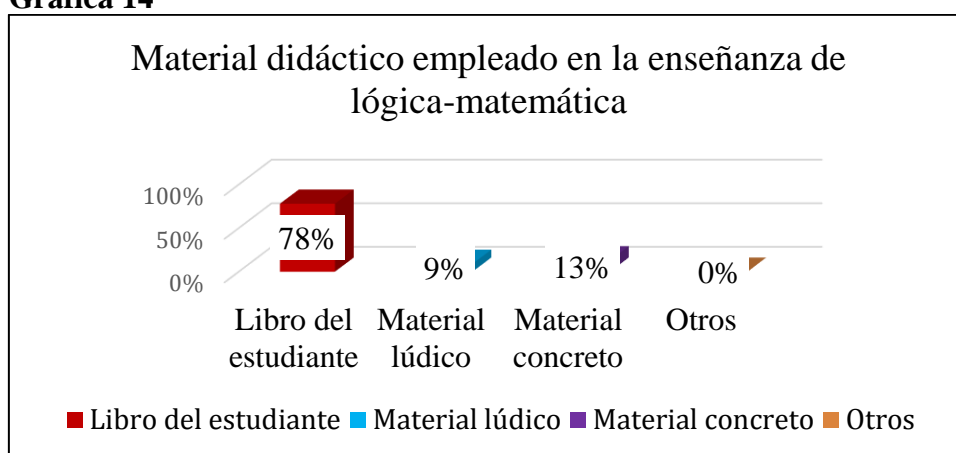
**6. ¿Qué material utiliza tu docente con mayor frecuencia para enseñar lógica-matemática?**

**Tabla 12**  
**Material didáctico usado en la enseñanza de lógica-matemática**

Alternativas	Frecuencia	%
Libro del estudiante	18	78
Material lúdico	2	9
Material concreto	3	13
Otros	0	0
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección vespertina de la EEBJI  
**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya

**Gráfica 14**



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección vespertina de la EEBJI  
**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya

**Análisis e interpretación**

El uso de material adecuado facilita las actividades de enseñanza- aprendizaje y generan en los estudiantes aprendizajes permanentes y significativos, por ello Puchaicela (2018) menciona:

Para aprender a pensar lógicamente no sólo se requiere de conceptos y procedimientos para resolver problemas, sino de la interrelación armónica entre todos los actores educativos para buscar métodos y estrategias didácticas

acompañados el material adecuado que permitan obtener resultados exitosos en el proceso de enseñar y aprender significativamente. (p.11)

Mediante los datos de la tabla y gráfica, los materiales que utiliza la docente para enseñar ejercicios de lógica matemática se tienen que, de un total de 23 estudiantes, 18 de ellos que representa un 78% indican que su docente utiliza el libro del estudiante, 2 de ellos que representa el 9% mencionan que material lúdico, y 3 de ellos que representan el 13% señalan que utiliza material concreto.

Dicha información refleja que la docente emplea mayoritariamente el libro del estudiante como material didáctico el cual no tiene muchas actividades de lógica matemática, el desarrollo de actividades está formulado teóricamente y no ofrece mucho para conseguir un buen desempeño lógico-matemático en los niños, por lo consiguiente es necesario que se investigue otro tipo de material que permita a los estudiantes disfrutar del aprendizaje.

### 7. ¿Te gustaría que tu docente utilice juegos como forma de enseñar ejercicios de lógica-matemática?

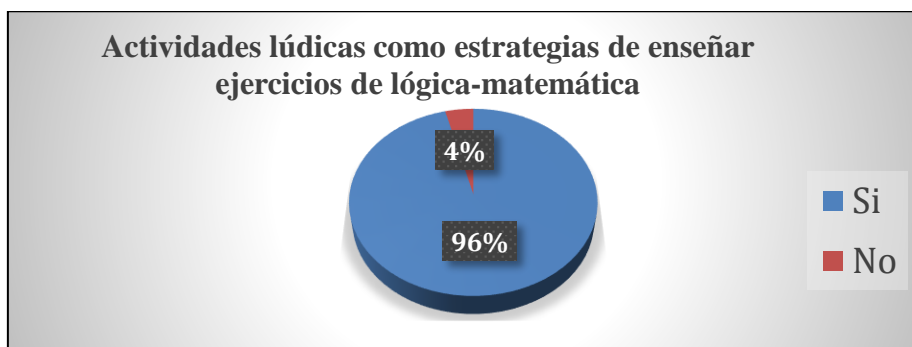
**Tabla 13**

#### **Actividades lúdicas como estrategias de enseñar ejercicios de lógica-matemática**

Alternativas	Frecuencia	%
Si	22	96
No	1	4
Total	23	100

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección vespertina de la EEBJI  
**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya

**Gráfica 15**



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección vespertina de la EEBJI  
**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya

## **Análisis e interpretación**

Aristizábal, Colorado y Álvarez (2016) menciona que el juego como estrategia didáctica y como actividad lúdica en el desarrollo integral del niño es pertinente en el aprendizaje de las matemáticas, pues puede actuar como mediador entre un problema concreto y la matemática abstracta dependiendo de la intencionalidad y el tipo de actividad. (p.118)

Mediante el análisis de la tabla y el gráfico sobre la afinidad porque se cambie las estrategias didácticas en la enseñanza de lógica matemática tenemos que, de un total de 23 estudiantes, 22 de ellos que representan un 96% indican que si les gustaría que se cambien y 1 de ellos que representan un 4% señalaron que no. Teniendo como resultado que a la mayoría de estudiantes les gustaría que su docente aplique otro tipo de estrategias para desarrollar el pensamiento lógico matemático.

Mediante los datos obtenidos demuestran que a los niños si les gustaría que su docente les enseñe lógica-matemática a través de juegos mentales para adquirir habilidades del pensamiento lógico matemático, según investigaciones realizadas se ha detectado que el juego es una de las mejores estrategias para enseñar toda asignatura y más aún cuando se trata de lógica matemática que se cree que es su aprendizaje es un poco complejo.

A todos los niños les gusta jugar y que mejor utilizarlo como una estrategia de enseñanza aprendizaje, así como lo mencionan Aristizábal, Colorado y Álvarez el juego permite un desarrollo integral en el niño y puede actuar como mediador entre problemas concretos y abstractos en la matemática. Información muy valiosa para ser aplicada en el proceso didáctico de tercer grado ya que según se evidencia no se aplica este tipo de actividades retrasando el aprendizaje significativo.

**4. La entrevista**, mantenida con la docente de tercer grado A sección vespertina de la Escuela de Educación Básica “José Ingenieros”, sobre las estrategias didácticas en el pensamiento lógico-matemático. Evidenció los siguientes resultados:



**1. *¿En cuál de las asignaturas básicas existe el promedio más bajo? ¿Qué aspecto considera como la razón más influyente?***

A muchos estudiantes no les interesan en el aprendizaje de matemática por no sentirse parte de la clase, no entienden al docente ni la forma como enseña, lo que desmotiva a adquirir conocimientos nuevos, excusándose que no van a necesitar dichos aprendizajes en la vida cotidiana (Rudy, 2018)

De acuerdo a las calificaciones obtenidas hasta el momento, se evidencia que la mayoría de niños tienen promedios más bajos en la asignatura de matemática. Según lo que se ha podido evidenciar el motivo más relevante es el desinterés que le ponen los niños desde que se empieza la clase se nota desanimados y cansados por las clases anteriores, también porque ya tienen conceptualizado que aprender matemática es difícil.

Según lo manifestado por la docente el promedio más bajo que los estudiantes presentan es en la asignatura de matemáticas y el motivo es el desinterés y cansancio al conceptualizando que aprender matemática es difícil a lo que Rudy manifiesta que el desinterés se da porque el estudiante no comprende la forma en que explica el docente por ende no le parece importante atender a la clase.

**2. *¿Durante el desarrollo de la asignatura de matemática suele realizar ejercicios de diversa complejidad para desarrollar el pensamiento lógico- matemático en sus estudiantes?***

El pensamiento lógico es la base del razonamiento deductivo siendo vital para el desarrollo del argumento racional de cada persona. (Maritza, 2016)

Durante la clase de matemática se trabaja poco los ejercicios de lógica-matemática, es decir algunos de los que están en el libro del estudiante porque no existe el tiempo necesario y poco les gusta a los estudiantes, suelen confundirse con facilidad puesto que no dominan muy bien la parte numérica y al combinar razonamiento se pierden y no saben qué hacer.

Según el argumento del docente manifiesta que se trabaja muy poco con ejercicios lógicos matemáticos, solo trabaja con los que están en el libro que son muy pocos más

bien se enfoca en la enseñanza mecánica de operaciones matemáticas como la suma resta, multiplicación y división dejando de lado los ejercicios de lógica matemática ya que se confunden mucho los niños y no le parece muy relevante a lo que Maritza contradice mencionando que el desarrollo del pensamiento lógico matemático es la base del razonamiento deductivo de gran importancia para la adquisición racional de cada persona.

### ***3. ¿Cuáles son los recursos didácticos que usted utiliza para enseñar a pensar lógicamente a sus estudiantes?***

La estimulación adecuada desde una edad temprana favorecerá el desarrollo fácil y sin esfuerzo de la inteligencia lógico matemática y permitirá al niño introducir estas habilidades en su vida cotidiana (educa y aprende, 2018).

Por la experiencia como docente empleo mayoritariamente el libro, porque según las actividades que contiene son evaluados, además por la disponibilidad del tiempo no se puede elaborar material para cada clase y son pocos los ejercicios de lógica-matemática que se ven en este grado, más se dedica a enseñar a sumar, restar y multiplicar siendo los contenidos que se evalúan para continuar al siguiente grado.

Según lo mencionado por la docente, manifiesta que mayoritariamente emplea el libro del estudiante como recurso didáctico para enseñar a pensar lógicamente, el cual presenta muy pocos ejercicios asignados al razonamiento lógico matemático en específico 2 ejercicios por unidad, siendo un recurso muy bajo para que los niños adquieran su pensamiento lógico matemático propuesto para dicha edad cronológica y grado de estudio. A lo que en la revista educa y aprende mencionan que una verdadera estimulación como lo que se hace con diversos recursos didácticos favorece significativamente el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

### ***4. ¿Considera usted que una correcta aplicación/utilización de estrategias didácticas mejoraría el desarrollo del pensamiento lógico- matemático en sus estudiantes?***

La misión de la escuela no es tanto enseñar al alumno una multitud de conocimientos que pertenecen a campos muy especializados, sino, ante todo, saber llegar con la enseñanza es decir procurar que el alumno llegue a adquirir una autonomía intelectual (López Aymes, 2012)

Para mi consideración estoy segura que la correcta aplicación y utilización de estrategias didácticas ayudaría considerablemente al desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los niños, lo complicado es la falta de tiempo para buscar las estrategias adecuadas para el grupo de estudiantes.

Según lo que menciona la docente le parece muy importante la aplicación/utilización de estrategias didácticas adecuadas mejoran el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes a lo que Sáenz y Lebrija aportan que una buena actuación docente lo que el proceso de enseñanza y aprendizaje tiene como objetivo encontrar la forma adecuada de llegar a los estudiantes para ello debe valerse de diversas estrategias didácticas.

##### ***5. ¿Conoce usted diversas estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático?***

Para Guzmán y Marín (2011), las estrategias didácticas, son actividades, criterios y decisiones que organizan el docente para cumplir el objetivo de aprendizaje; en este proceso didáctico se determinando el rol del docente, de los estudiantes, acompañado de: las actividades de aprendizaje que va aplicar, recursos y materiales educativos, la utilización del tiempo y del espacio, los grupos de trabajo y los contenidos a tratarse (p.7)

En realidad, no me he dado el tiempo para investigar estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, en matemática las que más resultado me han dado es explicar y repetir constantemente para que ellos memoricen y hacer ejercicios en la pizarra.

La docente menciona que no conoce estrategias didácticas específicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, a lo que Guzmán y Marín dicen que las son actividades, criterios y decisiones que el docente utiliza para cumplir el objetivo de aprendizaje, para ello debe acompañarse de métodos, técnicas, recursos y materiales didácticos adecuados al contenido de estudio en este caso para lógica matemática, además tener en cuenta el tiempo, espacio y el grupo de estudiantes con los que cuenta.

***6. ¿Le gustaría que se realice talleres con estrategias lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños de tercer año?***

Calderón (como se citó en Orellana, 2018), “La lúdica propicia la curiosidad y la imaginación, ligando lo emotivo con lo cognitivo, de tal manera que se procesa mejor la información adquirida, evitando el aprendizaje memorístico y repetitivo”. (p. 7).

Sería una buena iniciativa ya que a los niños les gusta mucho los juegos y al utilizarlos como un fin académico les facilitaría mucho el aprendizaje y mucho más al tratarse de lógica matemática que se les hace complicado desarrollar este tipo de ejercicios.

De acuerdo a la entrevista la docente expresa que es una excelente iniciativa de introducir estrategias lúdicas en la enseñanza de ejercicios de lógica matemática ya que a los niños les gusta mucho los juegos y disfrutarían aprendiendo a lo que Calderón aporta que la lúdica produce un contacto directo de las emociones con el aprendizaje lo que procesa mejor la información adquirida evitando aprendizajes memorísticos y repetitivos.

## **g. DISCUSIÓN**

El pensamiento lógico matemático es el conjunto de relaciones de conceptos abstractos y razonamientos que a su vez permiten establecer relaciones entre conceptos hasta llegar al nivel de comprensión profunda que dan sentido a acciones y decisiones. Su desarrollo es fundamental para la adquisición de la inteligencia matemática para proporciona bienestar en el desarrollo del pensamiento de los niños/as, ya que va más allá de las capacidades de emplear números, este pensamiento hace sencilla la realización de actividades de cálculo, proposiciones, cuantificaciones e hipótesis.

Según los aportes analizados todos nacemos con la inteligencia lógica matemática pero el desarrollo dependerá de la estimulación que reciba, por ello es indispensable que los docentes se preocupen por motivar su desarrollo desde los primeros años escolares de los estudiantes. Un niño con esta habilidad rendirá mejor en todas las áreas de aprendizaje y se encaminará correctamente al logro de sus metas personales.

El desarrollo del pensamiento lógico matemático requiere de estrategias didácticas, métodos, técnicas, juegos, material didáctico adecuado, otros, que motive al estudiante a realizar actividades que contribuyan a la plena estimulación de la inteligencia lógica matemática, adquiriendo un pensamiento adecuado para cada edad cronológica y grado de estudio; en base a este tema, varios autores: pedagogos, psicólogos e investigadores, han realizado importantes estudios a los cuales recurrimos para que la información en la presente investigación tenga mayor relevancia.

Por consiguiente, se plantea dicha investigación, la cual consta de: cuatro objetivos, uno general y tres específicos de los cuales se deriva la siguiente discusión:

La siguiente discusión mediante el proceso de discusión sea, mediante el proceso de la investigación analizó y seleccionó algunas estrategias didácticas con posibilidades de adaptar a los estudiantes de tercer grado. Para cumplir con este cometido se consideró argumentaciones de diversos autores, como: Díaz y Hernández (como se citó en Flores et al. 2017) el cual propone didácticas clasificándolas por momentos de clase, de la siguiente manera: al inicio, desarrollo o cierre de cada clase, según la forma en que se adapte el docente y los estudiantes, para lograr los objetivos de aprendizaje propuestos.

Continuando con el análisis de este tema también es posible considerar los aportes de Piaget, J (como se citó en Flores et al. 2017), quien aporta que es necesario considerar las experiencias previas de aprendizaje que poseen los estudiantes, así como lo menciona en su etapa Pre operacional (2 a 7 años); para él, el aprendizaje se basa en la representación simbólica, su pensamiento es imaginario, juegan al límite entre lo real y lo imaginario. Entonces se debe considerar que las experiencias previas que poseen los estudiantes de tercer grado son la introducción al inicio de un pensamiento lógico, dando como punto de partida a la elaboración de estrategias didácticas con actividades que pongan el juego la imaginación, para ir avanzando a la otra etapa, de las operaciones concretas (7 a 12 años), en esta etapa el pensamiento se vuelve alterable, es intuitivo pero también ya pueden comprender el proceso, lo que exige la aplicación de reglas y procedimientos, que poco a poco ayudan a madurar el pensamiento lógico. Proponiendo las siguientes estrategias: Enfoque constructivista, Aprendizaje doble dirección, Conocimiento y nivel de pensamiento, evaluación continua, Salud mental, Exploración y descubrimiento, Juegos mentales.

También se considera los intereses del niño, a lo que Centeno (2012), aporta que: “El niño necesita observar, vivenciar, manipular, jugar, interactuar; para construir el pensamiento lógico matemático” (p.16). De la misma forma Estrada, A. (2016), sustenta que: “Cada persona aprende de diversas formas para lo cual se necesita estrategias didácticas que se adapten a la forma de aprender de cada estudiante” (p.8)

Mediante la fundamentación teórica de diversos autores inmersos en el campo educativo, precisamente relacionados a estrategias didácticas en el pensamiento lógico matemático, han colaborado con sus valiosos aportes; considerando desde conceptos básicos, hasta grandes investigaciones y aportes científicos de la importancia de aplicar estrategias didácticas adecuadas para lograr el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes.

A lo que el científico matemático de la Universidad Javeriana de Bogotá Rojas Sebastián (2015) en la página El educador aporta que:

El pensamiento lógico matemático forma parte de nuestra manera de comprender, entender, manipular y usar la lógica, los números y el razonamiento para entender cómo

funciona algo, o detectar su patrón de comportamiento, a más aún, encontrar la solución a un problema planteado en nuestra vida cotidiana (p.1). Y así varios autores que expresan una clara importancia de trabajar por el desarrollo del pensamiento lógico matemático desde temprana edad.

Tomando como principal alternativa la aplicación de estrategias didácticas, tal como lo menciona Sivent (2005) que, son las herramientas fundamentales que acompañan al docente durante la clase, para promover el aprendizaje esperado en los estudiantes, en este caso se trataría de un plan de actividades que el docente prepara para desarrollar el pensamiento lógico matemático.

Siguiendo la ejecución de la investigación, dentro de Identificar el estado actual de relación entre las estrategias didácticas usadas y el pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de tercer grado, para lo cual se consideran: criterios de una ficha de observación directa aplicada a los estudiantes y docente de tercer grado, en la cual se reflejan resultados desfavorables.

Para constatar los criterios se aplicó una prueba de diagnóstico dirigida a los estudiantes, en la cual se obtuvo que: el 83% sacaron un puntaje menor  $\Rightarrow$  4 puntos, lo que indica que los niños, en su mayoría no pudieron desarrollar la mayor parte de ejercicios planteados.

También fue necesario aplicar una encuesta a los estudiantes, en donde se obtuvo que: el 70% de los estudiantes tiene mayor dificultad de aprendizaje en la asignatura de matemática, el 74% de los mismos se confunden siempre al realizar problemas de lógico-matemática, el 78% de ellos se aburren siempre al realizar este tipo de ejercicios, el 83% indica que nunca realizan ejercicios de lógica matemática de libre imaginación por el estudiante y un 78% de estudiantes manifiestan que nunca realizan la resolución de problemas relacionados con la realidad.

También se cree necesario tomar en cuenta alguno criterios de la entrevista aplicada a la docente como los siguientes: los estudiantes tienen promedios más bajos en la asignatura de matemática, se trabaja con pocos ejercicios de lógica matemática, no se aplica otro tipo de estrategias para desarrollar el pensamiento lógico matemático debido

al tiempo restringido que se designa para este tema, y considera que una correcta aplicación/utilización de estrategias didácticas mejoraría el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes.

A través de los resultados de los criterios en la ficha de observación, la prueba de diagnóstico, los resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes y el punto de vista de la docente, se puede evidenciar que no existe una buena relación de las estrategias didácticas empleadas ya que no están dando resultados positivos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, para lo cual se investiga, analiza, se fundamenta y se sugiere algunas estrategias didácticas que se pueden utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en los niños de tercer grado.

Por otra parte, tomando en cuenta algunos criterios relevantes de la ficha de observación: como no se realiza motivación al inicio de clases, se aplica siempre las mismas estrategias didácticas, así como también de acuerdo a la pregunta en la encuesta dirigida a los estudiantes ¿Te gustaría que tu docente utilice juegos como forma de enseñar ejercicios de lógica matemática?, obteniendo como resultado una respuesta positiva del 96% de estudiantes.

También se toma en cuenta la pregunta y respuesta de la entrevista aplicada a la docente: ¿Le gustaría que se realice talleres con estrategias didácticas utilizando juegos, para desarrollar el pensamiento lógico- matemático? En la que se obtuvo como respuesta que es una gran iniciativa puesto que a los niños les encanta el juego y al utilizarlo como un fin académico les facilita el aprendizaje.

Mediante a los resultados de los criterios e interrogantes planteados en la ficha de observación, prueba de diagnóstico, encuesta a los estudiantes y entrevista a la docente, surge la necesidad de plantear lineamientos alternativos.

Para lo cual se cree conveniente se propone un taller con estrategias didácticas empleando actividades lúdicas a lo que el autor Calderón (como se citó en Orellana, 2018), aporta que: “La lúdica propicia la curiosidad y la imaginación, ligando lo emotivo con lo cognitivo, de tal manera que se procesa mejor la información adquirida, evitando el aprendizaje memorístico y repetitivo”. (p. 7).



Por su parte Aristizábal, Colorado y Álvarez (2016) refieren: El juego como estrategia didáctica y como actividad lúdica en el desarrollo integral del niño es pertinente en el aprendizaje de la matemática, pues puede actuar como mediador entre un problema concreto y la matemática abstracta dependiendo de la intencionalidad y el tipo de actividad. (p.118)

Con dicho taller se pretende proporcionar algunas alternativas de estrategias didácticas que se puede utilizar en la enseñanza de actividades para desarrollar el pensamiento lógico matemático de una forma divertida que permita disfrutar del aprendizaje a los estudiantes, e incentivarlos a seguir desarrollando su pensamiento lógico matemático.

## **h. CONCLUSIONES**

- El presente trabajo de investigación fue fundamentado teóricamente, en cuanto, se pudo concluir que la aplicación de estrategias didácticas en el proceso de enseñanza- aprendizaje de lógica-matemática es de vital importancia, ya que permiten una conexión entre la enseñanza que proporciona el docente y los intereses de los estudiantes para que se motiven a desarrollar actividades que contribuyan al desarrollo del pensamiento lógico matemático. Lo que aumenta la capacidad de adquirir aprendizajes académicos en todas las áreas y ser más razonables a la hora de tomar cualquier decisión a lo largo de su vida.
- A través de las técnicas e instrumentos utilizados en la recolección de datos durante la investigación para determinar el estado actual de relación entre las estrategias didácticas usadas y el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de tercer grado de la Escuela de Educación Básica José Ingenieros, se concluyó que las estrategias utilizadas por la docente son muy tradicionales, las cuales no se acoplan al aprendizaje de los estudiantes, generando desinterés por realizar actividades lógicas causando un retraso en el desarrollo del pensamiento lógico- matemático esperado.
- Al comparar los resultados de la realidad del problema con la fundamentación teórica, se concluye la necesidad urgente de diseñar como lineamiento alternativo, un taller pedagógico para desarrollar el pensamiento lógico-matemático tomando la lúdica como estrategia didáctica, el mismo que contiene variedad de información que al ser empleada en la enseñanza, mejora la labor docente, a la vez los estudiantes podrán disfrutar del aprendizaje, mantenerse activos y mejorar la capacidad de pensar y actuar.

## **i. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda a los docentes apoderarse de extensa bibliografía sobre estrategias didácticas, por lo que puede iniciar desde la investigación de Gómez (2016), con la finalidad de tener referencias para elegir las mejores herramientas como: métodos, técnicas, actividades y recursos que le permitan mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje para lograr un mejor desarrollo en el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes.
- De la misma forma se recomienda realizar un constante diagnóstico que le permita conocer el resultado de eficacia de las estrategias didácticas utilizadas, innovarlas si el caso lo amerita adaptándolas a los intereses de los estudiantes, para motivarlos a adquirir las habilidades de pensamiento lógico matemático adecuadas a su edad cronológica y grado de estudio.
- También se recomienda trabajar con las actividades del taller propuesto como lineamiento alternativo e implementar ejercicios lógicos en todas las asignaturas de la malla curricular para mejorar las habilidades del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes.



# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

## **FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN**

### **CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

#### **PROPUESTA ALTERNATIVA**

**Taller para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, en los estudiantes de tercer grado, mediante la aplicación de la lúdica como estrategia didáctica**

#### **Lógica matemática divertida**

#### **AUTORA**

Ruth del Carmen Abad Troya

#### **DIRECTOR DE TESIS**

Dr. Ángel Polivio Chalán Chalán Mg. Sc.

**Loja Ecuador**

**2019**

## **TÍTULO**

**Taller para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, en los estudiantes de tercer grado, mediante la aplicación de la lúdica como estrategia didáctica.**

## **INTRODUCCIÓN**

En el presente trabajo de investigación se plantea como lineamientos alternativos, un taller pedagógico denominado; “Lógica-matemática divertida”, el cual permite, por una parte, que la docente conozca los beneficios que proporciona la aplicación de estrategias didácticas lúdicas en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, y por otra parte permite a los estudiantes disfrutar su aprendizaje, se mantengan activos durante el proceso y mejoren la capacidad de pensar y actuar.

En este taller se establece estrategias didácticas lúdicas, acompañadas del desarrollo de diversos juegos matemáticos con un nivel de complejidad adecuado a los niños de tercer grado, que al ser ejecutados en el proceso de enseñanza aprendizaje, lo transforman en un ambiente agradable, interesante y divertido, logrando interés y predisposición para trabajar en cada actividad propuesta, por ende, colaborar con el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Tal como lo menciona Maya (2016), el taller es una actividad muy importante en el proceso didáctico, ya que aporta con conocimientos teóricos y prácticos que interactúan con lo intelectual y lo emocional producidos aprendizajes significativos.

Por ello la incorporación de la lúdica como estrategia didáctica para el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico matemático permitirá a los estudiantes disfrutar el aprendizaje e interesarse por practicar otras actividades matemáticas que contribuyan a la estimulación y fortalecimiento de dichas habilidades.

## **JUSTIFICACIÓN**

Mediante la investigación desarrollada, se ha presenciado que las estrategias utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de lógica-matemática, no están dando buenos resultados de aprendizaje, por lo que existen falencias en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Razón por la cual es urgente proponer talleres de actividades lúdicas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, referente al desarrollo del pensamiento lógico matemático, con respecto a las falencias encontradas dentro de la realización de actividades de razonamiento numérico, y de esta forma adquirir un pensamiento lógico matemático adecuado a dicho grado.

La factibilidad del lineamiento se dará mediante la utilización de material didáctico adecuado establecido para cada actividad lúdica que se plantee en el taller, enfocado a desarrollar la capacidad de razonar y acoplar las mejores soluciones, contribuyendo al aumento de la capacidad de pensar y actuar lógicamente.

El impacto se evidenciará luego del cumplimiento de los talleres, evaluando la capacidad y agilidad de resolver los ejercicios de razonamiento.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Diseñar un taller mediante la lúdica como estrategia didáctica, para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático, en los estudiantes de tercer grado A, sección vespertina, de la Escuela de Educación Básica José Ingenieros, en el periodo 2018-2019

### **Objetivos Específicos**

- Caracterizar diferentes actividades lúdicas para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de tercer grado A, sección vespertina, de la escuela de Educación Básica José Ingenieros.
- Establecer actividades que se va aplicar en el taller, para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de tercer grado, sección vespertina, de la Escuela de Educación Básica José Ingenieros.

- Facilitar información sobre estrategias didácticas para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes de tercer grado sección vespertina de la Escuela de Educación Básica José Ingenieros.

## **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

La aplicación de talleres con actividades lúdicas es importante en el proceso didáctico, puesto que, permite a los estudiantes adquirir aprendizajes de forma divertida y a los docentes tener éxito en la enseñanza, es por ello que se recomienda su uso dentro de actividades matemáticas, las mismas que suelen ser un poco complejas, sobre todo las que exigen mayor concentración como las de razonamiento lógico- matemático.

Por lo antes mencionado se ha visto necesario utilizar este tipo de estrategias lúdicas, así como manifiestan Aristizábal, Colorado y Álvarez (2016), quienes mencionan que: El juego como estrategia didáctica es pertinente en el aprendizaje de la matemática, pues puede actuar como mediador entre un problema concreto y la matemática abstracta dependiendo de la intencionalidad y el tipo de actividad. (p.118)

Razón por la cual es de vital importancia utilizar actividades lúdicas dentro del proceso de enseñanza- aprendizaje de lógica matemática, para facilitar el aprendizaje y permitir a los estudiantes que disfruten mientras aprenden y se motiven adquirir nuevos conocimientos.

Así como lo manifiesta Domínguez (2015) que: “La actividad lúdica presenta una importante repercusión en el aprendizaje académico, al ser uno de los vehículos más eficaces con los que los alumnos cuentan para probar y aprender nuevas habilidades, destrezas, experiencias y conceptos” (p.11).

Consecuentemente nos damos cuenta que la lúdica es una de las mejores estrategias didácticas que se puede adaptar en actividades de lógica matemática que incluyen respectivos niveles de razonamiento, los mismo que contribuyen a la adquisición y madurez del pensamiento lógico-matemático.

El Ministerio de Educación (M.E, 2016), menciona que: “los docentes deben considerar y abordar todos los estilos de aprendizaje ya que los niños requieren de

oportunidades para crear sus propios métodos de resolución de problemas y tener la seguridad que sus docentes y pares valoren su pensamiento como creativo y viable”. (p.88).

Según Piaget (1999), el pensamiento lógico-matemático juega un papel preponderante en tanto que sin él los conocimientos físicos y lógicos no se podrían incorporar o asimilar. Desde la habilidad de contar, que es un saber imprescindible en la vida, requiere que el niño desarrolle diversos principios lógicos como: comprender la naturaleza del orden de los números, junto con su magnitud; la unicidad del orden, como organización de andamiajes y la asimilación que el número final de la serie representa la totalidad de elementos.

Como lo afirman varios autores, es de suma importancia que los estudiantes desarrollen el pensamiento lógico matemático desde tempranas edades, y es deber de los docentes hacer que, los estudiantes se motiven por desarrollar actividades de razonamiento que contribuyan al aumento de la capacidad pensar lógicamente. Por ello se plantea estrategias didácticas lúdicas, las mismas que son agradables para los estudiantes y permiten obtener aprendizajes de forma divertida, como las que se plantea a continuación.



## ACTIVIDADES PARA SER APLICADAS

### Día 1

#### Información general

**Tema:** “Dominó de diferencias”

**Duración:** 45 min

**Metodología:** Grupal

**Participantes:** Docente

Estudiantes

**Objetivo.** Desarrollar habilidades de abstracción e identificación mediante el juego “Dominio de diferencias” para fortalecer el pensamiento lógico matemático en los niños de tercer grado.

**Contenido:** Las figuras propuestas son una adaptación de los llamados bloques lógicos. La actividad es un juego de observación y concentración en el que los participantes deben abstraer características de las figuras.

**Materiales:** Por equipo, un juego completo de las figuras que se muestran a continuación. Pueden ser de cartulina de cuatro colores diferentes; deben ser cuatro formas distintas y dos tamaños (grandes y chicas). Por ejemplo:



#### Logros a alcanzar:

- Identificar las características de figuras (forma, color, tamaño).
- Realizar abstracciones de características comunes y diferentes de dos objetos (esta habilidad es la base para clasificar).

### **Actividades iniciales**

- Presentación y saludo
- Preguntas y respuestas sobre conocimientos previos acerca del juego
- Enunciación del tema y el objetivo a desarrollarse en la clase.
- Presentación de las reglas del juego.

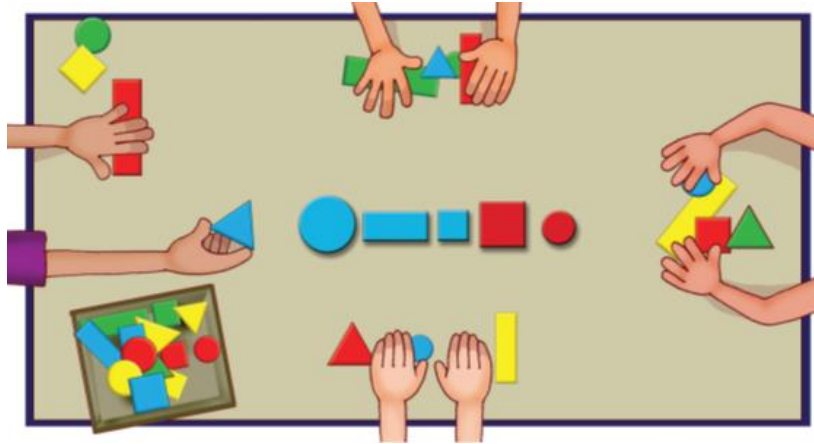
### **Actividades de desarrollo**

- Pregunta a los asistentes: “¿Han jugado dominó? ¿Quién nos platica cómo se juega el Dominó?”
- Después, indica que en esta ocasión jugarán dominó con otro tipo de fichas o piezas.
- Forma equipos de 2 a 4 integrantes.
- Entrega a cada equipo un juego de figuras. Indica que deben repartirse las figuras, 6 a cada uno; las demás se colocan a un lado.
- Cada equipo decidirá la manera de determinar qué integrante iniciará la partida.
- El primer jugador debe poner una de sus figuras al centro. El que está a su derecha colocará una figura que tenga exactamente dos características diferentes respecto de la que puso su compañero. Por ejemplo, si la primera figura fue un rectángulo grande azul, la segunda podría ser un rectángulo pequeño rojo (es diferente en color y tamaño).
- Cada participante puede poner su figura a la derecha o a la izquierda de las figuras que ya están colocadas.
- Si toca el turno de un participante que no tiene una figura adecuada, tomará una de las que no se repartieron; si entre ellas no hay ninguna que le sirva, dirá: “Paso”
- Gana quien termine de poner primero todas sus figuras.

### **Actividades finales**

- Cuando hayan jugado varias partidas, realizar un análisis de resultados mediante los siguientes interrogantes: ¿Les pareció fácil o difícil este juego?, ¿por qué? ¿A veces se equivocaban? ¿En qué se equivocaban? ¿Cuál fue el equipo ganador? ¿Por qué ganó? ¿Qué necesitó reforzar el otro equipo?

- Valorar el esfuerzo y la capacidad de pensar para poner en práctica las habilidades de agilidad mental.



## Día 2

### Información general

**Tema:** Sim2

**Metodología:** Grupal

**Participantes:** Docente

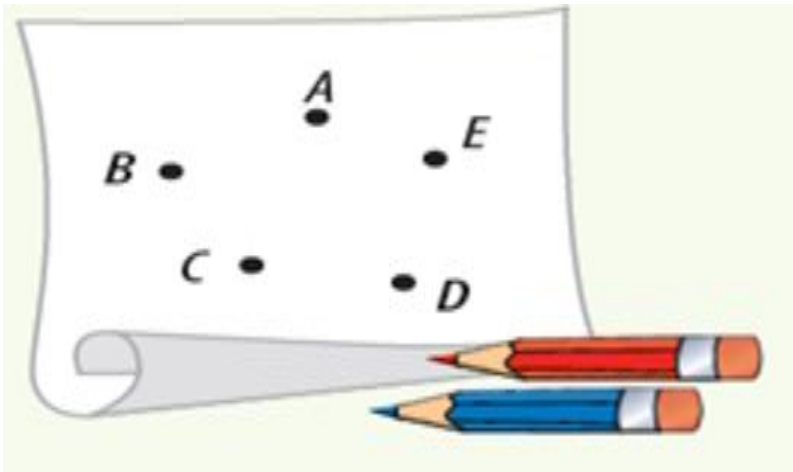
Estudiantes

### Objetivo

Desarrollar el pensamiento lógico-matemático a través de habilidades de visualización de características implícitas de figuras, mediante el reconocimiento de vértices de lados de un polígono.

**Contenido:** descubrir características implícitas, en figuras, manejando nociones de vértices y lados de un polígono.

**Materiales:** dos participantes, una hoja de papel, dos lápices



### Logros a alcanzar:

- Estimular la agudeza visual de los estudiantes
- Reforzar la capacidad de pensar lógicamente siguiendo los patrones visuales establecidos.

### Actividades iniciales

- Presentación y saludo
- Preguntas y respuestas sobre conocimientos previos ejercicios de razonamiento lógico-matemático.

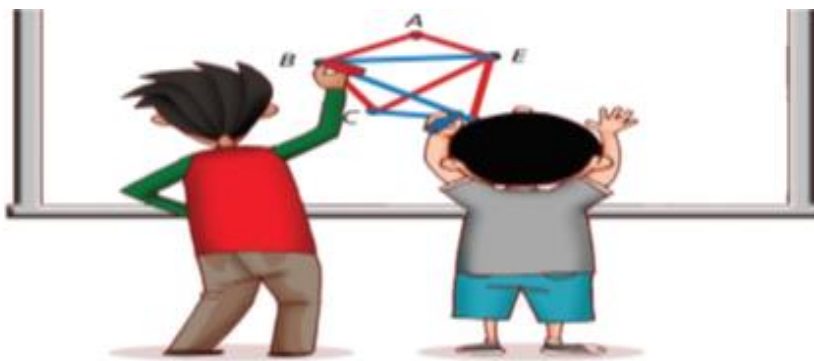
- Enunciación del tema y el objetivo a desarrollarse en la clase.
- Presentación de las reglas del juego.

### Actividades de desarrollo

- Pregúntales a los participantes: ¿Han jugado timbiriche? ¿Quién nos platica en qué consiste el juego?
- Indicarles que llevarán a cabo un juego en el que también unirán puntos, pero al contrario del timbiriche: ahora se trata de que no formen una figura (en este caso, que no formen triángulos).
- Organiza al grupo en parejas.
- Da las instrucciones a los participantes: “Van a dibujar cinco puntos que no estén en línea.
- Lancen una moneda para decidir al azar quién iniciará. Por turnos, cada uno unirá dos puntos (los que quiera)
- Pierde el que primero forme un triángulo cuyos vértices sean tres de los puntos marcados.
- Indicarles que jueguen varias veces y que guarden sus dibujos.

### Actividades finales

- Verificar el equipo ganador
- Valorar la capacidad de resolver este tipo de ejercicios



## Día 3

### Información general

**Tema:** Carrera de Caballos

**Metodología:** Grupal

**Participantes:** Docente

Estudiantes

### Objetivo

Desarrollar habilidades de pensamiento lógico, mediante ejercicios de probabilidad

**Contenido:** participar en carrera de caballos utilizando: tablero, dados y fichas

**Materiales:** una ficha (botón, semilla, moneda...) por cada participante y, por cada equipo, dos dados y un tablero como el siguiente.

META										
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

### Logros a alcanzar:

- Desarrollar el pensamiento probabilístico
- Fortalecer habilidades del pensamiento lógico matemático

### Actividades iniciales

- Preguntar a los asistentes: “¿Les gustan las carreras? ¿Les gustaría jugar unas carreras de caballos?”
- Indicar las reglas del juego
- Proceder de forma ordenada a realizar el juego

## **Desarrollo de la actividad**

- Indique el tablero y diga a los estudiantes: “Imaginen que ésta es una pista de carreras con 11 carriles.
- En cada carril va un caballo.
- Se lanzan los dados y se suman los puntos obtenidos.
- Avanza una casilla el caballo que corresponda a esa suma.
- ” Pregúntales: “¿Creen que todos los caballos tienen la misma probabilidad de avanzar?”
- En una lluvia de ideas, deja que los asistentes expongan sus hipótesis; no apruebes ni desapruebes lo que digan.
- Al jugar, ellos mismos tendrán la oportunidad de comprobar si sus hipótesis son verdaderas o no.
- Organiza al grupo en equipos de 11 integrantes, cada uno de los cuales elegirá un número del tablero.
- Si algún equipo queda formado con menos participantes, habrá números sin elegir; si es posible, indícales que cada participante elija dos o tres números, de acuerdo con el número de participantes.
- Dales estas instrucciones: “Cada integrante deberá colocar su ficha en la casilla donde está el número que eligió.
- Cada ficha representa un caballo.
- Cada integrante lanza los dados, suma los números y avanza el caballo que corresponda a esa suma.
- Gana el caballo que llegue primero a la meta.”

## **Actividades finales**

- Realice una lluvia de ideas
- Después de jugar, organiza una puesta en común.
- Guíala con preguntas como: “Si volvieras a jugar, ¿qué número elegirías para tu caballo?, ¿Cuál número no elegirías?, ¿por qué? ¿Con cuáles tiradas de los dados sale 2? ¿Y 12? ¿Con cuáles sale 7?”
- Inventarse otras alternativas que se puedan adherir al juego para fortalecer la imaginación en los estudiantes.

- Plantear algunos ejercicios de probabilidad, para constatar si se ha logrado aprendizajes significativos



<[http://www.jorgegalbiati.cl/enero\\_07/AzarProbabilidad.pdf](http://www.jorgegalbiati.cl/enero_07/AzarProbabilidad.pdf)>.



## Día 4

### Información general

**Tema:** Agilidad mental mediante juego de dados

**Metodología:** Grupal

**Participantes:** Docente

Estudiantes

### Objetivo

Realizar habilidades de cálculo mental mediante el juego de dados para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático de operaciones básicas en los niños de tercer grado.

**Contenido:** Desarrollo de la habilidad de cálculo mental de las cuatro operaciones básicas al operar con números del 1 al 6.

**Materiales:** un tablero con números escritos, tres dados y fichas de colores (10 del mismo color por cada integrante del grupo). El tamaño de cada casilla del tablero debe permitir que sobre ella se ponga una ficha. Las fichas pueden sustituirse por botones, monedas o semillas diferentes para cada participante.

Para estudiantes de los grados superiores se sugiere un tablero de 16 casillas como el que se muestra. Para niños de 7 y 8 años, el tablero puede ser de ocho casillas, y los números, menores que 18.

1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31	32
33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	44	45	48	50	54	55
60	64	66	72	75	80	90	96
100	108	120	125	144	150	180	216

### **Actividades iniciales**

- Anuncia lo que se necesita saber: dominar cálculo mental con los números del 1 al 6 y con las cuatro operaciones básicas.
- Presentación y saludo
- Preguntas y respuestas sobre conocimientos previos acerca del juego
- Enunciación del tema y el objetivo a desarrollarse en la clase.
- Presentación de las reglas del juego.

### **Actividades de desarrollo**

- Escribe el número 10 en el pizarrón. Pídeles a los asistentes que mencionen operaciones cuyo resultado sea 10; indícales que pueden usar sumas, restas, multiplicaciones y divisiones (trabaja siempre de manera verbal; no escribas las operaciones en el pizarrón).
- Escribe ahora el número 30 en el pizarrón y pídeles que, con las operaciones que quiera y los números 3, 5 y 2, traten de obtener 30 como resultado (recuerda: no escribas las operaciones en el pizarrón).
- Organiza al grupo en equipos de tres o cuatro integrantes.
- Entrega a cada equipo un tablero, tres dados y las fichas de colores.
- Da estas instrucciones a los participantes: “Por turnos, cada uno va a lanzar los tres dados.
- A partir de los puntos que caigan y haciendo operaciones, tratará de obtener como resultado alguno de los números del tablero. Dirá su operación en voz alta y los demás verificarán si está bien.
- Si es correcta, pone una de sus fichas en la casilla correspondiente; si no, pierde su turno y lo pasa a algún compañero que ya tenga algún resultado y lo haya anunciado antes que nadie. Si ninguno tiene respuesta alguna, el compañero de la derecha continúa el juego.
- Aclárales que sólo se puede usar una vez cada número obtenido en los dados; en cambio, las operaciones sí pueden repetirse.
- El juego termina cuando todos los números tengan fichas o cuando se les indique que se detengan.
- Gana el jugador que haya colocado más fichas en el tablero.

### Actividades de finales.

- Organiza una puesta en común; guía la discusión hacia las estrategias de cálculo mental de los alumnos; por ejemplo: “¿Quiénes ganaron? ¿Qué hacían para encontrar un resultado del tablero?”



## Día 5

### Información general

**Tema:** Evaluación general de habilidades lógica-matemática

**Metodología:** individual

**Participantes:** estudiantes

### Objetivo

Facilitar el desarrollo del pensamiento lógico matemático mediante fichas creativas de diferentes actividades de razonamiento lógico matemático.


### Destrezas:






Desarrollar habilidades de agilidad mental para realizar actividades de razonamiento lógico matemático

**Duración:** 90min


**Recursos:** fichas de ejercicios de lógico-matemática con diferente complejidad.


### Ficha 1: Seriación


 **SERIES GRÁFICAS**  
▶ Continúa la serie.


			
			
			
			
			


### Ficha 2: Seriación

 **SERIACIONES NUMÉRICAS**  
▶ Completa la serie ascendente













RAZONAMIENTO MATEMÁTICO\_2

## Sucesión Numérica

**SUCESIÓN NUMÉRICA (SUMAS)**

1. Resuelve.

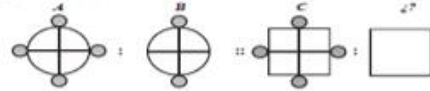










RAZONAMIENTO MATEMÁTICO\_1

## Sucesión gráfica


**SUCESIONES GRÁFICAS**






1) ¿Cuál continúa?



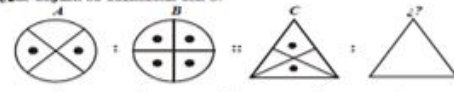
a)  b)  c)  d)  e) 






2) ¿Cuál continúa?



a)  b)  c)  d)  e) 

3) ¿Qué figura se relaciona con C?



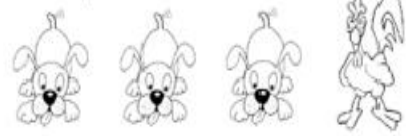


a)  b)  c)  d)  e) 

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO\_1

## Figuras diferentes

**DIFERENTES**

► Pinta las figuras diferentes de cada región.

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO\_1

## Cálculo mental

PASCUAL GARCÍA OLIVEROS 115 SISTEMA HELICOIDAL

**PROBLEMAS - PROBLEMITAS**

1) ¿Cuántas patas hay en 3 mesas? = \_\_\_\_\_

2) Un número > de 60 y < a 62 = \_\_\_\_\_

3) ¿Cuántas llantas hay en 2 triciclos? = \_\_\_\_\_

4) ¿Cuánto es  $9 - 3?$  = \_\_\_\_\_

5) ¿Cuánto le falta a 8 para ser 20? = \_\_\_\_\_

6) ¿Qué número está después de 48? = \_\_\_\_\_

7) ¿Qué número está entre 69 y 71? = \_\_\_\_\_

8) ¿Cuánto le sobra a 20 para ser 15? = \_\_\_\_\_

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO\_1

## Conteo de figuras

¿Cuántas figuras hay?

○ = \_\_\_\_\_

△ = \_\_\_\_\_

□ = \_\_\_\_\_

□ = \_\_\_\_\_

△ = \_\_\_\_\_

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO\_I

## Laberintos

LABERINTO

## Memoria Visual

MEMORIA VISUAL

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO\_I

## Término excluido de sumas y restas

► Encierra la respuesta correcta.

$= 42$	$> 29$	$< 52$
a) $20 - 22$	a) 25	a) 75
b) $32 + 10$	b) 33	b) 62
c) $40 - 12$	c) 27	c) 45

► La operación que no corresponde.

"Números mayores a ..."

--	--

"Números menores a ..."

--	--

RAZONAMIENTO MATEMÁTICO\_I

## Actividades finales

- Evaluación de los aprendizajes adquiridos durante el taller
- Corregir las actividades que hayan tenido mayores inconvenientes
- Realizar refuerzo de las actividades con mayores errores.
- Establecer relaciones entre las habilidades de pensamiento lógico inicial y las adquiridas luego del taller.

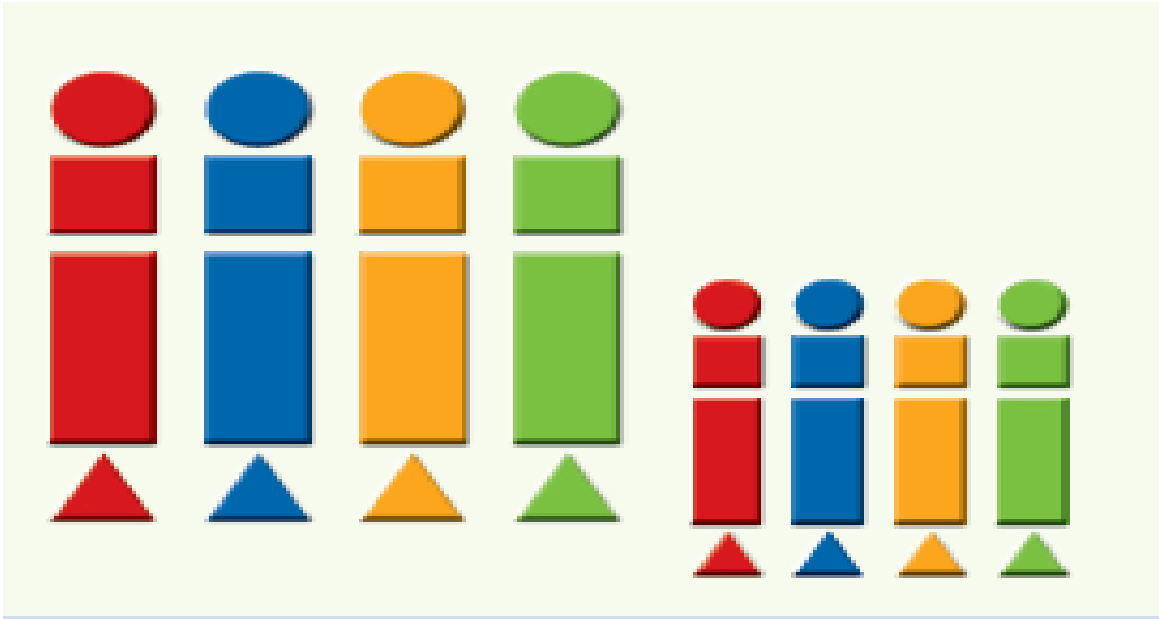
## Bibliografía

- Aristizábal, J., Colorado H y Gutiérrez H. (2016) *El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas*. Sophia 12(1):117-125. Recuperado de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=413744648009>
- Domínguez, C. (2015) *La lúdica: Una estrategia pedagógica depreciada*. Universidad Autónoma. México.
- Fonseca, A. (2008) *Juegos de mente para mantenerse en forma*. Madrid España:EDITEC
- Maya (2016) Maya, A. (04 de noviembre de 2016). *El taller educativo y su fundamentación pedagógica*. *Magisterio*, 103(3), 113-136
- Ministerio. E, (2016). *Currículo de Educación del área de matemática. Subnivel Elemental*. Quito Ecuador: Santillana S.A.
- Piaget, J. (1999). *La teoría de Piaget, monografías de infancia y aprendizaje*. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos15/metodos-ensenanza/metodos-ensenanza.shtml>
- RESOURCESBANKGP (2018). *Blog de matemática, juegos y destrezas*. Recuperado de: <http://resourcesbankgp.blogspot.es/1522420259/matematicas-juegos-y-destrezas/>

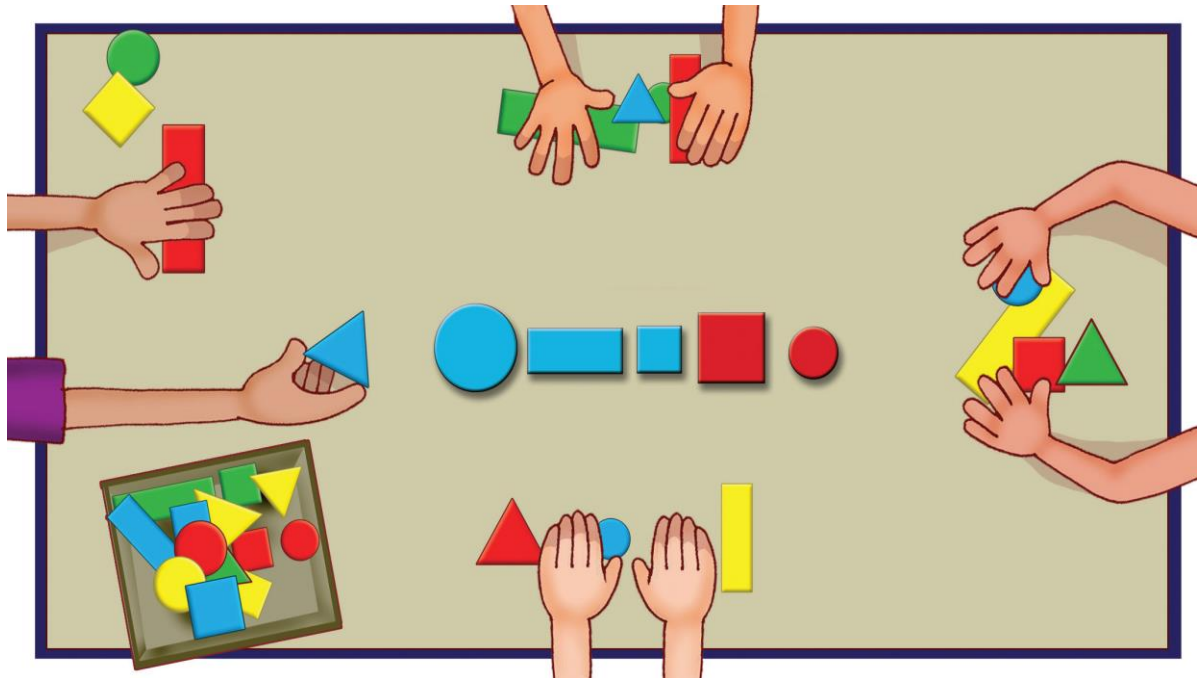
**Anexos**

**Fichas de los juegos**

**Figuras para el juego: Dominio de diferencias**

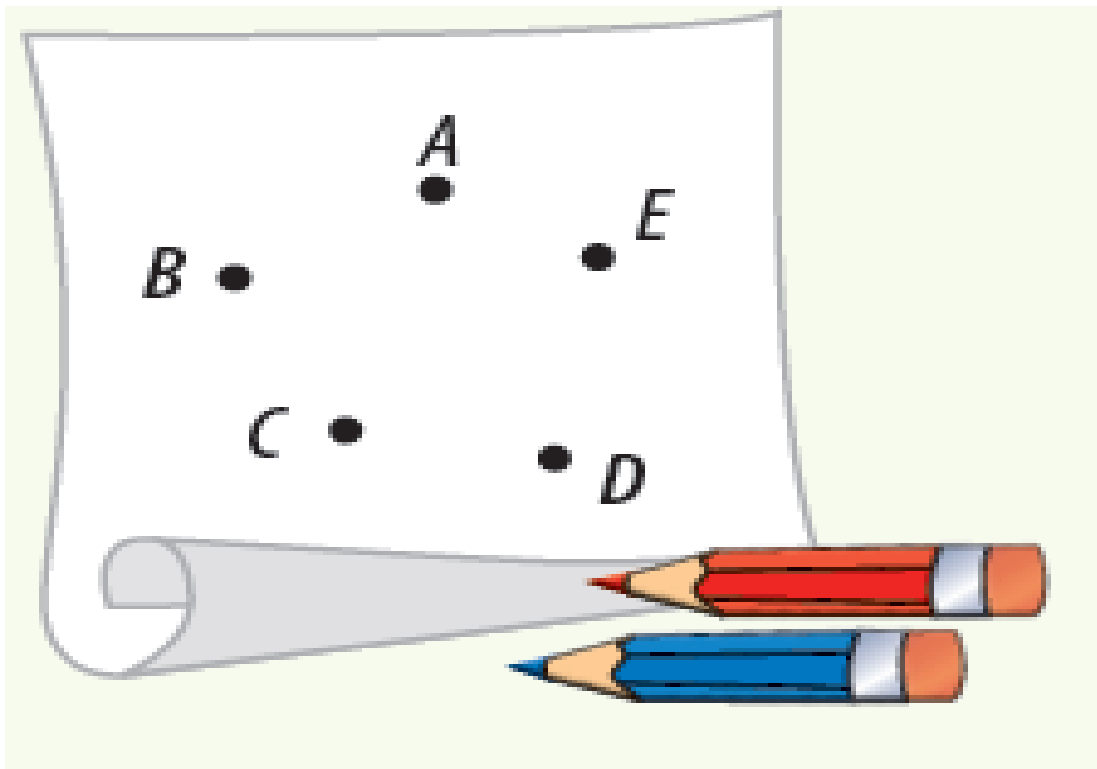


**Ejecución del juego: Dominio de diferencias**

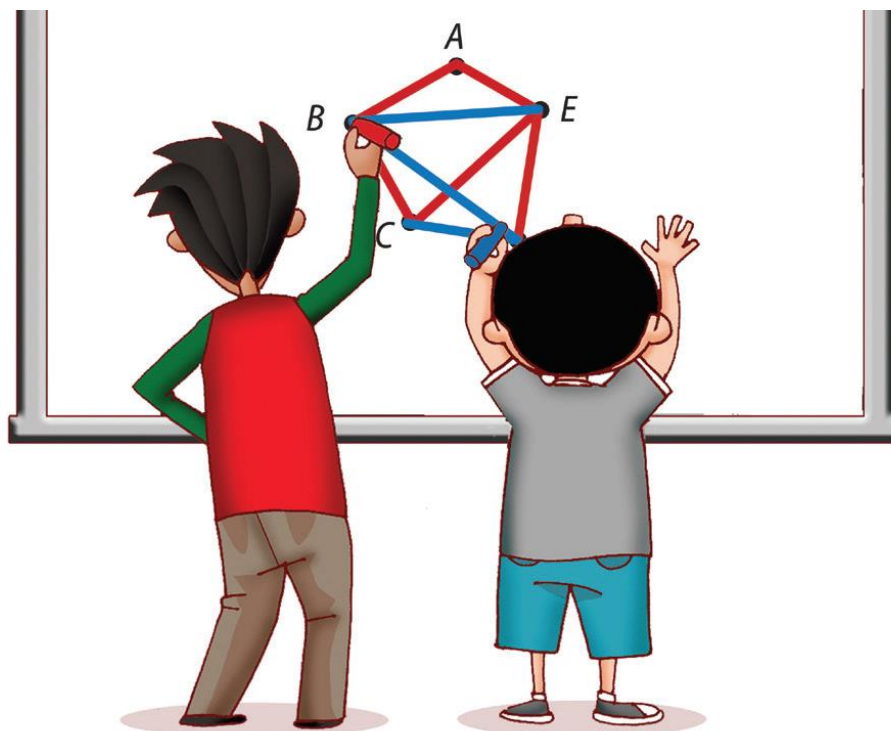




**Materiales a utilizar en el juego: SIM2**



**Ejecución del juego: Sim2**



### Ficha para el juego: Carrera de Caballos

META										
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

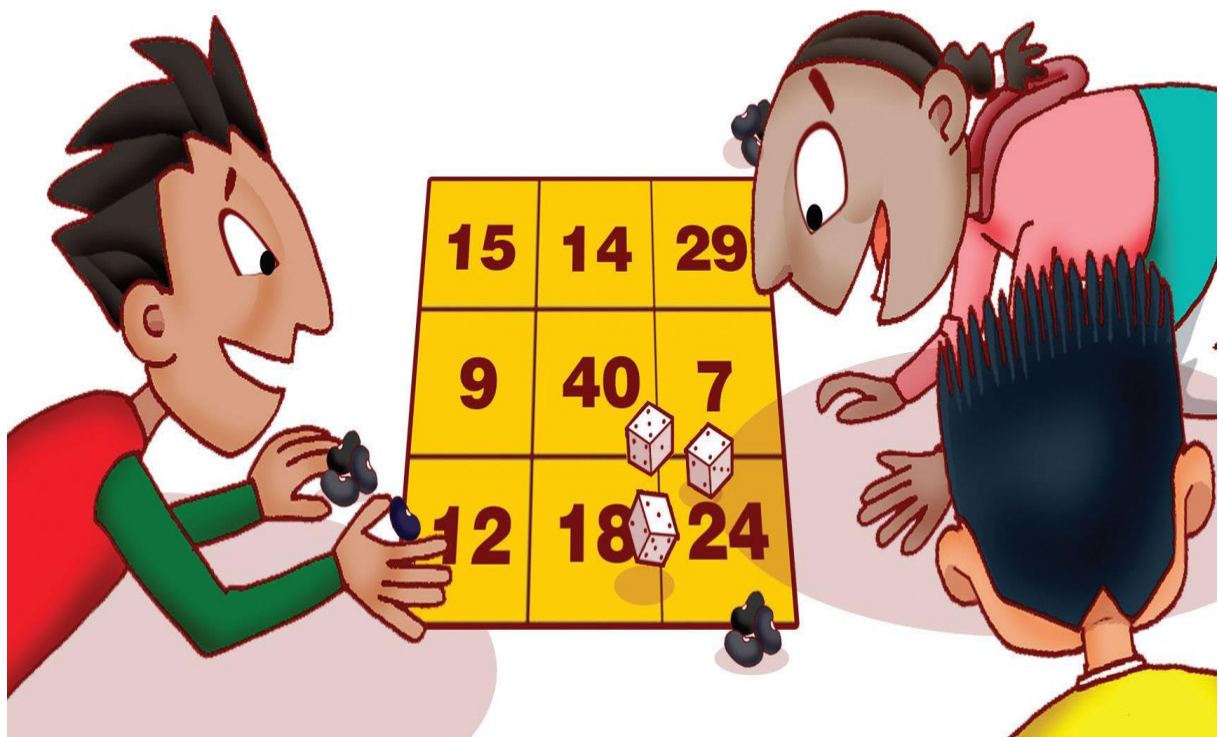
### Ejecución del juego: Carrera de caballos



**Tablero para el juego: Operaciones numéricas con dos dados**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>
<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>23</b>	<b>24</b>
<b>25</b>	<b>26</b>	<b>27</b>	<b>28</b>	<b>29</b>	<b>30</b>	<b>31</b>	<b>32</b>
<b>33</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>36</b>	<b>37</b>	<b>38</b>	<b>39</b>	<b>40</b>
<b>41</b>	<b>42</b>	<b>44</b>	<b>45</b>	<b>48</b>	<b>50</b>	<b>54</b>	<b>55</b>
<b>60</b>	<b>64</b>	<b>66</b>	<b>72</b>	<b>75</b>	<b>80</b>	<b>90</b>	<b>96</b>
<b>100</b>	<b>108</b>	<b>120</b>	<b>125</b>	<b>144</b>	<b>150</b>	<b>180</b>	<b>216</b>

**Ejecución del juego: Operaciones numéricas con dos dados**



# Ficha 1: Seriación gráfica

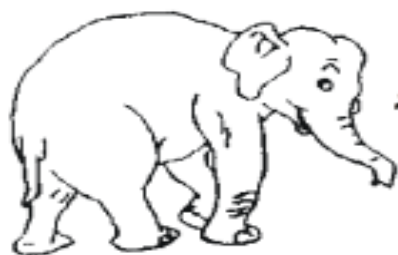


## SERIES GRÁFICAS

► Continúa la serie.




## Ficha 2: Seriación numéricas



### SERIACIONES NUMÉRICAS

► Completa la serie ascendente



# Sucesión Numérica

## SUCESIÓN NUMÉRICA (SUMAS)

1. Resuelve.

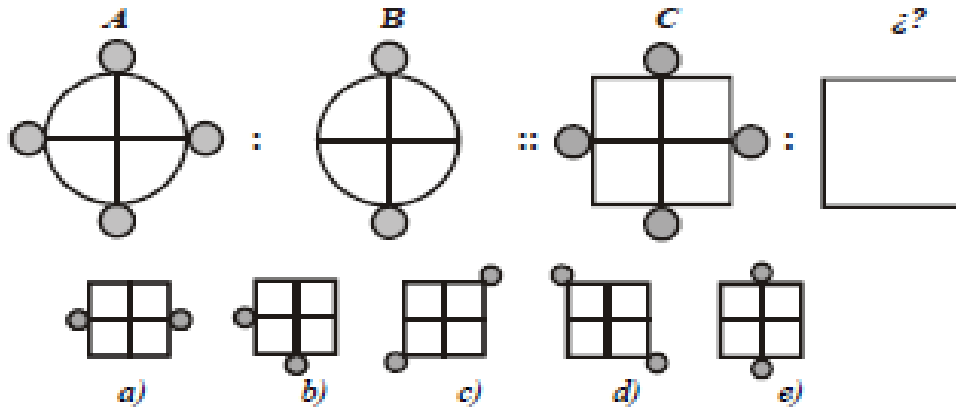


# Sucesión gráfica

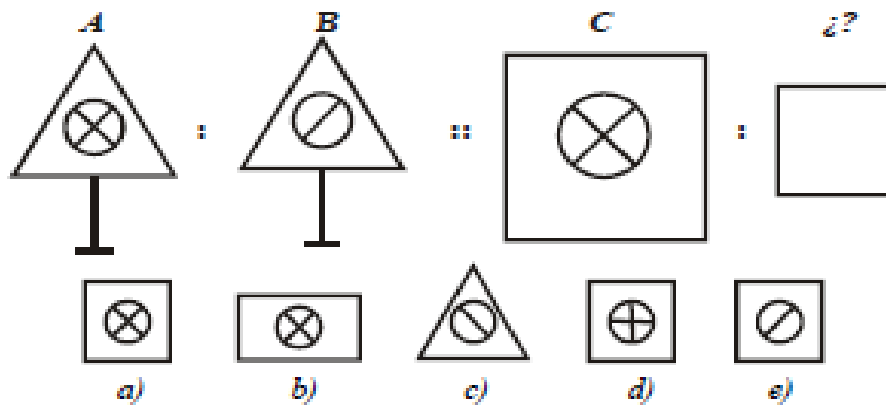


## SUCESIONES GRÁFICAS

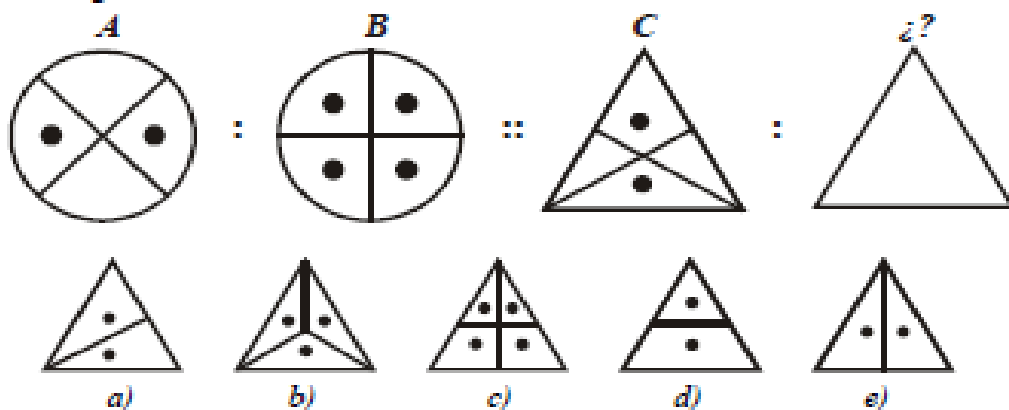
1) ¿Cuál continúa?



2)



3) ¿Qué figura se relaciona con C?



1º GRADO



RAZONAMIENTO MATEMÁTICO\_I

# Figuras diferentes



## DIFERENTES

► Pinta las figuras diferentes de cada renglón.





# Cálculo mental



## PROBLEMAS - PROBLEMITAS

1) ¿Cuántas patas hay en 3 mesas? = \_\_\_\_\_

2) Un número  $>$  de 60 y  $<$  a 62 = \_\_\_\_\_

3) ¿Cuántas llantas hay en 2 triciclos? = \_\_\_\_\_

4) ¿Cuánto es  $9 - 3$ ? = \_\_\_\_\_

5) ¿Cuánto le falta a 8 para ser 20? = \_\_\_\_\_

6) ¿Qué número está después de 48? = \_\_\_\_\_

7) ¿Qué número está entre 69 \_\_\_\_\_ 71? = \_\_\_\_\_

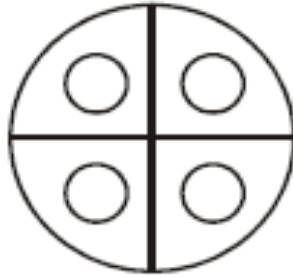
8) ¿Cuánto le sobra a 20 para ser 15? = \_\_\_\_\_



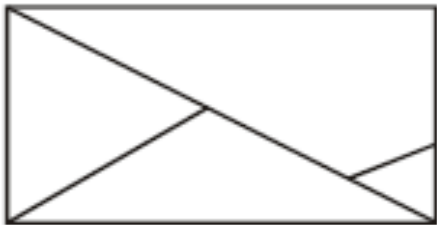
# Conteo de figuras



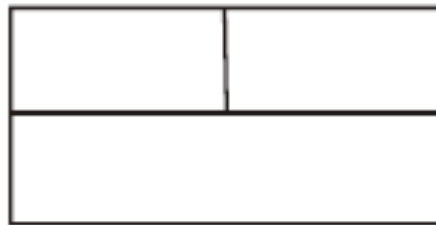
¿Cuántas figuras hay?



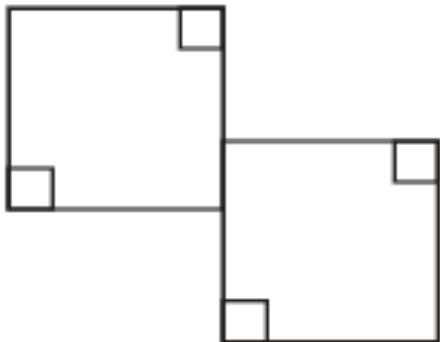
○ = \_\_\_\_\_



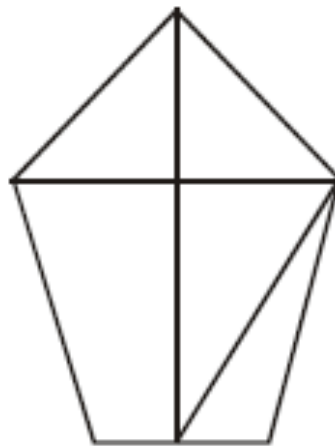
△ = \_\_\_\_\_



□ = \_\_\_\_\_



□ = \_\_\_\_\_

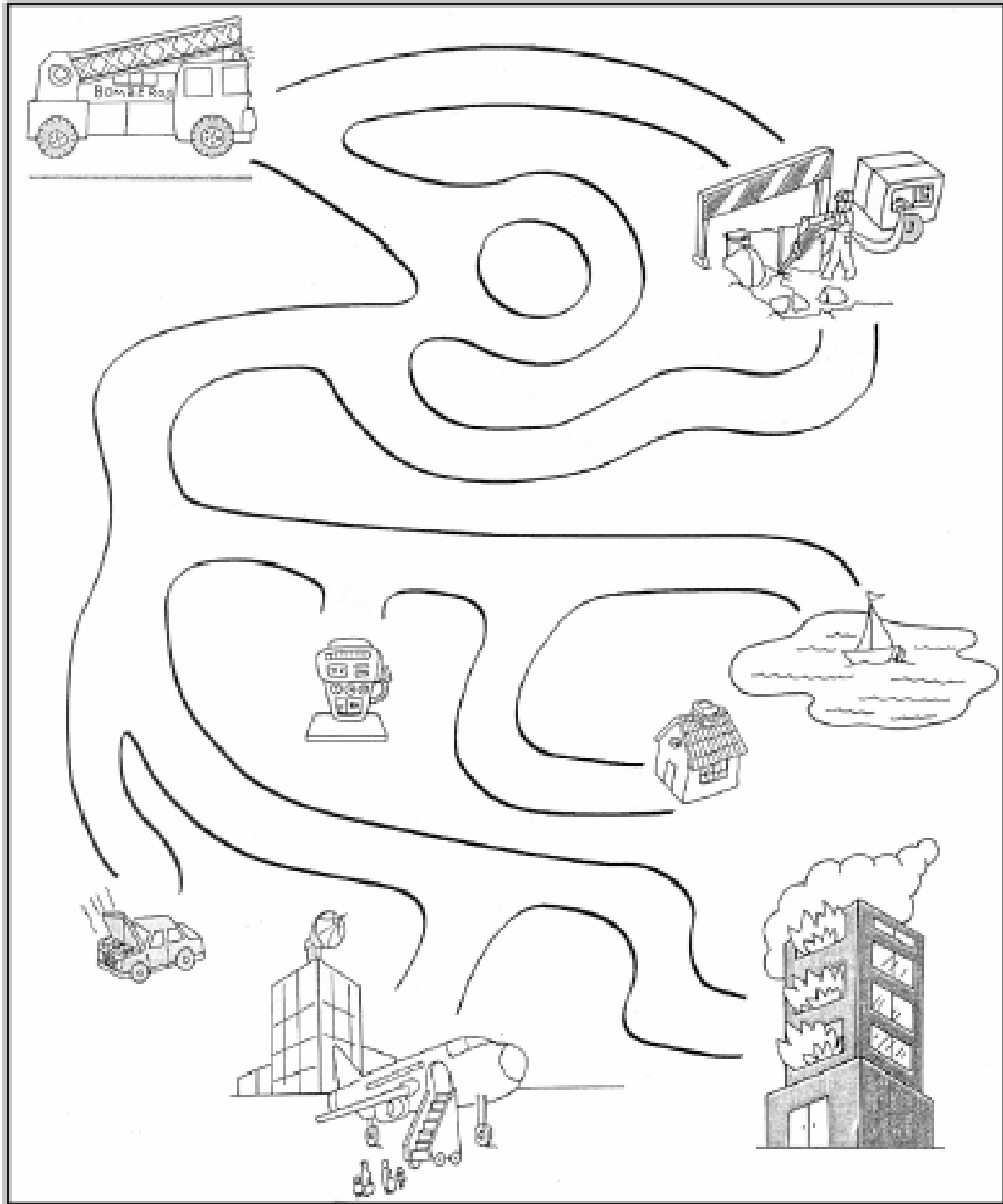


△ = \_\_\_\_\_



# Laberintos

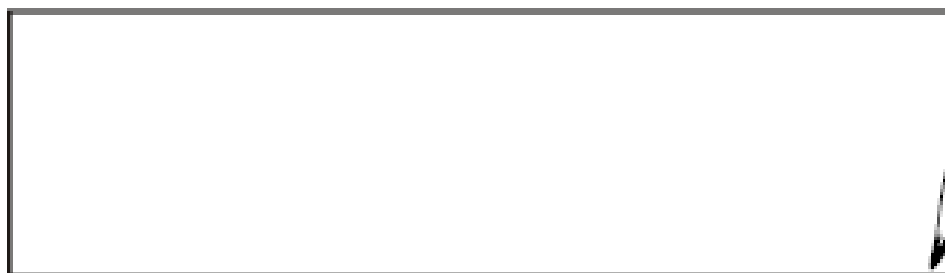
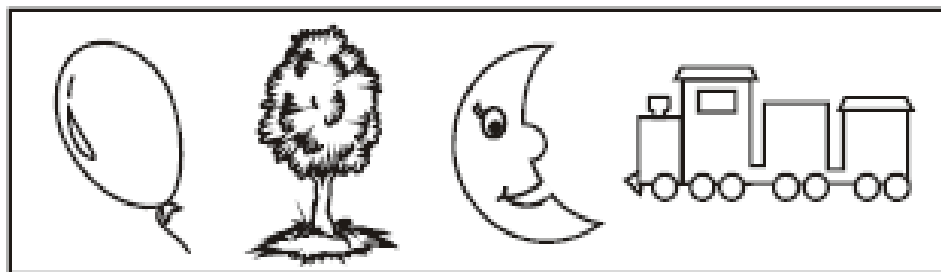
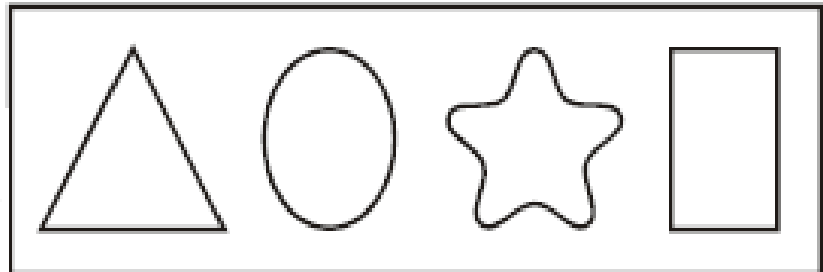
## LABERINTO



# Memoria Visual



## MEMORIA VISUAL



# Término excluido



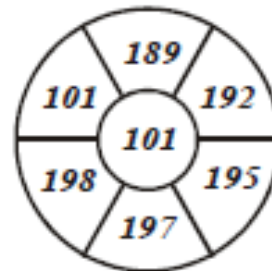
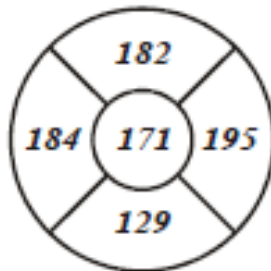
## TERMINO EXCLUIDO

► Encierra la respuesta correcta.

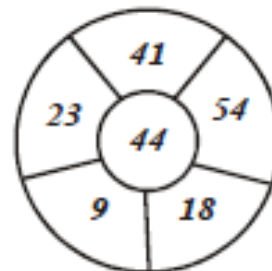
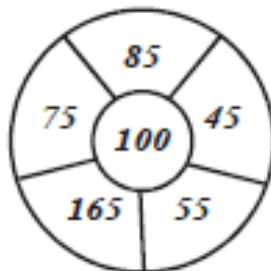
$= 42$	$> 29$	$< 52$
a) $20 + 22$	a) 25	a) 75
b) $32 + 10$	b) 33	b) 62
c) $40 + 12$	c) 27	c) 45

► La operación que no corresponde.

" Números mayores a ... "



" Números menores a ... "



## j. BIBLIOGRAFÍA

- Albuja, M. (2010). *Desarrollo del pensamiento y de las relaciones*. Plan Amanecer
- Alessio S. (2014). *Desarrollo del pensamiento lógico-matemático a través de rincones de aprendizaje*. Quetzaltenango. Universidad Rafael Landívar. Facultad de Humanidades. Informe.
- Aristizabal, J., Colorado H. y Álvarez, D. (2016) *El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas*. Revista Sophia, 12(1), 117-125.
- Castellanos N., Castellanos A., Morga L. (2013). *Educación por competencias: hacia la excelencia en la formación superior*. Estado de México. RED TERCER MILENIO S. C.
- Chaparro E., González J., Pulido A. (2015). *Estrategias didácticas de enseñanza en el proceso lógico matemático*. Bogotá. Corporación Universitaria Minuto de Dios UNIMINUTO. Facultad de Educación
- Cuaderno de Matemáticas. Ediciones A-Z. Recuperado de:  
<http://materialeseducativosparamaestras.blogspot.com/2019/03/cuaderno-pensamiento-matematico.html>
- Educa y Aprende. (2018). *Fichas Lógica Matemática. Pensamiento lógico Matemático*. Recuperado el 23 de Febrero de 2019, de Portal educativo: Educa y Aprende: <https://educayaprende.com/fichas-logica-matematica-razonar-y-pensar/>
- Educación, M. i. (2010). *Actualización y Fortalecimiento Curricular de la Educación General Básica Quito Ecuador*
- Educación, M. d. (2016). *Introducción General del Currículo de Matemática*. Quito: Edinun.
- Esparza, M., & Lobos, y. M. (Enero de 2016). *pdf*. Obtenido de  
<http://bibliotecadigital.academia.cl/bitstream/handle/123456789/3617/TPEB%20869.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ferrándiz C., Bermejo R., Sainz M., Ferrando M., Prieto M. (2008). *Estudio del razonamiento lógico-matemático desde el modelo de las inteligencias múltiples*. Murcia, España. Anales de Psicología. Vol. 2.
- Guido L. (2012). *Aprender a aprender*. Estado de México. RED TERCER MILENIO S. C.

- Guzmán, I. y Marín, R. (2011). “*La competencia y las competencias docentes: reflexiones sobre el concepto y la evaluación*”. REIFOP, No. 1, Vol. 14, pp. 151-163.
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. (2000). *El Aprendizaje Basado en Problemas como técnica didáctica*. Monterrey, México. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. Vicerrectoría Académica. Juego y destreza, para el lenguaje y el pensamiento lógico-matemático.
- López Aymes, G. (2012). *Pensamiento crítico en el aula. Docencia e Investigación* (22), 41-60. Recuperado el 22 de Febrero de 2019, de <http://hdl.handle.net/10578/9053>
- Lugo G., Stincer D., Campos R. (2012). *Calidad Educativa*. Estado de México. RED TERCER MILENIO S. C.
- Luque C., Mora L., Torres J. (2014) *Actividades Matemáticas para el desarrollo de procesos lógicos*. Clasificar, medir e invertir. Bogotá, Colombia. Universidad Pedagógica Nacional. Fondo Editorial.
- Maritza, C. E. (2016). *Lógica Matemática*. Ecuador, Machala: UTMACH.
- Martínez A. (2012). *Diseño de un programa de mejora para el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática con pizarra digital interactiva en educación primaria*. Universidad Internacional de la Rioja UNIR. TFM.
- Meza J. (2012). *Diseño y Desarrollo curricular*. Estado de México. RED TERCER MILENIO S. C.
- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de Matemática. Educación General Básica*. Quito. Ecuador.
- Ministerio de Educación (2013) *Texto del Estudiante de Matemática*. 3er grado. Quito. Ecuador
- Morales P. (2012). *Elaboración de material didáctico*. Estado de México. RED TERCER MILENIO S. C.
- Norma, L. (2010). *EL aburrimiento en Clases. Procesos Psicológicos y Sociales*, 1- 2.
- Orellana, L. (2018). *Las actividades lúdicas para fortalecer el desarrollo psicomotriz grueso en los niños de 4 a 5 años en el centro de educación inicial José miguel García moreno de la ciudad de Loja periodo académico 2017-2018* (tesis de pregrado). Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.
- Paltan G., Quilli K. (2011). “*Estrategias metodológicas para desarrollar el Razonamiento lógico – matemático en los niños y niñas del Cuarto año de educación básica de la escuela “Martín Welte” del cantón cuenca, en el año lectivo 2010 – 2011*”. Cuenca, Ecuador. Universidad de Cuenca. Facultad de Filosofía.

- Petrovski, A. (1985). *Psicología evolutiva y pedagógica*. La Habana. Ed. Progreso.
- Puchaicela, D.(2018). *El juego como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación y división, en los estudiantes de quinto grado de la Escuela de Educación General Básica “Miguel Riofrío” ciudad de Loja, periodo 2017-2018*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.
- Ramos (Presidencia), II Taller de EDUSOC. *Simposio llevado a cabo en la I Convención Científica Internacional y Expoferia Las Tunas 2017*, Las Tunas, Cuba.
- Rubinstein, (1966). Citado en *Desarrollo del pensamiento lógico en la autogestión del conocimiento por los estudiantes de la carrera Pedagogía Psicología*. En A.C.
- Rubio R. (2012). *El desarrollo lógico-matemático del niño a través de las Tecnologías de la información y la comunicación*. Segovia. Escuela Universitaria Magisterio de Segovia.
- Rudy,P. (2018). *Google Drive*. Recuperado de [http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/7646/3/2018\\_AGUEDO\\_ROMERO\\_ASUNCIÓN\\_ALIPIO.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/7646/3/2018_AGUEDO_ROMERO_ASUNCIÓN_ALIPIO.pdf)
- Sáenz, C. y A. Lebrija, *La formación continua del profesorado de matemáticas: una práctica reflexiva para una enseñanza centrada en el aprendiz*, ISSN: 1665-2436, Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa, 17(2), 219-244 (2014)
- Sánchez M. (2014). *Guía de Estrategias metodológicas para el desarrollo del razonamiento lógico matemático de las niñas y niños del primer grado de educación básica paralelo “A” de la Escuela “Once de Noviembre”*. Matemática Maravillosa.
- Servicio Nacional de Aprendizaje –SENA–. (2010). *“SENA: ejemplo en certificación por competencias laborales”*. En: <http://sena-comercio.blogspot.com/2010/12/sena-ejemploen-certificacion-por.html>





1859

# UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

## FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN

### CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

#### TEMA

Estrategias didácticas en el pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de tercer grado A sección vespertina en la asignatura de Matemática de la Escuela de Educación Básica José Ingenieros en la ciudad de Loja, periodo académico 2018-2019. Lineamientos alternativos

Proyecto de Tesis previo a la obtención del Grado de Licenciada en Ciencias de la Educación: Mención: Educación Básica.

#### AUTORA

Ruth del Carmen Abad Troya

LOJA-ECUADOR

2018

**a. TEMA**

**Estrategias didácticas en el pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de tercer grado A sección vespertina en la asignatura de Matemática de la Escuela de Educación Básica José Ingenieros en la ciudad de Loja, periodo académico 2018-2019. Lineamientos alternativos**

## **b. PROBLEMÁTICA**

El pensamiento lógico matemático se ha convertido en una de las habilidades primordiales que deben adquirir los estudiantes, se la necesita a lo largo de vida estudiantil y cotidiana en la resolución de diferentes problemas tanto numéricos como personales. Por ello surge la necesidad de enseñar a pensar lógicamente desde los primeros años escolares siendo más factible la adquisición de dicha habilidad, pero la mayoría de docentes no le dan tal importancia.

Se centran más en el aprendizaje de actividades numéricas exactas como la suma, resta, multiplicación y división, resueltas de una forma mecánica y repetitiva, sin aplicar estrategias didácticas, o a su vez utilizar siempre las mismas, convirtiendo a la matemática como una de las asignaturas más complejas ya que se debe memorizar y aplicar un sin número de normas, reglas para resolver problemas numéricos, los mismos que al aplicar la lógica matemática se vuelven muy sencillos permitiendo al estudiante equivocarse, darse cuenta de su error, corrija y aprenda de sus equivocaciones produciendo un aprendizaje significativo.

Por ello en la práctica cotidiana muchos de los estudiantes consideran la matemática como una de las actividades con mejor complejidad que exige grados estrictos exactitud lo que no da lugar a equivocarse, en la resolución de ejercicios que involucran el empleo de reglas que se aprenden de memoria y si no se acuerdan algún paso o se equivocan algún signo automáticamente han fallado en todo el ejercicio produciendo frustración y temor en el aprendizaje, según los criterios indagados manifiestan que siguen la forma que les enseñaron sus docentes. Estos criterios evidencian la problemática que la mayoría de docentes aplican un solo tipo de estrategias didácticas para enseñar a desarrollar el pensamiento lógico- matemático en los estudiantes, basada en el aprendizaje tradicional.

Este caso se logró evidenciar en la escuela de educación básica: José Ingenieros tercer grado A sección vespertina la misma que se encuentra ubicada en la ciudad de Loja, parroquia el Valle, barrio las Pititas. El plantel educativo ofrece educación inicial y EGB, con jornadas: matutina y vespertina. Cuenta con 1133 estudiantes y 48 docentes, además con una infraestructura adecuada para el desarrollo integral de los estudiantes que atiende. Para la detección de la problemática se realizó la observación directa, entrevistas aplicadas

a la docente y estudiantes. Medios que nos llevaron directamente a la existencia de la problemática: los docentes desconocen o no aplican otro tipo de estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento lógico matemático.

De la misma manera en el Ecuador se encuentra con la problemática que los docentes siguen empleando la misma metodología tradicional en la enseñanza de la matemática aunque el currículo actual tenga otros enfoques, ya pensando en necesidad de enseñar a pensar lógicamente como nos menciona en su apartado : “La enseñanza de la Matemática tiene como propósito fundamental desarrollar la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales” (Ministerio de Educación, 2016, p.2). Sin embargo, no existe una actualización docente por parte del ministerio y los docentes no toman la iniciativa por su propia cuenta, por lo tanto, los estudiantes no se interesan por lo tanto los estudiantes no saben pensar lógicamente.

Una muestra de ello se evidencia en las pruebas aplicadas desde el 2011 para el ingreso a las universidades públicas que se ha vendido exigiendo un examen de conocimientos básicos dentro de las 4 áreas más relevantes del aprendizaje académico, siendo una de ellas el área de matemática en la cual se selecciona un sin número de ejercicios matemáticos que por el tiempo solo pueden ser resueltos aplicando el pensamiento lógico matemático.

Mediante resultados de las pruebas del Ineval aplicadas en los años 4to, 7mo, 10mo y tercero de bachillerato. Nos arroja resultados como: “El campo en que los estudiantes de EGB obtienen mejores resultados es Ciencias Naturales y en BGU es Lengua y Literatura. Mientras que el campo con mayor porcentaje de estudiantes en la categoría insuficiente es Matemática” (Ineval, 2016, p.100). Dichas pruebas en el nivel Escolar se aplican cada 3 años a nivel de EGB y en 3ro de Bachillerato cada año, con ello es evidente que los estudiantes ecuatorianos tienen mayores inconvenientes en ejercicios que incluyan el empleo del pensamiento lógico matemático.

La aplicación de pruebas con ejercicios para evaluar el desarrollo del pensamiento lógico matemático está presente en cada nivel de formación estudiantil ya sea nacional como internacional. Por ejemplo, las pruebas PISA que se aplican a nivel mundial para

medir el conocimiento de los estudiantes en áreas que ha obtenido los más bajos resultados sigue siendo matemática según los resultados arrojados en la última aplicación

De ahí la preocupación urgente a nivel mundial, por encontrar las mejores estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes desde los primeros años escolares, siendo un trabajo conjunto que requiere el compromiso de toda la comunidad educativa.

Por lo expuesto anteriormente esta investigación gira en torno a la interrogante:

**¿Qué estrategias didácticas se pueden considerar para facilitar el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de tercer grado A sección vespertina en la asignatura de matemática de la Escuela de Educación Básica José Ingenieros?**

### **c. JUSTIFICACIÓN**

Mediante navegación en distintas investigaciones no hay actores que respondan estrictamente a la búsqueda de estrategias didácticas específicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático es por ello que es necesario realizar dicha investigación

A través del desarrollo del pensamiento lógico matemático se logra que los estudiantes sean más conscientes de sus actos para lograr un buen vivir desde el cumplimiento de sus responsabilidades como hijos, estudiantes y ciudadanos pertenecientes a un país democrático. Mediante la resolución de pequeños problemas numéricos de sus propias experiencias se introduce a una reflexión profunda analizado la situación del país, por ello es necesario encontrar estrategias didácticas que colaboren con el desarrollo de dicha habilidad.

Razón por la cual es urgente atender la necesidad que los estudiantes desarrollen su pensamiento lógico- matemático para obtener ciudadanos críticos que sepan tomar las mejores decisiones en situaciones problemáticas en todas las circunstancias de su vida. Con ello se aporta a disminuir los suicidios por frustración escolar que hoy en día es una de las más grandes preocupaciones a nivel mundial.

Ya que el pensamiento lógico matemático facilita el aprendizaje en todas las asignaturas porque aumenta en el estudiante la capacidad de razonamiento permitiendo que el estudiante se interese en sus actividades, se concentre y encuentre las mejores respuestas, lo que produce un aprendizaje significativo que es el logro frecuente que busca la educación. Además, su aplicación está presente a lo largo de la vida estudiantil como en la evaluación de ingreso a las universidades, ascensos de categoría, seguir maestrías y doctorados tanto locales como nacionales. Por lo tanto, es urgente la búsqueda de estrategias didácticas que permitan el desarrollo de dicha habilidad.

Para su logro se necesita principalmente el compromiso de los docentes en la investigación y aplicación de estrategias didácticas innovadoras que potencien el desarrollo del pensamiento lógico matemático, ya que son los mediadores del proceso didáctico y según las estrategias que utilice depende el éxito o fracaso del aprendizaje. Entonces la investigación se justifica en cuanto es urgente atender la problemática

mediante dicha investigación de proponer estrategias didácticas que los docentes pueden utilizar para lograr que los estudiantes tengan éxito en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

De allí surge la necesidad urgente de proponer lineamiento alternativo de estrategias didácticas que faciliten el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los educandos de la escuela elemento de investigación pensando en importancia que tiene dicha habilidad dentro del contexto educativo y la vida cotidiana.

Por lo tanto, el presente trabajo investigativo se justifica desde el punto de vista técnico, académico, social y económica ya que se cuenta con la información necesaria en la carrera de Educación básica además con el aval bibliográfico, aporte crecimiento académico social por su amplio beneficio, además es factible en cuanto a los recursos económicos, los mismos que permiten llevar adelante el desarrollo del proyecto. Siendo así que la presente investigación que propongo es factible en toda su extensión en cuanto es un producto de un justo razonamiento y búsqueda de explicaciones con respecto al estado actual de los educandos.

Al mismo tiempo los justificativos de la presente investigación descriptiva (cualitativo y cuantitativo) se encuentran dentro de las normas de graduación de la carrera de educación básica la misma que permite ejercer la docencia con mayor eficiencia, solvencia y responsabilidad profesional.

#### **d. OBJETIVOS**

##### **Objetivo general**

Analizar estrategias didácticas para fortalecer el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de tercer grado A sección vespertina en la asignatura de matemática de la Escuela de Educación Básica José Ingenieros ciudad de Loja, periodo académico 2018-2019

##### **Objetivos específicos**

Fundamentar teóricamente las estrategias didácticas para fortalecer el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de tercer grado en la asignatura de matemática de la Escuela de Educación Básica José Ingenieros ciudad de Loja, periodo académico 2018-2019

Identificar el estado actual de relación entre las estrategias didácticas usadas y el pensamiento lógico matemático que poseen los estudiantes de tercer grado A sección vespertina en la asignatura de matemática de la Escuela de Educación Básica José Ingenieros en la ciudad de Loja, periodo académico 2018-2019

Proponer lineamientos alternativos de estrategias didácticas que faciliten el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de tercer grado A sección vespertina en la asignatura de matemática de la Escuela de Educación Básica José Ingenieros ciudad de Loja, periodo académico 2018-2019



## **e. MARCO TEÓRICO**

### **1. Estrategias Didácticas**

#### **1.1. Estrategia**

##### **1.1.1 Origen del término estrategia.**

El término estrategia aparece desde tiempos muy antiguos, precisamente desde el Antiguo Testamento con una continua y dinámica evolución semántica en el ámbito práctico y académico.

Surge precisamente en el ejército como el arte militar de dirigir, entendiendo que la estrategia consiste en la gestión de la coordinación del trabajo cooperativo orientado, siendo el desarrollo del ejercicio del poder para mantener el control en la asignación de recursos y poseer nuevos territorios en posiciones privilegiadas que faciliten doblegar al contrario y tomar dominio y propiedad de nuevos recursos. (Rivera, H., y Rodríguez M. 2011, p.6).

Los ataques militares solían organizarse de acuerdo al ataque de las debilidades de los enemigos, para ello se organizaban en grupos y cada grupo tenía un dirigente que veía las fortalezas de cada integrante y delegaba las actividades de acuerdo a ello

Por lo que se valida en otra fuente de consulta: Según Carrasco (2004), La estrategia se refiere al “Arte de dirigir las operaciones militares que empleaban durante la guerra con el fin de buscaba la manera más adecuada y oportuna de atacar al enemigo sin que ellos se dieran cuenta y así poder obtener la victoria” (p.4). Cuando una misión se tornaba vulnerable, se solía buscar la manera de fortalecerla o cambiarla a ello se llamó estrategias.

Las mismas que luego se emplean en todos los ámbitos organizativos como el caso de las estrategias en educación nacen como proceso de enseñanza y creación de aprendizajes a fin de modificar la conducta humana de quienes se denominan Educador y Educando,

ha creado un vínculo entre la Pedagogía y la Psicología, conocimientos ambos, que intentan entender la relación humana del conocimiento (Romero, 2012, p.1).

El término estrategia como la mencionan los autores anteriores tiene un proceso evolutivo desde principios religiosos, militares y educativos. Nace como el proceso dominante de gestionar acciones militares para vencer al enemigo y tomar posesión, se considera como un arte de encontrar acciones de encontrar la victoria, en segunda instancia dentro del contexto educativo nace como un proceso de enseñanza con el fin de encontrar la forma de enseñar y aprender.

### **1.1.2. Definición de estrategia**

Ya sabiendo el origen del término estrategia se hace más fácil definir su concepto, según Gómez, J. (2016) afirma:

La estrategia es, sobre todo, una decisión. Naturalmente, se trata de una decisión de grueso calado, es decir, que afecta positiva o negativamente el futuro de organización. Las decisiones estratégicas por excelencia son, por ejemplo, las alianzas, el crecimiento, la diversificación o, las clásicas, como competir por costo o por diferenciación. (p.1)

Esto dicho desde el punto de vista empresarial que utiliza diferentes tipos de estrategias para el buen desempeño y si no funciona alguna se procede a cambiar y adecuar las mejores

Desde otra perspectiva objetiva según Beltrán (como se citó en Medina y Mata, 2009) menciona que una estrategia es una técnica, principio o regla que capacita a la persona para funcionar de manera independiente y para resolver problemas en cualquier ámbito que se desarrolle.

Sin embargo, dentro de la investigación se necesita un aporte que se meta de lleno a que se define estrategia didáctica dentro del contexto educativo

Desde una perspectiva educativa. Diéguez (como se citó en Medina y Mata, 2009) manifiestan que: “La estrategia se concibe como una secuencia de actividades que el profesor decide para la intervención en el aula” (p.172). Cuando se habla de la

intervención en el aula se refiere al quehacer educativo es decir el proceso que realizan los docentes para llevar a cabo el aprendizaje.

De allí que el termino estrategia se define como aquella decisión necesaria dentro de cualquier contexto ya que afecta de forma positiva o negativa el futuro de la organización, también se dice que es aquella técnica, principio o regla que se aplica para resolver alguna situación problemática y buscar del bienestar común como es el caso del proceso educativo, dentro del contexto educativo estrategia viene a ser la planificación que el docente se plantea dentro del proceso didáctico.

### **1.1.3. Didáctica**

Se define como el saber enseñar según lo mencionado por Alcaraz (2002), la didáctica es un “Término que se deriva del verbo didásko (enseño)” lo que viene a significar literalmente lo relativo a la enseñanza, a la actividad instructiva, dicho en otras palabras, es la ciencia o el arte de enseñar” (p.32). Cuando nos referíamos al arte se considera al docente como el artista y a los estudiantes como los espectadores quienes son los que validan la obra.

Así como manifiesta López, E. et al., (2016). La didáctica es arte y, a la vez, ciencia de la enseñanza, arte porque es creación y recreación, ya que es una actuación que permite expresar el modo de ser, estar y sentirse en el mundo nos evoca al artista y a su creación, al didacta y a su proceso de enseñar. El didacta, desde esta metáfora, es el artista que crea un escenario fecundo para el enseñar y el aprender, tiene una habilidad propia que manifiesta en el acto de enseñar.

La didáctica se caracteriza por su finalidad formativa y la aportación de los modelos, enfoques y valores intelectuales más adecuados para organizar las decisiones educativas y hacer avanzar el pensamiento, base de la instrucción y el desarrollo reflexivo del saber (Medina y Mata, 2009, p.5).

La didáctica desde su perspectiva pone de cara a los problemas del aprendizaje, a las estrategias de pensamiento que un educador moviliza, a las técnicas necesarias para aprender y estudiar, al papel determinante de los contextos al momento de aprender, a las

variadas y complejas propiedades de la comunicación y la interacción humana en una pedagogía constructivista es una didáctica cuyo propósito sea sobrepasar la simple adquisición de conocimientos y mediar procesos por los cuales el niño construya su propio conocimiento a través de la experiencia, del contacto físico y de todas las condiciones internas y externas vinculadas a su desarrollo cognitivo. (Duran, 2009, p.1).

Los autores antes mencionados consideran que la didáctica es un arte y a la vez la ciencia dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, busca los mejores materiales para aplicarlos en la enseñanza. Arte porque es creación y recreación, creación de un artista (docente) que descubre y se ingenia la mejor forma de llegar con recreación a los espectadores (estudiantes) y ciencia porque se dedica al estudio de diferentes estrategias que produzcan conocimiento. Con la finalidad de seleccionar los mejores modelos, enfoques y valores intelectuales adecuados para el logro de un proceso de enseñanza-aprendizaje significativo.

Siendo uno de los retos más relevantes que se plantea el contexto educativo “encontrar la forma adecuada de enseñar” sin tener que discriminar las diferentes formas de aprender sino más bien se las vea como la variedad de fortalezas dentro del proceso educativo y que los docentes se ajusten a cada exigencia de aprendizaje que presentan los estudiantes.

## **1.2. Estrategias didácticas**

Al conocer el origen y definición de lo que son estrategias y didáctica se hace necesario juntar los dos términos para ello el Autor Albarrasin, V. (2016). Aporta que: “Las estrategias didácticas son procedimientos, métodos, técnicas, y actividades, que permiten a docente y estudiante, organizar acciones de manera consciente para lograr metas previstas y espontáneas en el proceso de enseñanza y aprendizaje” (p.71). Las mismas que atiendan las necesidades de la diversidad estudiantil.

Como otros actores lo confirman mediante este escrito, se define. “Las estrategias didácticas son el conjunto de decisiones que toma el docente para orientar la enseñanza con el fin de promover el aprendizaje de sus alumnos”. Se trata de orientaciones generales acerca de cómo enseñar un contenido disciplinar considerando qué queremos que nuestros alumnos comprendan, por qué y para qué. (Silvia, M. (2009, p.4)

De ahí que las estrategias didácticas vienen a ser estructuras de actividad en las que se hacen reales los objetivos y contenidos como se menciona en el siguiente apartado: “En el concepto de estrategias didácticas se incluyen las estrategias de aprendizaje como las de enseñanza, se insertan en la función mediadora del profesor que hace de puente entre los contenidos culturales y las capacidades cognitivas de los estudiantes” (Medina y Mata, 2009, p.170). Es decir, las estrategias didácticas vienen a ser los instrumentos de los que se vale el docente para producir aprendizajes deseados.

Uniendo los términos de la consulta anterior donde explicaba que las estrategias son acciones que realiza un docente o líder de las cuales dependerá la influencia positiva o negativa en el futuro de la empresa y la didáctica es la ciencia y arte de enseñar. Entonces las estrategias didácticas vendrían a ser el arte o ciencia encargada de buscar las mejores actividades que pueda desarrollar el docente para lograr el objetivo de la enseñanza que es el aprendizaje.

Mediante lo citado por los autores se puede decir que las estrategias didácticas son todas aquellas acciones dedicadas al proceso educativo, tanto a la enseñanza como al aprendizaje; permiten al docente encontrar la forma adecuada de enseñar, por ellos se convierten en el puente que une los contenidos con las capacidades cognitivas de los estudiantes.

### **1.3. Tipos de estrategias didácticas**

Es necesario conocer que tipos de estrategias didácticas para realizar una adecuada selección, según el aporte de: (Tapia, 1997), Existen dos grandes tipos de estrategias didácticas: las de aprendizaje utilizadas por el estudiante para reconocer, aprender y aplicar la información o contenidos, y las de enseñanza manejadas por el docente para promover y facilitar el aprendizaje significativo en los estudiantes (p. 32.). Dicho autor se refiere a las estrategias empleadas dentro del proceso educativo que para él se le facilita clasificarlas en dos grupos las mismas que al final tiene el mismo objetivo (producir aprendizaje).

También Días y Hernández (como se citó en Flores et al. 2017) clasifican a las estrategias didácticas de acuerdo al momento de la clase que ocuparán, ya sea al inicio, desarrollo o cierre y de acuerdo a la forma como se presentarán, aspecto que está

intricadamente relacionado con el momento de su respectivo uso. Las que vendrían a ser: preinstruccionales, coinstruccionales y postinstruccionales. (p.15)

Mientras que Carrasco (2004), las estrategias didácticas se clasifican en tres grandes grupos que son métodos, técnicas y procedimientos didácticos; considerando a los métodos didácticos como el proceso organizado de todas las acciones que se valga el docente para lograr el objetivo de aprendizaje en los alumnos, las técnicas de enseñanza como los recursos didácticos que utiliza el docente en la enseñanza y los procedimientos que son la manera en que el docente actúa a la hora de desarrollar la clase.(p. 18)

Según lo citado anteriormente existen dos grandes grupos que son: las estrategias de enseñanza las que utiliza el docente para emprender su ejercicio de enseñar y las de aprendizaje que son las actividades que desarrollan los alumnos para lograr entender y aprender los contenidos de información.

Para una mejor organización según el aporte de los autores anteriormente mencionados se las debe establecer por momentos las cuales toman diferentes nombres como: preinstruccionales las actividades, métodos o técnicas que emplea el docente al momento de iniciar la clase con el objetivo de predisponerlos para captar la atención, coinstruccionales se las emplea durante la explicación de los contenidos de estudio y postinstruccionales, que son las que se emplean para verificar la comprensión de los contenidos enseñados.

De esta forma se dice que cada autor clasifica a las estrategias didácticas según se ajuste mejor, pero apuntando a la misma finalidad, (producir aprendizajes significativos). El docente como actor del proceso puede seleccionar o clasificarlas según la mejor forma que él y sus estudiantes se acoplen, teniendo en cuenta el objetivo y destreza de aprendizaje que se pretenda desarrollar.

#### **1.4.Importancia de las estrategias didácticas en el aprendizaje**

Es necesario conocer la importancia del empleo de estrategias didácticas en el aprendizaje para enfocarse en el cumplimiento del objetivo de acuerdo al funcionamiento.

El uso de estrategias de aprendizaje supone el empleo de la capacidad metacognitiva del aprendiz en la medida en que deberá percatarse de sus dificultades a fin de poner en marcha los procedimientos de dirección y control para el mejor funcionamiento en relación con el proceso. (Maza, A. 2013, p.199)

Lo que significa que el empleo de estrategias didácticas en el proceso educativo es fundamental

También Piaget (1981) aporta que la formación académica es un proceso de construcción de saberes en el cual se requiere de una gran disposición tanto del docente como del estudiante para cumplir su objetivo de aprendizaje, adecuando al individuo con el medio social y su ambiente. Para ello nos presenta algunas estrategias a tomar en cuenta:

- 1. Enfoque constructivista:** el aprendizaje es mayor cuando es activo y se busca la solución por sí mismo.
- 2. Aprendizaje v' Dirección:** Se origina el descubrimiento y el pensamiento. El docente observa, escucha e interroga para lograr una mejor comprensión. El aprendizaje cognoscitivo se produce gracias al razonamiento de lo aprendido.
- 3. Conocimiento y Nivel de Pensamiento:** Los estudiantes poseen en su pensamiento varias opiniones del entorno que lo rodea. Ellos lo conceptualizan y revelan de acuerdo al nivel de su pensamiento.
- 4. Evaluación Continua:** Es una importante estrategia que debe emplear el docente ya que le permite calcular el nivel de comprensión de contenidos que han logrado sus estudiantes. Es un claro indicador de la eficacia o falencia de las estrategias aplicadas.
- 5. Promover Salud mental:** El aprendizaje debe ser voluntario y categorizado de acuerdo a las edades, se debe evitar atosigar al estudiante con tareas indebidas como la memorización de palabras, ya que produce cansancio y por ende desinterés en el aprendizaje.

**6. Exploración y Descubrimiento:** El ambiente escolar debe ser un lugar adecuado donde el niño pueda explorar y descubrir mediante sus órganos de los sentidos. También se debe descubrir los intereses y participación de cada estudiante para desde allí planificar las estrategias de enseñanza, las mismas que pueden ser la lúdica para estimular el pensamiento y la interacción de los estudiantes utilizando la lógica en la intervención de la clase.

En cuanto a Vázquez, F. (2010) “Las estrategias didácticas nos ponen de cara a los problemas del aprendizaje, a las formas de pensamiento que un educador moviliza, a las técnicas necesarias para aprender y estudiar, al papel determinante de los contextos al momento de aprender, a las variadas y complejas propiedades de la comunicación y la interacción humana” (p.9). Lo que trata de evitar que se dé la espalda a las dificultades de aprendizaje que se encuentra durante el proceso de enseñanza.

De lo citado anteriormente se formula que el uso de estrategias didácticas dentro del accionar docente es de vital importancia puesto que se busca estimular la capacidad metacognitiva del estudiante al fin de lograr aprendizajes significantes.

Siendo el contexto educativo el lugar perfecto para la exploración y aprendizaje de nueva información y de acuerdo a aportes relevantes, el proceso de aprendizaje se manifiesta según la estimulación cognitiva que reciba el niño y no todos los estudiantes aprenden con la misma rapidez ni de la misma forma. Es por ello la importancia que manifiesta la presencia de diversas estrategias en el proceso de aprendizaje como estimulación cognitiva e incluso ayuda a superar diferentes problemas de aprendizaje ya que permiten conocer el estilo y tiempo en cada estudiante logra concebir sus aprendizajes para desde allí partir y adecuar las diferentes estrategias a la diversidad estudiantil.

### **1.5. Criterios que se deben considerar para seleccionar una estrategia didáctica**

Según Campusano (2017), refiere que para seleccionar una estrategia se debe considerar: el nivel formativo del estudiante, nivel de complejidad del problema, nivel de cercanía al contexto laboral, nivel de autonomía en el aprendizaje del estudiante y el nivel de mediación por parte del docente.



Mientras que Rivero, I. (2013) menciona que “Para seleccionar estrategias didácticas se deben considerar aquellas que permitan alcanzar los objetivos de aprendizaje, apoyadas en técnicas y actividades que se ajusten a lo que se pretende como fines formativos” (p.43). Esta selección incide en el éxito o fracaso escolar, al interactuar en contextos y situaciones reales de aprendizaje, favoreciendo la adquisición de conocimientos, desarrollo de habilidades y formación de valores (competencias del saber, saber-hacer, ser y saber-convivir), guiando al estudiante hacia procesos con autonomía e interacción con los demás.

De la misma forma Estrada, A. (2016), sustenta que “Cada persona aprende de diversas maneras (P.8). Por lo que se requieren estrategias didácticas adecuadas que estimulen potencialidades y recursos que favorezcan el desarrollo de alumnos que aprecien y confíen en sus propias habilidades para resolver problemas, comunicarse y aprender a aprender.

Según los autores citados, a la hora de seleccionar las estrategias didácticas se debe tener en cuenta: el nivel de aprendizaje y edad de los estudiantes para plantear la complejidad de actividades a ser desarrolladas, de la misma forma deben ir direccionadas de acuerdo a los objetivos de aprendizaje que se pretende lograr los mismos que contribuyan al desarrollo de competencias del saber, saber hacer, ser y saber convivir.

Se debe tener en cuenta que cada estudiante es un mundo diferente y por ello aprende de distintas formas, por lo que el docente debe conocer a sus estudiantes y aplicar algunas estrategias didácticas que contribuyan a atender la diversidad de aprendizajes en su aula, para lograr motivar a los estudiantes y no permitir que fracasen en su construcción de conocimientos. De ahí nace la necesidad de investigar diversidad de estrategias, donde el docente y estudiante pueda elegir las que mejor se acoplen al logro de sus objetivos académicos.

## **2. Pensamiento Lógico Matemático**

### **2.1. Concepto de pensamiento**

El pensamiento es la operación intelectual de carácter individual que se produce a partir de procesos de la razón (Concepto.de, 2018).

El instinto (con el que actúan los animales, pero también las personas en algunos casos) es considerado un pensamiento, a pesar de no ser consumado de forma lógica, sino sin pensarlo (Concepto.de, 2018).

Pensar implica formular una serie de representaciones mentales como: identificación, ordenación, análisis, síntesis, comparación, abstracción, generalización, codificación, decodificación y clasificación entre otras para posteriormente obtener una acción, (Acosta, Rivera y Acosta, 2009, p.9)

En base a lo citado por los autores, pensar viene a ser un ejercicio mental propio de los seres humanos, quienes utilizan la razón para tratar un asunto con atención y detenidamente, que permita estudiarlo y comprenderlo bien para formular un juicio o tomar alguna decisión.

Dentro del proceso educativo podemos afirmar que se hace uso frecuente del ejercicio de pensar ya que el quehacer educativo exige actividades mentales de identificación, ordenación, análisis, síntesis, comparación, generalización codificación, decodificación, etc. Para lograr una enseñanza -aprendiza adecuada.

## **2.2. Concepto del pensamiento lógico- matemático**

Es la disciplina que trata de métodos de razonamiento. En un nivel elemental, la lógica proporciona reglas y técnicas para determinar si es o no valido un argumento dado (EcuRed, 2012).

Para Johnsonbaugh. (2005), El pensamiento lógico es el estudio del razonamiento: se refiere específicamente a “Verificar si el razonamiento es correcto o no. La lógica se centra en la relación entre las afirmaciones y no entre el contenido de una afirmación en particular” (p.1). Se usa matemáticamente para demostrar, teoremas, secuencias y comparaciones.

Razón por la cual el pensamiento lógico matemático incluye cálculos matemáticos, pensamiento numérico, solucionar problemas de lógica matemática, para comprender

conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones. Todas estas habilidades van mucho más allá de las matemáticas entendidas como tales (educa y aprende, 2018).

Según lo manifestado por los autores el pensamiento lógico matemático es un proceso mental que invita a los estudiantes a utilizar la lógica en el desarrollo de actividades matemáticas, pretende encontrar la razón verdadera sin tener que recurrir a grandes procesos matemáticos o reglas tediosas.

Lo que permite desarrollar un mejor aprendizaje en área de matemática ya que da la oportunidad al estudiante de aplicar el pensamiento numérico, la solución de problemas de lógica matemática para entender conceptos abstractos, aplicar el razonamiento y comprensión de relaciones. Es decir, el estudiante se convierte en el actor de su propio aprendizaje y entiende lo que hace.

### **2.3. Finalidad del desarrollo de un pensamiento lógico matemático en la enseñanza**

Para García, C. (2015), El desarrollo de este pensamiento, es clave para la producción de la inteligencia matemática y es fundamental para el bienestar de los niños y niñas y su desarrollo, ya que este tipo de inteligencia va mucho más allá de las capacidades numéricas, aporta importantes beneficios como la capacidad de entender conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica de forma esquemática y técnica. Implica la capacidad de utilizar de manera casi natural el cálculo, las cuantificaciones, proposiciones o hipótesis (p.1).

La misión de la escuela no es tanto enseñar al alumno una multitud de conocimientos que pertenecen a campos muy especializados, sino, ante todo, aprender a aprender, procurar que el alumno llegue a adquirir una autonomía intelectual (López Aymes, 2012).

La estimulación adecuada desde una edad temprana favorecerá el desarrollo fácil y sin esfuerzo de la inteligencia lógico matemática y permitirá al niño introducir estas habilidades en su vida cotidiana (educa y aprende, 2018).

Según los autores citados mencionan que la finalidad de enseñar a pensar lógicamente, se enfoca en el logro de estudiantes críticos, despertando el interés por estimular su cerebro mediante actividades no solo numéricas si no que realicen actividades que permita a su cerebro: pensar, indagar, razonar y buscar una respuesta coherente a situaciones problemáticas actuales.

De ahí que el trabajo de la escuela no es solo llenar de contenidos teóricos, más bien encaminar al estudiante que analice desde distintas perspectivas el mundo que lo rodea, lo relacione con el aprendizaje y saque sus propias conclusiones. Para conseguir esto se debe empezar a motivar a los estudiantes desde temprana edad de tal forma que razonar lógicamente se le haga un hábito y vaya aumentando cada vez su nivel de razonamiento.

#### **2.4. Procesos del desarrollo del pensamiento lógico-matemático**

El pensamiento lógico-matemático comienza desde las primeras edades, siendo la adolescencia y los primeros años de la vida adulta las etapas en las que se consolida y se logra el máximo desarrollo, (Armstrong, 2006).

Mientras que, para Piaget, J. (como se citó en Santamaría, S. 2014). “El razonamiento Lógico Matemático, no existe por sí mismo en la realidad. La raíz del razonamiento lógico matemático está en la persona (p.3) Cada sujeto lo construye por abstracción reflexiva que nace de la coordinación de las acciones que realiza el sujeto con los objetos. El niño es quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos.

Entre las principales etapas de desarrollo en las que se va estructurando el pensamiento lógico matemático según Piaget tenemos:

**1. Etapa Sensorio motriz:** se inicia en los niños de 0-2 años de edad en la cual la adquisición de esquemas se concentra en el área sensoria motora, el lactante aprende y coordina una gran variedad de destrezas conductuales.

**2. Etapa pre operacional:** empieza desde los 2 hasta los 7 años, esta etapa se caracteriza por la representación simbólica, que se puede observar a través del juego; Piaget califica el pensamiento preoperacional como intuitivo, puesto que el niño se centra en los estados

finales y no en las transformaciones que lo producen. Basándose en experiencias previas que hayan tenido para obtener dicho resultado, sin llegar a entender lógicamente el proceso. Los niños son en esta etapa son meramente egocéntricos, que no pueden aceptar el punto de vista de otra persona. Es la etapa perfecta para que los niños demuestren su creatividad mediante representaciones gráficas como el dibujo, la pintura, dramatizaciones, esquemas mentales, etc.

**3. Etapa de las operaciones concretas:** Comprende entre los seis y doce años; durante esta etapa los niños desarrollan la habilidad para trabajar con conceptos y operaciones, su pensamiento se vuelve alterable, ya que pueden comprender el proceso de transformación y no solamente el resultado. Sin embargo, las operaciones que domina son concretas, no abstractas. Razón por la cual la habilidad para general el aprendizaje es restringida, ya que lo que se aprende en un contexto no es traducido sencillamente a otro contexto.

**4. Etapa de las operaciones formales:** empieza desde los 12 años en adelante, el estudiante es capaz de dominar conceptos y operaciones abstractas, lo que hace posible emplear el razonamiento y habilidades para desarrollar problemas en diferentes contextos sin que sean necesariamente donde se originaron.

Mientras que Arancibia, Herrera y Strasser (2007), afirma “que cada etapa está marcada por la posesión de estructuras lógicas de diferente y creciente complejidad, cada una permite la adquisición de habilidades para realizar cierto tipo de cosas, y para tratar de diferentes formas con la experiencia” (p, 96). Lo que evidencia que cada etapa de vida tiene su nivel de complejidad que exige el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Lo antes mencionado por diversos actores indica que el proceso en que se desarrolla el proceso lógico matemático empieza desde tempranas edades, pero es en la adolescencia donde se concreta y se perfecciona en la adultez.

De acuerdo a lo anteriormente citado el pensamiento lógico matemático se desarrolla desde un simple contacto con objetos por intuición hasta el desarrollo de habilidades abstractas complejas tal como lo menciona en cada una de las etapas del desarrollo:

En la primera etapa el lactante al manipular el pezón de su madre y escuchar su voz empieza a reconocerla y explorar todo lo que manipula mediante los órganos de los sentidos, pero lo hace por una simple intuición, el niño es totalmente dependiente de su madre.

En la segunda etapa los niños empiezan a comparar y descubrir mediante la representación ya sea gráfica, simbólica basándose en alguna experiencia previa, aquí los niños son muy curiosos y espontáneos esperan que los demás valoren sus habilidades. Es precisamente la edad escolar donde los docentes tenemos el deber de incentivar a los niños a desarrollar sus habilidades.

En la tercera etapa ya los escolares empiezan a desarrollar operaciones concretas, es decir, realizan las actividades basándose en normas y reglas. Son capaces de desarrollar problemas lógicos, pero con un poco de dificultad; el papel del docente en esta etapa es muy importante ya que debe incluir actividades que le permitan al niño desarrollar su habilidad de pensamiento lógico y desarrollar ejercicios con mayor complejidad.

En la cuarta etapa nos explica claramente que el estudiante ha alcanzado su nivel para desarrollar ejercicios de razonamiento de bastante complejidad; pueden entender situaciones abstractas sin la necesidad de recurrir a reglas o normas y son capaces de resolver ejercicios que incluyan la combinación de operaciones matemáticas haciendo uso de la lógica.

## **2.5 Inteligencia lógica/matemática**

Según García, C. (2015). Menciona que la inteligencia lógico matemática: “Es la habilidad para resolver problemas matemáticos, para seguir secuencias lógicas: origina preguntas sobre el por qué y el cómo” (p.192). Esta habilidad tiene raíces cuando el niño maneja objetos y medita sobre ellos mediante el desarrollo de la orientación espacial y luego depende de la lógica.

Por ellos e considera a la inteligencia lógica-matemática como una de las inteligencias múltiples. Siendo la capacidad para usar los números de manera efectiva y razonar adecuadamente. Incluye la sensibilidad a los esquemas a las reacciones lógicas,

afirmaciones y proposiciones, a las funciones y otras castraciones relacionadas con el pensamiento matemático. (Gardner, Feldman, & Krechevsky, 1998)

Desde el punto de vista biológico, el lóbulo parietal izquierdo y las áreas de asociación temporal y occipital contiguas adquieren relevancia en el desempeño de esta inteligencia. (Gardner, Feldman, & Krechevsky, 1998)

Howard Gardner. Profesor de la universidad de Harvard. Dedicó muchos años al estudio de la inteligencia humana. Siendo uno de los trabajos más complicados por tratarse del estudio de la mente humana llegando a la conclusión que existen ocho tipos de inteligencia de las cuales una de ellas es la inteligencia lógico - matemática

La inteligencia lógica matemática según los tres autores se concibe como una de las inteligencias múltiples que posee el ser humano convirtiéndose en la habilidad para resolver problemas matemáticos, seguir secuencias lógicas y aplicar principios de razonamiento.

Desde un punto de vista biológico se dice que una persona que posee la inteligencia lógica matemática, tiene un mayor desarrollo del lóbulo parietal izquierdo y las áreas de asociación temporal y occipital. Lo que explica la facilidad de resolver problemas matemáticos

## **2.6 Importancia del pensamiento lógico matemático**

Ayuda a las personas a reconocer el papel que las matemáticas juegan en el mundo, para sostener juicios fundamentados y para utilizar e interesarse por las matemáticas, de forma que responda a las necesidades de la vida de ese individuo como un ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo” (MINISTERIO DE EDUCACIÓN, 2009).

Solamente aquella persona que reconozca las reglas lógicas puede entender y realizar adecuadamente incluso las tareas matemáticas más elementales (Cardoso Espinosa & Cerecedo Mercado, 2008).

El Ministerio de Educación (M.E, 2016), menciona que: “los docentes deben considerar y abordar todos los estilos de aprendizaje ya que los niños requieren de oportunidades para crear sus propios métodos de resolución de problemas y tener la seguridad que sus docentes y pares valoren su pensamiento como creativo y viable”. (p.88). planteando un reto a los docentes a actualizarse en búsqueda de estrategias que permitan al estudiante ser el actor principal del aprendizaje.

La importancia radica en la formación de estudiantes capaces de desarrollar habilidades lógicas a la hora realizar actividades matemáticas y desarrollar problemas cotidianos, evitando la frustración cuando se encuentran con un obstáculo. El ministerio de educación busca una educación que forme ciudadanos constructivos, comprometidos y reflexivos.

### **2.7. Criterios que se deben tomar en cuenta para seleccionar estrategias didácticas en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.**

Para Centeno (2012), “El niño necesita observar, vivenciar, manipular, jugar, etc. para construir el razonamiento lógico-matemático” (p.16). Las necesidades que educativamente que es necesario atender son: Observación del entorno para interpretarlo matemáticamente, vivencia de las situaciones a través del propio cuerpo y del movimiento la manipulación de objetos, el juego la verbalización de las acciones.

Mientras que Centeno (como se citó en Álvarez, K. 2017), para el desarrollo del pensamiento lógico matemático se necesita la potenciación de 4 capacidades:

- **La observación:** se debe potenciar sin imponer la atención del niño a lo que el adulto quiere que mire, mediante juegos cuidadosamente dirigidos a la percepción de propiedades y a la relación entre ellas.
- **La imaginación:** entendida como acción creativa, se potencia con actividades que permiten una pluralidad de alternativas en la acción del sujeto. Ayuda al aprendizaje matemático por la variabilidad de situaciones a las que se transfiere una misma interpretación.



- **La intuición:** el sujeto intuye cuando llega a la verdad sin necesidad de razonamiento. Ciertamente, no significa que se acepte como verdad todo lo que se le ocurra al niño, sino conseguir que se le ocurra todo aquello que se acepta como verdad.
- **El razonamiento lógico:** el razonamiento es la forma del pensamiento mediante la cual, partiendo de uno o varios juicios verdaderos, denominados premisas, llegamos a una conclusión conforme a ciertas reglas de inferencia. (p.19)

La sociedad actual genera continuamente una gran cantidad de información, la cual se presenta de diversas formas: gráfica, numérica, geométrica y se encuentra acompañada de argumentaciones de carácter estadístico y probabilístico (Cardoso Espinosa & Cerecedo Mercado, 2008)

Para el desarrollo del pensamiento lógico matemático los autores mencionan que debe tener claro la forma en que los estudiantes aprenden, la mayoría necesitan observar, vivenciar, manipular, jugar, etc. es decir estimular sus sentidos lo que se realiza mediante estrategias adecuadas para cada forma de aprender.

Es necesario buscar estrategias que vayan acorde al desarrollo de cuatro capacidades: la observación debe ser espontánea, sin que el adulto imponga lo que tenga que observar, la imaginación se produce a través de actividades que presenten diversas alternativas. La intuición se debe estimular mediante actividades que introduzcan por la razón, hacer que el niño intuya lo que le lleva a encontrar la verdad. Y por último el razonamiento lógico siendo la forma de que lleva a encontrar una verdad mediante la razón.

## **2.8 Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático**

Según Montessori (1988), sustentaba que “Cada individuo debe experimentar el proceso de elaboración de las cosas para llegar a aprenderlas. Un niño bien motivado continúa aprendiendo después de las horas y los años que pasa dentro de un salón de clase” (p.20). El Rol del docente vendría a ser la búsqueda de estrategias que logren la motivación e incentivación, el amor por aprender en los niños. Para esta pedagoga el juego con material concreto y adecuado a cada gusto y edad es la mejor estrategia como:

En un aula Spectrum, los niños están rodeados, cada día, de materiales interesantes y atractivos que evocan el uso de toda la gama de inteligencia. No intentemos estimular las inteligencias directamente usando materiales que llevan la etiqueta de “espacial” o “lógico-matemático”. Más bien empleamos materiales que incorporan roles sociales valorados o estados finales, y que recurren a combinaciones relevantes de inteligencia. [...] (Gardner, Feldman, & Krechevsky, 1998)

De acuerdo a lo mencionados en las citas anteriores se sostiene que para lograr un buen desempeño en el desarrollo del pensamiento lógico matemático se debe dejar al niño experimentar el proceso, lo que permite al estudiante descubrir por sí mismo los sucesos y a encontrar la mejor forma de resolver problemas correlacionándolos con el medio en que se desarrollan, una de las estrategias adecuadas es la lúdica ya que permite interactuar y relacionar el conocimiento con el juego.

Otra estrategia para desarrollar el pensamiento lógico matemático es la adecuación inteligente de un aula que cuente con diversos materiales concretos lo que ayuda a los estudiantes a planificar, realizar y regular sus propias actividades, donde los profesores toman un rol de mediadores, que utilizan métodos didácticos y tareas auténticas ajustadas al ritmo de cada estudiante.

## f. METODOLOGÍA

El presente trabajo de investigación tiene carácter descriptivo (cualitativo y cuantitativo) ya que busca descubrir, indagar y comprender lo mejor posible el objeto de estudio; el tipo de investigación es descriptivo dado que durante el desarrollo de la investigación permite realizar una observación sistemática, asimilando la realidad educativa, también describe, analiza, registra e interpreta las condiciones que se dan en una situación y momento determinado.

### Métodos

Para la ejecución de la presente investigación se emplearán métodos que recolectarán la información necesaria para el perfeccionamiento de la misma, teniendo en cuenta que el método parte de un proceso sistemático cuyo objetivo es alcanzar resultados empíricos.

- **Método descriptivo.** - Posibilitará la realización de una observación sistemática, estudiando la realidad educativa de la clase tal y como se desarrolla. Además, viabilizará la descripción, análisis, registro e interpretación de las condiciones que se evidenciarán.
- **Método inductivo.** - Permitirá la elaboración del marco teórico, es decir, obtener y seleccionar la información de las principales categorías de la investigación.
- **Método deductivo.** - Servirá para la generalización lógica de los datos empíricos que se obtendrán en el proceso de investigación facilitando la determinación de problema, así también, para llegar a las conclusiones particulares que tienen relación con el problema a investigarse.
- **Método analítico.** - Ayudará a identificar, clasificar y describir las características de la información recopilada para el marco teórico, identificación de variables, análisis de los datos y estructuración del esquema de proyecto.
- **Método sintético.** - Facilitará la descripción de los principales aspectos relacionados con las variables de la investigación, permitiendo ir del todo a las partes, asociando juicios de valor, abstracciones, conceptos y valores.

- **Método estadístico.** - Se lo ocupará al momento de reunir, organizar y analizar datos numéricos. Además, posibilitará la exposición de resultados y elaboración de cuadros y gráficos en base a los resultados obtenidos durante el trabajo.

## **Técnicas**

Para el desarrollo del trabajo investigativo se emplearon las siguientes técnicas:

- **Observación directa.** - se aplicó en aula de Tercer Grado para detectar la existencia del problema de investigación y se aplicará para determinar la necesidad de investigar estrategias didácticas que faciliten el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del mismo grado
- **Prueba de diagnóstico.** - Permitirá discrepar las habilidades del pensamiento lógico matemático adquiridas por los estudiantes de tercer grado
- **Encuesta.** - Se aplicará a los estudiantes de tercer grado para verificar el nivel actual en que se encuentran los estudiantes en cuanto al desarrollo de habilidades del pensamiento lógico matemático y determinar la eficacia de las estrategias didácticas utilizadas por la docente.
- **Entrevista.** - Se realizó a la docente de aula y estudiantes para confirmar la existencia de la problemática de investigación y se aplicará a la docente de aula con el fin de recolectar información verídica y confiable sobre la investigación a realizar.

## **Instrumentos**

- **Ficha de observación.** - Este instrumento servirá de apoyo para registrar la información recolectada durante la observación de clases.
- **Cuestionario.** - permitirá recolectar información necesaria, tanto de la prueba de diagnóstico como de la encuesta aplicada a los estudiantes de tercer grado
- **Fichas de observación estructurada.** - dicho instrumento permitirá obtener información verídica y confiable de la entrevista mantenida con la docente

## **Población y muestra**

La población con la cual se realizará la presente investigación serán 23 niños/as y la docente del tercer grado paralelo “A”, sección vespertina de la escuela de educación básica “José Ingenieros” Loja, con un total de 24 personas.

<b>POBLACIÓN</b>	<b>f</b>
Estudiantes	23
Docente	1
<b>TOTAL</b>	<b>24</b>

**Fuente:** Secretaría de la escuela de educación básica “José Ingenieros”

**Elaborado por:** Ruth Abad



## h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Talentos humanos:

- Investigadora
- Director del proyecto
- Autoridades del plantel educativo
- Docente de aula
- Estudiantes de tercer grado “A” sección vespertina

Recursos institucionales:

- Universidad Nacional de Loja
- Carrera de Educación Básica
- Escuela de educación básica “José Ingenieros”

Recursos económicos

Cantidad	Material	Costo unitario	Costo total
<b>6</b>	Adquisición de material bibliográfico	15.00	90.00
<b>50</b>	Materiales de oficina (varios)	5.00	250.00
<b>600</b>	Copias de documentos	0.05	30.00
<b>100</b>	Documentos del primer borrador	0.05	5.00
<b>4</b>	Empastado	20	80.00
	Subtotal		455.00
	El treinta por ciento del subtotal		136
	<b>TOTAL</b>		<b>591.00</b>

Todos los gastos económicos que se realicen para el desarrollo del presente trabajo serán solventados por la investigadora.

## **i. BIBLIOGRAFÍA**

- Acosta, G. Rivera, L. y Acosta, M. (2009). *Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático*. Bogotá, Colombia: Sello editorial.
- Alcaraz, F. (2002). *Didáctica y currículo enfoque constructivista*. La Mancha España. Ediciones de la universidad de Castilla- la Mancha
- Álvarez, E. y Colorado, D. (2017). *Desarrollo del pensamiento lógico Matemático en la primera infancia*. Medellín. UNIMINUTO Editorial.
- Arancibia, V., Herrera, P., y Strasser, K. (2007). *Psicología de la Educación*. Mexico: Alfaomega Editor
- Campusano, K. (2017) *Manual de estrategias didácticas: orientaciones para su selección*. Santiago, Chile: Ediciones INACAP.
- Carrasco, J. (2004). *Una didáctica para hoy, Cómo enseñar mejor*. Madrid, España: Ediciones Rialp, S.A.
- Cardoso Espinosa, E. O., & Cerecedo Mercado, M. T. (2008). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. *Revista Iberoamericana de Educación*, 3.
- Duran, R. (2009). Aportes de Piaget a la educación: hacia una didáctica socio-constructivista. *Dimens empres* (7), 8-11.
- Estrada, A. (2016). Estrategias didácticas bajo el enfoque de competencias: aplicación del uso de herramientas de forma interactiva. *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*. (6), p.10
- Flores, J., Ávila, J., Constanza, F., Sáez, Gonza, R., Acosta, C y Díaz, L. (2017). *Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios*. Concepción, Chile. ISBN 978-956-9280-27-6



- Gardner, H., Feldman, D., & Krechevsky, M. (1998). *Project Spectrum: Early Learning Activities*. Nueva York: Teachers College press.
- Nacional, I. d. (2016). *Resultados Educativos retos hacia la excelencia* . Quito. Ecuador : Pedregal N34 - 41 y Rumipamba.
- Johnsonbaugh. R, (2005). *Matemáticas Discretas*. México: Pearson Educación
- López, E., Cacheiro, M., Camili, C., y Fuentes, J. (2016). *Didáctica general y formación del profesorado*. España: UNIR Editorial.
- Medina, A. y Mata.F (2009) *Didáctica General*. España Madrid: Pearson Educación.
- Ministerio de educación. (2009). *Pisa, informe español*. Madrid: dirección general de evaluación y cooperación territorial.
- Ministerio. E, (2016). *Guía del Docente Preparatoria Relaciones Lógico-Matemática*. Quito Ecuador: Santillana S.A.
- Montessori, M. (1988) *Educación de las potencialidades humanas*. Buenos Aires. Ed. Errepar
- Rivera, H., y Rodríguez, M. (2011). *¿Qué estudia la estrategia?* Bogotá Colombia: Editorial Universidad del Rosario.
- Silvia, M. (2009). *Estrategias de enseñanza otra mirada al quehacer en el aula*. Buenosaires, Argentina. AIQUE Ediciones.
- Tapia, J. (1997). *Motivar para el aprendizaje: teoría y aprendizaje*. España: EDEBÉ
- Vásquez, F. (2010). *Estrategias de enseñanza: investigaciones sobre didáctica en instituciones educativas de la ciudad de Pasto*. Bogotá: Kimpres Universidad de la Salle

## WEBGRAFÍA

Albarrasin, V. (2016). Estrategias didácticas de evaluación como una herramienta eficaz para el desarrollo del estudiante de educación superior. Recuperado de: <http://www.medigraphic.com/pdfs/abril/abr-2016/abr16261i.pdf>

Centeno, R. (2012). El desarrollo lógico matemático del niño a través de las tecnologías de la información y la comunicación. (Tesis de pregrado). Universidad de Valladolid. Segovia, España. Recuperado de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/1486/1/TFGB.109.pdf>

Concepto.de, E. d. (Febrero de 2018). *Concepto de Pensamiento*. Recuperado el 20 de Febrero de 2019, de <https://concepto.de/pensamiento/>

EcuRed. (2012). *Lógica matemática*. Recuperado de [https://www.ecured.cu/Lógica\\_matemática](https://www.ecured.cu/Lógica_matemática)

Educa y aprende. (2018). *Fichas Lógica Matemática. Pensamiento lógico Matemático*. Recuperado el 23 de Febrero de 2019, de Portal educativo: Educa y Aprende. Recuperado de: <https://educayaprende.com/fichas-logica-matematica-razonar-y-pensar/>


García, C. (2015). Importancia del desarrollo del pensamiento matemático. México. Recuperado de: <http://www.formandoformadores.org.mx/users/crescencio-maya-garcia>

Gómez,J. (27 de octubre de 2016). ¿Qué es una estrategia? [Mensaje en un blog] Recuperado de: <https://www.dinero.com/opinion/columnistas/articulo/que-es-la-estrategia-en-menos-de-750-palabras-por-jorge-ivan-gomez/237375>

López Aymes, G. (2012). Pensamiento crítico en el aula. *Docencia e Investigación*(22), 41-60. Recuperado el 22 de Febrero de 2019, de <http://hdl.handle.net/10578/9053>

- Meza, A. (2013). Estrategias de aprendizaje. Definiciones, clasificaciones e instrumentos de medición. *Propósitos y Representaciones*, 1(2), 193-213. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2013.v1n2.48>
- Piaget, J. (1981). La teoría de Piaget, monografías de infancia y aprendizaje. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos15/metodos-ensenanza/metodos-ensenanza.shtml>
- Rivero, I. (3 de abril de 2013). Criterios para seleccionar tecnologías educativas y estrategias didácticas en el Colegio Guillermo León Valencia. Recuperado de <file:///C:/Users/RUTH/Downloads/3239-Texto%20del%20art%C3%ADculo-5747-1-10-20150212.pdf>
- Romero, R. (11 de junio de 2012). Teoría y estrategias de aprendizaje CRES. [Mensaje en un blog]. Recuperado de: <https://www.uv.mx/personal/raromero/teorias-y-estrategias-de-aprendizaje-cres/>
- Santamaría, S. (2014) Teorías de Piaget. Pensamiento lógico matemático. Caracas. Recuperado de: <https://www.monografias.com/trabajos16/teorias-piaget/teorias-piaget.shtml#BIOGRAF>

## OTROS ANEXOS



**ESCUELA DE EDUCACION BÁSICA "JOSÉ INGENIEROS"**  
Circuito- 11D01C16-17; DISTRITO-11D01; CÓDIGO AMIE- 11H0022

Loja, octubre 29 de 2018.

Dr. José Granda Pardo,

**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "JOSÉ INGENIEROS"**

Ciudad.-


De mis consideraciones:

Yo, **Ruth del Carmen Abad Troya** con cédula de identidad No. **1105801276**, estudiante del séptimo ciclo, paralelo "A" de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Nacional de Loja, solicito a usted de la manera más comedida me conceda permiso para aplicar una encuesta con el fin de detectar la existencia de una problemática de investigación para realizar el proyecto de tesis, la misma que se la aplicará en el Tercer Grado "A" Sección Vespertina a la docente de aula: Licda. Vilma Jiménez, en la institución que usted acertadamente dirige.

Por la atención que se digno dar a la presente, le expreso mis sinceros agradecimientos.

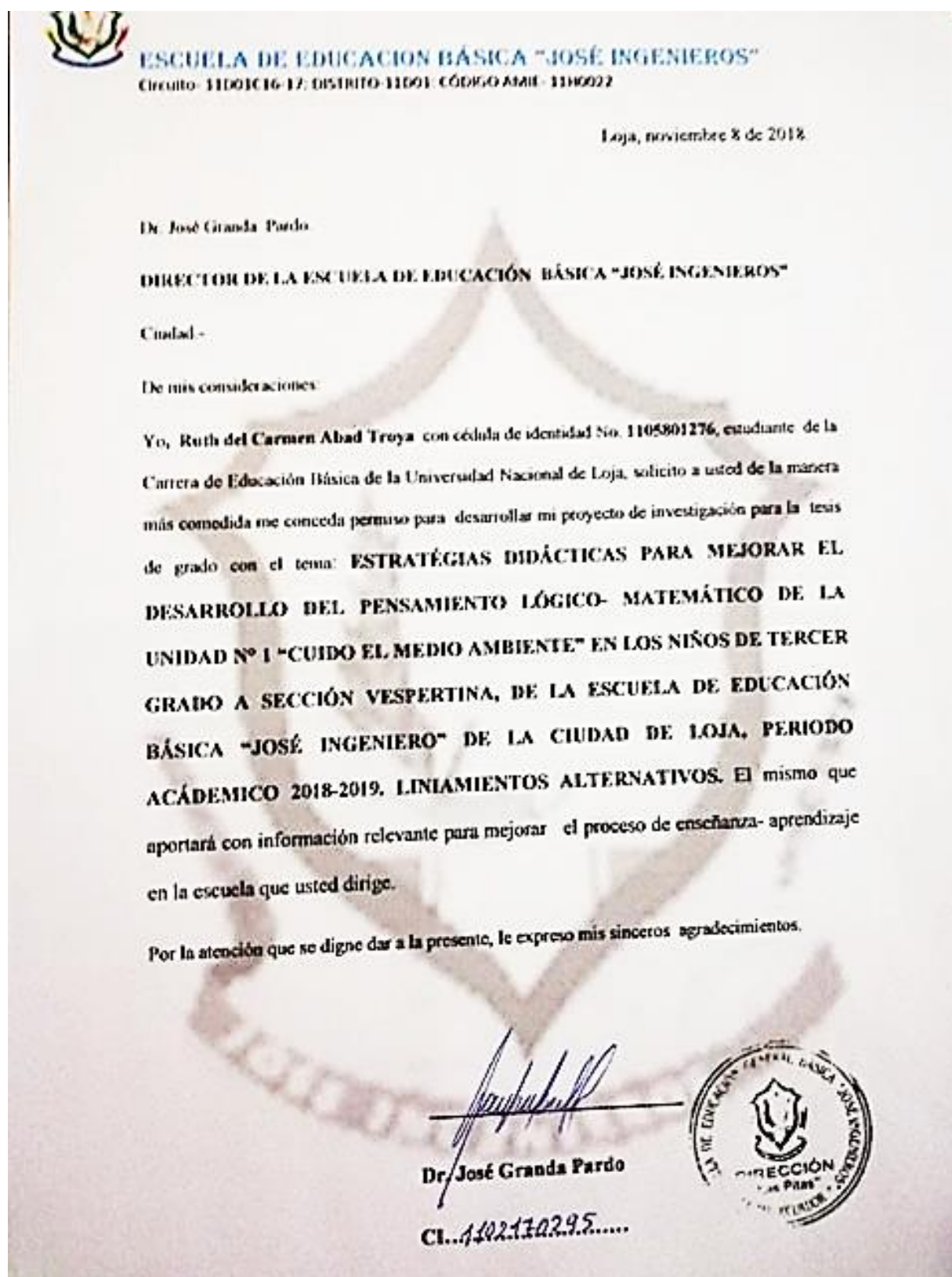
Atentamente,

  
Dr. José Granda Pardo  
CI...1102170245.....



ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "JOSÉ INGENIEROS"  
DIRECCIÓN  
"Las Pilas"  
LOJA - TUNJA - SEPTIEMBRE

Anexo 2



Anexo 3



ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "JOSÉ INGENIEROS"  
Circuito- 11D01C16-17- DISTRITO-11D01- CÓDIGO AMIE- 11H9022

Loja, noviembre 13 de 2018.

Srta.

Rurth del Caremen Abad Troya.

**ESTUDIANTE INVESTIGADORA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

Presente.-

De mi consideración:

Reciba un atento y cordial saludo, a la vez que auguro éxitos en sus estudios universitarios.

En atención a su solicitud entregada en días anteriores en calidad de estudiante de la Universidad Nacional de Loja de la Carrera de Educación Básica, con fecha 08 de noviembre de 2018, la presente tiene por objeto autorizarle a la Srta. Ruth del Carmen Abad Troya, para que lleve a cabo en nuestra Institución Educativa la investigación con el tema: **ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA MEJORAR EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO- MATEMÁTICO DE LA UNIDAD N° 1 "CUIDO EL MEDIO AMBIENTE" EN LOS NIÑOS DE TERCER GRADO A SECCIÓN VESPERTINA, DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA "JOSÉ INGENIERO" DE LA CIUDAD DE LOJA, PERIODO ACÁDEMICO 2018-2019. LINIAMIENTOS ALTERNATIVOS.**

Atentamente,

Dr. José Granda Pardo  
**DIRECTOR DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA  
"JOSÉ INGENIEROS"**





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, ARTE Y COMUNICACIÓN  
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**



**ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA DIRIGIDA AL DOCENTE DE AULA**

**Nombre de la docente a entrevistar:** Lic. Vilma Jiménez.

**Nombre de la entrevistadora:** Ruth del Carmen Abad Troya.

**Institución educativa:** José Ingenieros

**Fecha:**.....

La presente entrevista consta de ocho preguntas estructuradas dirigidas a la docente de aula del Tercer grado de EGB, las mismas que permitirán recabar información para el posterior planteamiento de un tema de trabajo investigativo y la elaboración de un proyecto de tesis, correspondiente a la carrera de Educación Básica de la Universidad Nacional de Loja.

Para lo cual solicito su colaboración para que se digne contestar las siguientes interrogantes de la manera más sincera posible. Anticipadamente agradezco su participación y le deseo éxitos en sus actividades educativas.

**1. ¿Cuáles son los problemas más comunes que evidencia dentro de su aula de clase respecto al desarrollo de actividades numéricas?**

.....  
.....  
.....  
.....

**2. En relación al razonamiento de los estudiantes, ¿considera que es el apropiado o presentan cierta dificultad al momento de resolver pequeños problemas donde aplica el pensamiento lógico matemáticos?**

.....  
.....  
.....

**3. ¿Considera usted que es importante que los estudiantes desarrollen las capacidades propias que engloba el pensamiento lógico matemático: razonar, pensar lógicamente, ¿analizar a la hora de realizar ejercicios matemáticos?**

**Sí ( )**

**No ( )**

**¿Por qué?**

.....  
.....  
.....

**4. Sus estudiantes, tras ejercicios donde aplican el pensamiento lógico matemático, ¿expresan sus habilidades de razonamiento resolviendo correctamente y con rapidez pequeños problemas?**

**Sí ( )**

**No ( )**

**¿Por qué?**

.....  
.....  
.....

**5. ¿Sus estudiantes muestran cierta inseguridad y dificultad al momento de realizar actividades donde emplean el pensamiento lógico?**

**Sí ( )**

**No ( )**

**¿Por qué?**

.....  
.....

**6. Dentro de su salón de clases, ¿existen estudiantes que requieran de estrategias didácticas para mejorar su pensamiento lógico-matemático? Argumente el por qué.**

.....  
.....  
.....



**7. ¿Al impartir sus clases matemáticas que tipo de estrategias didácticas emplea para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en sus estudiantes?**

**Tradicional (memorística) ( )**

**Innovadoras con lugar a razonamiento ( )**

**¿Por qué?**

.....  
.....  
.....

**8. ¿Conoce usted diversas estrategias para desarrollar el pensamiento lógico matemático?**

**Sí ( )**

**No ( )**

**¿Por qué?**

.....  
.....  
.....

**9. ¿Considera usted que es conveniente proponer estrategias didácticas para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico- matemático en sus alumnos?**

**Sí ( )**

**No ( )**

**¿Por qué?**

-----  
-----

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN  
QUE TENGA UN BUEN DÍA**

## Anexo 5



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**  
**FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN**  
**EDUCACIÓN BÁSICA**

### FICHA DE OBSERVACIÓN DE CLASE

#### ENTREVISTA SEMI ESTRUCTURADA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES

La presente ficha de observación permitirá verificar la aplicación de estrategias didácticas que la docente emplea para desarrollar el pensamiento lógico matemático durante la ejecución de las clases de matemáticas

##### a) Datos generales

**Institución** Escuela de educación Básica José Ingenieros

**Docente:** Lic. Vilma Jiménez

**Grado:** 3<sup>to</sup> "A", Sección Vespertina

##### b) Desarrollo

1. ¿Le gusta desarrollar ejercicios de Lógica matemática?

Si

No

¿Por qué?-----  
-----  
-----

2. ¿La docente emplea estrategias didácticas para el desarrollo de las clases matemáticas?

Si ( )

No ( )

3. ¿Cuáles son las estrategias didácticas más comunes que emplea la docente a la hora de enseñar matemática en la unidad uno bloque de algebra y funciones (desarrollo del pensamiento lógico matemático)?

Estrategias lúdicas ( )

Uso de materiales del medio ( )

Estrategias tradicionales (memorizar) ( )

Trabajos colaborativos ( )

Resolución de problemas relacionados con la realidad ( )

Uso de material concreto ( )      Concursos ( )

Libro del estudiante ( )

Otros.....

**4. ¿Le gusta participar frecuentemente en resolución de problemas numéricos empleando el pensamiento lógico matemático?**

Si ( )              No ( )

¿Por qué?-----  
-----

**5. ¿Entiende con facilidad la explicación de su docente cuando enseña ejercicios que se resuelven aplicando el pensamiento lógico matemático?**

Si ( )              No ( )

¿Por qué?-----  
-----

**6. ¿Sabe usted cuando aplicar el pensamiento lógico matemático en sus clases?**

Si ( )              No ( )

¿Por qué?.....

**7. ¿La docente motiva a los estudiantes a realizar ejercicios numéricos empleado el pensamiento lógico matemático?**

Si ( )              No ( )

Por qué.....

**8. ¿Cree usted que es necesario que su docente aplique estrategias didácticas para desarrollar el pensamiento lógico- matemático?**



Si ( )

No ( )

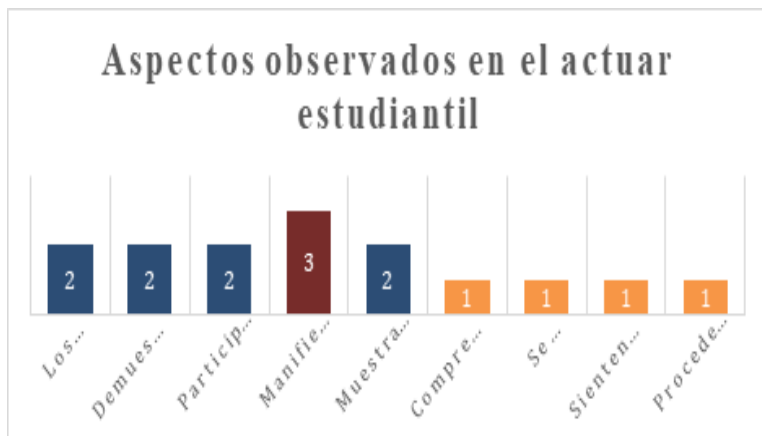
¿Por qué?-----  
-----

# INSTRUMENTOS

## FICHA PARA LA OBSERVACIÓN DEL ACTUAR ESTUDIANTIL

 <div style="text-align: center;"> <b>UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA</b>  <b>FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN</b>  <b>EDUCACIÓN BÁSICA</b>  <b>FICHA DE OBSERVACIÓN</b> </div> 									
DATOS INFORMATIVOS									
Nombre de la institución									
Nivel		GRADO			PARALELO				
Ubicación	ZONA		DISTRITO						
	Provincia		Cantón			Parroquia			
Referencias temporales		Hora	De: A:	Día	Mes		Año		
Nombre del observador									
Nombre del docente									
Asignatura/Materia									
Objetivo		Obtener información cualitativa sobre la utilización de estrategias didácticas en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático..							
Valoración	1 = Nunca		2 = A veces			3 = Siempre			
Nº	Aspectos a tener en cuenta en la observación de los estudiantes dentro de las clases de matemática	Valoración							
		1	2	3					
1	Los estudiantes se sienten activos al inicio de la clase								
2	Demuestran interés por el tema de estudio								
3	Participan activamente								
4	Manifiestan habilidades creativas								
5	Muestran conformidad con uso del texto escolar								
6	Comprenden con facilidad las explicaciones del docente								
7	Se confunden con facilidad al realizar actividades numéricas inmersas en problemas								
8	Sienten satisfacción al realizar actividades de lógica matemática								
9	Proceden de manera motivada a la realización ejercicios de lógica matemática								
<b>Total de respuestas</b>									
Observaciones:..... ..... .....									

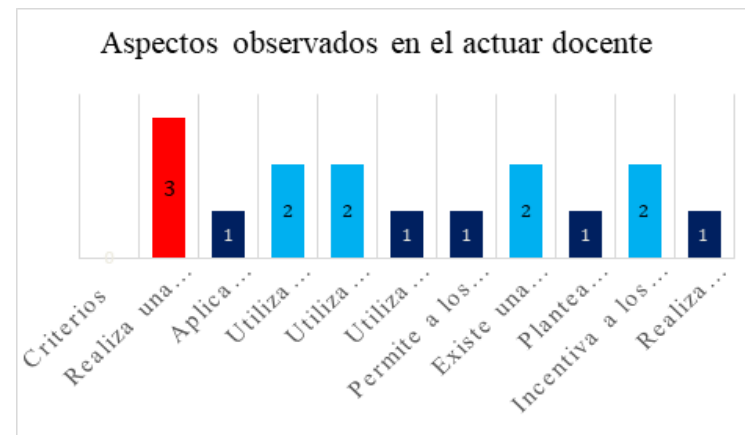
## FICHAS NEMOTÉCNICAS



Se logró evidenciar que los estudiantes se sienten desmotivados al iniciar las clases de matemática, ya que es un horario pesado, algunos cuidan a sus hermanos pequeños o ayudan en sus quehaceres a sus padres en la mañana, por lo que se sienten cansados y demuestran poco interés por los temas de estudio, no participan activamente y pocos manifiestan habilidades creativas durante el desarrollo de la clase.

En la labor docente se logró observar que: siempre se emplea la misma estrategia didáctica, basada en la teoría conductista donde predomina la enseñanza memorística, dando mayor importancia al aprendizaje mecánico de operaciones básicas, se trabaja únicamente con los ejercicios establecida en el libro del estudiante, los mismos que son muy pocos (uno a dos por unidad) para lograr un desarrollo del pensamiento lógico-matemático adecuado.

Además se evidenció que la mayoría de estudiantes no entienden la aplicación que hace la docente, lo que produce: desconcentración, cansancio, desinterés, confusión, para realizar este tipo de actividades.



Según la gráfica 2 (relacionada con la docente) se pudo evidenciar que se realiza la planificación de clase matemática enfocada en las operaciones básicas como la suma, resta, multiplicación.

Al iniciar clases pocas veces aplica estrategias de motivación, no se presenciaron juegos ni dinámicas. El material que más se utiliza es el libro del estudiante, y las estrategias predominantes son repetitivas y memorísticas produciendo un aprendizaje mecánico.

Pocas veces realiza ejercicios de razonamiento lógico-matemático y de un solo tipo, tal como están planteados en el libro del estudiante, no se brinda el espacio para que el estudiante proponga ejercicios de razonamiento, y pocas veces se analiza problemas relacionados con la vida real.

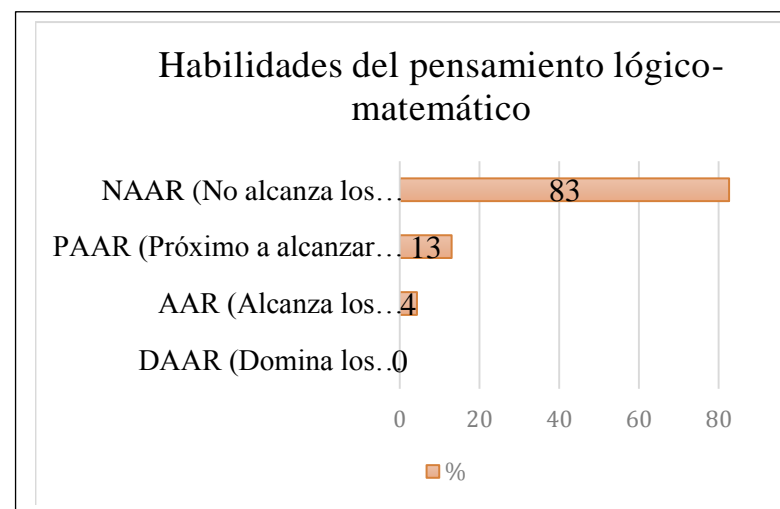
El actuar docente es de gran importancia, de ahí depende el éxito o fracaso del aprendizaje, así como lo menciona Guerrero, J. (2019) que: “quienes han estado frente a algún grupo de alumnos, saben que es imprescindible conocer y manejar un buen número de estrategias didácticas que nos permitan responder a las distintas necesidades y finalidades que se requieran”, para alcanzar un aprendizaje significativo.

Mediante los resultados obtenidos en los criterios se evidencia que en el accionar docente dentro de la enseñanza de lógica matemática, no se está aplicando las estrategias didácticas adecuadas, retrasando el interés por aprender, las mismas que deben ser innovadas por otras que se adapten mejor al aprendizaje de los estudiantes, a lo que la sustentación teórica afirma que es imprescindible conocer y manejar un buen número de estrategias didácticas para lograr aprendizajes significativos.

### Valoración de habilidades del pensamiento lógico-matemático

**Tabla 7**

Variable	Frecuencia	%
DAAR (Domina los aprendizajes requeridos) = 9,00-10,00	0	0
AAR (Alcanza los aprendizajes requeridos) = 7,00-8,99	1	4
PAAR (Próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos) =4,01-6,99	3	13
NAAR (No alcanza los aprendizajes requeridos) = $\leq 4$	19	83
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100</b>



#### Análisis e interpretación

Mediante los datos obtenidos se manifiesta que de un total de 23 estudiantes 19 de ellos que representan el 83% obtuvieron una nota  $\leq 4$  lo que significa que no alcanzan los aprendizajes básicos requeridos, 3 de ellos que representan un 13% obtuvieron una calificación =4,01-6,99 lo que significa que están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos, 1 de ellos que representa el 4% obtuvieron una nota = 7,00-8,99 lo que representa que alcanzan los aprendizajes requeridos y 0 de ellos obtuvieron una nota = 9,00-10,00 es decir ninguno domina los aprendizajes requeridos

Los parámetros de calificación fueron establecidos de acuerdo a los estándares que propone el Ministerio de Educación, vale recalcar que los ejercicios fueron tomados del libro de acuerdo a la complejidad que establece el currículo para dicho grado y edad cronológica siguiendo un orden tal como se presentan en el libro, tomando uno por unidad de estudio

Por lo tanto los estudiantes no han alcanzado las habilidades pensamiento- lógico matemático correspondiente para su edad cronológica y grado de estudio obteniendo una calificación de  $\leq 4$ . Convirtiéndose en una situación problemática que requiere la necesidad urgente de implementar medidas que mejoren dichas habilidades, ya que su aplicación está presente en los diferentes ámbitos de la vida cotidiana.

## 2. ¿Cuál es la asignatura básica en la que tienes mayor dificultad?

### Análisis e interpretación

(Educación, 2016) “La enseñanza de la Matemática tiene como propósito fundamental desarrollar la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales” (p.1)

Los datos de la tabla y la gráfica reflejan que, de todos los 23 estudiantes, 16 de ellos que corresponden al 70% afirman que tienen mayor dificultad en la asignatura de Matemática, 3 de ellos que representan el 13% expresan que tienen mayor dificultad en Lengua y Literatura, 3 de ellos que representan un 13% expresan que tienen mayor dificultad de aprendizaje en Ciencias Naturales y 1 de ellos que representa el 4% menciona que tiene mayor dificultad de aprendizaje en Estudios Sociales.

Los resultados de esta pregunta dan a conocer que los estudiantes tienen mayores problemas de aprendizaje en la asignatura de matemática convirtiéndose en una situación compleja situación ya que según autores tiene como propósito fundamental el desarrollo de la capacidad para pensar, razonar, comunicar aplicar y valorar siendo el mismo propósito del pensamiento lógico matemático

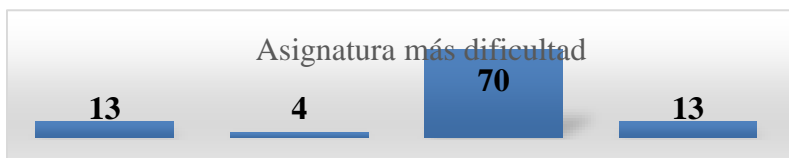
Bibliografía

**Tabla 8**

Alternativas	Frecuencia	%
Lengua y Literatura	3	13
Estudios Sociales	1	4
Matemática	16	70
Ciencias Naturales	3	13
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los niños de tercer grado A sección vespertina de la EEBJI

**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya



## 1. ¿Te confundes con facilidad al realizar actividades matemáticas como: suma, resta, multiplicaciones inmersas en un problema?

En una investigación realizada a los niños de tercer grado de la escuela Liceo José Domingo Cañas de la ciudad de Santiago de Chile se detectó, las investigadoras detectaron que (Esparza & Lobos, 2016) “los estudiantes son capaces de resolver mecánicamente las operaciones aritméticas básicas como suma, resta, multiplicación y división, pero no saben aplicarlas a la resolución de problemas por lo que incluye razonar” muchas de las razones se atribuyen a la enseñanza mecánica que reciben en formación estudiantil.

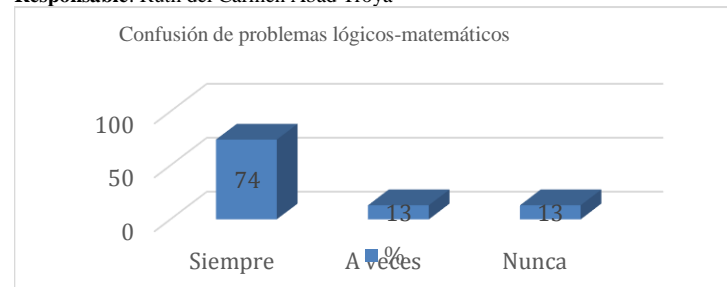
Mediante los datos obtenidos en la tabla y la gráfica nos manifiestan que de un total de 23 estudiantes 17 de ellos que representan, el 74% mencionan que siempre se confunden al desarrollar actividades matemáticas inmersas en un problema, 3 de ellos que representan el 13% mencionan que A veces se confunden al desarrollar actividades matemáticas inmersas en un problema y 3 de ellos mencionan que nunca se confunden

Mediante la interpretación de los resultados obtenidos se afirma que los estudiantes siempre se confunden al realizar actividades matemáticas inmersas en problemas, mediante la investigación bibliográfica manifiesta que sucede este tipo de inconvenientes cuando los niños están acostumbrados a un aprendizaje mecánico y al momento de aplicar el razonamiento ya no saben qué hacer. Lo que significa que no han desarrollado el pensamiento lógico-matemático

Esparza, M., & Lobos, y. M. (Enero de 2016). *pdf*. Obtenido de

<http://bibliotecadigital.academia.cl/bitstream/handle/123456789/3617/TPEB%20869.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

**Responsable:** Ruth del Carmen Abad Troya



### 3. ¿Te aburres con facilidad en las clases que tengas que desarrollar este ejercicio de lógica matemática?

#### Análisis e interpretación

De acuerdo a los datos obtenidos sobre aburrimiento de los niños en las clases de lógica- matemática de un total de 23 estudiantes, 14 de ellos que representan el 61% indican que siempre se aburren, 6 de ellos que representan un 23% indican que a veces se aburren y 3 de ellos que representan el 13% indican que nunca se aburren. Lo que significa que la mayoría se aburre en las clases de lógica matemática que ejecuta su docente

“El aburrimiento, está estrechamente relacionado con el docente y la forma de impartir sus clases y de relacionarse con los estudiantes. Por lo que se pone de manifiesto la importancia que tiene una buena planificación didácticas” (Norma, 2010)

Mediante los datos obtenidos se concreta que siempre se aburren los niños en clases de lógica-matemática, según la consulta bibliográfica menciona que el aburrimiento se produce por la forma en que el docente imparte sus clases y recomienda realizar actividades que permitan captar el interés de los estudiantes mediante el uso de diversas estrategias didácticas

Norma, L. (2010). ELaburrimiento en Clases . *Procesos Psicológicos y Sociales* , 1- 2 .

### 4 ¿Tu docente te incentiva a elaborar ejercicios lógicos matemáticos a libre imaginación?

#### Análisis e interpretación

“La experimentación, para el conocimiento de la naturaleza, promueve en la investigación científica una nueva orientación y estimula al estudiante a pensar por sí mismo brindándoles medios para llegar al conocimiento de la verdad”. (Petrovski, A.1985, p.65)

De acuerdo a los datos obtenidos se constata que de un total de 23 estudiantes 19 que representan un 83% señalaron que su docente nunca les incentiva, 3 de ellos que representan un 13%, señalaron que a veces su docente les permite realizar ejercicios de lógica matemática a libertad del estudiante y 1 de ellos que representa el 4% señalaron que siempre les permite su docente realizar ejercicios lógicos matemáticos a libertad del estudiante.

Mediante los datos obtenidos en la tabla y gráfica se constató que la docente nunca les incentiva a utilizar su libre imaginación siendo una problemática en el desarrollo del pensamiento lógico- matemático según lo confirma el Psicopedagogo cubano Pretrovski que para lograr aprendizajes significativos la experimentación e imaginación son fundamentales ya que estimula al estudiante a pensar por sí mismo y llegar descubrir la verdad.

Petrovski, A. (1985). Psicología evolutiva y pedagógica. La Habana. Ed. Progreso.

### 1. ¿En cuál de las asignaturas básicas existe el promedio más bajo? Mencione el motivo más común que cree usted que es la causa

De acuerdo a las calificaciones obtenidas hasta el momento, se evidencia que la mayoría de niños tienen promedios más bajos en la asignatura de matemática. Según lo que he podido evidenciar el motivo más relevante es el desinterés que le ponen los niños desde que se empieza la clase se nota desanimados y cansados por las clases anteriores, también porque ya tienen conceptualizado que aprender matemática es difícil.

A muchos estudiantes no se interesan en el aprendizaje de matemática por no sentirse parte de la clase, no entienden al docente ni la forma como explica, no le parece relevante lo que la docente les enseña (Rudy, 2018)

Según lo manifestado por la docente el promedio más bajo que los estudiantes presentan es en la asignatura de matemáticas y el motivo es el desinterés y cansancio al conceptualizando que aprender matemática es difícil a lo que Rudy manifiesta que el

### 4.¿Considera usted que una correcta aplicación/utilización de estrategias didácticas mejoraría el desarrollo del pensamiento lógico- matemático en sus estudiantes?

Para mi consideración estoy segura que la correcta aplicación y utilización de estrategias didácticas ayudaría considerablemente al desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los niños, lo complicado es la falta de tiempo para buscar las estrategias adecuadas para el grupo de estudiantes.

La actuación del docente debe estar presidida por estos tres principios: 1) incluir a los estudiantes en decisiones sobre cómo y qué deben aprender y evaluar el aprendizaje; 2) respetar y tener en cuenta las diferencias individuales relativas al entorno, intereses, capacidades y experiencias y 3) tratar a los alumnos como co-creadores del proceso de enseñanza (Sáenz y Lebrija, 2014, p. 12)

Según lo que menciona la docente le parece muy importante la aplicación/utilización de estrategias didácticas adecuadas mejoraran el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes a lo que Sáenz y Lebrija aportan que una buena actuación docente lo que el proceso de enseñanza y aprendizaje tiene como objetivo encontrar la forma adecuada de llegar a los estudiantes para ello debe valerse de diversas estrategias didácticas.

Sáenz, C. y A. Lebrija, La formación continua del profesorado de matemáticas: una práctica reflexiva para una enseñanza centrada en el aprendiz, ISSN: 1665-2436, Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa, 17(2), 219-244 (2014)



### 5. Entendiendo por problemas relacionados con la realidad aquellos que hablan de situaciones que se experimenta ¿Tu docente te hace trabajar con este tipo de problemas?

#### Análisis e interpretación

Los datos de la tabla y la gráfica sobre resolución de problemas lógicos-matemáticos relacionados con situaciones de la vida real, de un total de 23 estudiantes 18 de ellos que representan el 78% mencionaron que nunca, 5 de ellos que representan el 22% señalaron que a veces y 0 estudiantes que representan el 0% mencionan que nunca. Según dichos datos se establece que la mayoría que representa un 70% afirman que su docente nunca les hace realizar problemas lógicos-matemáticos relacionados con la realidad

“Los procesos mediante los cuales el sujeto, responde a sus necesidades se relaciona con la realidad objetiva, adopta una posición hacia la misma y esta relación proporciona contactos prácticos de los sujetos con los objetos influyendo en su formación psíquica.” (Rubinstein, 1966: 89)

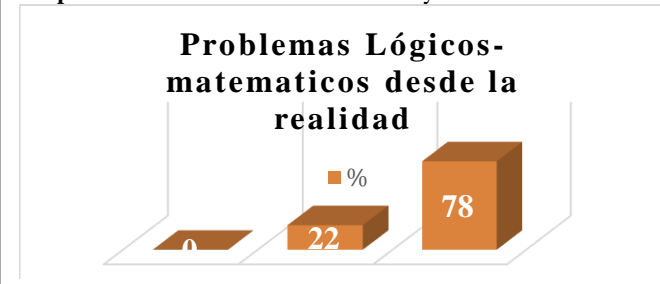
Mediante los resultados se puede evidenciar que la docente no realiza problemas de lógica matemática relacionados con la vida real, lo que afecta al desarrollo del pensamiento lógico matemático del niño ya que muchos pedagogos como Rubinstein mencionan que el niño aprende de lo que experimenta, más aún si se trabaja con situaciones reales en los que estén directamente relacionados.

Rubinstein, (1966). Citado en Desarrollo del pensamiento lógico en la autogestión del conocimiento por los estudiantes de la carrera Pedagogía Psicología. En A.C.

Tabla 11

Alternativas	Frecuencia	%
Siempre	0	0
A veces	5	22
Nunca	18	78
<b>Total</b>	<b>23</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de tercer grado A sección vespertina  
Responsable: Ruth del Carmen Abad Troya



### 6. ¿Qué material utiliza tu docente con mayor frecuencia para enseñar lógica-matemática? Análisis e interpretación

El uso de material adecuado facilita las actividades de enseñanza- aprendizaje y generan en los estudiantes aprendizajes permanentes y significativos, por ello Puchaiela (2018) menciona:

Para aprender a pensar lógicamente no sólo se requiere de conceptos y procedimientos para resolver problemas, sino de la interrelación armónica entre todos los actores educativos para buscar métodos y estrategias didácticas acompañados el material adecuado que permitan obtener resultados exitosos en el proceso de enseñar y aprender significativamente. (p.11)

Mediante los resultados de la tabla materiales que utiliza la docente para enseñar ejercicios de lógica matemática se tiene que de un total de 23 estudiantes, 18 de ellos que representa un 78% indican que su docente utiliza el libro del estudiante, 2 de ellos que representa el 9% mencionan que material lúdico, y 3 de ellos que representan el 13% señalan que utiliza material concreto. Lo que significa que la docente utiliza el libro del estudiante como material de enseñanza lógica matemática

Dicha información refleja que la docente emplea mayoritariamente el libro del estudiante como material didáctico el cual es más teórico y no ofrece mucho para conseguir un buen desempeño lógico-matemático en los niños, por lo consiguiente es necesario que se investigue otro tipo de materiales a lo que Puchaiela aporta que para aprender a pensar lógicamente no es suficiente la aplicación de conceptos y procedimientos más bien crear un ambiente adecuado de

### 3. ¿Cuáles son los recursos didácticos que usted utiliza para enseñar a pensar lógicamente a sus estudiantes?

Por la experiencia como docente empleo mayoritariamente el libro, porque según las actividades que contiene son evaluados, además por la disponibilidad del tiempo no se puede elaborar material para cada clase y son pocos los ejercicios de lógica-matemática que se ven en este grado, más se dedica a enseñar a sumar, restar y multiplicar siendo los contenidos que se evalúan para continuar al siguiente grado.

La estimulación adecuada desde una edad temprana favorecerá el desarrollo fácil y sin esfuerzo de la inteligencia lógico matemática y permitirá al niño introducir estas habilidades en su vida cotidiana (Educa y Aprende, 2018).

Según lo mencionado por la docente manifiesta que mayoritariamente emplea el libro del estudiante como recurso didáctico para enseñar a pensar lógicamente, el cual presenta muy pocos ejercicios designados al razonamiento lógico matemático en específico 2 ejercicios por unidad, siendo un recurso muy bajo para que los niños adquieran su pensamiento lógico matemático propuesto para dicha edad cronológica y grado de estudio. A lo que en la revista Educa y Aprende mencionan que una verdadera estimulación como lo que se hace con diversos recursos didácticos favorece significativamente el desarrollo del pensamiento lógico matemático

Educa y Aprende. (2018). *Fichas Lógica Matemática. Pensamiento lógico Matemático*. Recuperado el 23 de Febrero de 2019, de Portal educativo: Educa y Aprende:  
<https://educavanrende.com/fichas-logica-matematica-razonar-v-nensar/>

## 7.¿Te gustaría que tu docente utilice juegos como forma de enseñar ejercicios de lógica-matemática?

### Análisis e interpretación

Por su parte Aristizábal, Colorado y Álvarez (2016) refieren:

El juego como estrategia didáctica y como actividad lúdica en el desarrollo integral del niño es pertinente en el aprendizaje de las matemáticas, pues puede actuar como mediador entre un problema concreto y la matemática abstracta dependiendo de la intencionalidad y el tipo de actividad. (p.118)

Mediante el análisis de la tabla y el gráfico sobre la afinidad porque se cambie las estrategias didácticas en la enseñanza de lógica matemática tenemos que, de un total de 23 estudiantes, 18 de ellos que representan un 81% indican que si les gustaría que se cambien y 5 de ellos que representan un 19% señalaron que no. Teniendo como resultado que a la mayoría de estudiantes les gustaría que su docente aplique otro tipo de estrategias para desarrollar el pensamiento lógico matemático.

Mediante los datos obtenidos demuestran que a los niños si les gustaría que su docente les enseñe mediante juegos a desarrollar su pensamiento lógico matemático, según investigaciones realizadas se ha detectado que el juego es una de las mejores estrategias para enseñar toda asignatura y más aún cuando se trata de lógica matemática que se cree que es su aprendizaje es un poco complejo

A todos los niños les gusta jugar y que mejor utilizarlo como una estrategia de enseñanza aprendizaje, así como lo mencionan Aristizábal, Colorado y Álvarez el juego permite un desarrollo integral en el niño y puede actuar como mediador entre problemas concretos y abstractos en la matemática.

Aristizabal, J., Colorado H. y Álvarez, D. (2016) El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas. Revista Sophia. 12(1). 117-125.

## 5.¿Conoce usted diversas estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático? Cuales aplica usted

En realidad, no me he dado el tiempo para investigar estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, en matemática las que más resultado me han dado es explicar y repetir constantemente para que ellos memoricen y hacer ejercicios en la pizarra.

Para Guzmán y Marín (2011), las estrategias didácticas, son actividades, criterios y decisiones que organizan el docente para cumplir el objetivo de aprendizaje; en este proceso didáctico se determinando el rol del docente, de los estudiantes, acompañado de: las actividades de aprendizaje que va aplicar, recursos y materiales educativos, la utilización del tiempo y del espacio, los grupos de trabajo y los contenidos a tratarse (p.7)

La docente menciona que no conoce estrategias didácticas específicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, a lo que Guzmán y Marín dicen que

## 2.¿Durante el desarrollo de la asignatura de matemática suele realizar ejercicios de diversa complejidad para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en sus estudiantes?

Durante la clase de matemática se trabaja poco los ejercicios de lógica-matemática, es decir algunos de los que están en el libro del estudiante porque no existe el tiempo necesario y poco les gusta a los estudiantes, suelen confundirse con facilidad puesto que no dominan muy bien la parte numérica y al combinar razonamiento se pierden y no saben qué hacer.

El pensamiento lógico es la base del razonamiento deductivo y es vital para el desarrollo del argumento racional de cada persona. (Maritza, 2016)

Según el argumento del docente manifiesta que se trabaja muy poco con ejercicios lógicos matemáticos, solo trabaja con los que están en el libro que son muy pocos más bien se enfoca en la enseñanza mecánica de operaciones matemáticas como la suma resta, multiplicación y división dejando de lado los ejercicios de lógica matemática ya que se confunden mucho los niños y no le parece muy relevante a lo que Maritza contradice mencionando que el desarrollo del pensamiento lógico matemático es la base del razonamiento deductivo de gran importancia para la adquisición racional de cada persona.

Maritza, C. E. (2016). Lógica Matemática . Ecuador, Machala: UTMACH.

## 6.¿Le gustaría que se realice talleres con estrategias lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños de tercer año?

Sería una buena iniciativa ya que a los niños les gusta mucho los juegos y al utilizarlos como un fin académico les facilitaría mucho el aprendizaje y mucho más al tratarse de lógica matemática que se les hace complicado desarrollar este tipo de ejercicios.

Calderón (como se citó en Orellana, 2018), “La lúdica propicia la curiosidad y la imaginación, ligando lo emotivo con lo cognitivo, de tal manera que se procesa mejor la información adquirida, evitando el aprendizaje memorístico y repetitivo”. (p. 7).

De acuerdo a la entrevista la docente expresa que es una excelente iniciativa de introducir estrategias lúdicas en la enseñanza de ejercicios de lógica matemática ya que a los niños les gusta mucho los juegos y disfrutarían aprendiendo a lo que Calderón aporta que la lúdica produce un contacto directo de las emociones con el aprendizaje lo que procesa mejor la información adquirida evitando aprendizajes memorísticos y repetitivos.

Orellana, L. (2018). *Las actividades lúdicas para fortalecer el desarrollo psicomotriz grueso en los niños de 4 a 5 años en el centro de educación inicial José Miguel García Moreno de la ciudad de Loja periodo académico 2017-2018* (tesis de pregrado). Universidad Nacional de Loja, Loja, Ecuador.

FOTOS



## ÍNDICE

<b>PORTADA</b> .....	i
<b>CERTIFICACIÓN</b> .....	ii
<b>AUTORÍA</b> .....	iii
<b>CARTA DE AUTORIZACIÓN</b> .....	iv
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	v
<b>DEDICATORIA</b> .....	vi
<b>MATRIZ DE ÁMBITO GEOGRÁFICO</b> .....	vii
<b>MAPA GEOGRÁFICO Y CROQUIS</b> .....	viii
<b>ESQUEMA DE TESIS</b> .....	ix
<b>a. TÍTULO</b> .....	1
<b>b. RESUMEN</b> .....	2
<b>ABSTRACT</b> .....	3
<b>c. INTRODUCCIÓN</b> .....	4
<b>d. REVISIÓN DE LITERATURA</b> .....	7
Estrategias Didácticas .....	7
Importancia del desarrollo del pensamiento lógico matemático .....	13
Proceso del desarrollo del pensamiento lógico matemático .....	15
Estrategias didácticas para promover el pensamiento lógico matemático en niños de 7 a 12 años .....	17
<b>e. MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....	22
<b>f. RESULTADOS</b> .....	27
<b>g. DISCUSIÓN</b> .....	52
<b>h. CONCLUSIONES</b> .....	57
<b>i. RECOMENDACIONES</b> .....	58
➤ <b>PROPUESTA ALTERNATIVA</b> .....	59
<b>j. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	93
<b>k. ANEXOS</b> .....	96
<b>a. TEMA</b> .....	97
<b>b. PROBLEMÁTICA</b> .....	98

<b>c. JUSTIFICACIÓN.....</b>	<b>101</b>
<b>d. OBJETIVOS.....</b>	<b>102</b>
<b>e. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>104</b>
<b>f. METODOLOGÍA.....</b>	<b>122</b>
<b>g. CRONOGRAMA.....</b>	<b>125</b>
<b>h. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO.....</b>	<b>126</b>
<b>i. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>127</b>
<b>OTROS ANEXOS .....</b>	<b>131</b>
<b>ÍNDICE.....</b>	<b>147</b>