



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA  
INDOAMÉRICA**

**DIRECCIÓN DE POSGRADOS**

**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: INNOVACIÓN Y LIDERAZGO  
EDUCATIVO**

**TEMA:**

---

**GUÍA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DE LA LÓGICA  
MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE 6 A 8 AÑOS DE EDAD EN LA  
UNIDAD EDUCATIVA ÁNGEL VILLARES.**

---

Trabajo de investigación previo a la obtención del título de Magister en Innovación y Liderazgo Educativo.

**Autora:**

Barragán Moyano Verónica Elizabeth

**Tutora:**

Lcda. Jordán Buenaño Nancy de Lourdes. Mg

AMBATO –ECUADOR

2018

**AUTORIZACIÓN POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA,  
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN  
ELECTRÓNICA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

Yo, BARRAGÁN MOYANO VERÓNICA ELIZABETH, declaro ser autor del Trabajo de Investigación con el nombre “GUÍA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DE LA LÓGICA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE 6 A 8 AÑOS DE EDAD EN LA UNIDAD EDUCATIVA ÁNGEL VILLARES.”, como requisito para optar al grado de del título de Magister en Innovación y Liderazgo Educativo, autorizo al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica Indoamérica, para que con fines netamente académicos divulgue esta obra a través del Repositorio Digital Institucional (RDI-UTI).

Los usuarios del RDI-UTI podrán consultar el contenido de este trabajo en las redes de información del país y del exterior, con las cuales la Universidad tenga convenios. La Universidad Tecnológica Indoamérica no se hace responsable por el plagio o copia del contenido parcial o total de este trabajo.

Del mismo modo, acepto que los Derechos de Autor, Morales y Patrimoniales, sobre esta obra, serán compartidos entre mi persona y la Universidad Tecnológica Indoamérica, y que no tramitaré la publicación de esta obra en ningún otro medio, sin autorización expresa de la misma. En caso de que exista el potencial de generación de beneficios económicos o patentes, producto de este trabajo, acepto que se deberán firmar convenios específicos adicionales, donde se acuerden los términos de adjudicación de dichos beneficios.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Ambato, a los 28 días del mes de Mayo del 2018, firmo conforme:

Autor: Verónica Elizabeth Barragán Moyano

Firma: .....

Número de Cédula: 0202010336

Dirección: Provincia, Bolívar, Cantón San Miguel, Parroquia San Miguel, Barrio Los Ángeles.

Correo Electrónico:vebm28@hotmail.es

Teléfono: 0994423582

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Titulación “nombre “GUÍA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DE LA LÓGICA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE 6 A 8 AÑOS DE EDAD EN LA UNIDAD EDUCATIVA ÁNGEL VILLARES.” presentado por BARRAGÁN MOYANO VERÓNICA ELIZABETH, para optar por el Título de Magister en Innovación y Liderazgo Educativo.

### **CERTIFICO**

Que dicho trabajo de investigación ha sido revisado en todas sus partes y considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del Tribunal Examinador que se designe.

Ambato, 28 de Mayo del 2018

.....

Mg. Nancy de Lourdes Jordán

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD**

Quien suscribe, declaro que los contenidos y los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, como requerimiento previo para la obtención del Título de Magister en Innovación y Liderazgo Educativo, son absolutamente originales, auténticos y personales y de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor.

Ambato, 28 de Mayo 2018

.....  
Verónica Elizabeth Barragán Moyano

0202010336

## APROBACIÓN TRIBUNAL

El trabajo de Titulación, ha sido revisado, aprobado y autorizada su impresión y empastado, sobre el Tema: nombre “GUÍA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DE LA LÓGICA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE 6 A 8 AÑOS DE EDAD EN LA UNIDAD EDUCATIVA ÁNGEL VILLARES.”, previo a la obtención del Título de Magister en Innovación y Liderazgo Educativo, reúne los requisitos de fondo y forma para que el estudiante pueda presentarse a la sustentación del trabajo de titulación.

Ambato, de del 2018

.....

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

.....

VOCAL

.....

VOCAL

### **DEDICATORIA**

El presente trabajo está dedicado primero a Dios por brindarme fuerza fortaleza y perseverancia para cumplir este gran sueño; a mi familia en especial a mi tía Yolanda quien me apoyo incondicionalmente en cada momento como pilar fundamental en mi vida; a mis compañeras con quienes compartimos las más inolvidables experiencias que ayudaron a construir una historia de vida; a mis Catedráticos por instruirnos y fomentar un pensamiento de superación y preparación permanente para formar un futuro exitoso; y a la Institución por abrirme sus puertas para cumplir con esta anhelada meta.

Barragán, Verónica

### **AGRADECIMIENTO**

A Dios por regalarme la vida, salud y la virtud de la sabiduría para trazar en mi camino sueños y hacerlos realidad; muchos de mis logros se los debo a mis Abuelitos que siempre estuvieron apoyándome en cada camino a seguir brindándome confianza y seguridad para que jamás me dé por vencida.

Barragán, Verónica

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>APROBACIÓN DEL TUTOR .....</b>	<b>iii</b>
<b>DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD.....</b>	<b>iv</b>
<b>APROBACIÓN TRIBUNAL.....</b>	<b>v</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>vi</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS .....</b>	<b>viii</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS.....</b>	<b>xii</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXOS .....</b>	<b>xiv</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>xv</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>Justificación .....</b>	<b>xix</b>
<b>Planteamiento del problema.....</b>	<b>xxii</b>
<b>Objetivos. ....</b>	<b>xxii</b>
Objetivo General. ....	xxii
Objetivos Específicos. ....	xxii
<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>1</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>1</b>
<b>El desarrollo de la lógica matemática desde investigación teórica y práctica. 1</b>	
<b>El modelo constructivista en el desarrollo de la lógica matemática.....</b>	<b>9</b>
<b>Desarrollo de la Lógica Matemática .....</b>	<b>11</b>
<b>OBJETIVOS GENERALES DEL JUEGO. ....</b>	<b>20</b>
<b>CARACTERÍSTICAS DE LOS JUEGOS .....</b>	<b>20</b>
<b>BENEFICIOS. ....</b>	<b>20</b>
<b>COMPETENCIAS. ....</b>	<b>21</b>
<b>JUEGOS DIDÁCTICOS EN MATEMÁTICAS.....</b>	<b>21</b>
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>22</b>
<b>DISEÑO METODOLÓGICO .....</b>	<b>22</b>
<b>Paradigma de investigación.....</b>	<b>22</b>

<b>Modalidad de Investigación.....</b>	<b>23</b>
<b>Nivel o tipo de Investigación.....</b>	<b>23</b>
<b>Operacionalización de Variables.....</b>	<b>28</b>
<b>Procedimiento de Recolección de la Información.....</b>	<b>32</b>
<b>Métodos.....</b>	<b>32</b>
<b>Técnicas.....</b>	<b>33</b>
<b>Instrumentos.....</b>	<b>33</b>
<b>RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL... 41</b>	
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>43</b>
<b>PRODUCTO/RESULTADO.....</b>	<b>43</b>
<b>GUÍA DIDÁCTICA PARA DESARROLLAR LA LÓGICA</b>	
<b>MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE 6 A 8 AÑOS.....</b>	<b>44</b>
<b>CASO 1.- PROPUESTA.....</b>	<b>45</b>
<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>48</b>
<b>OBJETIVO GENERAL.....</b>	<b>48</b>
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>48</b>
<b>DESARROLLO.....</b>	<b>48</b>
<b>METODOLOGÍAS.....</b>	<b>50</b>
<b>Metodología para el Uso.....</b>	<b>51</b>
<b>Métodos y Técnicas.....</b>	<b>51</b>
<b>Recomendaciones Metodológicas.....</b>	<b>52</b>
<b>APRENDIENDO MATEMÁTICAS CON JUEGOS LÓGICOS.....</b>	<b>53</b>
<b>BLOQUE UNO.....</b>	<b>54</b>
<b>JUEGOS DE RAZONAMIENTO NUMÉRICO.....</b>	<b>54</b>
<b>Razonamiento Numérico.....</b>	<b>54</b>
<b>Objetivo.....</b>	<b>54</b>
<b>Propósito:.....</b>	<b>54</b>
<b>Indicadores de desempeño:.....</b>	<b>54</b>
<b>Estrategia:.....</b>	<b>54</b>
<b>Mediaciones:.....</b>	<b>54</b>
<b>Beneficio de estos ejercicios:.....</b>	<b>55</b>
<b>SECUENCIAS.....</b>	<b>56</b>

Secuencias de suma.....	56
EVALUACIÓN: .....	59
Objetivos.....	60
Cuadros Mágicos.....	62
Problemas adición, sustracción, multiplicación y división de cantidades.....	64
Objetivos.....	64
Problemas lógicos de suma.....	66
Problemas lógicos de resta.....	67
Problemas lógicos de Multiplicación. ....	68
Problemas lógicos de División.....	70
EVALUACIÓN: .....	71
BLOQUE DOS .....	72
JUEGOS DE RAZONAMIENTO LÓGICO .....	72
RAZONAMIENTO LÓGICO .....	72
OBJETIVO: .....	72
Razonamiento Lógico para desarrollar la lógica matemática.....	72
Propósito:.....	72
Indicadores de desempeño:.....	73
Beneficio de estos ejercicios:.....	74
Razonamiento inductivo .....	74
Objetivos.....	75
Juegos de razonamiento lógico inductivo.....	75
Razonamiento deductivo .....	77
Objetivos.....	77
Juegos de razonamiento lógico deductivo. ....	77
Razonamiento Concesivo .....	79
Objetivos.....	79
Juegos de razonamiento Concesivo.....	79
Razonamiento Crítico.....	80
Objetivos.....	81
Juegos de razonamiento lógico crítico. ....	81

BLOQUE TRES.....	83
JUEGOS DE RAZONAMIENTO ABSTRACTO.....	83
Razonamiento Abstracto.....	83
Objetivo. ....	83
BENEFICIO DE ESTOS EJERCICIOS: .....	83
Indicadores de desempeño:.....	84
Beneficio de estos ejercicios:.....	84
Juegos de lógica abstracta Horizontal Gráfica.....	85
Juegos de razonamiento abstracto con Matrices Gráficas.....	88
Juego de lógica abstracta con figuras y colores. ....	90
Valoración de un experto.....	93
Conclusión. ....	94
RECOMENDACIONES. ....	95
BIBLIOGRAFÍA .....	96
<b>ANEXOS .</b> .....	<b>100</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalizacion de Variables .....	31
Tabla 2 Análisis .....	39
Tabla 3 MATRIZ DE EVIDENCIAS INVESTIGATIVAS.....	43
Tabla 4 Evaluación de juegos numéricos.....	60
Tabla 5 Evaluación de los cuadros mágicos .....	63
Tabla 6 Evaluación Juegos lógico.....	71
Tabla 7 Evaluación Razonamiento Lógico .....	76
Tabla 8 Evaluación Razonamiento Deductivo.....	79
Tabla 9 Evaluación Razonamiento Concesivo.....	80
Tabla 10 Evaluación Razonamiento Critico .....	83
Tabla 11 Evaluación Juegos de Razonamiento Abstracto .....	88
Tabla 12 Juegos de razonamiento abstracto con Matrices Gráficas.....	90
Tabla 13 Juego de lógica abstracta con figuras y colores. ....	92

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Imagen 1 Estrategia de enseñanza 1 – secuencia de números suma .....	56
Imagen 2 Estrategia de enseñanza 2 – secuencia de números suma .....	57
Imagen 3: Estrategia de enseñanza – secuencia de números resta .....	58
Imagen 4 Estrategia de enseñanza 1 – sucesión geométrica 2. ....	59
Imagen 5 Estrategia de enseñanza 1 .....	62
Imagen 6 Estrategia de enseñanza 1 – Problema de suma1. ....	66
Imagen 7 Estrategia de enseñanza 1 – Problema de suma2. ....	66
Imagen 8 : Estrategia de enseñanza 1 – Problema de resta.....	67
Imagen 9 Estrategia de enseñanza 1 – Problema de resta. ....	68
Imagen 10 Estrategia de enseñanza 1 – Problema de multiplicación. ....	68
Imagen 11 : Estrategia de enseñanza 1 – Problema de Multiplicación.....	69
Imagen 12 : Estrategia de enseñanza 1 – Problema de división.....	70
Imagen 13 Estrategia de enseñanza 1 – Problema de División.....	70
Imagen 14 : Estrategia de enseñanza 1 – lógica inductiva.....	75
Imagen 15 : Estrategia de enseñanza 3 – lógica inductiva.....	76
Imagen 16 : Estrategia de enseñanza 1 – lógica deductiva. ....	77
Imagen 17 Estrategia de enseñanza 2 – lógica deductiva. ....	78
Imagen 18 Estrategia de enseñanza 1 – lógica deductiva. ....	79
Imagen 19 Estrategia de enseñanza 1 – lógica crítica.....	81
Imagen 20 Estrategia de enseñanza 1 – lógica crítica.....	82
Imagen 21 Estrategia de enseñanza 1 – lógica Abstracta. ....	86
Imagen 22 Estrategia de enseñanza 2 – lógica Abstracta. ....	86
Imagen 23 : Estrategia de enseñanza 1 – lógica Abstracta. ....	88
Imagen 24 Estrategia de enseñanza 2 – lógica Abstracta.2 .....	89
Imagen 25 : Estrategia de enseñanza 1 – lógica Abstracta con figuras y colores .....	90

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>ANEXO 1 SOLICITUD DE PERMISO DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>99</b>
<b>ANEXO 2 ENTREVISTAS.....</b>	<b>100</b>
<b>ENTREVISTA A AUTORIDADES DE LA UNIDAD EDUCATIVA</b>	
<b>ANGEL VILLARES PROVINCIA BOLIVAR- CANTON CHILLANES –</b>	
<b>RECINTO ACHIN. ....</b>	<b>100</b>
<b>ANEXO 3 FICHA DE OBSERVACION .....</b>	<b>106</b>
<b>ANEXO 4.....</b>	<b>109</b>
<b>FICHA DE VALORACIÓN DE ESPECIALISTAS.....</b>	<b>110</b>
<b>ANEXO 5.....</b>	<b>111</b>
<b>CERTIFICADO DE PUBLICIDAD DEL ARTÍCULO.....</b>	<b>111</b>
<b>ANEXO 6 .....</b>	<b>112</b>
<b>CERTIFICADO DE CONFERENCIA DEL ARTÍCULO.....</b>	<b>112</b>

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA  
DIRECCIÓN DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO**

**TEMA: “GUÍA DIDÁCTICA PARA EL DESARROLLO DE LA LÓGICA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE 6 A 8 AÑOS DE EDAD EN LA UNIDAD EDUCATIVA ÁNGEL VILLARES”.**

**AUTORA: VERÓNICA ELIZABETH BARRAGÁN MOYANO**

**TUTORA: Lcda. NANCY DE LOURDES JORDÁN MG.**

**RESUMEN EJECUTIVO**

El problema que aborda este proyecto surge desde la necesidad de cómo desarrollar la lógica matemática en el proceso enseñanza- aprendizaje, de los estudiantes de 6 a 8 años de edad basándose en la realidad de los establecimientos educativos del Ecuador, es considerable señalar como solución la aplicación y validación de la guía didáctica que incluye un sistema de juegos lógicos, numéricos y abstractos que contribuyen al progreso de la lógica matemática y al incremento de una serie de destrezas en los niños y niñas, donde la instrucción se convierte en un procedimiento de permanente retroalimentación y sobre todo facilita la adquisición del estudio lógico. Es por ello que la investigación es una contribución al mejoramiento de calidad pedagógica en la institución. En el reconocimiento de la problemática se aplicó el método cuantitativo, cualitativo, deductivo inductivo que permitió conocer el significado de la lógica a través del tiempo y las soluciones que se presenta hasta la actualidad, la descripción de los conceptos basándose en la sustantividad educativa, para establecer conclusiones generales en el progreso de la inteligencia lógica con la interacción del niño y su desarrollo cognitivo, perfeccionando la inteligencia matemática de reconocer y solucionar ejercicios, incrementando el aprendizaje autónomo, creativo e innovador con un aporte significativo para toda su vida. Planteándose desde el ejercitamiento del razonamiento, en los procesos pedagógicos establecidos a partir de la: identificación, diferenciación, representación mental, transformación, clasificación, comparación, codificación – descodificación y razonamiento lógico. Tras haber realizado la investigación teórica y la observación directa se realiza una propuesta con la finalidad de mejorar la capacidad mental, el razonamiento lógico en el momento de resolver problemas y ejecutar juegos numéricos, abstractos, acertijos lógicos enriqueciendo significativamente la clase de matemática.

**PALABRAS CLAVES:** aprendizaje, juego, lógica, matemáticas.

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA  
DIRECCIÓN DE POSGRADO  
MAESTRIA EN INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO.**

TEME: “DIDACTIC GUIDE TO DEVELOP MATHEMATICAL LOGIC IN STUDENTS FROM 6 TO 8 YEARS OLD AT ÁNGEL VILLARES SCHOOL”.

**AUTHOR:** VERÓNICA ELIZABETH BARRAGÁN MOYANO

**TUTOR:** NANCY DE LOURDES JORDÁN MG.

**ABSTRACT**

This project starts with the need to know how to develop the mathematical logic in the teaching-learning process with students from 6 to 8 years old based on, the reality of the educational institutions from Ecuador, it is important to point out as a solution the application and validation of the didactic guide that includes a system of logical, numerical and abstract games that contribute to the progress of mathematical logic and several skill enhancement in children; where the instruction becomes a permanent feedback procedure and above all it facilitates the acquisition of logical study.

For this reason the investigation is a contribution to the improvement of pedagogical quality in the institution. To the problematic recognition the quantitative, qualitative, inductive and deductive method that allowed to know the meaning of the logic through the time and the solutions that are presented nowadays; the description of the concepts are based on the educational reality to establish general conclusions in the logical intelligence progress with children's interaction and their cognitive development, improving the mathematical intelligence of recognizing and solving exercises, increasing autonomous, creative and innovative learning with a meaningful contribution during all their lives considering the reasoning training in the pedagogical processes, which are established on identification, differentiation, mental representation, transformation, classification, comparison, coding - decoding and logical reasoning. Having conducted a theoretical research and direct observation, a proposal is carried out with the improve of improving the mental capacity, the logical reasoning at the moment of solving problems and executing numerical and abstract games, logical riddles through the enhancement of mathematics class.

**KEYWORDS:** game, learning, logic, mathematics.

## INTRODUCCIÓN

**Línea y sub línea relación.-** El presente proyecto responde a la línea de innovación y a las sub línea de aprendizaje con una ubicación de cambio, mejora y realización planificada introducida en un sistema, donde el alumno es el actor de su aprendizaje, y el docente centraliza el uso de diversas herramientas en el procesos enseñanza-aprendizaje con un concepto de resaltar la importancia de la innovación en la formación académica y como anexo en el cambio social, con incidente significativa en el desarrollo del conocimiento esto logrará una mayor validez estructura a la educación con objetivos planteados que se van a cumplir mediante las estrategia pedagógicas, que permiten englobar procesos, prácticas y perspectivas de análisis y definición con énfasis en el prosperidad del ser humano, mediante la atención de la lógico matemática, se desarrolla contenidos intelectuales que posibilitan la adquisición de saberes fundamentados en el conocimiento que contribuyen a profundizar en el aprendizaje y a resolver los problemas de la vida diaria de manera eficaz.

**Pertinencia.-** La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Constitución del Ecuador, la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) el Código de la Niñez y la Adolescencia (CNA), coinciden en señalar que la Educación es un Derecho Inviolable para el ser humano y que debe responder a cubrir una necesidad del mismo basándose en estrategias que desarrollen la creatividad mediante habilidades y destrezas con actividades prácticas y en el medio social que cada Estudiante se encuentre.

Según la UNESCO asegura a todos el acceso pleno a la educación como un método de fomentar un ideal de igualdad de posibilidades de educación para todos sin distinción de ninguna clase convirtiéndose en un derecho inviolable para la humanidad y así mismo (CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR, 2008) Art: 26, 27, 28, 29 de la sección quinta Educación se habla sobre la igualdad y la inclusión social para el buen vivir participando activamente en el proceso educativo, garantizando el desarrollo holístico en todos los niveles.

En la (LEY ORGANICA INTERCULTURAL BILINGUE, 2011)ART: 39, 45 Art: 1 Literal u garantiza el derecho a la Educación promoviendo un desarrollo integral de los niños y niñas más aun cuando está en juego el desarrollo del potencial de su capacidad de razonamiento.

Dentro (CODIGO DE LANIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA, 2003)Art: 26 Derecho a la vida digna. Art: 37 Derecho a la Educación. Art: 38 Objetivos de los Programas de Educación habla sobre el derecho a una vida digna y al desarrollo

integral para potencializar sus conocimientos lo cual se obtiene con una alimentación correcta adecuada equilibrada siendo capaz de crear su propio conocimiento utilizando su intelecto y capacidades mentales en un entorno lúdico y afectivo.

Indica el Currículo de (Barba Miranda, y otros, 2013) se toma como eje integrador a desarrollar el pensamiento lógico y crítico para interpretar y resolver problemas de la vida, este reto es necesario para que los componentes educativos estén orientados a la solución real de situaciones cotidianas. “Aplicación en la Práctica”.

Después de conocer los derechos de los niños y niñas en la calidad de educación que se merecen diremos que; no se cumple con estos requerimientos pues uno de los problemas o dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje es la falta de estimulación, y respeto por su propio conocimientos para el desarrollo lógico, ya que no se aplica correctamente los métodos y técnicas que ayuden en este proceso y que muchas de las veces todo lo que establece estas política solo queda en escritos y no llega a todos porque no se hace un estudio correcto al medio social y geográfico, pero cabe mencionar que la educación se encuentra en constante transformación y mejoramiento y que está en manos de los actores de la Educación cumplir con todas las disposiciones en mejora de proceso enseñanza aprendizaje.

Es decir que la educación se globaliza en un ambiente educativo que existe muchas individualidades y diferentes contextos que enmarcan diferencias que deberían ser tomadas en cuenta para la zona rural y la zona urbana, donde la educación tiene un gran cambio las falencias que se presenta es el servicio tecnológico, el de adquisición de recursos didácticos y la infra estructura de la las instituciones, es algo que a las políticas establecidas no toman en cuenta.

**Importancia.-** La lógica nace con el ser humano, como un conjunto de conocimientos que tiene por objeto la enunciación de las leyes que rigen los procesos del pensamiento humano; así como de los métodos que han de aplicarse al razonamiento y a la reflexión para lograr un sistema de raciocinio que conduzca a resultados que puedan considerarse como certeros o verdaderos. La forma de razonar y emplear su pensamiento correctamente, permite desarrollar competencias que se refieren a la habilidad de solucionar situaciones nuevas, tanto en la vida real como en un juego o imaginación, analizando, comprendiendo mensajes orales, gráficos y escritos. (Gómez Castañeda, 2007, p.1)

La Lógica es una ciencia filosófica que estudia cómo se analiza formas, principios y pensamiento humano en base a silogismos y métodos, se presenta como un proceso de gran importancia para la enseñanza de la matemática

convirtiéndose en un proceso central para las actividades diarias del ser humano, día a día nos encontramos frente a situaciones donde debemos poner en práctica la solución a problemas cotidianos. La escasa aplicación del razonamiento en el medio que el niño se desenvuelve da como resultado un aprendizaje limitado, produciendo fracaso Escolar y la no aprobación de esta.

El desarrollo de la Lógica matemática se ha convertido en un proceso de adquisición de nuevos códigos que hace posible la comunicación con el entorno, es una base indispensable para la adquisición de los conocimientos es así como. Leal Huise y Bong Anderson, (2015) afirma que la resolución de problemas ayuda al aprendizaje de la matemática utilizando destreza para exponer ideas permitiendo el razonamiento lógico como una tarea intelectualmente exigente y como una habilidad requerida pero la dificultad que se presenta es que los estudiantes no pueden resolver de manera inmediata con un contenido que puede enfocarse desde lo conceptual, lo procedimental y lo actitudinal. (P 73, 74, 75).

Es importante desarrollar la lógica matemática en los niños y niñas de 6 a 8 años de edad porque les permite utilizar esquemas cada vez más complejos para organizar la información que recibe relacionando sus experiencias obtenidas con la manipulación de los objetos estimulando un pensamiento integrador, ordenado y lógico mediante actividades orientadas a la inteligencia y el cálculo mental.

## **Justificación**

**Contexto.**- El principal objetivo de la revisión sistemática es mostrar y discutir los principales resultados obtenidos realizando un análisis de la bibliografía con el objetivo de develar los aportes teóricos y prácticos de la investigación sobre el desarrollo de la lógica matemática en un periodo comprendido entre 2012 al 2017 en el contexto internacional, regional y local. En este análisis resultaron imprescindibles los aspectos relacionados con: desarrollo del razonamiento, estrategias metodológicas, desarrollo de la inteligencia, construcción del aprendizaje, resolución de problemas todas vinculadas al proceso enseñanza aprendizaje de Matemática. Tras la selección definitiva de artículos se afrontó el análisis del contenido de un total de 61 artículos publicados (20 internacionales, 31 nacionales y 10 locales).

El desarrollo lógico matemático en los años 2012 al 2017 presenta su objetivo en buscar nuevas formas de enseñar los conocimientos preparando al alumno a trabajar con elementos, actividades para ampliar sus habilidades y no darse por vencido siendo inteligentes, analíticos, reflexivos, responsables, ávido de un deseo

por aprender y transformar su aprendizaje. Los autores internacionales que enfatizan esta categoría son, Vara., 2013; Torres., 2015; en la región, Pozo., Martins., Rodríguez..., 2014., Galibet., Abal., Hune., Lozzia., Ayceri.- 2015 y en el contexto ecuatoriano son., Vargas., 2011., Pilatasig., 2012., ellos identifican que manejar la realidad se basa en comprender el razonamiento como base de toda actividad.

Al realizar este viaje por diferentes años y con diferentes autores se considera que el desarrollo lógico matemático siempre está presente en las innumerables actividades que realizamos como el simple hecho de vestirnos el seleccionar que ropa usar para un evento determinado o en si para estar cómodos provoca que surja un aprendizaje que parte desde la experiencia, utilizando este pensamiento en el campo educativo donde al fin se conoce su utilidad por qué y para que nos sirve es decir que ejercitar nuestra memoria con pequeños ejercicios es primordial, aumentando la capacidad de recordar información del pasado y relacionarlo con los aprendizajes construyendo bases para formar métodos y principios del conocimiento científico.

Para Calderón, R. (2010) *La Lógica Matemática Como Factor Fundamental Para Lograr El Razonamiento Matemático* (Tesis de Posgrado) Universidad Técnica De Ambato, Ecuador Afirma que estudiar la lógica es muy difícil porque no saben relacionar los conocimientos con los problemas de la vida diaria utilizando razonamientos en aspectos verbales, espaciales, numéricos, métricos, geométricos y en particular el razonamiento abstracto.

Dentro de la Institución Educativa Ángel Villares se ha detectado en los últimos años lectivos un bajo nivel de desarrollo de la lógica provocando, bajo nivel académico y la no aprobación de la asignatura para demostrarlo también nos basamos en las pruebas Ser 2008 Diario El Telégrafo (Guayaquil) 803.065 con rendimiento bajo en cuatro asignaturas en las cuales los Estudiantes tienen un promedio insuficiente en los años de cuarto a séptimo de Educación básica debido a la falta de preparación de los docentes y la utilización de herramientas didácticas otra fuente de información sobre el proceso de enseñanza es el ENES Ministerio de Educación(2014)Examen Nacional para Educación Superior. Boletín de prensa N° 29 <http://www.snaa.gob.ec>.

Nos da a conocer que el fracaso de los Estudiantes es por no haber desarrollado destrezas desde los años iniciales ya que es una preparación futura y parte del bajo resultado de estos fue porque no hubo una coordinación entre niveles. La investigación de este tema nos presenta algunas limitaciones para el desarrollo de las lógicas -que deben estar inmerso a este proceso. Al conocer algunas investigaciones y realizar un análisis documental con relación al desarrollo de la

lógica matemática se puede afirmar que varias de las investigaciones realizadas a nivel mundial y regional, existe una similitud teórica realizada por diferentes Autores los mismos que comparten en común, que el desarrollo de la lógica ayuda a resolver problemas con facilidad, desarrollando capacidades de observar, relacionar, descubrir, verbalizar, generalizar, encontrar estrategias, razonar, que son la base del pensamiento matemático en la vida real y en la práctica educativa.

Esta investigación se centró en los establecimientos educativos del Ecuador directamente en las aulas de clases donde los procesos aplicados al desarrollo lógico matemático existen pero lastimosamente son muy pocos y en muy escasas actividades por la misma razón que los estudiantes presentan gran dificultad para resolverlos llegando a la frustración e incluso el odio a la asignatura. Al contrarrestar con los autores internacionales y regionales se puede enfatizar que nuestro país está dando los primeros pasos para involucrarse en este fantástico proyecto que traerá a futuro un éxito de vida educativa sino que también de un futuro mejor y es así que se puede afirmar que ya empezamos pero como al tratarse de un proceso complejo que va desde la educación inicial se lograra resultados poco a poco con el apoyo de los organismos correspondientes y la predisposición de quienes están al frente de esta gran labor se obtendrá estudiantes que utilicen la lógica matemática que va desde una conversación, actividad y operaciones complejas que las ejecutaran mentalmente.

El bajo nivel del desarrollo lógico matemático es un problema que se está dando en la actualidad a nivel de Ecuador y de América, debido a muchos factores que inciden en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los países subdesarrollados, originados por la mala administración de los gobiernos la aplicación de sistemas educativos que no es tan acorde a la realidad social de sus gobernados, sino a sus propios intereses políticos, afectando directamente a la educación en relación a la poca o ninguna capacitación de los maestros, a la asignación insuficiente de recursos económicos para que los estudiantes dispongan de materiales y aparatos audiovisuales suficientes para formar parte activa de aprendizajes significativos.

Educación a nivel de todo el país a los alumnos de tercero y sexto años de educación básica fueron muestras suficientes para demostrar el bajo nivel de razonamiento lógico matemático que los estudiantes de esos niveles de educación tenían y su incidencia en el aprendizaje, llevándonos a reflexionar y a meditar que el sistema educativo, con sus políticas, leyes, aplicación de programas tradicionales, docentes sin preparación, desmotivados sin interés de superarse, y en general todos los involucrados en el aspecto educativo estábamos mal y que se necesitaba de urgencia hacer cambios profundos que logren una reestructuración en nuestro sistema educativo que garantice a nuestros alumnos mejores aprendizajes que logren en los estudiantes desarrollar destrezas para alcanzar capacidades de

plantear y resolver problemas con variedad de estrategias, metodologías activas y recursos didácticos disponibles para lograr en los alumnos manipular y experimentar los mismos, para que los conocimientos lleguen a ellos a través de la experiencia y la manipulación; no únicamente como herramientas de aplicación, sino también como bases para el trabajo en todas las etapas del proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **Planteamiento del problema**

¿Cómo desarrollar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de 6 a 8 años de la Unidad Educativa “Ángel Villares” de la comunidad de Achín, parroquia Chillanes, cantón Chillanes, provincia Bolívar.

### **Objeto.**

Desarrollo de la lógica matemática.

### **Campo.**

Proceso enseñanza aprendizaje.

### **Objetivos.**

#### **Objetivo General.**

Validar el desarrollo del razonamiento lógico matemático.

#### **Objetivos Específicos.**

- Fundamentar el desarrollo de la lógica matemática en estudiantes de 6 a 8 años de edad de la unidad educativa ángel Villares.
- Diagnosticar los problemas en el desarrollo lógico matemático de los estudiantes de 6 a 8 años de edad.
- Diseñar una guía didáctica para el desarrollo de la lógica matemática
- Aplicar una guía didáctica con un sistema de juegos que desarrollen la lógica matemática en estudiantes de 6 a 8 años de edad.

#### **IDEA A DEFENDER.**

Una guía didáctica que incluye un sistema de juegos numéricos, lógicos y abstractos que además combina las habilidades de interpretar, resolver y crear contribuye al desarrollo de razonamiento lógico en estudiantes de 6 a 8 años.

#### **Variable Independiente:**

Enseñanza aprendizaje.

#### **Variable Dependiente:**

Desarrollo lógico matemático.

## **CAPÍTULO I**

### **MARCO TEÓRICO**

Una vez aplicado los instrumentos de investigación a los estudiantes y profesores de la Institución Educativa fue posible comprobar el problema detectado, ya que el escaso desarrollo de la lógica crea una deficiencia en el razonamiento y en el aprendizaje de la matemática generando malestar en los 4 docentes entrevistados y poco interés en la asignatura de los 80 estudiantes observados. Mediante la investigación bibliográfica a partir del análisis de textos, publicaciones, artículos, fue posible crear un posicionamiento intelectual con respecto a la teoría de utilización de recursos didácticos para mejorar el proceso enseñanza – aprendizaje, es decir que el momento de la aplicación de los instrumentos arrojaron resultados negativos que estaba perjudicando de gran manera el proceso aprendizaje de la matemática como área fundamental. Aplicando una metodología de acción participativa se reconoció las estrategias de cambio aplicables para solucionar la dificultad planteada, por lo mismo se diseñó la guía didáctica de juegos lógicos. La investigación permite establecer avances cognitivos observables en el proceso de aprendizaje lógico de las funciones matemáticas, lo cual se deriva del desempeño de los docentes responsable del área de matemáticas y el mejoramiento de la intervención educativa a través de la guía de juegos lógicos.

#### **El desarrollo de la lógica matemática desde investigación teórica y práctica.**

El principal objetivo de esta revisión sistemática es mostrar y discutir los principales resultados obtenidos al realizar un análisis de la bibliografía con el objetivo de develar los aportes teóricos y prácticos de la investigación sobre el desarrollo de la lógica matemática en un periodo comprendido entre 2012 al 2017 en el contexto internacional, regional y local. En este análisis resultaron imprescindibles los aspectos relacionados con: desarrollo del razonamiento, estrategias metodológicas, desarrollo de la inteligencia, construcción del aprendizaje, resolución de problemas en el estudio de la matemática, todas vinculadas al proceso enseñanza aprendizaje de Matemática pretendiendo dar respuesta a las siguientes preguntas:

¿Cuáles son los principales resultados de las investigaciones en los aspectos anteriores?

¿Desde qué paradigmas se está abordando y cuáles son los instrumentos de recogida de datos más empleados?

¿Cuáles son los niveles educativos en los que se están desarrollando las investigaciones?

Tras la selección definitiva de artículos se afrontó el análisis del contenido de un total de 61 artículos publicados (20 internacionales, 31 nacionales y 10 locales). A continuación, se procedió al análisis del contenido temático de estos trabajos utilizando la selección que va desde el año 1900 a 1999 como primer categoría luego los artículos publicados en el año 2000 al 2011 y lo más recientes entre las fechas establecidas del año 2012 al 2017. Debido a las limitaciones de la publicación, en los resultados de cada categoría sólo se citan, a modo de ejemplo, algunas de las referencias en las que se apoya el resultado para facilitar la comprensión del proceso.

El análisis la aplicación del desarrollo de la lógica matemática como medio educativos constituye la categoría que alberga mayor número de investigaciones. Dentro de esta categoría se ha identificado cinco subcategorías que se pasa a describir.

En el periodo que corresponde a los años 1900 a 1999 se encontró estudios realizados por varios escritores sobre el desarrollo de lógica matemática y sus estudios se centran principalmente en el razonamiento lógico que fue tomado como un proceso mental para arribar a una conclusión, determinar lo que es verdad o lo que es falso, las formas de pensamientos y su reproducción obteniendo respuestas situaciones que se nos presente o a necesidades para solucionar un problema partiendo de una experiencia. Los autores internacionales que enfatizan esta categoría son; Legaz., 1978; Sergio., Gutiérrez., García., 1998., en la región, Lidegventter., 1952 y en el contexto ecuatoriano, no se encontrado estudios, estos autores presentan una similitud en que la experiencia es la base de todo conocimiento ya que de ella parte toda base de un aprendizaje que puede ser utilizado, mejorado y convertido en aprendizaje.

En el transcurso de los años 2000 al 2011 los estudios que se ha realizados para el desarrollo de lógica matemática se centran en introducir a los alumnos a que construyan sus propios conceptos argumentos lógicos conclusiones que se extraen de las premisas en que sean capaces de decirnos que algo es verdadero, accediendo

a una disciplinada precisa, distinguiendo si un razonamiento es válido o inválido. Los autores internacionales que hablan sobre esta categoría son; Pierre., 2001., en la región, Pierse., Roberts., Van., 2002 y en el contexto ecuatoriano son Vargas., 2010, estos autores nos dan a conocer que el razonamiento es el punto de partida para toda actividad desde el momento que el ser humano empieza a utilizar su lógica de muestra lo que está bien y lo que está mal lo que es válido y lo que necesitamos para satisfacer una necesidad.

El razonamiento lógico en los años 2012 al 2017 presenta su objetivo en buscar nuevas formas de impartir los conocimientos preparando al alumno a trabajar con elementos, actividades para ampliar sus habilidades y no darse por vencido siendo inteligentes, analíticos, reflexivos, responsables, ávido de un deseo por aprender y transformar su aprendizaje. Los autores internacionales que enfatizan esta categoría son, Vara., 2013; Torres., 2015; en la región, Pozo., Martins., Rodríguez., 2014., Galibet., Abal., Hune., Lozzia., Aycerri.- 2015 y en el contexto ecuatoriano son., Vargas., 2011., Pilatasig., 2012., ellos identifican que manejar la realidad se basa en comprender el razonamiento como base de toda actividad.

Al realizar este viaje por diferentes años y con diferentes autores se considera que el razonamiento lógico siempre está presente en las innumerables actividades que realizamos como el simple hecho de vestirnos el seleccionar que ropa usar para un evento determinado o en si para estar cómodos provoca que surja un aprendizaje que parte desde la experiencia, utilizando este pensamiento en el campo educativo donde al fin se conoce su utilidad por qué y para que nos sirve es decir que ejercitar nuestra memoria con pequeños ejercicios es primordial, aumentando la capacidad de recordar información del pasado y relacionarlo con los aprendizajes construyendo bases para formar métodos y principios del conocimiento científico.

Las estrategias metodológicas en el transcurso de los años 1900 a 1999 ayudan a conocer el proceso que se lleva a cabo para identificar principios criterios y procedimientos que configura la forma de actuar del Docente con la programación de sus clases la manera efectiva de programar cada una de sus actividades, la utilización correcta de los recursos didácticos en busca de un solo objetivo que es brindar un aprendizaje con resultados positivos.

Los autores Internacionales que destacan esta idea son, García., Ciudad., 1998 Gómez., 2012., los autores Regionales son, Solís., 1995 autores locales no se ha encontrado algún artículo, los autores antes mencionados coinciden en que la aplicación de estrategias metodológicas enmarca un proceso de constructivismo donde el estudiante crea su propio aprendizaje con la ayuda de estrategias metodológicas correctas y la debida planificación y organización sistemática en la construcción del conocimiento mejorando los procesos de aprendizajes.

Las estrategias metodológicas en el transcurso del 2000 al 2011 se presentan como gran referencia en la intervención pedagógica con la intención de potenciar y mejorar los procesos de aprendizaje y enseñanza como un medio para contribuir un mejor desarrollo de la inteligencia, la afectividad, la conciencia mediante las cuales se elige habilidades que se desarrollaran para obtener un conocimiento significativo. Los autores Internacionales que enfatizan esta idea son, Banegas., Calero., Coll., 200., Fernández 200., Valencia., 2000; los autores regionales son, Campbell., Campbell., Dickenson., 2000., Sandra., 2010., Los autores locales son, Vargas., 2010., Estos investigadores tratan en común que las estrategias metodológicas son esenciales para desarrollar habilidades del Docente y del estudiante a través de la utilización de la creatividad la inteligencia y el razonamiento con la intervención de los estilos de aprendizaje que cada sujeto posee para mejorar el proceso educativo y obtener un producto de calidad.

Las estrategias metodológicas en los años 2012 al 2017 permiten identificar principios criterios y procedimientos que configuran la forma de actuar del docente en relación con la programación, implementación y evaluación del proceso enseñanza aprendizaje. Los autores Internacionales que destacan esta idea y que se encuentran dentro de las fechas establecidas son, Fernández., 2000; Gómez., 2012; ellos plantean que el aprendizaje se debe impartir en base a estrategias metodológicas que ayuden y faciliten dicho proceso. Los autores Regionales que también se basan en esta categoría son, Camacho., Arroyo., Serrano 2011., Martínez., 2013., Hurtado 2014. Los autores locales son, Vargas., 2011., Ona., 2014., Honorio., Barba., Díaz., Espín., Mato., Salas., 2015. Todos partiendo del mismo punto de vista que el docente y el estudiante aportan de forma equitativa para la clase y que si este vínculo se rompe se podría logra al fracaso, razón por la cual se utiliza la estrategias como herramienta fundamental en la clase.

La educación siempre se ha considerado una noble labor que se realiza en forma conjunta siendo motivo de preocupación de autoridades, investigadores científicos y es así que surge las estrategias metodológicas como una de las soluciones para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje las mismas que se viene utilizando desde hace mucho tiempo a tras tiene su papel primordial para quienes están inmersos en estos procesos que poco a poco se ha incrementado en la clase para motivar a los estudiantes a generar su propio aprendizaje y a desarrollar habilidades que cada uno posee, mencionando que cada autor se enfatiza en una estrategia determinada la misma que se fortalece con los resultados positivos que presenta.

En el trayecto de los años de 1900 a 1999 se da a conocer sobre la importancia de la construcción del aprendizaje en la matemática es extremadamente necesario para poder interactuar con fluidez y eficacia en el mundo, en la mayoría de actividades cotidianas que requieren de decisiones basadas en esta ciencia, la

necesidad del conocimiento matemático crece día a día al igual que su aplicación en las más variadas profesiones y las destrezas más demandadas son el pensamiento crítico y la resolución de problemas pues con ello las personas entienden que tienen que hacer presentándose como un desafío tanto para profesores como estudiante es por esta razón que desde el descubrimiento de esta área se ha trabajado de manera conjunta con diferentes ciencias relacionándolas y ayudando en gran parte a entender el origen de un sinnúmero de eventos Los autores Internacionales que dan a conocer esta teoría son, Jorda., 1952., Camps., los autores Regionales que también se basan su investigación en ese criterio son., Solís., Torres., 1995., Aczel., 1988.,

Los autores Ecuatorianos que enfatizan esta categoría son, Bermejo., 1990., Todos presentándonos en su trabajo que la mejor forma de construir un aprendizaje matemático es obtener un plan de estudio o currículo coherente enfocado en los principios matemáticos más relevantes en cada año de básica concatenado entre años generando un conocimiento que se utilizará en toda actividad práctica.

La construcción del aprendizaje en la matemática en los años 2000 al 2011 se enfatiza en el desarrollo de la capacidades para aplicar la información, descubrir, comunicar ideas, argumentar y expliquen procesos utilizados en la resolución de problemas, demostrando su pensamiento lógico matemático e interpretando fenómenos y situaciones cotidianas es decir un verdadero aprender a aprender de conceptos, desarrollo de procesos y solución de problemas los autores Internacionales que dan a conocer esta teoría son, Salvador., 2002., los autores Regionales que también basan su investigación en ese criterio son., Dupas., 2004., Cardosa., Ceresedo., 2008., Los autores ecuatoriano son Duran., Espinoza., Espinoza., Fabara., Miranda., Romero., Salas., 2011 Todos resaltando que la construcción del conocimiento de la matemática es preparar al estudiante en función a lo que aprenderán y en que lo utilizaran con el desarrollo psicológico de la matemática asociando el aprendizaje operacional con conceptos de cantidad número y calculo con la utilización del desarrollo mental generando un conocimiento que arte de la experiencia cubre una necesidad y se fortalece en la vida diaria.

La importancia de la construcción del aprendizaje en la matemática en los años 2012 al 2017 afirma la necesidad de potenciar las formas de razonamiento y pensamiento abstracto en andamios pedagógicos y culturales apropiados enfatizando estrategias basadas en la solución de problemas generando un aprendizaje significativo y efectivo. Los autores Internacionales que dan a conocer esta teoría dentro de las fechas establecidas son, Gómez., 2012., Galindo., 2014. Los autores Regionales que también se basan su investigación en ese criterio son., Arroyo., Camacho., Serrano., Ballester., Colon., 2014., Los autores que enfatizan esta categoría son, Matamoros., 2013., Rodríguez., 2016, Todos generando un

conocimiento que parte desde el desarrollo efectivo de las matemáticas alternando habilidades para formular resolución de problemas.

Con las diferentes investigaciones que se ha realizado en base a la construcción del aprendizaje los autores citados nos dan a conocer que este proceso de construcción del aprendizaje matemático se ha convertido en una necesidad que el ser humano presenta frente a los innumerables retos que en la vida le establece tomando como herramienta fundamental la resolución de problemas las matemáticas se encuentran presentes de manera significativa en la vida cotidiana de cada ser humano, a veces de una forma casi imperceptible y otras de manera más práctica en el lenguaje interno, oral o escrito, recurrimos a las matemáticas como parte de nuestro quehacer diario mediante la aplicación práctica de diversas medidas como: edad, grado escolar, calificación obtenida en un examen, cantidad de comida que hemos ingerido, peso, distancias y demás funciones que ejecutamos y así construyendo nuestro propio concepto según la utilidad.

El transcurso de los años de 1900 a 1999 el desarrollo de la inteligencia ha sido considerado como un proceso intelectual que requiere la construcción de estructuras internas y el manejo de ciertas nociones que son producto de la relación del niño con el objeto permitiendo el dominio de abstracciones reflexivas sobre el mundo que le rodea relacionando experiencias obtenidas en la manipulación de objetos estableciendo semejanzas y diferencias estimulando y motivando sus habilidades y capacidades intelectuales en el procesos de aprendizaje, los autores Internacionales que enfatizan esta idea, son Jorda., 1952., los autores regionales son, Aczel., 1988 autores locales no se ha encontrado alguna investigación en todos estos artículos se puede afirmar que los investigadores enfatizan en que el desarrollo de la inteligencia es la capacidad de utilizar de manera casi natural el cálculo, las cuantificaciones, proposiciones o hipótesis, es decir el razonamiento lógico está en la inteligencia que se va desarrollado durante diferentes etapas de la vida con la aplicación de juegos de estimulación pueden traer muchos beneficios, siendo simples y cotidianos como hacer torres de cubos, unir cuentas con un pasador, contar los juguetes, clasificarlos Durante esta etapa los juegos de estimulación pueden traer muchos beneficios, siendo simples y cotidianos como hacer torres de cubos, unir cuentas con un pasador, contar los juguetes, clasificarlos que es necesario entender cómo funciona nuestro pensamiento, para tomar decisiones bajo el auto control emocional y la utilización de información para resolver un conflicto.

El desarrollo de la inteligencia en el periodo 2000 al 201 se establece como en el principio de como los niños, que sobresalen en la inteligencia lógico-matemática piensan en forma numérica o en términos de patrones y secuencias lógicas, en su pubertad, evidencian una gran capacidad de pensar de forma altamente abstracta y

lógica, analizan con facilidad planteamientos y problemas. En etapas superiores destacan en su habilidad para hacer cálculos numéricos, estadísticas y presupuestos con entusiasmo convirtiéndose en una manera efectiva de aplicar la lógica y el razonamiento en todas sus actividades para buscar soluciones a sus dificultades los autores Internacionales que enfatizan este aporte son, Carnedo., Moreno., 1998., Lucambra., 1978., los autores regionales son, Gueventter., 1952., Torres., 1995., autores locales no se ha encontrado información de los autores citados se puede afirmar que el punto que toman como partida es que el desarrollo de la inteligencia se centra en una serie de experiencias diarias con el objetivo de desarrollar problemas intelectuales que se aplica en un proceso de conocimientos con un orden determinado y una significación importante para cada ser que se aplica en su entorno con procesos cognitivos como la atención, concentración, la memoria, el aprendizaje.

El desarrollo de la inteligencia en el año 2012 al 2017 se establece como un conjunto de funciones mentales que tiene por objeto entender el conocimiento intelectual, racional, la capacidad que el ser humano tiene para adaptarse a las situaciones nuevas y hallar soluciones a dificultades que se le presente para resolver una determinada situación. Los autores Internacionales que enfatizan esta idea, dentro de las fechas establecidas son, Vara., 2013; Gómez., 2012. Los autores regionales son, Serna., Flórez., 2013., y los autores locales Suarez., 2013., Arias., 2016 Los mismos que consideran que es necesario entender cómo funciona nuestro pensamiento, para tomar decisiones bajo el auto control emocional y la utilización de información para resolver un conflicto.

De esta sub categoría se puede empezar comentando que en el Ecuador no se ha encontrado investigaciones que hablen sobre el desarrollo de la inteligencia o que quizá no con este término o documentos que estén en la web y nos facilite información por otra parte lo que los demás autores nos aportan es de gran significancia porque el solo hecho de inteligencia abarca un sin número de actividades que podemos realizarlas no solo en el campo educativo sino que a cada segundo de vida desde la antigüedad el desarrollo de la inteligencia ha sido de gran importancia en el entorno, que es donde se da su situación social de desarrollo y se fortalecerán destrezas y habilidades tanto en el ámbito cognitivo, social y emocional, “Un ambiente consistente en estímulos adecuados propiciará el bienestar del niño, por lo cual se sugiere que tenga contacto con estímulos físicos, que sean perceptivos a través de sus sentidos, permitiendo descubrir formas y funciones”.

La Quinta subcategoría es la que intervienen en todas las antes mencionadas tomando en cuenta que el fin de resolver problemas es el acto de encontrar una solución estableciendo una planificación ordenada de modelos o patrones que

venzan a obstáculos, interrogantes aplicando soluciones innovadoras se tomado en cuenta desde los años 2000 al 2017 como referencia porque en todas las investigaciones realizadas el punto de llegada es encontrar una solución a un problema que se presenta como la conclusión de un proceso reside en todas las áreas como un obstáculo que es primordial ser solucionado para mejorar un proceso se presenta con un rango de dificultad pero gracias a diferentes procesos, métodos, estrategias se maneja como un referente de planificación para obtener información que ayude a establecer un camino seguro de éxito en la búsqueda de soluciones Los autores Internacionales se basaron en esta categoría son, Gómez., 2012., Vara., 2013 Galindo., 2014., Miranda., 2015. Los autores Regionales que también relacionan esta categoría son, Serna., Flórez., 2013., Abal., Auner., Gulibert., Lozzia., 2015. Los autores locales son, Vargas., 2011., Suárez., 2013., Barba., Díaz., Espín., Espinosa., Mato., Romero Salas., 2015., Rodríguez., 2016. Como se ha dicho anteriormente la resolución de problemas es un gran avance para la educación matemática involucrando diferentes métodos de solución, que resulte útiles en la enseñanza y en la implementación en actividades de la vida diaria, aplicando acciones físicas o mentales que resulten efectivas arrojando resultados positivos y exitosos.

Entre las ventajas señaladas por las investigaciones realizadas se da a conocer que desarrollar la lógica matemática ayuda a relacionar la habilidad de trabajar, pensar y emplear el razonamiento lógico, aportando gran beneficio para entender ideas que el estudiante posee como una abstractas y que gracias a la orientación del Docente la convierte en un concepto que contribuye al desarrollo del pensamiento, a la capacidad de solucionar problemas, fomentar la capacidad de razonar y proporcionar un sentido a las acciones que se realiza a diario respetando el ritmo de aprendizaje de cada actor, permitiendo manipular y experimentar con diferentes objetos estableciendo semejanzas que permite cultivar un aprendizaje diferente donde el estudiante elabore sus propios criterios de verdad con base a sus experiencias creando un aprendizaje constructivista propositivo.

Entre las dificultades identificadas en estudios realizados por los investigadores Internacionales, regionales sobre el desarrollo de la lógica Matemática se observa que coinciden en que existe un gran desconocimiento en relación a las estrategias a utilizar, la forma de organizar el espacio educativo y el tipo de habilidad a estimular. Los Educadores presentan una alta valoración hacia el desarrollo del pensamiento lógico matemático considerando fundamental su aporte. Sin embargo declaran que la falta de formación académica en el área y resistencia “enseñar lo que no le gusta” se ha tornado en un impedimento bastante profundo para aplicar la lógica en sus aulas además se debe afirmar que este proceso de desarrollo se aplicara desde los primeros años de vida para que tenga una secuencia donde exista bases solidadas que cimentaran los nuevos conocimientos tornándose más

complejos con el pasar de los años. Para esto necesitamos educadores comprometidos y con conocimiento en el quehacer diario en las salas de clases y dispuestos a producir cambios significativos en la forma de incorporar los diferentes aprendizajes en los niños/as preescolares, conscientes de que la forma en que tengan de abordar la matemática en nivel preescolar va a ser la base para la educación básica

En nuestro contexto, a pesar de los esfuerzos que se han realizado por mejorar la calidad de educación en todos los niveles del sistema modificando planes y programas perfeccionando en forma continua a los educadores no se han observado cambios significativos que en las evaluaciones los resultados no son alentadores. ¿Desde esta mirada nos planteamos la siguiente interrogante? Que está haciendo la educación preescolar para mejorar la calidad de la educación en el área de matemáticas? Varios investigadores locales han planteado que los alarmantes resultados en torno al aprendizaje de la matemática básicos pueden atribuirse en gran parte a los factores como: forma en que se abordan las habilidades del razonamiento matemático es poco realista y mecánico., la forma en la que se enfoca el razonamiento matemático en la salón de clases., el clima y cultura predominante en relación al hacer matemáticas y lo que eso involucra.

Esta investigación se centró en los establecimientos educativos del Ecuador directamente en las aulas de clases donde los procesos aplicados del razonamiento lógico existen pero lastimosamente son muy pocos y en muy escasas actividades por la misma razón que los estudiantes presentan gran dificultad para resolverlos llegando a la frustración e incluso el odio a la asignatura. Al contrarrestar con los autores internacionales y regionales se puede enfatizar que nuestro país está dando los primeros pasos para involucrarse en este fantástico proyecto que traerá a futuro un éxito de vida educativa sino que también de un futuro mejor y es así que se puede afirmar que ya empezamos pero como al tratarse de un proceso complejo que va desde la educación inicial se lograra resultados poco a poco con el apoyo de los organismos correspondientes y la predisposición de quienes están al frente de esta gran labor se obtendrá estudiantes que utilicen la lógica matemática que va desde una conversación, actividad y operaciones complejas que las ejecutaran mentalmente.

### **El modelo constructivista en el desarrollo de la lógica matemática.**

En la Enciclopedia 25 años de Pedagogía del año 2000 certifica que el modelo de enseñanza aporta al desarrollo de las niñas y niños en las prácticas del docente; de esta manera, ayuda como instrumento para el proceso enseñanza – aprendizaje. Se hace evidente la diversidad de conceptos determinados asociados a la dedición operativa implica que declara presupuestos teóricos que parten el termino

pedagógico quien revela la esencia del modelo. El modelo pedagógico es imprescindible para una mejor comprensión, y así, referirse a determinados presupuestos teóricos que den claridad a la definición operativa.

Este regula interpreta y ajusta la realidad pedagógica que responde a una realidad histórico concreta. Estos modelos han facilitado el proceso de enseñanza durante varios años con diversos tipos hasta el día de hoy son instrumento valioso para el aprendizaje. En la actualidad se está aplicando el Modelo Pedagógico cognitivo constructivista.

Novack, Lariosy Castillo (2008, pág. 77) El Modelo pedagógico constructivista cuenta con el apoyo de varias corrientes y sostiene que la educación debe conseguir en sus estudiantes un nivel superior de desarrollo intelectual.

Según Novack (1998, pág. 77) en su texto *Modelos pedagógicos el “alumno no debe ser objeto sino un sujeto de la educación, porque es su aprendizaje ocupa un lugar importante en el proceso de enseñanza – aprendizaje”*. El maestro abandona su posición de dictador para convertirse en guía, orientador y facilitador, una persona que promueve el aprendizaje, que se evalúe continuamente a través de procesos, de búsqueda y descubrimiento de la información.

Para el constructivismo la enseñanza no es una simple transmisión de conocimientos, en cambio, es la organización de métodos de apoyo que permitan a los alumnos construir su propio saber. No aprendemos solo registrando en nuestro cerebro, aprendemos construyendo nuestra propia estructura cognitiva. Es por tanto necesario entender que esta teoría está fundamentada primordialmente por tres autores: Lev Vygotsky, Jean Piaget y David P. Ausubel quienes realizaron investigaciones en el campo de la adquisición de conocimientos del niño.

Lev Vygotsky (1997, pág. 5) afirma que:

El individuo surge como resultado del proceso histórico y social donde el lenguaje desempeña un papel esencial. El conocimiento es un proceso de interacción entre el sujeto y el medio, pero el medio entendido como algo social y cultural, no solamente físico aprendizaje a una simple acumulación de reflejos o asociaciones entre estímulos y respuestas.

El Modelo Constructivista ayuda a desarrollar las capacidades de los niños y niñas, de esta manera los docentes se convierte en actores fundamentales de la educación. Cada uno aplica estrategias y métodos que permiten crear el conocimiento, no solo basándose en libros o textos que imponen criterios difíciles de captar -gracias a los avances dados en la Educación- hoy se deduce que la enseñanza se sumerge en una serie de cambios que traen beneficios importantes para la educación preparándolos para la vida.

Este trabajo de investigación tiene un origen de formación de un conocimiento basado en las experiencias, vivencias y conocimientos previos que el estudiante adquiere a lo largo de su vida que se consolidan al relacionarlos con temas de aprendizaje que va conociendo en su actividad escolar. Esta situación le considera como un ente activo de este proceso donde emita juicios de valor en base al desarrollo del pensamiento lógico que le permite resolver con éxito problemas y satisfacer necesidades que se le presente mejorando en si su calidad de vida, aceptando que el constructivismo es la formación de estudiantes activos y creadores de su propio aprendizaje y que la lógica ayuda a la construcción de este aprendizaje con bases de razonamiento e inteligencia.

### **Desarrollo de la Lógica Matemática**

El origen del término “lógico” arranca con Aristóteles en la segunda mitad del siglo IV A.C con la *Introducción de la noción del método axiomático*. El mérito de este autor radica en el haber sistematizado la lógica formal, el uso de variables, las proposiciones por su cantidad y su cualidad, el raciocinio deductivo, las formalizaciones de la lógica y el desarrollo silogístico.

Antonio Escohotado (2005, pág. 4) en su texto *Breve Historia de la Lógica* afirma que “*la lógica es el estudio de los razonamientos del ingenio, no solo a nivel intelectual, sino también en todo lo que concernía en las relaciones políticas, que se desarrollaban mediante enigmas y acertijos*”. Es necesario recalcar que la lógica interviene en todas las actividades que el ser humano realiza a diario, que va desde la forma de pensar, actuar y reaccionar y encontrarle solución a problemas de mayor o menor intensidad para satisfacer una necesidad.

Según Pilar Castrillo (1901, pág. 114) es “*una ciencia formal que estudia la estructura o formas del pensamiento humano (como proposiciones, conceptos y razonamientos) para establecer leyes y principios válidos obteniendo criterios de verdad*”. La lógica se refiere a operar el pensamiento humano sus facultades intelectuales de carácter individual para referirse a los valores de verdad, como conocimientos que posee la estudiante por su experiencia y actividades que práctica a diario.

Gregorio Figermann (1977, pág. 10 ) asume que “*es una disciplina filosófica de carácter formal, que estudia, estructuras, formas de pensamientos, conceptos, proposiciones, razonamientos, argumentos válidos, leyes, principios de la verdad y el conocimiento*”. El pensamiento como parte fundamental de la lógica contribuye a estructurar en nuestra mente imágenes, nociones que quizá no las hemos visualizado jamás, permitiéndonos manipular y utilizar en un determinado momento para formar un concepto y tomarlo como verdad en el aprendizaje.

Ahora bien, la definición de lógica hace pensar que es un pensamiento o un conocimiento especializado como científico o filosófico, sin embargo, Alejandro Herrera (1966, pág. 2-3) afirma que:

La lógica es un instrumento para la ciencia lo es también para nuestra vida diaria, pues el ejercicio de razonar y de reflexionar no se reduce al ámbito científico, es algo que a menudo llevamos a cabo a lo largo de las pláticas, discusiones y decisiones que la vida misma nos plantea.

Según H. Gardner (1995) *“afirma que la inteligencia de la lógica matemática es un modelo de desarrollo cognitivo que va desde las actividades sensomotoras hasta las operaciones formales, es la capacidad para el razonamiento lógico y la resolución de problemas matemáticos, rapidez para solucionar problemas, es el indicador que determina cuánta inteligencia lógico-matemática se tiene.”*. Siendo fundamental los procesos básicos y las capacidades cada uno de los estudiantes desarrollando capacidades perceptivas, la atención, la memoria, y los esquemas mentales, permitiendo organizar el cerebro humano y su inteligencia con la que cada estudiante aprende a relacionarse en un ambiente determinado, adoptando prácticas educativas que favorezcan su personalidad y autoestima.

Piaget (1874) y Campbell, Campbell y Dickenson (2000) certifican que el desarrollo cognitivo esta conducido especialmente al estudio de las capacidades del niño pequeño para atribuir a otro creencias diferentes a las suyas y predecir o manipular el comportamiento del otro mediante el desarrollo de la capacidad para crear teorías e historias.

Campbell, Campbell y Dickenson (2000, pág. 3) plantea que:

Las actividades sensorio motoras se basan en el desarrollo de las inteligencias múltiples considerando que los docentes puedan ofrecer a sus alumnos entornos a través de los cuales puedan aprender de acuerdo a sus capacidades favoreciendo, diversas opciones que los conduzcan a la realización de logros.

La lógica va más allá de las actividades que se las realiza a diario o de la forma correcta de pensar o actuar, es decir, que la Lógica Matemática se encarga del estudio de la inteligencia desarrollando la capacidad de solucionar problemas que a diario se presentan en nuestras actividades tanto en el medio social como educativo siendo aplicable al contexto de estudio de la matemática permitiéndonos conocer, descubrir y aplicar nuevas estrategias facilitando el proceso enseñanza aprendizaje de esta área considerada una de las más complicadas.

Piaget (1981, pág. 4) describió que *“el progreso de la inteligencia lógica comienza con las interacciones del niño con objetos de su entorno, sigue con el*

*descubrimiento del número, con la transición de objetos concretos a símbolos abstractos*". Así mismo, expresa que con manipulación de abstracciones llega, finalmente, a la consideración de fórmulas hipotéticas con sus relaciones e implicaciones.

Goleman (1995) formula su criterio en base a que la inteligencia lógico-matemática incluyen numerosos componentes: cálculos matemáticos, pensamiento lógico, solución de problemas, razonamiento deductivo e inductivo y discernimiento de modelos y relaciones. En el centro mismo de la capacidad matemática se encuentra la capacidad para reconocer y resolver problemas.

Garden (1983) *“plantea un análisis reflexivo sobre la Inteligencia lógico-matemática que tiene la finalidad de manejar cadenas de razonamiento e identificar patrones de funcionamiento en la resolución de problemas, considerando la relación a la independencia biológica que da a conocer sobre ciertas áreas del cerebro son más propensas a otras para el cálculo matemático”*. Este tipo de inteligencia es fácilmente identificable para resolver problemas mediante un sistema simbólico es decir que el estudiante aprende a identificar las operaciones básicas y a ubicar el símbolo que corresponde para resolverlos

La investigación realizada por Abelardo (1994) y Campbell, Campbell y Dickenson (2000) da a conocer que el Pensamiento Lógico matemático permite desarrollar el pensamiento en todas sus dimensiones conociendo herramientas cognitivas que el individuo debe desenvolver en el presente y futuro en el ámbito cultural y social.

Sepulvéda, Medina, & Sepúlveda (2008) dan a conocer que la Resolución de Problemas se ha centrado en el desarrollo de proyectos de investigación en la educación de la matemática con la implementación de trabajo individual y grupal permitiendo a los alumnos expresar lo que saben intercambiando experiencias y reflexionando posibles soluciones.

Con respecto al razonamiento deductivo Galibert, Abal, Auné, Lozzia, y Aguerri (2015) presenta ventajas para ejecutar tareas experimentales constituidas en un paradigma de la investigación, de esa manera explica el modo en que los sujetos resuelven los silogismos y en sí explicar la génesis de los errores, afirmando o negando las particularidades de los resultados llegando a conclusiones a partir de premisas.

La lógica matemática mediante el componente del razonamiento Inductivo se apoyan Banegas, Calero, y Rodríguez Artalejo (2000) que gravita sobre la aceptación o rechazo, respectivamente, porque es posible aprender inductivamente

de la experiencia; es decir, de la idea intuitiva que a medida que se van acumulando los datos que confirman una teoría aumenta la probabilidad que ésta sea verdadera, de ahí surgiendo una aproximación a la verdad partiendo de una hipótesis por el método hipotético deductivo.

Otra de las bases que mencionan Coronado, García, y Montealegre (2011, pág. 160 ) es el desarrollo de las capacidades matemáticas que nacen en los procesos sociales con una complejidad teórica y metodológica con un propósito esencial que es *“estudiar científicamente los problemas de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y sus contextos educativos institucionalizados y el replanteamiento del rol Maestro Estudiante sobre la enseñanza de la matemática y sobre su desarrollo didáctico y curricular”*.

Se deduce que la Lógica Matemática es el origen en el conocimiento; es la relación entre diferentes esquemas de aprendizaje a partir de una buena estructura cognitiva y la manipulación de los objetos teniendo como herramienta fundamental el razonamiento que establece reglas, técnicas y argumentos válidos que permitan organizar y comparar información partiendo de un conocimiento previo o una experiencia que el niño construye en base a relaciones de contenidos y prácticas. Esta experiencia ayuda a descubrir y experimentar nuevos resultados con el objetivo de solucionar problemas utilizando su inteligencia, de la misma manera que se apoya en los conocimientos acumulados de su vida cotidiana.

La lógica puedes ser de distinta naturaleza, según Echave, Urquijo, y Guibourg (2002, pág. 27) que explica que *“puede nombrarse con los nombres de Lógica Simbólica y Lógica Moderna se desarrolló muchos años, incluso, siglos después de la Lógica General”*. En este mismo orden, plantea que con el uso de un lenguaje simbólico, la Lógica matemática supera los límites de la Lógica general porque aquella lógica utiliza símbolos perfectos, puesto que cada uno posee un significado único para evitar imprecisiones o equivocaciones en los razonamientos, sobre todo no se le vincula con la gramática ni la ontología.

Ferrater Mora y Hugues (2006, págs. 9, 13, 20) afirman que:

La lógica matemática es una disciplina formal que se ocupa únicamente de estructuras formales de los razonamientos y de los enunciados, representados por símbolos que expresan partículas gramaticales como los adjetivos cuantitativos, la cópula "es" o "no es", la conjunción condicional "si entonces... ", y de las relaciones entre dichas estructuras.

Según Moiseievich Rosental (2012, pág.8-9 ) la lógica matemática *“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*”. La lógica con respecto al proceso de razonar permite que el estudiante determine desde su punto de vista los conocimientos validos que utilizara para trabajar sus capacidades, para entender conceptos y establecer relaciones entre el objeto de estudio y su importancia en la vida diaria.

Para Merino (2006, pág. 276 ) la Lógica *“es la disciplina que estudia métodos de análisis y razonamiento; utilizando el lenguaje de las matemáticas como un lenguaje analítico, ayudándonos a establecer criterios de verdad, equivalencias lógicas tales como el silogismo, haciendo demostraciones de teoremas, análisis de argumentos planteados”*. El lenguaje matemático en el desarrollo de la lógica se presenta como una forma de comunicación a través de los símbolos para realizar los cálculos dentro del aula se aplica al enseñar las 4 operaciones básicas, números, procesos que tienen un fin determinado en el aprendizaje para alcanzar la aplicabilidad en las actividades diaria.

Según el (Currículo de EGB Y BGU, 2016) *“La formación integral del estudiante no puede lograrse solo a través del impulso de sus destrezas de pensamiento; es necesario un balance entre la capacidad de razonar y la de valorar. El currículo de Matemática fomenta los valores éticos, de dignidad y solidaridad, y el fortalecimiento de una conciencia socio-cultural que complemente las capacidades de un buen analista o un buen pensador”*. 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. Este conocimiento y dominio de los procesos le dará la capacidad al estudiante para describir, estudiar, modificar y asumir el control de su ambiente físico e ideológico, mientras desarrolla su capacidad de pensamiento y de acción de una manera efectiva.

Lógica, Ciencia y Experiencia se basa en la valoración reconocida como un soporte válido a nivel epistémico y cultural con conocimientos populares, por esta razón, Alberto Hurtado (2014, pág. 30) afirma que *“se trata de reglas determinativas de manera que ellas fijan un conjunto de razonamientos formalmente correctos , un conjunto de razonamientos posibles y en algún sentido definen la actividad misma de razonar”*.

La lógica en la relación transdisciplinaria y complejidad están estrechamente unidas como formas de pensamiento relacional, y como interpretaciones del conocimiento desde la perspectiva de la vida humana y el compromiso social, por esto Nicolescu Basarab (2008, pág.2 ) expresa que:

Volvemos entonces a la imperiosa necesidad de proponer, vivir, aprender y enseñar un pensamiento complejo, que vuelva a tejer las disciplinas como posibilidad de humanidad; y que sólo de esta manera se vencería la eterna

limitación y fragmentación del sujeto separado de sí mismo en la búsqueda del conocimiento.

Para Camacho, Arroyo, y Serrano (2011) es el trabajo de investigación Empírica y formulaciones teóricas de la Transdisciplinarias pertenecientes a cuatro tipos:

- a) Estrictamente disciplinaria
- b) Multidisciplinaria
- c) Interdisciplinaria
- d) Transdisciplinaria

La lógica y la transdisciplinaria incluye una nutrida complejidad para encontrar soluciones en forma conjunta con varias disciplinas aprovechando el beneficio que cada área nos brinda para conocer en una forma más amplia la relación de contenidos uno aportando al otro en forma universal con objetivos comunes para satisfacer una necesidad.

Henri Lefebvre (1998, pág. 360) indica que la Lógica Moderna se desprende la Semiótica que es la lógica de los símbolos; de la Lógica Deóntica se formaliza a través de conceptos relacionados con el deber; La lógica modal que son los conceptos de necesidad y posibilidad; de la Lógica cuantificacional que estudia el uso de cuantificadores que expresan cantidad; y por último, de la lógica proposicional que analiza los razonamientos operadores lógicos.

Según Viena Herder (2007, pág. 139) la Lógica formal es aquella cuyo objeto de estudio son las inferencias de forma técnica mediante la utilización de sistemas deductivos, lenguajes, semánticas formales; mientras que la Lógica informal, por su parte, estudia sistemas de razonamiento y argumentación naturales a través del lenguaje y el pensamiento cotidiano.

La importancia de la Lógica en la educación según Sebastián Rojas (2015, pág.2-3) radica en que los sistemas educativos actuales están orientados a procesos donde los estudiantes, no sólo accedan al conocimiento, sino a que también lo entiendan, critiquen y transformen.

Rojas (2015) explica que un elemento fundamental que todo niño debe adquirir es ser lógico, también, hace referencia que únicamente aquella persona que identifique y domine reglas lógicas puede entender y realizar adecuadamente tareas matemáticas elementales reconociendo a la lógica como componente del sistema cognitivo. Así mismo, su fortalecimiento permite dar inicio a la base del razonamiento y las nociones básicas de contar, enumerar, ordenar, representar, crear, clasificar, seriación y correspondencia.

Chamorro (2005) afirma la importancia del desarrollo lógico como antecedente a las competencias matemáticas permite establecer las bases del razonamiento, así como la construcción de los conocimientos matemáticos; por ejemplo para que un niño aprenda a contar se requiere que comprenda la naturaleza ordinal de los números porque se encuentran en un orden de magnitud ascendente con la totalidad de elementos de la colección.

Magari Lun (2008, pág. 1 ) explica que *“introducir a los niños en el mundo de las matemáticas, números y las formas les damos la posibilidad de aplicar y revisar los conocimientos que ya han construido y las destrezas que han desarrollado”*, puesto que las primeras actividades matemáticas podrán ser ocasionales, autónomas -trabajo optativo en el rincón de matemática-, diarias -en el caso del manejo del calendario para indicar la fecha, los días que faltan para determinada celebración, los años que cumplen los niños, etc.-; estas actividades deben desarrollarse de un modo planificado con actividades de estructuración de nociones, juegos, actividades lúdicas, gráficos.

Según Ricardo Bur (2003, pág. 2-3)

El “razonamiento es igual a pensamiento” se lo puede definir de distintas maneras, gracias a este proceso cognitivo podemos solucionar problemas, desarrollar la creatividad o elegir varias alternativas en una determinada situación. El razonamiento es uno de los procesos fundamentales que estudia la Psicología del pensamiento.

María Antonia Canals (2007, pág. 3 ) asegura que *“el razonamiento lógico matemático incluye las capacidades de identificar, relacionar y operar permitiendo el desarrollo de competencias, junto con la habilidad de solucionar situaciones nuevas, análisis de mensajes orales, gráficos y escritos resolviendo problemas de la vida real, de juego o imaginación”*.

Montañes Rodríguez y Latorre Postigo (1988, pág.44 ) afirma que *“el estudio del razonamiento se fundamenta en el estudio de la inteligencia de la solución de tareas matemáticas y en el diseño de programas educativos”*. La lógica permite aprender, entender, razonar y tomar decisiones en una determinada tarea aplicando con los estudiantes estrategias que ayudan a desarrollar su inteligencia frente a las etapas del aprendizaje con la utilización de recurso, materiales didácticos llamativos, originales elaborados y pre elaborados.

El Diccionario de la Real Academia Española de la Lengua en 1780 define a la matemática como ciencia deductiva que estudia las propiedades de los entes abstractos, como números, figuras geométricas o símbolos y sus relaciones. Estudio de la cantidad considerada en abstracto o aplicada.

María Moliner (2002, pág. 1) especifica que las matemáticas “*es la ciencia que trata de las relaciones entre las cantidades y magnitudes y de las operaciones que permiten hallar alguna que se busca, conociendo otras*”. Aquí la lógica nos permite argumentar todo aquello que es susceptible para medir y contar siguiendo un proceso lógico de pertenencia que brinda un conocimiento completo a los estudiantes proponiendo una explicación de la importancia de graficar la cantidad y asignarle el número correspondiente y en sí la operación que se aplicara para obtener un resultado.

René Descartes (164, pág. 401) define que “*la matemática es la ciencia del orden y la medida, de bellas cadenas de razonamientos, todos sencillos y fáciles*”. La matemática se encarga del estudio de la realidad objetiva de un objeto que tiene un carácter abstracto que permite utilizar a números y cantidades para establecer relaciones de un mundo imaginario en una secuencia de cantidades y operaciones que nos ayuda a comprender el origen de las cosas y del mundo que nos rodea.

Maurits Cornelis Escher (2008, pág. 1) afirma que “*las leyes de la matemática no son meramente invenciones o creaciones humanas, simplemente "son": existen independientemente del intelecto humano. Lo más que puede hacer un hombre de inteligencia aguda es descubrir que esas leyes están allí y llegar a conocerlas*”. La matemática permite que la lógica juegue un papel fundamental en la capacidad que tiene el estudiante para comprender datos que se le presentan en su entorno emitiendo juicios de valor sobre el porqué de las cosas y su utilidad para formar conceptos propios según su mentalidad y forma de interpretación.

Galileo Galilei (1581, pág. 58) “*las matemáticas son el alfabeto con el cual Dios ha escrito el Universo. Las matemáticas son el lenguaje de la naturaleza*”. La lógica de la matemática da a conocer que surge desde el inicio de los tiempos como una materia exacta, permitiéndonos establecer una representación numérica de todas las cosas.

Barba Miranda (2013, pág.12 ) considera que “*desarrollar la matemática contribuye a resolver problemas de la vida diaria utilizando las destrezas de comprensión de conceptos, conocimientos de procesos, aplicación en la práctica*”.

El Razonamiento lógico - matemático existe por sí mismo en la realidad, su raíz está en la persona, puesto que cada sujeto lo construye por abstracción reflexiva relacionando las experiencias con la manipulación de los objetos que contribuye a que el niño construya en su mente relaciones partiendo de lo más fácil al más complejo en el proceso de aprendizaje.

La lógica matemática puede desarrollarse en diferentes conceptos y ámbitos pero es el proceso de enseñanza - aprendizaje es uno de los principales, por sus intereses

en el estudio y en la formación de seres pensantes involucrando directamente el razonamiento, pensamiento, interpretaciones del conocimiento, el empleo correcto de ideas y el arte de pensar antes de actuar.

Fernández, (2003). Menciona que el pensamiento lógico es el complemento del desarrollo psíquico ya que constituye el término de una construcción activa y de un compromiso con el exterior lo cual es parte de toda la infancia. La construcción psíquica que desemboca en las operaciones lógicas depende primero de las acciones sensorio motoras, después de las representaciones simbólicas y finalmente de las funciones lógicas del pensamiento.

Jiménez, Velásquez y Parra, (2014). Dan a conocer sobre la importancia del trabajo de las habilidades básicas del pensamiento lógico que se desarrollan con mayor énfasis en el área de matemáticas y en todos sus procesos de aprendizaje, es por ello que se hace mención de la importancia de los ejes matemáticos en la educación infantil.

- a. Identificación: reconocimiento de una realidad por sus características globales.
- b. Diferenciación: reconocimiento de un objeto por sus características y distinguir las que son esenciales de las irrelevantes.
- c. Representación mental: representación de los rasgos esenciales que permiten definir un objeto.
- d. Transformación mental: por medio de la cual podemos cambiar o modificar las características de un objeto, para la representación de mayor grado de complejidad.
- e. Clasificación: definición de grupos de elementos de acuerdo a atributos.
- f. Comparación: operación mental por medio de la cual se estudian las semejanzas y diferencias entre los objetos y debe tomar en cuenta las características.
- g. Codificación y decodificación: el establecimiento e interpretación de símbolos.
- h. Razonamiento lógico: todo el desarrollo mental lleva al pensamiento lógico o formal de una unidad.

Castro y del Olmo, (2002). Mencionan que el niño y la niña heredan las funciones de la acomodación y asimilación, por medio de ello, él y la infante interactúa con el mundo en una secuencia invariante de estadios. Las experiencias que requieren habilidades que estén van más allá del nivel de desarrollo del niño, en este momento, no pueden ser asimiladas. Por tanto, el niño en principio es incapaz de realizar de una forma correcta las tareas que requieren una lógica avanzada, pero finalmente adquiere la capacidad suficiente para resolverlas.

Poveda, (2013). Hace referencia a la importancia del juego para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en los niños y niñas ya que es una forma de experimentación espontánea que permite gran cantidad de relaciones matemáticas,

la utilización de juegos adecuados beneficia en el desarrollo de diferentes habilidades y poder lograr así un aprendizaje significativo.

El juego presenta el fenómeno de una movilidad libre dentro de un espacio de juego y de la ambivalencia de un arriba y abajo dentro de un equilibrio de movimientos inestables, al igual que es una acción libre, espontánea, desinteresada e intrascendente, al mismo tiempo que genera placer y un constante aprendizaje. No hay diferencia entre jugar y aprender, porque cualquier juego que presente nuevas exigencias al infante, se ha de considerar como una oportunidad de aprendizaje; es más, en el juego aprenden con una facilidad notable porque están especialmente predispuestos para recibir lo que les ofrece la actividad lúdica a la cual se dedican con placer.

Según Piaget (1985) los juegos ayudan a construir una amplia red de dispositivos que permiten al niño la asimilación total de la realidad incorporada para revivirla, dominarla, comprenderla y compensarla. Actividad recreativa de orden físico o mental sometido a reglas donde se gana o se pierde.

### **OBJETIVOS GENERALES DEL JUEGO.**

Ayudar al Estudiante a desarrollar su mente para la resolución de problemas matemáticos.

-Mejorar la capacidad del pensamiento reflexivo y manifestar una actitud positiva. -Mostrar confianza en sus capacidades. -Incorporar hábitos y actitudes.

### **CARACTERÍSTICAS DE LOS JUEGOS**

- Ser sencillos adecuados a la edad.
- Tener una finalidad.
- Ser atractivo y motivador.
- Que incorporen todo tipo de juegos.
- Juegos Individuales y colectivos.

### **BENEFICIOS.**

- Desarrolla la inteligencia.
- Toma decisiones.
- Resolución de problemas.
- Inteligencia emocional.
- Enfrentar Problemas
- Mejora la memoria visual.
- Capacidad espacial mental.

## **COMPETENCIAS.**

- Razonamiento matemático.
- Social y Ciudadano
- Aprender a aprender.
- Interacción con el mundo físico.

## **JUEGOS DIDÁCTICOS EN MATEMÁTICAS**

- Juegos de procedimiento. (Conocido)
- Juegos de Conocimiento. (Concepto visto)
- Juegos de estrategia. (Resolver problemas)

El objetivo de la guía didáctica es desarrollar la lógica matemática a través de juegos de razonamiento, abstractos, numéricos y lógicos que permitan promover estrategias mejorando la capacidad mental, y estimulando la capacidad de construir juegos nuevos.

## CAPÍTULO II

### DISEÑO METODOLÓGICO

#### **Paradigma de investigación.**

La presente investigación presenta un paradigma mixto, el cualitativo, porque se aplica la observación como instrumento para acopiar información del proceso enseñanza de los estudiantes de 6 a 8 años nivel básico elemental durante sus actividades educativas, representando las respuestas abiertas que generan en su desarrollo de la lógica matemática para resolver problemas, acertijos y juegos numéricos y abstractos con el análisis de sus procedimientos observables.

Para (Martínez Godínez, 2013) “la investigación cuantitativa nos ofrece la oportunidad de generalizar los resultados más ampliamente, nos otorga control sobre los fenómenos, así como la comparación entre estudios similares” esta investigación es cuantitativa ya que busca las causas y la explicación de los fenómenos estudiados y está orientada a la comprobación y verificación de la idea a defender.

En la unidad educativa Ángel villares al conocer la problemática que afecta el desarrollo de la lógica matemática en estudiantes de 6 a 8 años se procedió con la investigación cuantitativa que permitió conocer el significado de la lógica y como los estudios de este fenómeno se ha venido dando desde hace mucho tiempo atrás y las soluciones que ha venido aplicando hasta la fecha actual para mejorar este proceso basándose en la evolución de la sociedad y por ende de la educación, es así que se procedió a seleccionar diferentes autores a nivel internacional, nacional, local que aportaban con teorías, estrategias para buscar el origen y la solución del problema con una comparación del antes y el presente.

(Martínez Godínez, 2013) “la metodología cualitativa tiene como objetivo la descripción de los conceptos que puede abarcar una parte de la realidad” este tipo de investigación busca reflexionar a través de la observación los procesos tomando en cuenta el contexto, así como la percepción que tienen los involucrados de la realidad en la cual se desenvuelven.

Se aplicó el modelo cualitativo para describir todos los conceptos seleccionados y asumir los que realmente se va utilizar para dar solución a la problemática con base en la realidad educativa del medio en el que me encuentro es decir que permita una solución real y efectiva así cabe recalcar que la Unidad educativa Ángel villares se encuentra en la zona rural donde carece de acceso a tecnología y no posee una biblioteca para investigar, el estudiantado procede de lugares lejanos y de condiciones de pobreza extrema con un grado de conocimiento muy bajo y de familias sin instrucción educativa y sin la posibilidad de adquisición de recursos didácticos para su aprendizaje, tomado en cuenta todos estos aspectos relevantes se consideró diseñar y aplicar un recurso adecuado, divertido y financiado por el docente a cargo para desarrollar la lógica matemática.

### **Modalidad de Investigación**

Para (Vargas Cordero, 2009) “la investigación aplicada recibe el nombre de investigación practica o empírica, que se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos a la vez que se adquieren otros”. El problema fue detectado dentro del aula de clases en el nivel elemental y básico es decir directamente con los primeros años de educación que va desde los 6 a 8 años donde se trabaja directamente con los estudiantes y en el trabajo que se ejecuta a diario se observó la falencia que presentaban en el desarrollo de lógica matemática por diversos factores como aburrimiento en clases, fastidio y temor por el área aprendizaje mecánico y poca capacidad de solución de problemas trayendo como consecuencia bajo rendimiento escolar e incluso deserción del año lectivo el investigador, establece conclusiones para buscar la solución al problema en el área de estudio, centrándose específicamente en cómo se pueden llevar a la práctica las teorías generales. Su motivación va hacia la resolución de los problemas que se plantean en un momento dado.

### **Nivel o tipo de Investigación.**

(Universidad de Costa Rica, 2017) “la investigación de tipo exploratorias ofrecen un primer acercamiento al problema que se pretende estudiar y conocer, se realiza para conocer el tema que se abordará, lo que permita “familiarizarnos con algo que hasta el momento desconocíamos, los resultados de esta investigación nos dan un panorama o conocimiento superficial del tema”. El nivel de investigación que se aplico fue exploratorio, debido a que se pretende conocer un problema poco investigado o desconocido en un contexto particular, permitiendo obtener información inicial para continuar con una investigación más rigurosa, es así que se logró recopilar información de varias investigaciones para seleccionar las que más se ajustan al trabajo que se ejecuta y a la solución a dar.

Según la (Universidad de Costa Rica, 2017) “la investigación descriptiva es la que se utiliza, para describir la realidad de situaciones, eventos, personas, grupos o comunidades que estén abordando y que se pretenda analizar, permitiendo plantear lo más relevante de un hecho o situación concreta”. Este nivel descriptivo, fue utilizada para describir la realidad del grupo de estudiantes ubicada entre las edades de 6 a 8 años de la institución educativa donde fue detectada la problemática, con la utilización de recursos tanto de manera oral como escrita, logrando con la investigación conseguir el conocimiento y comprensión de diferentes situaciones, actitudes y costumbres que afectaban la correcta aplicación de la lógica matemática en las actividades y procedimientos que se estaban llevando a cabo durante los últimos años lectivos y que no estaban dando un resultado productivo en el proceso enseñanza aprendizaje de la lógica matemática.

Para (Universidad de Costa Rica, 2017) “la investigación Explicativa no solo describe el problema o fenómeno observado sino que se acerca y busca explicar las causas que originaron la situación analizada, es decir la interpretar la realidad o la explicación del por qué y para que del objeto de estudio” Este tipo de investigación facilito la comprensión de las relaciones casuales del problema en la relación del aprendizaje de las funciones del desarrollo de la lógica matemática, lo cual permitió establecer las razones pedagógicas que intervienen en el mencionado problema y establecer la estrategia adecuada que permitirá afrontar la solución.

## **Población**

La población está conformada por 4 docente, una autoridad, 80 estudiantes de las edades de seis, siete, y ocho años de edad de la Unidad Educativa “Ángel Villares” del recinto Achín de la provincia Bolívar pertenecientes al nivel elemental y media de educación general básica del periodo lectivo 2017- 2018.

## **Diseño**

El método cuasi-experimental fue utilizado porque se escogió un grupo determinado para evidenciar la efectividad de la propuesta, sin ningún tipo de selección aleatoria o proceso de pre-selección porque este fue el grupo diagnosticado al principio de la investigación.

Después de haber escogido al grupo, se procedió a la estudio del pre-experimento partiendo de la raíz de la idea que se defiende el desarrollo de la lógica matemática lograra contribuir a mejorar el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de 6 a 8 años de edad, y de esta forma evaluar el cambio y comparación desde el estado inicial y el actual en el grupo seleccionado. Los resultados generados contribuyen a delimitar las estrategias que se van a utilizar dentro de la guía por verificar el

resultado favorable y a descartar las que no reflejaron alguna incidencia para dicho proceso.

Para evidenciar la información se aplicó a los estudiantes una guía de observación para conocer las dificultades que se da en el desarrollo de la lógica matemática y cómo afecta en el aprendizaje, al inicio durante y después de la aplicación de la guía didáctica con el sistema de juegos lógicos.

**Ficha de observación**

**UNIVERSIDAD INDOAMÉRICA**  
**Maestría en Innovación y Liderazgo Educativo**

**Ficha de observación general a Estudiantes de 6<sup>a</sup> 8 años de nivel elemental de la “Unidad Educativa Ángel Villares”**

La ficha se la toma al inicio del año lectivo 2016- 2017 durante el primer quimestre, ya que se quiere observar si los niños y niñas han desarrollado la lógica matemática.

**Mes: Mayo**

**Asignatura: Matemáticas**

INDICADORES	NIVEL DE LOGRO		
	ALTO	MEDIO	BAJO
Reconoce números y su valor			X
Participa en la ejecución de actividades matemáticas en la pizarra			X
Resuelve problemas matemáticos		X	
Crea problemas matemáticos			X
Razona los problemas antes de ejecutarlos.			X
Ejecuta pasos para resolver juegos			X
Crea actividades matemáticas nuevas			X
Ejecuta acertijos		X	
Interpreta imágenes abstractas			X
Conoce sobre secuencias numéricas.		X	
Identifica y reconoce operaciones matemáticas			X

Tomado del currículo del ministerio de educación y cultura Ecuador.

Al aplicar la ficha de observación en el diagnóstico de la problemática da a conocer que los estudiantes carecen de desarrollo de la lógica matemáticas por las siguientes causas, al realizar dictado de números no lo realizan correctamente

fallando en su escritura y confundiéndolos, además al relacionar el número con la cantidad de objetos se les dificulta reconocer su valor, es por esa razón que el estudiante teme salir a la pizarra a ejecutar alguna actividad. El docente en clase aplica el método de resolución de problemas pero lo realiza de forma teórica provocando en los estudiantes duda al resolver problemas y gran conflicto para crear nuevos problemas por el desconocimiento de claves sencillas como: aumentar, reducir, repartir, y los sinónimos de cada uno, además se reconoció que los niños y niñas resuelven los acertijos de manera inconsciente y sin el proceso lógico correcto, por esta razón se procedió a la investigación de la lógica matemática en el proceso enseñanza aprendizaje para mejorar todas estas dificultades, con un proceso de recolección de información de investigaciones que nos acerquen a dar solución efectiva.

**Ficha de observación general a Estudiantes de 6<sup>o</sup> 8 años de nivel elemental de la “Unidad Educativa Ángel Villares”**

La ficha se aplica durante el primer quimestre, ya que se quiere observar si los niños y niñas han desarrollado la lógica matemática.

**Mes: Agosto.**

**Asignatura: Matemáticas**

INDICADORES	NIVEL DE LOGRO		
	ALTO	MEDIO	BAJO
Reconoce números y su valor		X	
Participa en la ejecución de actividades matemáticas en la pizarra		X	
Resuelve problemas matemáticos		X	
Crea problemas matemáticos			X
Razona los problemas antes de ejecutarlos.			X
Ejecuta pasos para resolver juegos		X	
Crea actividades matemáticas nuevas		X	
Ejecuta acertijos		X	
Interpreta imágenes abstractas		X	
Conoce sobre secuencias numéricas.		X	
Identifica y realiza operaciones matemáticas		X	

Tomado del currículo del ministerio de educación y cultura Ecuador.

Para evidenciar el proceso que se viene ejecutando hace tres meses atrás para el desarrollo de la lógica se aplica la ficha de observación a los estudiantes de 6 a 8 años arrojando como resultado que 23% de los estudiantes reconocen con facilidad los números y su valor, colocando fácilmente el número bajo el objeto

correspondiente, participa con entusiasmo en trabajos de pizarra, resuelve problemas de las 4 operaciones con facilidad y además es capaz de crear los suyos siempre y cuando sean sencillos y fáciles de plantear y resolver, además identifica secuencias y las ejecuta lentamente, es capaz de interpretar imágenes e identificar semejanzas y diferencias. Es decir que después de aplicar la ficha de observación en la segunda fase de aplicación del proyecto nos señala que la aplicación de la guía didáctica está arrojando resultados positivos en el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática.

**Ficha de observación general a Estudiantes de 6<sup>a</sup> 8 años de nivel elemental de la “Unidad Educativa Ángel Villares”**

Esta ficha de observación es para puntualizar si se cumple o no con el desarrollo la lógica matemática en los estudiantes e 6 a 8 años investigados.

**Mes: Enero**

**Asignatura: Matemáticas**

INDICADORES	NIVEL DE LOGRO		
	ALTO	MEDIO	BAJO
Reconoce números y su valor	X		
Participa en la ejecución de actividades matemáticas en la pizarra	X		
Resuelve problemas matemáticos	X		
Crea problemas matemáticos		X	
Razona los problemas antes de ejecutarlos.		X	
Ejecuta pasos para resolver juegos	X		
Crea actividades matemáticas nuevas	X		
Ejecuta acertijos	X		
Interpreta imágenes abstractas	X		
Conoce sobre secuencias numéricas.	X		
Se identifica y atrae operaciones matemáticas	X		

Tomado del currículo del ministerio de educación y cultura Ecuador.

Una vez aplicada la guía didáctica en forma parcial se llega a la conclusión que como instrumento pedagógico, brinda resultados positivos demostrando un desarrollo lógico efectivo en los estudiantes que utilizan sus destrezas, habilidades para ejecutar, resolver, crear problemas, actividades, juegos nuevos divertidos y educativos aplicando el aprendizaje adquirido convirtiéndose así en el protagonista de su propia instrucción. El docente manifiesta su reconocimiento de la efectividad de la aplicación de la guía didáctica con el sistema de juegos al notar que el rendimiento del estudiante mejoro y que la clase de matemáticas se tornó agradable y dinámica, con la participación activa de los estudiantes en un 80%.

### Operacionalización de Variables.

<b>Variable</b>	<b>Dimensiones/categorías</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumentos</b>	<b>Ítems básicos</b>
Desarrollo lógico matemático	<p>Razonamiento.</p> <p>Según Ricardo Bur (2003, pág. 2-3)</p> <p>El “razonamiento es igual a pensamiento” se lo puede definir de distintas maneras, gracias a este proceso cognitivo podemos solucionar problemas, desarrollar la creatividad o elegir varias alternativas en una determinada situación. El razonamiento es uno de los procesos fundamentales que estudia la Psicología del pensamiento.</p>	<p>-Soluciona Problemas.</p> <p>-Piensa antes de actuar.</p> <p>-Busca estrategias.</p> <p>-Utiliza procedimientos correctos.</p>	<p>-Guía didáctica</p> <p>-Ficha</p> <p>Observación.</p> <p>-Cuestionario.</p> <p>-Entrevista.</p>	<p>Considera que su conocimiento sobre la lógica matemática es:</p> <p>Bajo.</p> <p>Elemental.</p> <p>Avanzado.</p>
	<p>Lógica.</p> <p>Gregorio Figermann (1977, pág. 10 ) asume que <i>“es una disciplina filosófica de carácter formal, que estudia, estructuras, formas de pensamientos, conceptos, proposiciones, razonamientos, argumentos válidos, leyes, principios de la verdad y el conocimiento”</i>. El pensamiento como parte fundamental de la lógica contribuye a estructurar en nuestra mente imágenes, nociones que quizá no las hemos visualizado jamás, permitiéndonos manipular y utilizar en un determinado momento para formar un concepto y tomarlo como verdad en el aprendizaje</p>	<p>-Ejecuta correctamente juegos lógicos.</p> <p>-Crea nuevos juegos.</p> <p>-Maneja con facilidad secuencias.</p> <p>-Resuelve rápidamente acertijos.</p> <p>-Sigue ordenadamente patrones numéricos y abstractos.</p>		<p>Dentro del proceso aprendizaje de la matemática utiliza el juego como recurso didáctico.</p> <p>Nunca</p> <p>En pocas ocasiones</p> <p>Siempre</p>

	<p>Matemática. René Descartes (164, pág. 401) define que <i>"la matemática es la ciencia del orden y la medida, de bellas cadenas de razonamientos, todos sencillos y fáciles"</i>. La matemática se encarga del estudio de la realidad objetiva de un objeto que tiene un carácter abstracto que permite utilizar a números y cantidades para establecer relaciones de un mundo imaginario en una secuencia de cantidades y operaciones que nos ayuda a comprender el origen de las cosas y del mundo que nos rodea</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conoce los números.</li> <li>-Aplica las 4 operaciones básicas con su procedimiento.</li> <li>-Gráfica correctamente figuras geométricas.</li> <li>-Reconoce las operaciones matemáticas y simboliza.</li> <li>-Utiliza la matemática para resolver problemas de la vida diaria.</li> </ul>		<p>A su criterio la lógica matemática que usted maneja es:</p> <p>Muy Amigable. Amigable. Poco difícil. Difícil. Muy complicada.</p>
	<p>Aprendizaje significativo</p>	<p>Participación activa de los estudiantes en la elaboración de los juegos lógicos.</p>		<p>Considera que pueden resolver y crear nuevos juegos lógicos. Nunca Casi siempre. Siempre</p>
	<p>Tutoría docente</p>	<p>Atención del docente a las necesidades académicas de los estudiantes</p>		<p>El profesor responde dentro de los tiempos establecidos a las inquietudes de los estudiantes. Siempre</p>

				<p>Casi siempre Nunca</p> <p>El profesor realiza la retroalimentación sobre las actividades que presenta a guía didáctica. Siempre Casi siempre Nunca</p>
	Recursos didácticos físicos	Guía didáctica de juegos lógicas, numéricos y abstractos disponibles como recurso para el aula de matemáticas.		<p>Considera que el profesor provee a sus alumnos del material educativo apropiado para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática. Adecuado Poco adecuado Muy adecuado</p>

		Guía didáctica con hojas de trabajo que permitan el autoaprendizaje		<p>Considera que el material educativo recibido para el desarrollo de la lógica matemática es:</p> <p>Regular.          Bueno.          Muy bueno.          Excelente.</p>
--	--	---	--	--

**Tabla 1 Operacionalización de Variables**

## **Procedimiento de Recolección de la Información.**

Goleman (1995) formula su criterio en base a que la inteligencia lógico-matemática incluyen numerosos componentes: cálculos matemáticos, pensamiento lógico, solución de problemas, razonamiento deductivo e inductivo y discernimiento de modelos y relaciones. En el centro mismo de la capacidad matemática se encuentra la capacidad para reconocer y resolver problema.

Con el propósito de desarrollar, respaldar y profundizar esta investigación, me basé en los siguientes métodos de investigación:

### **Métodos.**

**Análisis de documentos Inductivo:** Con la aplicación de este método se puede observar y conocer las necesidades que tienen los estudiantes en el desarrollo de la lógica matemática desde los 6 a 8 años de edad de manera particularizada e deducir conclusiones de carácter general **Deductivo:** luego de la observación del fenómeno a estudiar se creó una idea a defender para dar solución a la problemática de investigación, en esta idea está contenida la propuesta de la guía didáctica de juegos lógicos para el desarrollo de la lógica matemática fortaleciendo el trabajo del docente del área de matemática.

Para (Dominguez Fernandez & Nuñez Pineda, 2013) “el método inductivo-deductivo es un método científico que obtiene conclusiones generales a partir de premisas particulares, caracterizado por cuatro etapas básicas: la observación y la clasificación de los hechos; la derivación inductiva de una generalización a partir de los hechos; y la contrastación”.se utilizó el este método de manera simultánea para buscar la solución al de un problema, se empezó con la observación directa del grupo de estudiantes seleccionados realizando una investigación teórica que nos brinda información sobre el tema que se va a investigar y sobre la solución que se va a dar.

**Didáctico:** Este método ayuda, por un lado, a descomponer los fenómenos educativos (enseñanza-aprendizaje) en partes para su análisis y, por otro, a entender sus partes constitutivas (enfoques, métodos, estrategias utilizadas en la educación inicial. Se utilizó en la realización del marco teórico los procedimientos de análisis y síntesis de investigaciones anteriores para determinar los resultados.

Para (Ramos Chagoa, 2008) “el método didáctico son los principios que lo rigen y los elementos básicos, sus características, las formas que rigen el aprendizaje, los conceptos sobre recursos y técnicas con procedimientos de la didáctica y su gran importancia en el aprendizaje”. Se puede además argumentar que es el conjunto de

percepciones y normas que organizan y regulan el funcionamiento del aula, en relación con los papeles a desempeñar por profesores y alumnos, las decisiones referidas a la organización y secuenciación de las actividades, la creación de un determinado ambiente de aprendizaje en el aula.

La metodología es el componente curricular que permitió mejorar y definir el modelo didáctico determinando la planificación y el desarrollo del programa de actividades, contribuyendo a seleccionar un modelo determinado para la aplicación de la lógica matemática como parte de la enseñanza aprendizaje es por los beneficios que este brinda y por la metodología nueva e innovadora que presenta para aplicar diferentes estrategias.

Método Histórico: Ayudo a seleccionar la información más relevante a través del tiempo sintetizando los aportes importantes que contribuyeron a conocer el origen de la lógica y su trascendencia para la educación de varias generaciones y como hoy en día aportara para mejorar el aprendizaje de la matemática seleccionando (enfoques, métodos, estrategias) para aplicar en el proceso aprendizaje de los estudiantes adaptadas a la realidad de su contexto y las necesidades educativas presentes.

(Ramos Chagoa, 2008) “el método histórico cultural comprende las metodologías, técnicas y las directrices mediante las que los historiadores usan fuentes primarias y otras evidencias históricas en su investigación y luego escriben la historia; es decir, elaboran las historiografías, mediante el método heurístico que localiza y recopila fuentes documentales que son la materia prima del trabajo del historiador.

### **Técnicas.**

Para (Capoy Aranda & Gomes Araújo, 2009) “la observación es una técnica para recoger datos con la intervención directa del observador mediante un análisis sensorial sobre algo -una cosa, un hecho, un fenómeno, que despierta curiosidad”. Conviene que la observación sea detenida, concisa y numerosa, no en vano es el punto de partida del método y de ella depende en buena medida el éxito del proceso.

La observación en este estudio: fue determinado para conseguir la recopilación de datos sobre cómo se desarrolla en las clases de matemáticas en los primeros años de educación básica y que estrategias aplican los docentes durante el procedimiento educativo.

### **Instrumentos.**

Los instrumentos son herramientas esenciales de recolección de datos y estas van en conjunto con las técnicas en la siguiente forma:

- Fichas de observación
- Guía de entrevista

Para (Vargas Jiménez, 2012) “una entrevista es un intercambio de ideas, opiniones mediante una conversación que se da entre una, dos o más personas donde un entrevistador es el designado a preguntar enfocando la charla a un tema en especial”.

La entrevista es empleada por el investigador con el propósito de dirigir el enfoque de las preguntas al tema central de investigación y así obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema que existe en el desarrollo de la expresión corporal en niños y niñas de educación inicial.

El instrumento que se aplico es una entrevista (**anexo 1**) con el intercambio de ideas, y opiniones mediante una conversación, a 4 docentes del área de matemáticas y a una autoridad, con un dialogo libre sobre la problemática que se presenta en el desarrollo de la lógica matemática, el entrevistado utilizó una técnica de recolección mediante una interrogación estructurada y una conversación totalmente libre; en ambos casos se utiliza un formulario o esquema con preguntas o cuestiones para enfocar la charla que sirvió como guía, el tipo de entrevista utilizada fue **formal y estructurada**, planteada de manera estandarizada donde se hizo preguntas que previamente fueron preparadas focalizadas al tema de la lógica matemática y la aplicación en los estudiantes de 6 a 8 años. La entrevista proporciono datos esenciales para conocer los procesos de planificación de la lógica matemática tomando en cuenta la experiencia de los docentes y los resultados que se ha identificado en los estudiantes en los últimos años lectivos, afrontando cuestiones que se puede mejorar con la aplicación de un proyecto.

Entrevista aplicada a los docentes.



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA  
UNIDAD DE POSGRADOS**

**Señor Docente.**

La Universidad Tecnológica Indoamérica de la Ciudad de Ambato a través del Programa de MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO y del grupo de Maestros ha iniciado con el proceso de la elaboración del proyecto de investigación para detectar, investigar, seleccionar un problema educativo y buscarle una solución elaborando una propuesta encaminada a mejorar el proceso enseñanza aprendizaje. Las Opiniones derivadas de la siguiente Entrevista son importantes para mejorar la planificación de proyectos educativos planes de clases entre otros procesos.

**ENTREVISTA A DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA ANGEL VILLARES PROVINCIA BOLIVAR- CANTON CHILLANES.**

**Datos Personales:**

**Sexo:** Femenino \_\_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_\_ **Edad** \_\_\_\_\_

**Nombre de la Escuela.** \_\_\_\_\_

**Tipo de Escuela:** Rural \_\_\_\_\_ Urbana \_\_\_\_\_

**Bilingüe** \_\_ **Hispana** \_\_ **Unidocente** \_\_ **Pluridocente** \_\_ **Completa** \_\_

**Tiempo de servicio en la Institución:** \_\_\_\_\_

1.- ¿Cree Ud. Que el Docente que imparte una asignatura debe ser experto en la misma?

Si \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_ No es Necesario \_\_\_\_\_

2.- ¿En que nivel Académico se debe impartir la lógica Matemática?

Inicial \_\_\_\_\_ Preescolar \_\_\_\_\_ Primaria \_\_\_\_\_  
Secundaria \_\_\_\_\_

3.-Considera Ud. un problema la incorrecta aplicación de Métodos y Estrategias para estimular al niño en el gusto por la asignatura?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_

4.-¿Indique Ud. si es necesario que el Docente este Actualizado con métodos y estrategias para el Poseso Enseñanza Aprendizaje?

Si \_\_\_\_\_ siempre \_\_\_\_\_ No es necesario \_\_\_\_\_

5.- Considera como un factor principal la importancia del desarrollo del pensamiento en los Estudiantes?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_

6.- Cree UD que el Desarrollo del pensamiento en los niños le prepara para afrontar y solucionar problemas.

Siempre \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_\_

7.- La utilización de material del Entorno y manipulación, de los Niños estimula al desarrollo de la creatividad en base al razonamiento?

Siempre \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_\_

8.- ¿El Respeto por las vivencias o experiencias de los niños crea confianza para emitir criterios de:

Crítica \_\_\_\_\_

Ideas \_\_\_\_\_

Comparaciones \_\_\_\_\_

Razonamientos \_\_\_\_\_

9.- ¿Según UD una de las características para el Aprendizaje y desarrollo de la Lógica matemática es:

-Solo existe un solo modo de resolver \_\_\_\_\_

-Existe una sola respuesta correcta \_\_\_\_\_

-La respuesta solo debe conocer el Docente \_\_\_\_\_

- La única manera de resolver problemas es aplicando operaciones \_\_\_\_\_

-Los problemas matemáticos no tiene relación con la realidad \_\_\_\_\_

10.- ¿Usted como Docente innovador y creativo está dispuesto a cambiar ciertos tipos de métodos aplicados por otros nuevos e ingeniosos.

Siempre \_\_\_\_\_ Casi Siempre \_\_\_\_\_ Rara vez \_\_\_\_\_

### **Análisis de los datos.**

En la entrevista aplicada a los docentes en las 5 primeras preguntas coinciden todos en la alternativa sí, es decir que ellos argumentan que el aprendizaje de la matemática debe empezar desde los primeros niveles escolares con la utilización de métodos y estrategias para estimular el aprendizaje del estudiante utilizando recursos didácticos nuevos innovadores y creativos acorde al medio donde el estudiante se desenvuelve basado en su realidad, en la pregunta 6 y 7 los docentes afirman que siempre el desarrollo de la lógica matemática ayuda al estudiante a solucionar problemas y finalmente en las preguntas 8 y 9, discrepan en sus

respuestas, partiendo cada uno desde su punto de vista y más desde su experiencia dentro del aula.

Algo que realmente nos dio una visión diferente es saber que los docentes están dispuestos a cambiar su forma de impartir a clase aprender a desaprender y adoptar nuevas técnicas para mejorar el proceso enseñanza aprendizaje partiendo desde la concepción del modelo pedagógico constructivista es la pauta que nos motiva para proponer la mejora académica con el apoyo de los docentes que son parte primordial en este proceso de aplicación del proyecto de investigación.

Además la entrevista me permitió conocer las necesidades que el docente tiene frente a los nuevos retos educativos las mismas que se basa en la falta de capacitación por parte de los entes pertinentes en la actualización del conocimiento y de proceso de innovación de recursos pedagógicos, desinterés por parte de autoridades por mejorar la calidad de aprendizaje dados por el temor al cambio o por no salir de su zona de confort aludiendo responsabilidades personales y atribuyéndolas al sistema educativo.

Para (Pérez Porto & Merino, Definición de Ficha de observación, 2014) “la guía de observación es documento que permite encausar la acción de observar ciertos fenómenos, la guía se estructura por lo general a través de columnas que favorecen la organización de los datos recogidos”.

La ficha de observación, (**anexo 2**) se aplicó a los estudiantes entre las edades de seis, siete y ocho años de edad correspondiente tomada en cuenta como una herramienta clara y precisa. Que puede ser utilizada para proyectarse sobre la problemática que está afectando el proceso enseñanza aprendizaje.

Después de aplicar la ficha se analizaron los resultados que permitieron descubrir múltiples dificultades de los estudiantes para desarrollar la lógica matemática entre ellos que eran incapaces de resolver problemas utilizando procedimientos y que solo lo realizaban por intuición o por adivinanza, además carecían de la capacidad de crear aprendizaje mediante el juego, mostraron gran dificultad para responder a acertijos lógicos e interpretar figuras, colores y tamaños, la ficha de observación nos brindó información, real y muy necesaria para la elaboración del proyecto y dar solución a la problemática.

Es decir que de los 80 estudiantes seleccionados para la investigación y aplicación del proyecto se aplicó la ficha de observación arrojando los resultados esperados de identificación de la problemática y a los 4 docentes del área de matemáticas se aplicó la entrevista para corroborar la información obtenida por parte de los dos instrumentos y llegar a la conclusión de el porque la lógica

matemática no se la está desarrollando correctamente y porque los estudiantes no la aplican en su diario vivir para resolver problemas de la vida real, y porque los docentes tenían esa conflicto en la pedagogía de la matemática.

Una vez aplicada la ficha de observación al inicio, durante y en el desarrollo del proyecto de investigación se da a conocer que los estudiantes presentan un cambio significativo en su aprendizaje además una de las cuestiones más importantes es que está motivado por el área y que deja de considerarla aburrida y difícil de aprenderla, al aplicar la primera ficha al inicio del año lectivo resalto varios inconvenientes como confusión de cantidades, no podían reconocer las cantidades y sus valores no participaban activamente en la pizarra por el temor a equivocarse, no reconocían procesos para ejecutar problemas matemáticos por desconocimiento de procesos, no desarrollaban la capacidad de interpretar, crear, resolver asociar.

En la aplican de la segunda ficha a los dos meses se notó un cambio aunque no mayor pero significativo el estudiante ya no le tenía miedo a pasar a la pizarra su actuación era buena en su gran mayoría, reconocía números y la relacionaba con su cantidad, distinguía colores e interpretaba imágenes para formar secuencias el ambiente de aula era otro en la hora de matemáticas se trabajaba con ejemplos dados por ellos según su medio y su experiencia. Finalmente se aplicó la ficha tres meses después arrojando un resultado positivo no en su 100% pero si se podría hablar de un 70% de estudiantes mejoro su rendimiento académico en su desarrollo lógico, con la comprobación de que cuando se planteaba un problema ya no era necesario decir de qué operación se trataba sino que ellos ya lo identificaban reconocían fácilmente los números seguían secuencias las creaban tanto numéricas como gráficas e introducían sus propios acertijos lógicos.

### **ANÁLISIS:**

La confiabilidad del método, técnica e instrumento utilizado está en que nos permite el trabajo directo con los involucrados abordando conocimientos permanentes y profundos sobre problemáticas que afectan a los estudiantes y docentes en el proceso enseñanza aprendizaje de una área determinada, el trabajo sobre el terreno de investigación, la observación sistemática permito un análisis crítico y reflexivo en busca de una solución que contribuya de manera eficiente, soluciones accesibles con estrategias claras innovadoras y creativas para tener un conocimiento apropiado que va desde, el diagnostico, las teorías la solución y el resultado.

<b>Dimensiones:</b>	<b>Indicadores</b>
<b>1.Independencia Cognoscitiva</b>	1.1. Asume con responsabilidad el trabajo ejecutado con la utilización de su propio pensamiento. 1.2. Ejecuta los juegos lógicos con facilidad y entusiasmo en el aula.
<b>2.Originalidad</b>	2.1. Desarrolla los juegos lógicos utilizando la imaginación para crear nuevos trabajos. 2.2. Demuestra novedad y creatividad en las tareas realizadas en las hojas de trabajo.

**Tabla 2 Análisis**

**Análisis pre-investigación:**

La evaluación se aplicó a los estudiantes, con la finalidad de obtener información verídica sobre el nivel del desarrollo de la lógica matemática en estudiantes de 6 a 8 años de edad de la Unidad Educativa Ángel Villares, demostrando que quince (15) estudiantes un 12% se encuentra en el nivel inadecuado por poco desarrollo de la lógica de la lógica matemática en el momento de ejecutar y crear los juegos de la guía didáctica, cincuenta y cinco (55) estudiantes, representaron un 44% se halla en nivel muy adecuado ejecutando los juegos con facilidad y creando otros juegos similares, y sólo diez (10) estudiante, un 8% se encuentra en el nivel muy adecuado, ejecutando los juegos lógicos con facilidad, rápidamente y creando juegos nuevos y originales, respondiendo de esta manera a determinados indicadores de originalidad e independencia cognoscitiva.

**CONCLUSIÓN POR NIVELES:**

**NIVEL 1:** Se ubican los estudiantes que obtuvieron la categoría de inadecuado en la evaluación de los indicadores aplicados en cada instrumento.

**NIVEL 2:** Corresponde a los estudiantes que alcanzaron la categoría de adecuado en la comprobación de los indicadores planteados en los instrumentos de evaluación.

**NIVEL 3:** Se manifiestan los estudiantes que lograron la categoría de Muy Adecuado en la evaluación de las dimensiones con sus respectivos indicadores propuestos.

2.1. Desarrolla los juegos lógicos utilizando la imaginación para crear nuevos trabajos.

2.2. Demuestra novedad y creatividad en las tareas realizadas en las hojas de trabajo.

En los instrumentos aplicados en la investigación, resultados que permitieron comprender la realidad actual referente al desarrollo de la lógica matemática de los estudiantes de 6 a 8 años de edad. Siendo tarea del docente trabajar con mayor énfasis en el razonamiento lógico matemático y la aplicación del juego como estrategia, para alcanzar el nivel deseado y, contribuir a mejorar la calidad educativa local, regional y nacional.

**RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL  
MATRIZ DE EVIDENCIAS INVESTIGATIVAS**

	<b>RESULTADOS EX – ANTE</b>	<b>ESTRATEGIAS DE CAMBIO</b>	<b>RESULTADOS EX – POST</b>	<b>IMPACTO</b>
<b>PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE.</b>	a).- Proceso enseñanza aprendizaje tradicional.	Actualización e innovación de estrategias didácticas en el aula	Proceso enseñanza aprendizaje dinámico e innovador.	Estudiantes satisfechos y Docentes motivados.
	b).- Resistencia a romper paradigmas tradicionales	Capacitación en estrategias didácticas nuevas e innovadoras	Clases divertidas y proactivas	Estudiantes capaces de construir su propio aprendizaje
	c).- Miedo al cambio y al uso de las TIC	Utilización de recursos nuevos.	Proceso clase significativo	Docentes prácticos y didácticos.
	d).- Desinterés por actualizarse.	Charlas de motivación por la vocación docente	Clases diferentes y motivadoras	Estudiante entusiasta por el aprendizaje.
	e).- Dificultad a desaprender lo aprendido.	Desarrollar actividades significativas.	Docentes pro cativos.	Hora clase dinámica.
<b>DESARROLLO LÓGICO MATEMÁTICO</b>	a. Bajo nivel de razonamiento lógico Matemático	Aplicación de la Guía Didáctica	Desarrollo de las destrezas para alcanzar capacidades lógicas.	En el alumno logramos desarrollar habilidades y no se da por vencido siendo inteligentes, analíticos, reflexivos, responsables, ávidos de un deseo por aprender y transformar su aprendizaje.

	b. Bajo nivel académico	Ejercitar la memoria con juegos lógicos es primordial, ya que aumentan la capacidad de recordar información del pasado y relacionarlo con los aprendizajes	Plantear y resolver problemas con variedad de estrategias, metodologías activas.	Adquisición de nuevos códigos que hace posible el aprendizaje del desarrollo de la lógica matemática con el entorno
	c. La no aprobación de la asignatura.	Construir bases sólidas de aprendizaje de la matemática con estrategias efectivas.	Uso de recursos didácticos disponibles para lograr en los alumnos la manipulación correcta y experimentación de crear su propio aprendizaje a través de la experiencia y la manipulación	Utilizando destreza para exponer ideas nuevas y creativas.
	d. Falta de preparación de los docentes en la utilización de herramientas didácticas	Implementación de recursos didácticos para la planificación de la clase	Utilización de estrategias didácticas nuevas e innovadoras y aplicación de herramientas para el trabajo en todas las etapas del proceso de enseñanza-aprendizaje.	Docentes preparados y estudiantes satisfechos con un aprendizaje activo divertido

	e. Aprendizaje mecánico aburrido y rutinario.	Implementación del juego como recurso de aprendizaje.	Aplicar juegos lógicos para desarrollar el razonamiento y mejorar el aprendizaje de la matemática.	Clases dinámicas divertidas y mas interactivas
--	---	---	--	--

Elaborado por: Lic. Verónica Barragán.

Tabla 3 MATRIZ DE EVIDENCIAS INVESTIGATIVAS

**Observaciones.** Al realizar el proyecto de investigación se trabajó desde el diagnóstico del problema hasta la búsqueda de la solución efectiva, demostró un cambio en el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática y proporciono un recurso didáctico nuevo llamativo creativo a los docentes para aplicarlo en su hora clase, un material nuevo para los estudiante donde les brinda la oportunidad de trabajar de manera autónoma y crear su propio aprendizaje.

Cabe mencionar que uno de los mayores obstáculos que se presentó es el temor de los docentes al cambio a salir de su zona de confort para enfrentarse a nuevos retos donde el aprendizaje deja de ser propiedad del docente para convertirse en una actividad compartida y los estudiantes trabajen de manera autónoma pasando el docente a ser un guía en el aprendizaje.

Los docentes exponen su malestar aludiendo que afrontar cambios en su planificación trae complicaciones, como el miedo con la calidad de trabajo, es decir que el estudiante pregunte algo que el docente no pueda contestar, que los alumnos no comprendan la clase, que falte o sobre tiempo, que las actividades escogidas no sean las adecuadas y se tornen aburridas, otra de las razones por la que los docentes se resistan al cambio son porque los procesos de reforma del sistema educativo son diseñados por instancias educativas y administrativas ajenas a la escuela sin que los docentes tengan ni voz ni voto limitándose solo acatar y asumir disposiciones, por lo que se da un trabajo obligado y mas no comprometido en buscar mejoras al sistema educativo.

## CAPÍTULO III

### PRODUCTO/RESULTADO



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA  
MAESTRÍA EN INNOVACIÓN PEDAGOGÍA Y LIDERAZGO EDUCATIVO

### GUÍA DIDÁCTICA PARA DESARROLLAR LA LÓGICA MATEMÁTICA EN ESTUDIANTES DE 6 A 8 AÑOS



1. Brain-2062057\_1920 algunos derechos reservados por Elisa Riva.  
<https://i.ytimg.com/vi/gSNA8uRd798/maxresdefault.jpg>

AUTORA

LIC. VERÓNICA ELIZABETH BARRAGÁN MOYANO

## **CASO 1.- PROPUESTA.**

Guía Didáctica para el desarrollo de la lógica matemática en estudiantes de 6 a 8 años.

Las guías didácticas en la educación adquieren cada vez mayor significación y funcionalidad; son un recurso del aprendizaje que optimiza el desarrollo del proceso enseñanza aprendizaje por su pertinencia al permitir la autonomía e independencia cognoscitiva del estudiante.

La presente guía tiene como objetivo, apoyar a los docentes de básica elemental y media en el área de matemáticas con actividades que les permite aprovechar el juego como estrategias para desarrollar la lógica matemática.

La Educación actualmente afronta nuevos retos basados en la formación continua y sistemática del estudiante a lo largo de toda su vida; un sistema de aprendizaje centrado en la formación integral del estudiante, donde el profesor juega otro papel muy distinto a la función tradicional que siempre se le ha concedido, y se convierte en un orientador del proceso, al fomentar estilos de aprendizajes creativos y autónomos que contribuyan a desarrollar la independencia cognoscitiva del estudiante, en todo este proceso tienen un papel fundamental las guías didácticas o guías de estudio como también suelen denominarse, constituyen una herramienta pedagógica que ha sido utilizada tradicionalmente tanto en la educación primaria como secundaria, fundamentalmente por aquellos que sustentan su labor docente en el constructivismo. Las guías didácticas constituyen un recurso esencial del cual no se debe prescindir en los procesos de aprendizaje. Aunque las guías didácticas constituyen un recurso tradicional en el proceso enseñanza aprendizaje, actualmente su uso no es el que realmente debe tener por parte del profesor para perfeccionar su labor docente, especialmente en lo concerniente al trabajo independiente del estudiante. (García y De la Cruz, 2014,p.2-3)

Precisamente, el trabajo independiente y el desarrollo de la actividad cognoscitiva que las guías didácticas proporcionan son aspectos fundamentales a tener en cuenta en el proceso docente educativo. La independencia cognoscitiva se caracteriza por el dominio de conocimientos, hábitos y habilidades y por las relaciones de los individuos hacia el proceso de la actividad, sus resultados y condiciones de realización. Es importante tener en cuenta, en este sentido, las relaciones del estudiante con el objeto de aprendizaje, y otorgarle al profesor una función orientadora y mediadora en dicho proceso.

Son diferentes las denominaciones que se le asignan a este documento y que varían en dependencia de los diferentes contextos, así se le puede nombrar como

guía didáctica, guía de estudio o guía docente según (García, 2009). Para este autor la guía didáctica es "el documento que orienta el estudio, acercando a los procesos cognitivos del alumno el material didáctico, con el fin de que pueda trabajarlos de manera autónoma", para este autor la guía didáctica adquiere una importancia tal que al respecto señala en realidad una guía didáctica bien elaborada y al servicio del estudiante, debería ser un elemento motivador de primer orden para despertar el interés por la materia o asignatura correspondiente. Debe ser instrumento idóneo como guía y facilitador del aprendizaje, que ayuda a la comprensión, y aplicación de los diferentes conocimientos, así como para la integración de todos los medios y recursos que se presentan al estudiante como apoyo para su aprendizaje".

Sin duda la educación se ha convertido en la base fundamental de la sociedad y para mejorar este proceso se busca la utilización, de nuevos recursos didácticos, que promuevan el "aprender a aprender" reconociendo la importancia que las guías didácticas nos ofrecen como recurso para promover el trabajo independiente del estudiante promoviendo la autonomía a través de juegos que serán utilizados propiamente para desarrollar la lógica matemática, favoreciendo la asimilación de los contenidos básicos del área, fomentando el trabajo grupal o individual apropiándose de los contenidos, para realizar las actividades planificadas en la guías.

Un verdadero aprendizaje activo implica de una interrelación entre maestro y estudiante para posibilitar un ambiente de confianza y motivación para que los estudiantes se conviertan en investigadores, críticos, reflexivos y protagonistas de su propio aprendizaje permitiendo buscar la solución a problemas de la vida diaria, estudiantil y profesional; donde el docente se convierte en un guía o asesor del aprendizaje proporcionando recursos y desarrollando estrategias didácticas adecuadas para conseguir los objetivos planteados y lograr el desarrollo del razonamiento lógico matemático en ésta área y en todo proceso de aprendizaje.

Educar mediante la aplicación de juegos lógicos para enseñar contenidos matemáticos a través una guía didáctica, significa que el estudiante será capaz de identificar, resolver y crear juegos numéricos, lógicos y abstractos, desarrollando los contenidos pertinentes, y actividades nuevas e innovadoras, el profesor guiara el proceso de aprendizaje proponiendo diferentes juegos que se encuentran en la guía didáctica fomentando el trabajo individual o grupal donde cada estudiante desarrollara habilidades y destrezas propias y así aplicara procesos ordenados y lógicos en cada actividad cultivando el entusiasmo por aprender y formar su propio conocimiento.

Los maestros están de acuerdo que desarrollar la lógica matemática sirve para enseñar y aprender matemáticas y que el estudiante puede hacer sus propios

descubrimientos, con la aplicación de trabajo mental, desarrollo de estrategias didácticas logrará el avance académico, pues apoya y afirma los conocimientos adquiridos después de desarrollar un tema, permite el desarrollo del pensamiento lógico, prepara a los estudiantes a rendir con éxito las pruebas, inducir en los educandos el razonamiento crítico y las habilidades para construir y aplicar conceptos en su diario vivir.

La propuesta comprende en la aplicación de la guía didáctica para desarrollar la lógica matemática con la aplicación de habilidades y destrezas en los niños y las niñas de 6 a 8 años en la Unidad educativa Ángel Villares, por medio de la implementación de juegos numéricos, abstractos y de resolución de problemas desarrollando el pensamiento lógico en el área de matemáticas con el fin primordial que los docentes de dicha Unidad apliquen la guía como herramienta estratégica fundamentalmente para el perfeccionamiento de conocimientos, creatividad, destrezas y principalmente permite que los niños y las niñas construya su propio aprendizaje en el área.

La guía didáctica fue seleccionada como un recurso que ayudara a resolver la falencia que se presentó en los estudiantes al momento de aplicar la lógica matemática en el proceso de resolución de problemas mentales, concretos y abstractos, orientando al estudio de los diferentes estilos de aprendizaje que garantiza desarrollar capacidades, destrezas y habilidades que cada estudiante posee además de esto ayudar a desarrollar la creatividad la imaginación con juegos basados en los temas tratados cada uno con procedimientos nuevos utilizando la inteligencia y el razonamiento en base a su propio aprendizaje y formando valores como de responsabilidad, perseverancia y honestidad el propósito primordial es que el estudiante se apropie de manera significativa de los elementos teóricos fundamentales de la lógica matemática desarrollando competencias pertinentes para contextualizarlos en su campo de formación, aportando el fortalecimiento de competencias comunicativas y la capacidad argumentativa mediante el análisis, síntesis, inducción, deducción, y abstracción.

La pertinencia del uso de la guía didáctica en el desarrollo de la lógica matemática es generar una dinámica académica interesante en el estudiante que lo lleve a desplegar toda su capacidad interpretativa de contextos para encontrar el sentido, fundamento y trascendencia del saber que se imparte para su formación aprendizaje significativo en el estudiante y fundamentalmente esta se apoya en el trabajo académico de estudio independiente y de acompañamiento tutorial, que contribuye al desarrollo de habilidades de pensamiento en estudiantes de 6 a 8 años mediante la activación cognitiva de operaciones mentales que faciliten la apropiación de nociones, definiciones, axiomas y leyes que constituyen fundamentos básicos en teoría.

## OBJETIVOS.

### OBJETIVO GENERAL.

Diseñar una guía didáctica de juegos lógicos matemáticos con la participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Seleccionar, contenidos, juegos y actividades potenciales para el desarrollo de la lógica matemática con los niños y niñas de 6 a 8 años.
- Estructurar actividades para la elaboración de una guía didáctica en base a tres bloques, de juegos numéricas, abstractas, lógicas, potencializando el desarrollo de la lógica matemática de los estudiantes de básica elemental y media.
- Aplicar la guía didáctica mejorando el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas mediante la ejecución de juegos lógicos en la resolución efectiva de problemas.
- Evaluar los resultados de la aplicación la guía didáctica que desarrolla la lógica.

### DESARROLLO.

La guía se encuentra dividida en tres bloques.

- El primer bloque se centra en Juegos de razonamiento numérico donde se aplicara **noción de números**, secuencias numéricas crecientes decrecientes, descubrir patrones, aplicar suma, resta multiplicación, división destrezas que los niños debe conocer y manejar con soltura. El conocimiento de las propiedades antes descritas supone la construcción de una base sólida sobre la que cimentar otros aspectos más complejos del conocimiento matemático que los niños tendrá que enfrentar según vaya creciendo. Desarrollar una buena lógica matemática tendrá una gran utilidad en la vida adulta de los niños. La **seriación**, por su parte, es la propiedad que tiene que ver con la capacidad del niño para, dado un conjunto ordenado de números, identificar la operación que permite pasar de un número a otro. Esto le hace capaz de continuar la serie, en cuanto a la **clasificación**, ésta puede describirse como la propiedad por la cual el niño es capaz de identificar la característica común entre diferentes conjuntos de objetos. De esta forma, es capaz de crear grupos nuevos que compartan esa misma característica o incluso completar los conjuntos ya dados. Los ejercicios de clasificación para niños aquí planteados tienen una dificultad que se adapta a las capacidades que posea en ese momento y a su edad.

- El segundo bloque se basa en los juegos de razonamiento lógico con la aplicación de problemas, acertijos, respuestas ocultas, la propiedad de correspondencia, permitiendo que el niño pueda observar grupos de objetos y relacionarlos de forma sencilla aprendiendo a desenvolverse en el campo de la observación lógica de conjuntos, para que puedan entrenar de una manera amena y divertida su capacidad lógica-matemática sin apenas darse cuenta. Además, estos **juegos de lógica** son una herramienta útil para padres y profesores, por lo que son un recurso didáctico que ofrecen alternativas de ejercicios sencillos y fáciles de resolver, para que puedan captar de manera más completa y amplia el contenido de la realidad, o las variadas determinaciones que la constituyen, desarrollando del razonamiento lógico matemático con la aplicación interactiva focalizada en mejorar el **desarrollo lógico matemático**. También se trabajan, entre otros aspectos, algoritmos sencillos, signos y símbolos, equiparación de igualdades, cálculo mental, lógicos refiriéndose a los ejercicios de razonamiento numérico, para que los estudiantes puedan desarrollar su agilidad y rapidez mental al efectuar cálculos matemáticos, desarrollando así el razonamiento lógico matemático en forma divertida. Los juegos de razonamiento lógico son aquellos en los que el factor suerte no interviene, solo dependen de la inteligencia, la habilidad y las diferentes capacidades del que los practica. Por ello, son muy recomendables no solo como entretenimiento, sino como una interesante forma de desarrollo intelectual, especialmente para niños y niñas.
- El tercer bloque se forma con juegos de razonamiento Abstracto en la aplicación de imágenes con secuencias de patrones de figuras, colores, posiciones, de aumento, disminución, estableciéndose un proceso de resultado de razonar. Este verbo se refiere a la actividad de la mente que permite estructurar y organizar pensamientos para desarrollar una conclusión, de acuerdo a la forma en la que se lleva a cabo esta actividad mental, es posible reconocer el **razonamiento abstracto que se refiere** a aquello que **excluye al sujeto** o que no desea lograr la representación de **algo concreto**, la idea de razonamiento abstracto se emplea para nombrar al proceso que posibilita que una **persona** resuelva problemas de tipo **lógico**. Este razonamiento permite partir de una determinada situación analizando los distintos elementos de manera aislada; por otra parte, se debe prestar atención al conjunto. De esta forma es posible advertir patrones o **tendencias** que permiten arribar a una conclusión lógica, encontrando ciertos **patrones** ocultos, y también contextuales en los ejercicios de razonamiento abstracto presentan un patrón de **cambios de color, de forma o de posición**. Además, si en un cuadro hay más de una figura, cada una puede actuar de manera independiente o en relación con los cambios de

otra. Esto puede parecer demasiado complicado al principio pero no lo es si se procede con paciencia y atención.

## **METODOLOGÍAS.**

La educación básica plantea la formación de un individuo proactivo y capacitado para la vida en sociedad, siendo la educación matemática de gran utilidad e importancia ya que se considera como una de las ramas más importantes para el desarrollo de la vida del individuo, proporcionándole conocimientos básicos, como contar, agrupar, clasificar, accediéndole la base necesaria para la valoración de la misma, dentro de la cultura de su comunidad, de su región y de su país.

Con el aprendizaje de la matemática se consigue la adquisición de un lenguaje universal de palabras y símbolos que es usado para comunicar ideas de número, espacio, formas, patrones y problemas de la vida cotidiana. Aludiendo a la lógica, desde una perspectiva genérica, haría referencia al análisis de las estructuras de razonamiento que nos permitirán inducir o deducir ciertas conclusiones a partir de unos determinados indicios. Centrándonos en la lógica matemática, nos referimos a la lógica que se encarga de estudiar los enunciados válidos o verdaderos.

Desde el nacimiento, el niño va creando y desarrollando las estructuras de razonamiento lógico-matemático gracias a las interacciones constantes con las personas y el medio que le rodean. Desde este punto de vista, después de la familia, es la institución escolar la que ha de proporcionar al niño las herramientas necesarias que le permitan ir construyendo dicho razonamiento lógico-matemático. Esto, le permitirá ir estructurando progresivamente la mente, ir desarrollando la capacidad de razonar; y sobre todo ir interpretando el mundo que le rodea.

El conocimiento lógico-matemático es el que construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de los objetos. Por ejemplo, el niño diferencia entre un objeto de textura áspera con uno de textura lisa y establece que son diferentes. Este conocimiento surge de una abstracción reflexiva ya que este conocimiento no es observable y es el niño quien lo construye en su mente a través de las relaciones con los objetos, desarrollándose siempre de lo más simple a lo más complejo.

El uso de la Guía didáctica tiene el propósito de desarrollar la lógica matemática mediante la aplicación de juegos numéricos, abstractos y lógicos con la aplicación del razonamiento y la resolución de problemas con la aplicación de métodos y técnicas, orientadas a mejorar el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática como área básica, atendiendo a las necesidades educativas de los Estudiantes.

## **Metodología para el Uso.**

La Educación se encuentra en constante cambio evolución según el mundo moderno demanda un gran cambio en todos los sectores para un desarrollo óptimo en el proceso enseñanza aprendizaje tomando en cuenta los diferentes ámbitos educativos y sus realidades.

Para el uso de esta Guía didáctica se propone diferentes métodos, técnicas, estrategias que ubiquen al docente, a los padres de familia hacia el mejoramiento de la enseñanza de la matemática aplicando los diferentes estilos de aprendizaje que cada estudiante posee.

## **Métodos y Técnicas.**

Los métodos de trabajo que se aplicara con los Estudiantes son:

- **Método de trabajo individual:** permite al Estudiante explotar al máximo sus habilidades y destrezas propias.
- **El método de trabajo grupal:** permite que los Estudiantes se integren, conozcan, participen, contribuyan, cooperen en beneficio común resaltando sus habilidades para cierta ocasión que se presente en el trabajo.
- **El Método de trabajo Mixto:** Plantea actividades individuales y de grupo; es el más aconsejable ya que personaliza y al mismo tiempo se socializa.
- **El Método activo.** Permite que el Estudiante sea capaz de construir su propio aprendizaje y el docente pasa a ser un guía del aprendizaje.
- **Método Inductivo.** Aplica procesos o destrezas mentales por la que el conocimiento pasa a un grado de generalización este método está relacionada con la forma de razonamiento que va de lo particular a lo general.
- **Método Deductivo.** Ayuda al desarrollo del razonamiento partiendo del universo para llegar a lo particular es decir del todo a las partes y así poder explicar sus casos.
- **Método de resolución de problemas.** Afirma que este método se basa en “seleccionar y solucionar un problema” permitiendo al estudiante identificar qué operación corresponde.

- **Métodos de los proyectos.** Es un método activo, estructurado y organizados con el objetivo de que el alumno realice problemas de su entorno, descubrimiento de situaciones.- Observa la realidad y formula problemas.
- **Método Heurístico.** Se basa en el arte de inventar descubrir mediante ejercicios de crear e inventar, observar la realidad y manifestar la necesidad de un conocimiento.
- **Método Lógico Deductivo.** Es el “método lógico deductivo directo: Inferencia o conclusión inmediata” Se obtiene juicio de una sola premisa si intermediarios.
- **Método deductivo indirecto.** Sobre la “inferencia o conclusión Mediata, necesita de silogismo Lógicos es decir el razonamiento en sus tres etapas. Análisis- Descripción- Resolución”.
- **Método sintético.** Permite juntar las partes diversas en un todo utilizando el razonamiento” de reunir, unir, juntar, congregar las partes y relacionar
- **Método de simulación y Juegos.** Contribuye a despertar el interés y la curiosidad en el Estudiante con juegos matemático” .Aprestamiento, Prepara al Alumno para el conocimiento, Conocimiento, Capta el juego y llega a una comprensión, Realización, Ejecuta el juego paso a paso.

Las técnicas participativas: Están constituidas por los instrumentos, recursos y procedimientos que transportan a la práctica que los estudiantes aplican, poniendo a su alcance un sin número de materiales, herramientas de trabajo dentro del aprendizaje práctico para sus actividades diarias basadas en la experiencia y el descubrimiento.

### **Recomendaciones Metodológicas.**

- Las actividades Promueve la creatividad, la imaginación y el ingenio, favoreciendo la flexibilidad y agilidad mental.
- Estimular el razonamiento deductivo e inductivo.
- La metodología debe ser activa y participativa, de modo que los niños y niñas sean los protagonistas de su propio aprendizaje.
- El aprendizaje debe basarse en la mejora el autodominio, la concentración y la autoestima.

- Se desarrollara la cooperación, la tolerancia y el trabajo en equipo cuando intervienen varios jugadores.
- Que contribuya a una adecuada profundización del conocimiento de materias como las matemáticas Enseñar a aprender de los errores.
- Identificar el juego como un medio de aprendizaje y crecimiento persona
- Debe ser inclusiva y participativa partiendo siempre de los intereses de los estudiantes y sus necesidades.
- Integrar los conocimientos en la interdisciplinaridad de las áreas.

## **APRENDIENDO MATEMÁTICAS CON JUEGOS LÓGICOS**

### **PROPUESTA DE ACTIVIDADES**

#### **Bloque 1: Juegos de razonamiento Numérico**

- 1 Secuencias numéricas crecientes y decrecientes.
- 2 Secuencias graficas con figuras y colores.
- 3 Cuadros mágicos.
- 4 Adición, sustracción, multiplicación y división de cantidades.

#### **Bloque 2: Razonamiento Lógico**

- 1 Razonamiento inductivo
- 2 Razonamiento deductivo
- 3 Razonamiento concesivo
- 4 Razonamiento critico

#### **Bloque 3: Razonamiento Abstracto**

- 1 Lógica abstracta Horizontal Gráfica.
- 2 Lógica abstracta con Matrices Gráficas.
- 3 Lógica abstracta con figuras y colores



2. customLogo.gif algunos derechos reservados por Lupy Castillo

[https://sites.google.com/site/portafoliolupy/\\_/rsrc/1399386672438/config/customLogo.gif?revision=2](https://sites.google.com/site/portafoliolupy/_/rsrc/1399386672438/config/customLogo.gif?revision=2)

## BLOQUE UNO

### JUEGOS DE RAZONAMIENTO NUMÉRICO

#### **Razonamiento Numérico.**

Permite, aclarar conceptos y mejora destrezas matemáticas que, de otra forma los Estudiantes encontrarían aburridas y repetitivas, este tipo de juegos pretende introducir a los niños y niñas en el mundo de los números de forma lúdica y manipulativa de manera que practiquen los conceptos teóricos impartidos en clase comprendiendo conceptos de valor absoluto, operaciones con números enteros, potenciar el cálculo mental, utilizar la regla de los signos en las operaciones.

#### **Objetivo.**

Mejorar la capacidad mental para que resuelvan cálculos matemáticos, mediante juegos numéricos.

Propósito: Desarrollar procesos de razonamiento lógico numérico matemático, por medio de los sistemas de juegos con secuencias numéricas crecientes y decrecientes, secuencias gráficas con figuras y colores, cuadros mágicos, adición, sustracción multiplicación y división de cantidades, patrones numéricos,

Indicadores de desempeño: Reconocer y describir regularidades y patrones en distintos contextos. Construir secuencias numéricas y geométricas utilizando las propiedades de los números naturales y de las figuras geométricas. Justificar procedimientos aritméticos a partir de la generalización de las propiedades de las operaciones con números naturales.

Estrategia: A partir de preguntas, el estudiante poco a poco ira construyendo o afianzando los conceptos, deberá siempre justificar cada paso, procedimiento o algoritmo que realice para la solución a los ejercicios planteados. A medida que va resolviendo la guía, tendrá la oportunidad de observar algunos ejemplos, completar algunos ejercicios y finalmente enfrentarse a problemas similares creando nuevas actividades.

Mediaciones: -Explicaciones y ejemplos de los contenidos en las horas asistidas por el docente, con el fin de que el estudiante adquiera un aprendizaje previo a la ejecución de los juegos.

-Guía didáctica de trabajo para el estudiante en base a juegos para complementar su aprendizaje en el área de matemáticas mediante el desarrollo de la lógica matemática.

-Implementación de la guía didáctica como recurso para fortalecer el aprendizaje y desarrollar habilidades en los estudiantes en el área de matemáticas.

-Seguimiento a los estudiantes en las diferentes actividades, en las que se les pueda retroalimentar y profundizar en aspectos que muestren debilidad y además informar sobre el progreso que se está teniendo durante el desarrollo de las actividades.

### **Beneficio de estos ejercicios:**

Ayuda a comprender mejor los conceptos y procesos afianzando a la adquisición de destrezas para desarrollar el pensamiento matemático utilizando estrategias claves, como el juego, la motivación y la atención en los estudiante, permitiendo explotar sus habilidades de procesar, analizar y utilizar información en la matemática, logrando que el alumno se divierta, creando un espacio intermedio entre la realidad objetiva y la imaginaria, con actividades para potenciar su aprendizaje.

### **Estrategia de Aprendizaje.**

Las secuencias de numéricas están diseñadas para que los estudiantes empleen el aprendizaje a través de material manipulable es decir que el docente puede elaborar carteles con figuras llamativas con una secuencia de 3 a 4 números formados de colores diseños, también se elaboran con tarjetas de números y símbolos matemáticos para establecer el patrón de cambio, además se debe utilizar material contable del medio o pre elaborado esto permite que el desarrollo del pensamiento divergente, la coordinación visual, motora y el pensamiento inductivo- deductivo.

-Cada niño necesita de 5 a 8 minutos para explorar los materiales en su propia manera antes de que esas exploraciones sean dirigidas. Una caja de botones, semillas, tillos conchas, palos de helado esparcidos en la mesa genera una serie de pensamientos únicos en cada niño, el docente puede sugerir ordenarlos por su color por su forma, agruparlos iguales diferentes.

-El docente procede a entregar el resto de material es decir el cartel o la hoja de trabajo donde ya está previamente elaborado la secuencia en un diseño novedoso y llamativo, al mismo tiempo se le entrega las tarjetas con los números y los símbolos matemáticos.

-Se pide observar los números ya establecidos de la secuencia se realiza el razonamiento se ubica la tarjeta con el símbolo y finalmente se cuenta utilizando el material para así mediante el conteo escoger la tarjeta del número correspondiente y completar la secuencia.

-Para refuerzo el docente entrega la guía didáctica de trabajo del estudiante en la página correspondiente y le explica que realice el mismo trabajo y luego que ya la domine y cree una original.

## **SECUENCIAS.**

Ya sea como simples juegos de entretenimiento o ejercicios en textos escolares, las secuencias numéricas permiten adentrarnos tímidamente en las profundidades de la aritmética. Algunas de ellas son fuente de intenso estudio en la matemática actual. Otras, más conocidas, se nos aparecen cotidianamente, toda secuencia debe de tener un patrón de inicio que el niño y la niña deben seguir.

### **Objetivos:**

- Desarrollar y estimular el pensamiento lógico- matemático.
- Estimular las habilidades de comprensión y estimulación.
- Facilitar la comprensión

**Dosificación de tiempo:** De 5 a 10 minutos.

### **¿Cómo se utiliza?**

-Lo primero es **averiguar si la secuencia es ascendente, descendente o una combinación de ambas.**

-Tenemos que colocarnos en nuestro punto máximo de poder creativo y para ello utilizamos una secuencia concreta, que repetiremos las veces sean necesarias para tener nuestra total capacidad de creación.

### **Secuencias de suma.**

#### **Imagen 1 Estrategia de enseñanza 1 – secuencia de números suma**

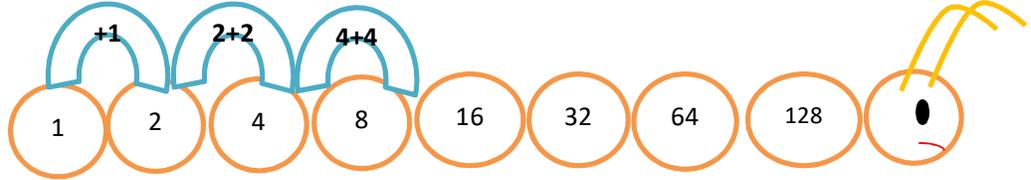
#### **Estrategia de aprendizaje para aplicar en la guía didáctica.**

Orientar a los estudiantes a crear su secuencia con la utilización de números fáciles utilizando la suma, la resta la multiplicación y la división como operaciones básicas, además se utilizara material concreto como tarjetas, hojas de trabajo y material para contar, dentro de la hoja de trabajo se colocara en un diseño divertido con la secuencia a ejecutar con la utilización de los 3 o 4 primeros números pertenecientes a la secuencia y se dará la explicación al estudiante.

- 1.- Observa el primer número.
- 2.- Con el material cuenta hasta llegar al número siguiente.
- 3.- ubica en cada número el material contado para obtener el número que continua y escríbelo en la parte posterior.
- 5.- Finalmente continua la secuencia hasta completar los espacios vacíos utilizando el material para contar.

**Para conocer la secuencia observa detenidamente**

1. Analiza la siguiente secuencia de números y establece una relación entre ellos



¿Lograste saber cómo está construida la anterior secuencia de números?

SI \_\_\_ NO \_\_\_, en caso de que tu respuesta sea positiva, continúa contestando la siguiente pregunta:

Describe cómo lograste encontrar dicha relación.




---



---



---

Es muy fácil... Cada número resulta de sumar dos veces el término anterior.

$$1 + 1 = 2 \quad 2 + 2 = 4 \quad 4 + 4 = 8 \quad 8 + 8 = 16 \quad 16 + 16 = 32 \quad 32 + 32 = 64$$

$$64 + 64 = 128$$

**Imagen 2 Estrategia de enseñanza 2 – secuencia de números suma.**

1. Analiza la siguiente secuencia de números y establece una relación entre ellos.



¿Lograste saber cómo está construida la anterior secuencia de números?

SI \_\_\_ NO \_\_\_, en caso de que tu respuesta sea positiva, continúa contestando la siguiente pregunta:

Describe cómo lograste encontrar dicha relación.




---

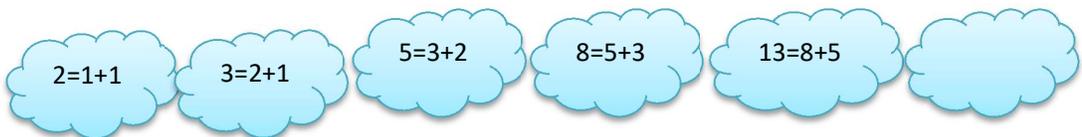


---



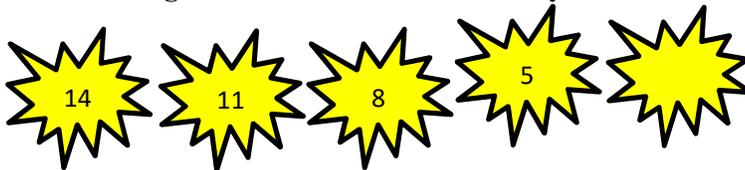
---

Es muy fácil... Se comienza con dos cifras iguales a 1 a partir del tercer término, cada elemento es igual a la suma de los anteriores.



**Imagen 3: Estrategia de enseñanza – secuencia de números resta.**

Analiza la siguiente secuencia de números y establece una relación entre ellos.



¿Lograste saber cómo está construida la anterior secuencia de números?

SI \_\_\_ NO \_\_\_ en caso de que tu respuesta sea positiva, continúa contestando la siguiente pregunta:

Describe cómo lograste encontrar dicha relación.




---

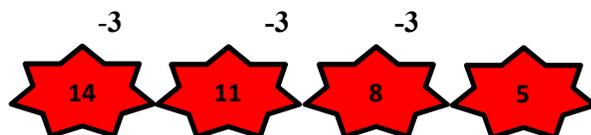


---



---

Es muy fácil... Se comienza en una secuencia descendente para pasar al siguiente se ha ido restando 3.



**Secuencias graficas con figuras y colores.**

2. Observa la siguiente sucesión.

Figura 1: Estrategia de enseñanza 1 – sucesión geométrica 1.



Figura 1



Figura 2

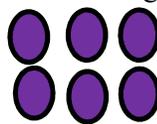


Figura 3

Figura 4

Dibuja la cantidad de círculos que le corresponden a la figura 4.

Completa la tabla 1 y responde las siguientes preguntas.

Escribe el número de círculos para la figura 4 ¿Cuántos círculos hay en la figura 4?



Describe cómo lograste encontrar dicha relación.

---



---



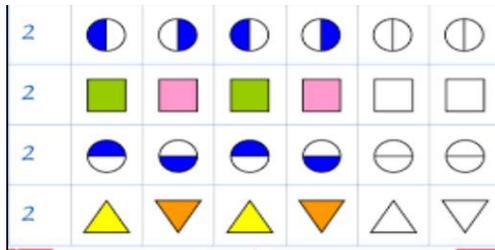
---

Compara tu respuesta... La cantidad de círculos va aumentando de dos en dos; lo que significa que el 2 es una constante en la sucesión. Entonces la cantidad de círculos resulta de multiplicar la posición de la figura por el dos. ¡¡¡Fíjate!!!

Figura 1 x 2 = 2   Figura 2 x 2 = 4   Figura 3 x 2 = 6   Figura 4 x 2 = 8 y así sucesivamente.

3.- Observa la siguiente secuencia de figuras y completa:

**Imagen 4 Estrategia de enseñanza 1 – sucesión geométrica 2.**



3 educacionbasica15seriescoloresyfigurasgeometricas algunos derechos reservados por Antonio Salmerón. <http://www.antoniosalmeron.com/escritos/educacionbasica15seriescoloresyfigurasgeometricas.png>



Completa la secuencia según el color y la figura.

Describe      cómo      lograste      encontrar      dicha      relación.

---



---

Compara tu respuesta... La posición de los círculos empieza por la izquierda sucesivamente pintada el color que corresponde a cada mitad, al igual que los cuadrados por su color, los triángulos por su color y posición.

**EVALUACIÓN:**

Secuencias numéricas crecientes y decrecientes.		Domina el aprendizaje requerido	Alcanza el aprendizaje requerido	Está próximo a alcanzar el aprendizaje requerido	No alcanza el aprendizaje requerido
1	Analiza las sucesiones y sus respectivos patrones numéricos				
2	Descubre los patrones numéricos correspondientes				

3	Verifica el patrón numérico establecido				
4	Completa la sucesión numérica				
5	Crea sucesiones numéricas.				

Tomada de la reforma curricular del MEC. Tabla 4 Evaluación de juegos numéricos

### Cuadros mágicos.

Los cuadrados mágicos son distribuciones de números en celdas que se disponen formando un cuadrado, de forma que la suma de cualquiera de las filas, de cualquiera de las columnas y de las dos diagonales principales da siempre el mismo resultado. Al número resultante se le denomina «constante mágica». La construcción de cuadrados mágicos es un pasatiempo antiquísimo que se remonta a la antigua China. Los chinos fueron los primeros conocedores de los cuadrados mágicos y quienes más trabajaron en las leyes que deben cumplir y en la forma de construirlos, de forma que encontraron la manera de llenar cualquier cuadrado impar. Y ahí va la presunta magia de su origen.

El primer cuadrado del que se tiene noticia es de hace cuatro mil años, del 2220 antes de Cristo, y la leyenda dice que fue encontrado por el emperador chino de la época en el caparazón de una tortuga que pasaba por el río Amarillo. Con tan particular origen no es extraño que se considerara que los cuadrados mágicos preservaran de todo tipo de males, en particular de las enfermedades.

La primera constancia escrita de un cuadrado mágico es de hace unos 3000 años. a partir de entonces se encontraron cuadrados mágicos cada vez más grandes, no sólo en China sino también en Europa, donde quizás fue Marco Polo, el famoso viajero veneciano del siglo XIII, el que los introdujo. (Fernández Pérez , 2001)

### Objetivos.

- Desarrollar la capacidad de descubrir los componentes estéticos de objetos y situaciones disfrutando con los aspectos creativos y utilitarios.
- Elaborar estrategias personales para la resolución de problemas matemáticos sencillos, utilizando distintos recursos y analizando la coherencia de los resultados para mejorarlos si fuese preciso.

- Actuar con imaginación y creatividad, valorando la importancia no sólo de los resultados, sino del proceso que los produce.
- Favorece la realización de cálculos mentales, la comprensión de conceptos matemáticos como la adición, promueve el ingenio, la creatividad y la imaginación, permite ver las matemáticas más divertidas, facilita la adquisición de un sentido de autodominio y el desarrollo tanto del pensamiento lógico, como de la autoestima en las niñas, los niños y los adolescentes; según afirman varios educadores, psicólogos e investigadores sociales de los juegos lógicos matemáticos.

**Dosificación de tiempo:** De 5 a 10 minutos.

### **¿Cómo se utiliza?**

-Se puede dibujar un cuadrado y dividirlo en 9, 16, 25 cuadrados, o más.

-Estos cuadraditos se llaman celdas o casillas, en cada una de las cuales se debe ubicar un número entero, de forma que la suma de las filas, de las columnas y de las dos diagonales principales da siempre el mismo resultado, y el número que resulta se conoce como constante mágica.

-Ningún número de las casillas puede repetirse.

-Distribuir los números del 1 al 9. Ahora determina la constante mágica.

### **Estrategias de Aprendizaje.**

-El jugar, crear y resolver cuadros mágicos favorece a los estudiantes el cálculo mental, la comprensión de conceptos matemáticos como la adición, promueve el ingenio, la creatividad, y la imaginación, permite ver a las matemáticas más divertidas, facilita la adquisición de un sentido autónomo, y el desarrollo tanto del pensamiento lógico como del autoestima.

-Se puede dibujar un cuadrado y dividirlo en 9,16, 25 cuadros, o más estos cuadrillos toman el nombre de celdas o casillas, en cada una de la cuales se debe ubicar un numero entero, de forma que la suma de las filas, de las columnas y de los diagonales principales da siempre el mismo resultado se conoce como constante mágica, ningún número de la casilla se puede repetir, como el docente debe aplicar.

-Primero elaborar el cuadro mágico puede ser en un cartel para trabajo en grupo o en una hoja de trabajo individual, con un diseño novedoso y entretenido para llamar la atención del estudiante.

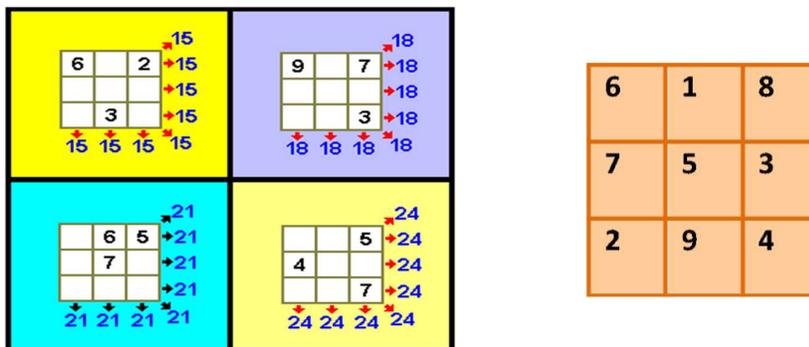
-Observar el número de filas para determinar el dominado “orden” o modulo del cuadrado, si el cuadrado tiene orden de tres coloca los números del 1 al 9 para que la constante mágica sea 15, o también se puede utilizar los números del 4 al 12 para que la constante mágica sea 24, Si el cuadrado mágico es de orden cuatro colocar números del 4 al 12 para que la constancia mágica sea 24. O también se puede utilizar números del 1 al 16 para la suma mágica sea 34. En un cuadrado mágico de orden cinco colocar los números del 1 al 25 de forma que la constante mágica sea 65.

-El docente da las explicaciones y pide completar los cuadros mágicos según el orden de casilleros y el constante mágico una vez completados con ayuda del docente se entrega la guía didáctica en las hojas de trabajo correspondientes y final mente crear uno con su imaginación.

### Cuadros Mágicos.

#### Imagen 5 Estrategia de enseñanza 1

1. Analiza el siguiente cuadro mágico.



4. triarqua derechos reservados por Rafael Rodríguez.  
<https://channelkids.com/web/game-thumbnails/t/triarqua.gif>

¿Lograste saber cómo completar los cuadros mágicos y que números utilizar para obtener las cantidades establecidas.

SI \_\_\_ NO \_\_\_, en caso de que tu respuesta sea positiva, continúa contestando la siguiente pregunta:

Describe cómo lograste encontrar dicha relación.




---



---



---

Es muy fácil... Si los cuadrados son tres por tres se debe primero identificar la suma mágica colocando la serie numérica del 3 al 11.

-Luego ordenar la serie de menor a mayor localizando la media en esta serie es el número 7 -Después se la mediana se multiplica por 3 y el resultado es la suma mágica.

-Colocar la mediana en el centro del cuadro mágico.

-Siempre colocar el número menor de la serie en la primera fila en el centro.

-El número mayor de la serie en la fila última en el centro.

-Luego colocar el número que sigue de la serie junto al número grande.

-Finalmente sumar en forma diagonal para encontrar la suma mágica y ubicar el número.

<b>1</b>
10 3 8
5 7 9
6 11 4

<b>2</b>
8 3 10
9 7 5
4 11 6

<b>3</b>
4 9 8
11 7 3
6 5 10

<b>4</b>
6 5 10
11 7 3
4 9 8

EVALUACIÓN:

Construcción de Cuadrados mágicos.		Domina el aprendizaje requerido	Alcanza el aprendizaje requerido	Está próximo a alcanzar el aprendizaje requerido	No alcanza el aprendizaje requerido
1	Conoce los números				
2	Suma correctamente cantidades				
3	Identifica las cantidades que se debe sumar				
4	No repite los números.				
5	Realiza las combinaciones numéricas correctas.				

Tomado de la reforma curricular del MEC. Tabla 5 Evaluación de los cuadros mágicos

## **Problemas adición, sustracción, multiplicación y división de cantidades.**

Un **problema matemático** es una **incógnita** acerca de una cierta entidad matemática que debe resolverse a partir de otra entidad del mismo tipo que hay que descubrir. Para resolver un **problema** de esta clase, se deben completar ciertos pasos que permitan llegar a la respuesta y que sirvan como demostración del razonamiento. En otras palabras, un problema matemático plantea una **pregunta** y fija ciertas condiciones, tras lo cual se debe hallar un número u otra clase de entidad matemática que, cumpliendo con las condiciones fijadas, posibilite la resolución de la incógnita. ( Pérez Porto & Gardey, Definición de problemas matemáticos, 2013)

### **Objetivos.**

- Utilizar las formas del pensamiento lógico en los distintos ámbitos de la actividad humana.
- Desarrollar la actividad mental y favorecer así la imaginación, la intuición y la invención creadora.
- Aplicar con soltura y adecuadamente las herramientas matemáticas adquiridas a situaciones de la vida diaria.
- Usar correctamente el lenguaje matemático con el fin de comunicarse de manera clara, concisa, precisa y rigurosa.
- Utilizar con soltura y sentido crítico los distintos recursos tecnológicos (calculadoras, programas informáticos), de forma que supongan una ayuda en el aprendizaje y en las aplicaciones instrumentales de las Matemáticas.
- Resolver problemas matemáticos mediante diferentes estrategias, procedimientos y recursos, desde la intuición hasta los algoritmos.
- Adquirir hábitos racionales de trabajo, tanto individual como en equipo, y elaborar estrategias para analizar situaciones, recoger datos, organizarlos, tratarlos y resolver problemas.
- Integrar los conocimientos matemáticos en el conjunto de saberes que el alumno debe adquirir a lo largo de la Educación.
- Relacionar la evolución del pensamiento matemático con el desarrollo de nuestra cultura.

### **Estrategia de Aprendizaje.**

Es recomendable que los docentes trabajen con diferentes actividades donde intervenga el juego para motivar a los niños en la participación de la suma resta y la resta, multiplican y división, por medio de una serie de actividades utilizando el contexto, recursos, materiales, flora y fauna del lugar donde se encuentra el estudiante.

-El docente da a conocer el proceso de la suma y da las claves como aumentar incrementar, cuando te regalan varias personas, cuando te encuentras objetos en diferentes lugares, cuando compras diferentes cosas se aplicará la suma porque la suma es la operación básica que aumenta un número o cantidad, y les sirve para saber cuántos objetos, recurso, o enunciados según se plantea el problema, si se trata de una suma si el problema es una resta las claves serían, disminuyen porque se pierden, mueren, pudren, comen, obsequian a alguien, se escapan es decir que la resta es una operación matemática que disminuye un número o cantidad, Al hablar de la multiplicación se aplica para saber sobre un objeto común de cuánto hay o de cuánto vale es decir la clave sería preguntar si un objeto cuesta un precio dado cuánto costará el mismo objeto pero en diferente cantidad, o a la vez si en un determinado lugar hay una cantidad fija de objetos en un recipiente cuántos habrá en diferente cantidad de recipientes. La división se plantea utilizando la estrategia de repartir en forma igual.

-Es recomendable que el docente plantee problemas sencillos al inicio siempre contextualizando el medio de los estudiantes para que se sientan familiarizados e identificados.

-Una vez elaborados los problemas con asistencia del docente se les entregará la guía didáctica de juegos lógicos para que trabajen de forma autónoma y finalmente cree sus propios juegos.

**Dosificación de tiempo:** De 10 a 15 minutos.

### **¿Cómo se utiliza?**

-Dar un vistazo sabes lo que te piden que hagas.

-Conocer de antemano un camino y no tienes más que aplicarlo para llegar a la solución.

-Leerlo con atención para entenderlos correctamente.

-Organizar relaciones con tus conocimientos de forma novedosa.

-Suponer una actitud mental positiva, abierta y creativa.

-Tener confianza en tus capacidades, actúa, pues, sin miedo, con tranquilidad, convencido de que está a tu alcance.

-Ser paciente y constante, no te des por vencido; piensa un nuevo enfoque del problema..

-Concentrarse para resolver los problemas cada problema requiere su tiempo.

**Problemas lógicos de suma.**

1.- Observa y lee el siguiente problema e identifica la operación.

**Imagen 6 Estrategia de enseñanza 1 – Problema de suma1.**

Cuando nos juntemos todos  
¿Cuántos conejitos seremos?



5  
2  
3

5. 550px-Draw-a-Bunny-Step-13-previewderechos reservados por Wiki How  
[https://www.wikihow.com/images\\_en/thumb/e/ee/Draw-a-Bunny-Step-13-preview.jpg/550px-Draw-a-Bunny-Step-13-preview.jpg](https://www.wikihow.com/images_en/thumb/e/ee/Draw-a-Bunny-Step-13-preview.jpg/550px-Draw-a-Bunny-Step-13-preview.jpg)

Resolviste el problema según la operación que corresponda.

Describe cómo lograste resolverlo.



---

---

---

Es fácil...observa con atención los conejos de la imagen cuenta los que están quietos y luego los que están corriendo, ahora cuenta a todos juntos y obtén la respuesta.

2.- Observa y lee el siguiente problema e identifica la operación.

**Imagen 7 Estrategia de enseñanza 1 – Problema de suma2.**

Un perro corre en 3 minutos 58 metros y un gato en el mismo tiempo corre 39 metros.  
¿Cuántos metros corrieron los dos?



6. 5531a4d7815f295b475a1cb46ea46960 algunos derechos reservados por. Pinterest  
<https://i.pinimg.com/originals/55/31/a4/5531a4d7815f295b475a1cb46ea46960.png>

Resolviste el problema según la operación que corresponda.

SI \_\_\_ NO \_\_\_, en caso de que tu respuesta sea positiva, continúa contestando la siguiente pregunta:

Describe cómo lograste resolverlo.



---

---

---

Compara tu respuesta...

Datos	Razonamiento	Operación	Comprobación por descomposición
P: 58 m G: 39 m T: ¿	Sumar la cantidad de metros que corrieron el perro y el gato.	$\begin{array}{r} 58 \\ + 39 \\ \hline 97 \end{array}$ Respuesta: el perro y el gato corrieron <b>97 m.</b>	<b>D U</b> $\begin{array}{r} (1) \quad (10) \\ 58 = 50 \text{ y } 8 \\ 39 = 30 \text{ y } 9 \\ \hline 90 \text{ y } (1)7 \\ + 7 \\ \hline = 97 \end{array}$

### Problemas lógicos de resta.

1.- Observa y lee el siguiente problema e identifica la operación.

Imagen 8 : Estrategia de enseñanza 1 – Problema de resta.



7. educaplanet-problemasdesumaryrestar-1º-2ºalgunos derechos reservados por. Atom.  
<https://2.bp.blogspot.com/IFiZ1kGYRdA/WeT6Wco2H11/AAAAAAAAA8as/4zpkSIIPPNEWaHK1C58kDB7SpXjOkGBH QCK4BGAYYCw/s1600/educaplanet-problemasdesumaryrestar-1%25C2%25BA-2%25C2%25BA.jpg>

Resolviste el problema según la operación que corresponda.

Describe cómo lograste resolverlo.




---



---



---

Es fácil...observa con atención los dibujos de la imagen y la operación que es la resta al presentarse con el signo menos que es una rayita obtén la respuesta realizando la operación.

2.- Observa y lee el siguiente problema e identifica la operación.

**Imagen 9 Estrategia de enseñanza 1 – Problema de resta.**

Un lechero vende diariamente 93 litros de leche. Si ya vendió 43 litros, ¿Cuántos le falta para completar los 93 litros?



8. LECHERA AREQUIPEÑA algunos derechos reservados po Luis Cmejo arenas.  
[http://2.bp.blogspot.com/\\_ZXJNDyKxCiY/SSCGXFVL2kI/AAAAAAAAAAt4/q1MoSSZI8I4/s400/LECHERA++AREQUIPE%C3%91A.JPG](http://2.bp.blogspot.com/_ZXJNDyKxCiY/SSCGXFVL2kI/AAAAAAAAAAt4/q1MoSSZI8I4/s400/LECHERA++AREQUIPE%C3%91A.JPG)



Resolviste el problema según la operación que corresponda.  
 Describe cómo lograste resolverlo.

---



---



---

Compara tu respuesta...

Datos	Razonamiento	Operación	Comprobación
L: 93	Restar de los	$\begin{array}{r} 93 \\ - 43 \\ \hline 50 \end{array}$	$\begin{array}{r} 43 \\ + 50 \\ \hline 93 \end{array}$
V: 43	litros de leche,		
T: ¿	aquellos que se vendieron		

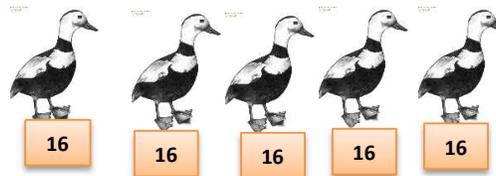
**Respuesta:** Al lechero le falta vender **50** litros de leche.

**Problemas lógicos de Multiplicación.**

1.- Observa y lee el siguiente problema e identifica la operación.

**Imagen 10 Estrategia de enseñanza 1 – Problema de multiplicación.**

Cuánto dinero obtengo de todos los patos si cada uno cuesta 16 dólares.



80

90

12

Resolviste el problema según la operación que corresponda.

Describe cómo lograste resolverlo.




---



---



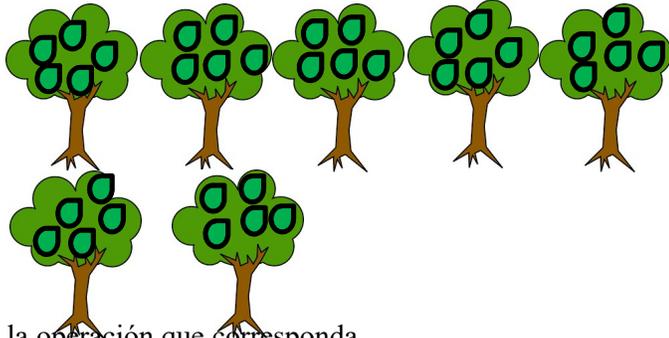
---

Es fácil... observa con atención los dibujos de la imagen cuenta cuantos patos hay luego multiplica por el valor unitario que es 238 realiza la operación y obtén el resultado.

2.- Observa y lee el siguiente problema e identifica la operación.

**Imagen 11 : Estrategia de enseñanza 1 – Problema de Multiplicación.**

En cada árbol hay 5 aguacates. ¿En 7 árboles cuantos aguacates hay en total?



Resolviste el problema según la operación que corresponda.

Describe cómo lograste resolverlo.




---



---



---

Compara tu respuesta...

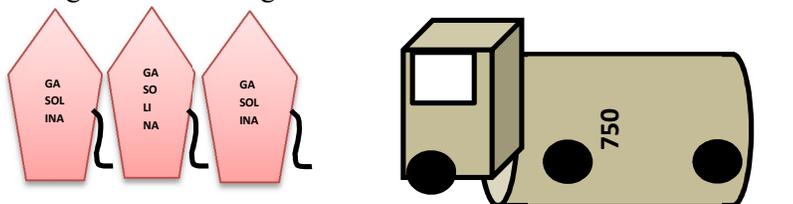
Datos	Razonamiento	Operación	Comprobación	Prueba del 9
Ar: 7 Ag: 5 T: ¿	Multiplicar el número de árboles por el número de aguacates	$\begin{array}{r} 7 \\ \times 5 \\ \hline 35 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7 \\ \times 7 \\ \hline 49 \end{array}$	$7 \times 5 = 35; 3 + 5 = 8$ $35: 3 + 5 = 8$

**Respuesta:** En los 7 árboles hay 35 aguacates en total.

### Problemas lógicos de División.

1.- Observa y lee el siguiente problema e identifica la operación.

Imagen 12 : Estrategia de enseñanza 1 – Problema de división.



¿Cuántos litros repartirá, por igual en cada surtidor de gasolina?

125      709      250

Resolviste el problema según la operación que corresponda.

Describe cómo lograste resolverlo.



---

---

---

Es fácil...observa con atención el cuantos litros de gasolina tiene el camión luego divide esa cantidad para los surtidores que son tres y obtén la respuesta.

2.- Observa y lee el siguiente problema e identifica la operación.

Imagen 13 Estrategia de enseñanza 1 – Problema de División.

En la clase hay 15 estudiantes y 45 lápices. Si queremos repartir los lápices en partes iguales ¿cuántos tocara a cada uno?



9. K20330287 algunos derechos reservados por. Licencia Standard  
[https://fscomps.fotosearch.com/compc/CSP/CSP061/lindo-poco-ni%C3%B1os-caricatura-conjunto-clipart\\_k20330287.jpg](https://fscomps.fotosearch.com/compc/CSP/CSP061/lindo-poco-ni%C3%B1os-caricatura-conjunto-clipart_k20330287.jpg)

Resolviste el problema según la operación que corresponda.

Describe cómo lograste resolverlo.



---

---

---

Compara tu respuesta...

<b>Datos</b>	<b>Razonamiento</b>	<b>Operación</b>	<b>Comprobación</b>
Es: 15	Dividir el		15
L: 45	número de		X3
T: ¿	lápices por el	<b>15 x</b>	<u>45</u>
	número de		45
	estudiantes	<b>3</b>	00

**Respuesta:** Los 15 estudiantes recibirán 3 lápices cada uno.

**EVALUACIÓN:**

Problemas de suma, resta, multiplicación y División.		Domina el aprendizaje requerido	Alcanza el aprendizaje requerido	Está próximo a alcanzar el aprendizaje requerido	No alcanza el aprendizaje requerido
1	Reconoce las operaciones básicas				
2	Desarrolla los procedimientos para resolver los problemas				
3	Clasifica los problemas según la operación matemática que corresponde.				
4	Está atento ante las actividades y crea nuevos problemas.				
5	Asume errores				

Tomado de la reforma curricular del MEC. Tabla 6 Evaluación Juegos lógico

## **BLOQUE DOS**

### **JUEGOS DE RAZONAMIENTO LÓGICO**

#### **RAZONAMIENTO LÓGICO**

Es una herramienta sumamente divertida y eficaz, para conseguir una mejora en todos los aspectos que intervienen en los procesos de aprendizaje y razonamiento, promoviendo la creatividad, la imaginación y el ingenio, favoreciendo la flexibilidad y agilidad mental, estimulando el razonamiento inductivo y deductivo y mejorando el autodomínio, la concentración y la autoestima, la cooperación, la tolerancia y el trabajo en equipo cuando intervienen varios jugadores, enseña a aprender de los errores.

#### **OBJETIVO:**

- Identifica el juego como un medio de aprendizaje y crecimiento personal desarrollar la curiosidad por la exploración, la iniciativa y el espíritu de búsqueda usando actividades basadas en el tanteo y en la reflexión, desarrollar la capacidad de razonamiento lógico-matemático.

#### **Razonamiento Lógico para desarrollar la lógica matemática.**

Para que el niño de entre los tres y 8 años asiente bien las bases de su posterior capacidad de razonamiento, debe ir ahora asimilando lo que tiene más cercano: su propio cuerpo y los objetos que le rodean. Mediante el juego podrá ir comprobando sus semejanzas, asumiendo sus diferencias y experimentando la graduación entre distintos objetos. Los ejercicios recomendados para desarrollar el razonamiento lógico de los niños están orientados para experimentar con los conceptos.

#### **Propósito:**

El pensamiento lógico matemático es fundamental para comprender conceptos abstractos, razonamiento y comprensión de relaciones. Todas estas habilidades van mucho más allá de las matemáticas entendidas como tales, los beneficios de este tipo de pensamiento contribuyen a un desarrollo sano en muchos aspectos y consecución de las metas y logros personales, y con ello al éxito personal. La inteligencia lógico matemática contribuye a:

- Desarrollo del pensamiento y de la inteligencia.
- Capacidad de solucionar problemas en diferentes ámbitos de la vida, formulando hipótesis y estableciendo predicciones.
- Fomenta la capacidad de razonar, sobre las metas y la forma de planificar para conseguirlo.

-Permite establecer relaciones entre diferentes conceptos y llegar a una comprensión más profunda.

-Proporciona orden y sentido a las acciones y/o decisiones

Indicadores de desempeño:

**-Permite a los niños y niñas manipular y experimentar con diferentes objetos.**

Deja que se den cuenta de las cualidades de los mismos, sus diferencias y semejanzas; de esta forma estarán estableciendo relaciones y razonando sin darse cuenta.

**-Emplea actividades para identificar, comparar, clasificar, seriar** diferentes objetos de acuerdo con sus características.

**-Muéstrales los efectos sobre las cosas en situaciones cotidianas.** Por ejemplo, como al calentar el agua se produce un efecto y se crea vapor porque el agua transforma su estado.

**-Genera ambientes adecuados para la concentración y la observación.**

Utiliza **diferentes juegos** que contribuyan al desarrollo de este pensamiento, como sudokus, domino, juegos de cartas, adivinanzas, etc.

**-Plantéales problemas que les supongan un reto o un esfuerzo mental.** Han de motivarse con el reto, pero esta dificultad debe estar adecuada a su edad y capacidades, si es demasiado alto, se desmotivarán y puede verse dañado su auto concepto.

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

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

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

**-Animales a imaginar posibilidades y establecer hipótesis.** Hazles preguntas del tipo ¿Qué pasaría si....?

Pero este tipo de inteligencia va mucho más allá de las capacidades numéricas, nos 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.

La estimulación adecuada desde una edad temprana favorecerá el desarrollo fácil y sin esfuerzo de la inteligencia lógica matemática y permitirá al niño /a introducir estas habilidades en su vida cotidiana.

Esta estimulación debe ser acorde a la edad y características de los estudiantes, respetando su propio ritmo, debe ser divertido, significativo y dotada de refuerzos que le hagan agradable para esto se debe aplicar las siguientes estrategias.

-Permitir a los niños y niñas manipular y experimentar con diferentes objetos.

-Emplear actividades para identificar, clasificar, y seriar.

-Generar ambientes adecuados para la concentración y la observación.

-Utilizar diferentes juegos que contribuyan al desarrollo de este pensamiento.

-Plantear problemas que les supongan un reto o esfuerzo mental.

-Desarrollar el pensamiento y de la inteligencia.

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

### **Beneficio de estos ejercicios:**

Potenciar las habilidades mentales mediante el juego es una opción atractiva para los estudiantes. Los juegos de ingenio, lógica y estrategia mejoran su rendimiento en asignaturas prácticas, como matemáticas o ciencias, que requieren una mayor capacidad de reflexión que las puramente teóricas. Es importante, eso sí, no recurrir a cualquier juego que se autodenomine de ingenio, puesto que no todas las propuestas son válidas.

Estrategia de aprendizaje.

Las estimulación adecuada a los estudiantes favorece el desarrollo de las habilidades en su vida cotidiana esta debe ser acorde a la edad y a la característica de los estudiantes respetando su propio ritmo de aprendizaje, debe ser divertida, significativa y dotada de refuerzos que le hagan agradable.

-El docente aplicara juegos de construcción, generando en los estudiantes la capacidad de organizar su pensamiento, asimilando conceptos básicos de forma, color, tamaño y grosor, además de realizar actividades mentales, tales como seleccionar, comparar, clasificar y ordenar.

-Se debe tener encuenta que la dificultad de los juegos deben estar acorde a su edad caso contrario los estudiantes se desmotivaran y puede verse dañado su auto concepto, dejar que manipule y emplee cantidades en situaciones de utilidad promueven valores, desarrollen habilidades conocimientos y actitudes positivas.

- Para ejecutar estos juegos el docente debe estimular el pensamiento lógico con ejemplos sencillos básicos, orientar a los estudiantes dando instrucciones como observar detenidamente los gráficos, leer pausadamente el problema y relacionara las palabras calves que tengan doble sentido ejecutar varios ejemplos y finalmente presentar la guía didáctica, ejecutar las actividades y crear sus propios juegos.

### **Razonamiento inductivo**

El razonamiento inductivo es el proceso de observar datos, reconocer patrones, y hacer generalizaciones basándose en esos patrones. Es probable que uses el razonamiento inductivo todo el tiempo sin darte cuenta de ello. Una generalización basada en el razonamiento inductivo se denomina conjetura, consiste en considerar varias experiencias individuales para extraer de ellas un principio más amplio y general. Es importante tener en cuenta que, pese a que se parta de premisas verdaderas, la conclusión puede resultar falsa. Que un razonamiento inductivo

derive en una conclusión verdadera es apenas una probabilidad, cuyo grado varía de acuerdo al número de premisas que se consideren y a las características de éstas, los pasos a seguir en un proceso de razonamiento inductivo.

- Se observa alguna semejanza en los casos particulares.
- Se generaliza.
- Se establece una regla general esta es un juicio general claramente formulado pero que es meramente conjetural o tentativo, es sólo un intento de alcanzar la verdad.
- Se prueba la conjetura con nuevos ejemplos particulares.

**Objetivos.**

- Distinguir en argumento premisas y conclusiones.
- Reconocer y establecer diferencias entre razonamiento inductivo y deductivo.
- Establecer conjeturas o inferencias a través del razonamiento inductivo.
- Ser capaces de elaborar un argumento lógico sencillo.

**Dosificación de tiempo:** De 10 a 15 minutos.

**¿Cómo se utiliza?**

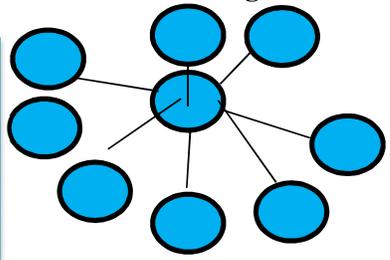
La conclusión se alcanza observando ejemplos y generalizando de ellos a la clase completa.

**Juegos de razonamiento lógico inductivo.**

**1.- Observa detenidamente la imagen.**

**Imagen 14 : Estrategia de enseñanza 1 – lógica inductiva.**

Ubique los números del 1 al 9 en los círculos de modo que los tres numerales de cada recta sumen 15. Se debe utilizar todos los números una sola vez cada uno.



Describe cómo lograste resolverlo.

---

---

Compara tu respuesta...

**Respuesta:** En los círculos vacíos se ubicara los números del 1 al 9 de manera que horizontalmente me dé sumado 15 sin repetir los números.

2.- Observa detenidamente la imagen.  
 Imagen 15 : Estrategia de enseñanza 3 – lógica inductiva.

**Juego Matemático**

**Acierta el número que falta**

1	4	3
5	9	4
4	5	¿

Resolviste el problema.  
 Describe cómo lograste resolverlo.




---



---



---

Compara tu respuesta...

**Respuesta:** El juego consiste en restar los números de derecha a izquierda y ubicar la respuesta.

**EVALUACIÓN:**

Razonamiento Lógico Inductivo		Domina el aprendizaje requerido	Alcanza el aprendizaje requerido	Está próximo a alcanzar el aprendizaje requerido	No alcanza el aprendizaje requerido
1	Lee correctamente el problema				
2	Razona antes de actuar				
3	Busca diferentes alternativas de solución				
4	Piensa detenidamente y da una respuesta lógica.				
5	No se da por vencido				

Tomado de la reforma curricular del MEC. Tabla 7 Evaluación Razonamiento Lógico

## Razonamiento deductivo

Es el proceso más usado en la matemática. Cualquiera que ha resuelto un rompecabezas como el Sudoku ha usado el razonamiento deductivo. Cuando razonamos deductivamente, usamos hechos conocidos para llegar a conclusiones lógicas que sabemos son verdaderas. Deducimos un hecho al unir otros factores. Esto es distinto al razonamiento inductivo, que generaliza y conjetura basándose en observaciones en lugar de la lógica. Los matemáticos y el resto de personas también a menudo usamos los razonamientos inductivo y deductivo juntos. El razonamiento deductivo es útil cuando el razonamiento inductivo no es apropiado cuando no existen suficientes ejemplos para poder generalizar.

### Objetivos.

- Establecer conclusiones juntando hechos conocidos para dar un argumento razonado para un nuevo hecho.

**Dosificación de tiempo:** De 5 a 10 minutos.

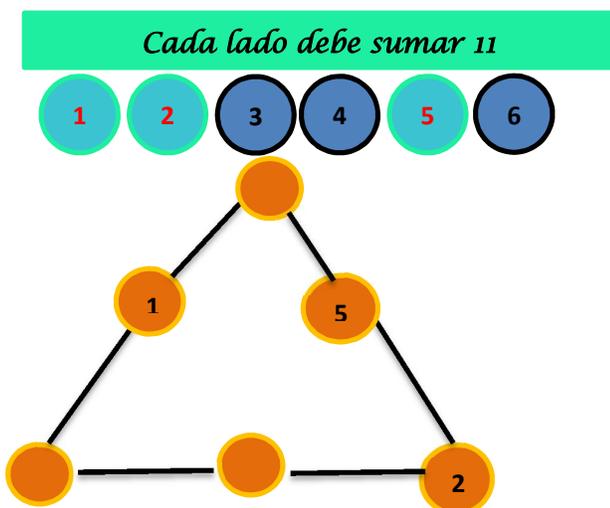
### ¿Cómo se utiliza?

- El razonamiento deductivo puede ser una herramienta útil para analizar una situación o problema y pensar en una solución o respuesta específica.
- Para llegar a una conclusión garantizada donde es altamente probable en la que la conclusión es verdadera de tu argumento o conclusión.
- Ayuda a respaldar la información

### Juegos de razonamiento lógico deductivo.

1.- Observa detenidamente la imagen.

Imagen 16 : Estrategia de enseñanza 1 – lógica deductiva.



Resolviste el problema.  
Describe cómo lograste resolverlo.




---



---



---

Compara tu respuesta...

**Respuesta:** En los círculos vacíos se ubicara los números sobrantes que son el 3 4 6 de manera que al sumar horizontalmente y vertical me dé la cantidad de 11.

2.- Observa detenidamente la imagen.

**Imagen 17 Estrategia de enseñanza 2 – lógica deductiva.**



10. animpatrones algunos derechos reservados por Miguel Mejía Fernández.  
<http://2633518-0.web-hosting.es/blog/manipulables/inteligencia/animpatrones.png>

Resolviste el problema.  
Describe cómo lograste resolverlo.




---



---



---

Compara tu respuesta...

**Respuesta:** Los gatitos tiene una secuencia en su colita empieza cola corta y cola larga entonces la figura que sigue será cola corta.

**EVALUACIÓN:**

Razonamiento lógico deductivo		Domina el aprendizaje requerido	Alcanza el aprendizaje requerido	Está próximo a alcanzar el aprendizaje requerido	No alcanza el aprendizaje requerido
1	Lee correctamente el problema				

2	Razona antes de actuar				
3	Busca diferentes alternativas de solución				
4	Piensa detenidamente la respuesta de manera coherente.				
5	No se da por vencido				

Tomado de la reforma curricular del MEC. **Tabla 8 Evaluación Razonamiento Deductivo**

### Razonamiento Concesivo

En el periodo oracional concesivo, la oración subordinada expresa una objeción o dificultad para el cumplimiento de lo que se dice en la oración principal; pero este obstáculo no impide su realización. Conjunciones y locuciones concesivas: Aunque (compuesta de aun y que) es la de uso más frecuente. Se usan con menos frecuencia: así, si bien, aun cuando, como, siquiera, ya que, a pesar de que, pese a que, bien que, mal que.

#### Objetivos.

- Argumentar la expresión lingüística de un razonamiento mediante juicios de validez o falsedad.

**Dosificación de tiempo:** De 5a 8 minutos.

#### ¿Cómo se utiliza?

Consiste en reafirmar la tesis una vez razonada debemos de (refutar, contradecir, rebatir, quitar la razón) para contra argumentar.

#### Juegos de razonamiento Concesivo.

##### 1.- Observa detenidamente la imagen.

**Imagen 18 Estrategia de enseñanza 1 – lógica deductiva.**

The diagram consists of three main parts. On the left, there are two pink, wavy-edged boxes. The top one contains the text: 'CONECTORES CONCESIVOS' followed by 'José mete muchos goles,.....no entrena mucho.' The bottom one contains: 'CONECTORES CONCESIVOS' followed by 'María saca buenas notas,..... no ha estudiado lo suficiente.' To the right of these is a red rectangular box with a black border containing a list of concessive connectors: 'Así, si bien, aun cuando, como, siquiera, ya que, a pesar de que, pese a que, bien que, mal'.

Resolviste el problema.  
Describe cómo lograste resolverlo.



Compara tu respuesta...

**Respuesta:** Tienes que completar la frase con el conector correcto para darle sentido a la oración.

### EVALUACIÓN:

Razonamiento Concesivo		Domina el aprendizaje requerido	Alcanza el aprendizaje requerido	Está próximo a alcanzar el aprendizaje requerido	No alcanza el aprendizaje requerido
1	Lee correctamente el problema				
2	Razona antes de actuar				
3	Busca diferentes alternativas de solución				
4	Piensa antes de actuar				
5	No se da por vencido				

Tomado de la reforma Curricular del MEC

Tabla 9 Evaluación Razonamiento Concesivo

### Razonamiento Crítico

El **pensamiento crítico** consiste en **analizar y evaluar la consistencia de los razonamientos**, en especial aquellas afirmaciones que la **sociedad** acepta como verdaderas en el contexto de la vida cotidiana, se la realiza a través de la observación, la experiencia, el razonamiento o el método científico. El pensamiento crítico exige claridad, precisión, equidad y evidencias, ya que intenta evitar las impresiones particulares. En este sentido, se encuentra relacionado al escepticismo y a la detección de falacias. Mediante el proceso que implica el pensamiento crítico, se utiliza el conocimiento y la inteligencia para alcanzar una posición razonable y

justificada sobre un tema. Entre los pasos a seguir, los especialistas señalan que hay adoptar la actitud de un pensador crítico; reconocer y evitar los prejuicios cognitivos; identificar y caracterizar argumentos; evaluar las fuentes de información; y, finalmente, evaluar los argumentos. (Pérez Porto y Merino, 2008, p.1-2)

### Objetivos.

- Implementar estrategias para fomentar el pensamiento *crítico* en el aula en las diferentes áreas implica que el estudiante, no sólo aprenda Matemáticas, sino que razone y calcule para plantear y resolver problemas.

**Dosificación de tiempo:** De 8 a 10 minutos.

### ¿Cómo se utiliza?

Plantea preguntas, cuestionamientos y problemas formulándolos con claridad y precisión.

Identifica y evalúa información relevante.

Interpreta ideas abstractas.

Ofrece definiciones, soluciones y conclusiones bien fundamentadas y sustentadas.

Está abierto a analizar desde varias perspectivas.

Evalúa las causas de los hechos y sus consecuencias.

Se comunica de manera efectiva para resolver problemas complejos.

Tiene empatía, que consiste en situarse en la posición de otros para comprender su perspectiva y encontrar objetivos comunes.

Sentido de pertenencia y eficacia, que implica el participar y proponer acciones en el aula y en la comunidad para lograr objetivos específicos.

Pensamiento enfocado en los intereses y necesidades del contexto.

Integridad y coherencia entre las creencias y las acciones. (Crawford , Makinster , Saul , & Temple, 2005)

### Juegos de razonamiento lógico crítico.

#### 1.- Observa detenidamente la imagen.

#### Imagen 19 Estrategia de enseñanza 1 – lógica crítica.

Si 4 conejos comen  
4 zanahorias  
en 4 minutos,  
cuánto tiempo  
necesitará un  
conejo para comer  
una zanahoria?



BLOG INTENTALO !!!

11.. 550px-Draw-a-Bunny-Step-13-previewderechos reservados por Wiki How  
[https://www.wikihow.com/images\\_en/thumb/e/ce/Draw-a-Bunny-Step-13-preview.jpg/550px-Draw-a-Bunny-Step-13-preview.jpg](https://www.wikihow.com/images_en/thumb/e/ce/Draw-a-Bunny-Step-13-preview.jpg/550px-Draw-a-Bunny-Step-13-preview.jpg)

Resolviste el problema.



Describe cómo lograste resolverlo.

---

---

Compara tu respuesta...

**Respuesta:** Lee detenidamente el problema si 4 conejos comen 4 zanahorias en 4 minutos se supone que cada conejo come un zanahoria y se tarda 4 minutos.

2.- Observa detenidamente la imagen.

Imagen 20 Estrategia de enseñanza 1 – lógica crítica.



12. animpatrones algunos derechos reservados por Miguel Mejía Fernández.  
<http://2633518-0.web-hosting.es/blog/manipulables/inteligencia/animpatrones.png>

Resolviste el problema.

Describe cómo lograste resolverlo.



---

---

Compara tu respuesta...

**Respuesta:** Lee detenidamente el problema si el león está muerto de hambre de que se alimenta “de nada porque ya está muerto y los muertos no comen”

**EVALUACIÓN:**

<b>Razonamiento Crítico</b>	<b>Domina el aprendizaje requerido</b>	<b>Alcanza el aprendizaje requerido</b>	<b>Está próximo a alcanzar el aprendizaje requerido</b>	<b>No alcanza el aprendizaje requerido</b>
-----------------------------	--	---	---	--

1	Lee correctamente el problema				
2	Razona antes de actuar				
3	Busca diferentes alternativas de solución				
4	Piensa antes de actuar				
5	No se da por vencido				

Tomado de la reforma curricular MEC.

Tabla 10 Evaluación Razonamiento Crítico

### BLOQUE TRES

#### JUEGOS DE RAZONAMIENTO ABSTRACTO.

##### Razonamiento Abstracto.

Permite desarrollar las capacidades para ver las diferencias y relaciones que existe entre varios símbolos abstractos que indican la capacidad de aprendizaje. Esto mide la habilidad para hallar nuevas situaciones y evaluarlas.

##### Objetivo.

- Identificar características que tiene en común las figuras con características similares aplicando la lógica mental, la observación, la relación.

##### BENEFICIO DE ESTOS EJERCICIOS:

Aplica técnicas de aprendizaje lógicas Abstracta para controlar no solo los elementos de la deducción, sino los elementos gráficos presentándose con un grado de dificultad según la edad del Estudiante. De acuerdo a la forma en la que se lleva a cabo esta actividad mental, se refiere a aquello que **excluye al sujeto** o que no desea lograr la representación de **algo concreto**. A nivel filosófico, la abstracción es la operación que consiste en **aislar**, de manera conceptual, una propiedad específica de un objeto, dejando de lado el resto de las propiedades. La idea de razonamiento abstracto se emplea para nombrar al proceso que posibilita que una **persona** resuelva problemas de tipo **lógico**. Este razonamiento permite partir de una determinada situación y deducir consecuencias, analizar los distintos elementos de manera aislada, La capacidad de razonamiento abstracto es muy importante. Para

ver los números o cantidades y poder realizar operaciones con ellas. La mayoría de los niños tiene un desarrollo para esta capacidad acorde con su edad sin embargo no todos desarrollan completamente la habilidad en una edad determinada, pueden durar más tiempo o menos tiempo en lograrlo y no existe ningún problema con ello. La habilidad lógica matemática no tiene un tiempo establecido, pero sí debe lograrse en la escuela primaria, especialmente en aritmética. Copyright © (2018) Scribd Inc. Recuperado de.

<https://es.scribd.com/doc/273068063/RAZONAMIENTO-ABSTRACTO>

**Propósito:** Utilizar problemas de razonamiento lógico, matemático y abstracto para que los alumnos desarrollen su potencial y desarrollen la inteligencia para la resolución de problemas desarrollar la capacidad para imaginar y concebir objetos en dos o tres dimensiones para que los alumnos puedan elegir la solución correctamente.

**Indicadores de desempeño:**

- Percibe los objetos y su función en su ambiente.
- Está familiarizado con los conceptos de cantidad, tiempo, causa y efecto.
- Su razonamiento puede ser inductivo o deductivo, piensa críticamente y reconoce patrones abstractos.
- Utiliza símbolos abstractos para representar objetos concretos y conceptos.
- Demuestra sus destrezas en la solución de problemas lógicos.
- Percibe patrones y relaciones.
- Establece y prueba sus hipótesis.
- Utiliza diversas destrezas matemáticas como estimar, interpretar y representar visualmente la información en forma gráfica.
- Crea nuevos modelos o percibe nuevas posibilidades en las matemáticas. (Armstrong, 2000) Estrategias.
- Estrategias para aprender, recordar y usar la información. Consiste en un procedimiento o conjunto de pasos o habilidades que un estudiante adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas.
- Los estudiantes pasan por procesos como reconocer el nuevo conocimiento revisar sus conceptos previos sobre el mismo, organizar y restaurar ese conocimiento previo.

**Beneficio de estos ejercicios:**

- La lógica matemática ayudara a la visión de los conocimientos, su codificación y jerarquización, su reflexión y además desarrollar destrezas cognitivas.
- Favorecen a los estilos cognitivos y de aprendizaje
- Despiertan la motivación e intereses de los estudiantes
- Ayuda a desarrollar habilidades de argumentación y participación propositiva.
- Aprenden a formular cuestiones, fijar objetivos y parámetros para una tarea.
- Llevar al alumno a determinar tácticas y secuencias para aprender mediante su propio esfuerzo, no deja nada para el último momento.
- Controla su propio aprendizaje, lo que supone la adecuación de esfuerzos respuestas y descubrimientos a partir de las cuestiones o propósitos planteados.
- Reflexiona sobre los factores e inconvenientes de progreso en la tarea de aprendizaje.

### **Estrategias de aprendizaje.**

El razonamiento abstracto evalúan la capacidad o aptitud para resolver problemas lógicos, deduciendo ciertas consecuencias de la situación planteada, o se intenta descubrir la capacidad de razonamiento y análisis factores mentales ambos muy vinculados a la inteligencia general.

-Al aplicar el razonamiento abstracto el estudiante debe observar detenidamente las imágenes y reconocer el color la forma la ubicación su dirección señalando izquierda o derecha abajo arriba, siempre girando el sentido de las manecillas del reloj.

-Observar las figuras por separado, pero a la vez en conjunto dado que en cada figura individual hace parte de un sistema mucho más grande que por lo general parece que estuviera en movimiento al pasar la figura en figura.

-El estudiante logra resolver problemas de razonamiento abstracto más fácilmente si ejercita constantemente, requiere de mucha concentración por lo que trate de estar relajado y con tiempo suficiente para destinarlo a la resolución de problema.

-El docente al inicio debe aplicar ejercicios fáciles y sencillos y practicarlos varias veces en material preparado sea en carteles y tarjetas para lo cual el profesor dirigirá la tarea, una vez que el estudiante ejecute el juego con facilidad el docente entregara la guía didáctica en la parte correspondiente para empezar con el trabajo autónomo y finalmente el estudiante creara un nuevo juego de su imaginación.

### **Juegos de lógica abstracta Horizontal Gráfica.**

**Objetivo:** Desarrolla la capacidad abstracta y análisis curiosidad por la exploración, la iniciativa de actividades basadas en ejercicios de imágenes abstractas.

**Dosificación de tiempo:** De 5 a 5 minutos.

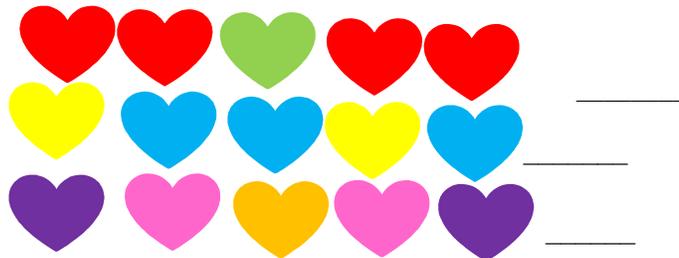
**¿Cómo se utiliza?**

Para solucionar los problemas de la lógica abstracta y hallar la respuesta más rápidamente, se analiza cada elemento por separado y a la vez, como parte de un conjunto. Todo ejercicio de razonamiento sigue un patrón de comportamiento o un patrón de funcionamiento cambiando colores, posiciones o formas. Cuando aparecen varias figuras en un cuadro, estas pueden seguir su propio movimiento o funcionar dependiendo del cambio de otra figura. Así que, cada serie sigue su propio modelo.

**1.- Observa detenidamente la imagen.**

**Imagen 21 Estrategia de enseñanza 1 – lógica Abstracta.**

Completa la serie.



Resolviste el problema.

Describe cómo lograste resolverlo.



---

---

---

Compara tu respuesta...

**Respuesta:** Los corazones muestran una secuencia de colores alternados en diferentes grupos y en diferente secuencia para lo cual se debe fijar detenidamente y completar con el corazón del color que corresponde.

**2.- Observa detenidamente la imagen.**

**Imagen 22 Estrategia de enseñanza 2 – lógica Abstracta.**

**Continúa la serie.**

Resolviste el problema.



Describe cómo lograste resolverlo.

---



---



---

Compara tu respuesta...

**Respuesta:** Las casas son de diferentes colores y de diferentes formas observa detenidamente cada secuencia y el orden para ubicar la casa que sigue y completar correctamente la secuencia.

**EVALUACIÓN:**

Imágenes Abstractas Horizontal Gráfica.		Domina el aprendizaje requerido	Alcanza el aprendizaje requerido	Está próximo a alcanzar el aprendizaje requerido	No alcanza el aprendizaje requerido
1	Observa detenidamente los gráficos				
2	Analiza cada figura				
3	Busca diferentes alternativas de solución				

4	Piensa detenidamente sin darse por vencido				
5	Encuentra solución al juego.				

Tomada de la reforma curricular del MEC. Tabla 11 Evaluación Juegos de Razonamiento Abstracto

### Juegos de razonamiento abstracto con Matrices Gráficas.

#### Objetivo:

- Permite observar figuras que componen una secuencia o desenvolvimiento lógico, de acuerdo con las figuras iniciales seleccionar la que continúe la secuencia permitiendo al Estudiante una concentración mental.

**Dosificación de tiempo:** De 5 a 10 minutos.

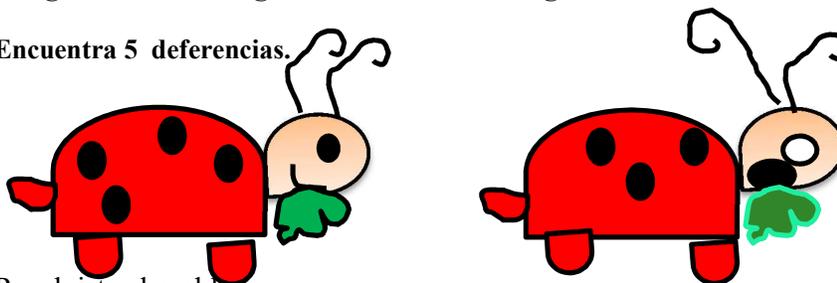
#### ¿Cómo se utiliza?

Emplear, fundamentalmente, las formas las figuras, las líneas y los colores, como medio de expresión artística, En este sentido, el arte abstracto se distingue por trascender la representación de la apariencia externa de las cosas, y por plantear búsquedas formales, cromáticas y estructurales.

#### 1.- Observa detenidamente la imagen.

**Imagen 23 : Estrategia de enseñanza 1 – lógica Abstracta.**

Encuentra 5 diferencias.



Resolviste el problema.  
Describe cómo lograste resolverlo.

---



---

Compara tu respuesta...

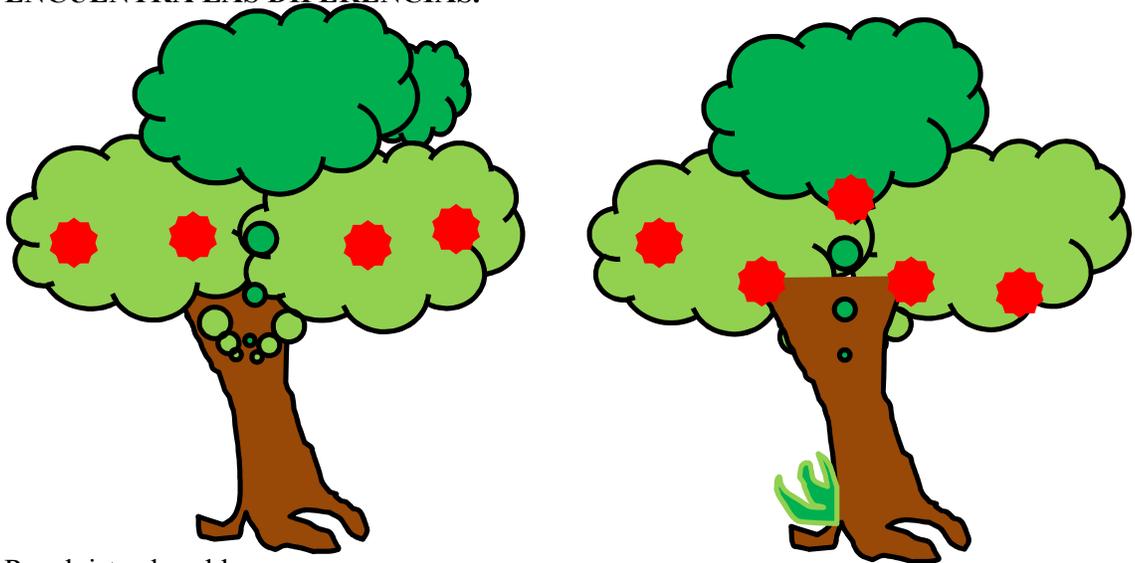


**Respuesta:** Los gráficos presentados son casi similares de los cuales se tiene que buscar las diferencias observando detenidamente tanto a la flor como a la mariquita.

**2.- Observa detenidamente la imagen.**

**Imagen 24 Estrategia de enseñanza 2 – lógica Abstracta.2**

**ENCUENTRA LAS DIFERENCIAS.**



Resolviste el problema.  
Describe cómo lograste resolverlo.




---



---



---

Compara tu respuesta...

**Respuesta:** Los gráficos presentados son casi similares de los cuales se tiene que buscar 5 diferencias observando detenidamente a los dos lagartos.

**EVALUACIÓN:**

Secuencias Gráficas	Horizontales	Domina el aprendizaje requerido	Alcanza el aprendizaje requerido	Está próximo a alcanzar el aprendizaje requerido	No alcanza el aprendizaje requerido
1	Observa detenidamente los gráficos				
2	Analiza cada figura				

3	Busca diferentes alternativas de solución				
4	Piensa detenidamente sin darse por vencido				
5	Encuentra solución al juego.				

Tomado de la reforma curricular del MEC. Tabla 12 Juegos de razonamiento abstracto con Matrices Gráficas

### Juego de lógica abstracta con figuras y colores.

**Objetivo:** Interpretar imágenes mediante la presentación de colores para que el Estudiante asocie con el color y gráfico y completa la secuencia correspondiente.

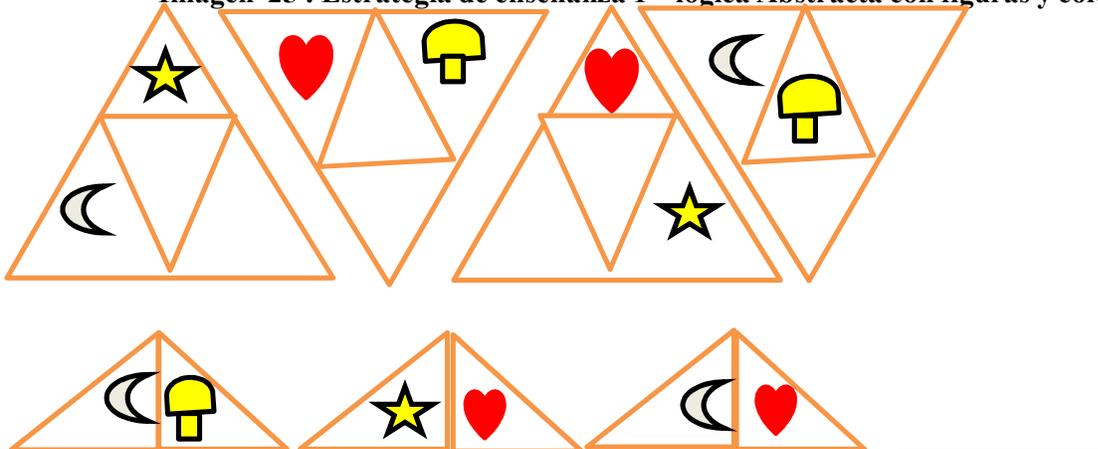
**Dosificación de tiempo:** De 5 a 10 minutos.

#### ¿Cómo se utiliza?

En cualquier **ejercicio** de razonamiento abstracto se aprecia un patrón de comportamiento. Cuando los protagonistas son las figuras, dicho patrón puede estar centrado en **cambios de color, de forma o de posición**. Además, si en un cuadro hay más de una figura, cada una puede actuar de manera independiente o en relación con los cambios de otra. Esto puede parecer demasiado complicado al principio pero no lo es si se procede con paciencia y atención.

#### 1.- Observa detenidamente la imagen.

**Imagen 25 : Estrategia de enseñanza 1 – lógica Abstracta con figuras y colores**



Resolviste el problema.



Describe cómo lograste resolverlo.

---

---

---

Compara tu respuesta...

**Respuesta:** Los gráficos presentados son 3 en cada triángulo que al unirlos forma una pirámide lo que tienes que hacer es buscar el gráfico que corresponde en cada triángulo y dibujar el faltante en la pirámide utilizando el mismo dibujo y el mismo color.

## 2.- Observa detenidamente la imagen.

**Imagen 26 : Estrategia de enseñanza 2 – lógica Abstracta con figuras y colores**



13. animpatrones algunos derechos reservados por Miguel Mejía Fernández.  
<http://2633518-0.web-hosting.es/blog/manipulables/inteligencia/animpatrones.png>

Resolviste el problema.

Describe cómo lograste resolverlo.



---

---

---

Compara tu respuesta...

**Respuesta:** Los gráficos presentados los de la parte superior están pintados y con diferentes figuras para lo cual se debe fijar cuidadosamente luego en la parte inferior buscar la imagen parecida para pintarla con los mismos colores y hacerlas ver exactas.

## EVALUACIÓN.

Juego de lógica abstracta con figuras y colores	Domina el aprendizaje requerido	Alcanza el aprendizaje requerido	Está próximo a alcanzar el aprendizaje requerido	No alcanza el aprendizaje requerido

1	Observa detenidamente los gráficos y sus colores				
2	Analiza cada figura				
3	Busca diferentes alternativas de solución				
4	Piensa detenidamente sin darse por vencido				
5	Encuentra solución al juego y crea uno nuevo.				

Tomada de la reforma curricular del MEC. Tabla 13 Juego de lógica abstracta con figuras y colores.

### **VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA.**

Los principios que fueron aplicados en este nivel fue el diseño de una guía didáctica para el desarrollo de la lógica matemática mediante la utilización de juegos lógicos, numéricos y abstractos, el investigador examinó detenidamente como los estudiante resolvían problemas, situaciones de la vida cotidiana, acertaban en los acertijos y creaban sus propios juegos obteniendo como resultado un bajo conocimiento y un proceso mecánico de aprendizaje sin razonamiento y sin la utilización de su creatividad para lo cual se decidió aplicar como estrategia para mejorar este problema, juegos lógicos en una guía didáctica como entrenamiento de su memoria, razonamiento y creatividad utilizando de 10 a 15 minutos de su hora clase de matemáticas, Sin embargo, la investigación sobre el tiempo asignado es sorprendentemente limitada y esto hace que su aplicación sea todo un desafío. El proyecto se aplica a largo plazo, la incorporación del juego al aprendizaje será consecutivo en los niveles de educación presentándose con mayor dificultad al avanzar en cada ciclo escolar: los estudios observacionales podría ayudar a que los hallazgos de la investigación sean más aplicables y mejorables al mundo de la lógica matemática obteniendo resultados favorables y estudiantes satisfechos y capaces de crear su propio aprendizaje.

La validación de la aplicación de la guía didáctica fue proporcionada por la autoridad de la institución y por un docente del área de matemática para demostrar la transformación que se dio al aplicar esta propuesta, con una mirada desde el diagnóstico donde arrojó resultados negativos sobre el desarrollo de la lógica matemática en estudiantes de 6 a 8 años de la Unidad Educativa Ángel Villares, La propuesta fue aplicada parcialmente durante el periodo lectivo 2017- 2018 en el ciclo costa por lo que cabe mencionar que ya este periodo concluyó y el trabajo realizado solo fue con una parte de la guía.

El resultado de la aplicación de la guía didáctica de juegos lógicos ha demostrado que los estudiantes han obtenido un mejoramiento en su capacidad de razonamiento en el momento de resolver problemas, ejecutar juegos numéricos, lógicos y crear sus propios juegos además el rendimiento académico mejoro significativamente y las clases de matemáticas cambiaron de ser teóricas y mecánicas a ser practicas divertidas y dinámicas, El trabajo que se reportó se fundamenta metodológicamente en la investigación basada en los recursos didácticos que hace referencia a estudios de campo, en los que un equipo de investigación interviene en un contexto de aprendizaje particular para entender, mediante un diseño instructivo, al logro de una meta pedagógica explícitamente definida. Sin embargo la propuesta no se reduce al diseño solamente de la guía didáctica sino que el propósito en si es la contribución de un recurso nuevo e innovador para el proceso enseñanza aprendizaje con la producción teórica, ya sea para precisar, para extender, convalidar o modificar un procesos pre establecido generando uno nuevo con el fin de conocer la relación entre la teoría educativa, y el recurso diseñado para la práctica. El diseño de la guía didáctica se centra en los esfuerzos para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en el área de matemáticas hoy en los temas que para muchos estudiantes les parece complejo y difíciles de entender.

#### **Valoración de un experto.**

En el capítulo de la propuesta de este proyecto de investigación se ha planteado un procedimiento de toma de decisiones de carácter general, y posteriormente se ha aplicado al ambiente definido de la construcción. Consecutivamente se ha analizado su aplicabilidad en el contexto de la toma de decisiones en equipo, mediante su adaptación al área de la matemática, como herramientas propias o utilizadas en esta asignatura.

El objetivo de este punto es validar el carácter práctico de la propuesta mediante el análisis del funcionamiento de la guía didáctica en el desarrollo de la lógica matemática mediante una metodología de verificación a partir de la experiencia de su aplicación, mediante el criterio de especialistas como método de validación. Para ello se ha elaborado una ficha de validación y se ha elegido a los especialistas teniendo en cuenta el grado académico, la función que desempeña y el nivel en que se encuentran.

La ficha de consulta a especialista esencialmente presenta datos básicos relacionados a las condiciones profesionales de los especialistas, el resultado, los aspectos a observar de la propuesta de actividades, la solicitud de sugerencias encaminadas a la mejora de la propuesta y a la opinión final de la aplicabilidad.

En cuanto a la propuesta contiene elementos determinados por su propio entorno de trabajo sistemático, racional y metódico, buscando como finalidad definir si la propuesta planteada es factible, aplicable, pertinente, tiene validez y es original para el desarrollo de la lógica matemática en una ficha de validación. (ANEXO 4)

### **Caracterización de los especialistas.**

La valoración de la propuesta se realizó con la participación de 4 expertos en el área los mismos que realizaron los siguientes señalamientos al revisar la guía didáctica que se presentó.

Los especialistas fueron seleccionados tomando como características esenciales más 15 años de experiencia en la docencia, revelan conocimientos en el área de la matemática y en el trabajo desarrollando la producción de diversos textos, los cuales emitieron conclusiones y recomendaciones validas sobre el trabajo de investigación.

Los especialistas han asignado sus valoraciones de acuerdo con la escala que se encuentra en el anexo (4)

El primer experto fue la vicerrectora de la institución con una trayectoria de 31 años en el campo de educación, la misma que realizó una valoración cualitativa al recurso didáctica aportando como conclusión que la propuesta presentada contribuirá para la mejoramiento en la capacidad del razonamiento en el momento de resolver problemas ejecutar juegos numéricos y crear sus propios juegos que además es un recurso novedoso para aplicarlo en el aula como primer paso para mejorar el aprendizaje del área de matemática. Su recomendación se basó en la socialización a los docentes del área y los encargados de dictar la cátedra de matemáticas para dar a conocer el uso correcto y la aplicación a los estudiantes.

El segundo experto es la docente de matemáticas con 15 años de experiencia laboral en el área con ella se comentó sobre los problemas más graves de la asignatura que se ha presentado en los últimos años y que viene a afectando a todos los estudiantes del Ecuador, llegando al acuerdo que uno de estos problemas es el escaso desarrollo de la lógica matemática en los estudiantes desde el inicio de su aprendizaje al presentarle la guía didáctica la reviso y dio algunas sugerencias como que se socialice a todos los docentes para su aplicabilidad en el aula y que se la tome como recurso didáctico según el tema a tratar además que sea distribuida en la institución con el apoyo de la comisión del área de matemáticas, Además recalco que es un instrumento que cambia la forma tradicional de dar la clase dando a conocer el modelo pedagógico constructivista y que aplica la teoría que el estudiante pasa a crear su propio aprendizaje.

### **Conclusión.**

Al concluir el análisis de los resultados de las encuestas y la observación arribamos a que los maestros y los estudiantes de la Unidad Educativa “Ángel

Villares” necesitan de alternativas que les permitan alcanzar horizontes más altos de desarrollo de la lógica matemática en los procesos de enseñanza-aprendizaje, pues demuestran que:

Se logró fundamentar las investigaciones más sobresalientes sobre el desarrollo de la lógica matemática en base a la necesidad educativa y al contexto de aplicación de la propuesta.

Se identificó como problemática de aprendizaje el desarrollo de la lógica matemática en estudiantes de 6 a 8, determinando que el docente como el estudiante presentaba una gran desmotivación por el área, los estudiantes la consideraban difícil, poco importante y aburrida, y los docentes no se interesaban por investigar y capacitarse en nuevas técnicas y estrategias para facilitar el aprendizaje.

Con la aplicación de la guía didáctica se pudo evidenciar la participación decidida de los docentes y estudiantes, sin embargo es importante reconocer que la aplicación del juego demuestra el interés de los estudiantes por practicar diferentes estilos de aprendizaje y que la práctica es un punto esencial en el procesos de adquirir conocimientos contribuyendo a un estado emocional positivo mejorando el rendimiento escolar y elevando el autoestima.

Las principales ventajas de la utilización de la guía didáctica se relacionan con la presencia de juegos lógicos que contienen actividades nuevas y divertidas proporcionando al estudiante la posibilidad de aprender jugando y a la vez creando su propio aprendizaje con actividades que van de lo más simple hasta lo complejo, utilizando gráficos, diseños colores, además le permite practicar con operaciones básicas, resolución de problemas, que son utilizados dentro de la vida diaria.

#### **RECOMENDACIONES.**

Al final de este estudio, la investigadora se permite recomendar:

- A los docentes realizar investigaciones bibliográficas sobre problemáticas que se presentan en el aula contextualizarlas según su medio para conocer el origen, desarrollo y solución mediante aplicación de estrategias activas en las que intervengan recursos nuevos e innovadores, permitiendo a los estudiantes una participación eficiente y activa en el proceso de la clase.
- Implementar un proceso sistemático de capacitación al personal docente, en Talleres para conocer nuevas técnicas, ejercicios y estrategias que faciliten el desarrollo del pensamiento lógico matemático en sus alumnos.
- Ejecutar la propuesta, denominada “Guía didáctica de juegos lógicos”, como Estrategia Didáctica en el Aula” lo que le permitirá lograr aprendizajes eficientes y capacidades de razonar y crear nuevos juegos para desarrollar el razonamiento lógico matemático y aplicarlo en cualquier momento de su vida.

## BIBLIOGRAFÍA

- Pérez Porto , J., & Gardey, A. (2013). Definición de Problemas Matemáticos. *Definición*
- Banegas, J. R., Calero, J. D., & Rodríguez Artalejo , F. (2000). Popper y el Problema de la Inducción en la Epidemiología. *Rev Esp Salud Pública*, 327-339.
- Cardoso Espinosa, E. O., & Cerecedo Mercado, M. T. (2003). El Desarrollo De Las Competencias. *Iberoamericana De Educación (ISSN: 1681-5653)*, 3.
- Fernández Bravo, J. A. (2000). Las Metodologías para el desarrollo del pensamiento Lógico Matemático.
- (2003). En *CODIGO DE LANIÑEZ Y LA ADOLESCENCIA*.
- Abelardo, P. (1994). Logica Matematica y Conceptualismo. *Scielo*, 26-56.
- Armstrong, T. (2000). In Their Own Way. *Discovering And Encouraging Your Child's Multiple Intelligences*, 1.
- Ballester Brage, L., & Colom Cañellas, A. (2014). Lógica Difusa: Una Nueva Epistemología . *Researchgate*, 995.
- Barba Miranda, L., Díaz Duran, M., Espin Caiza, F., Espinosa Salas, C., Mata Fabara, L., Romero Aguilar , N., & Salas Arévalo, S. (2013). *Planificaciones Modélicas Microcurriculares*. Quito-Ecuador: EDITOGRAM.
- Barba Miranda, L., Diaz Duran, M., Espinosa Caisa, F., Espinosa Salas, C., Mata Fabara, L., Romro Aguilar, N., & Salas Arévalo, S. (Marzo De 2013). *Planificaciones Modélicas Microcurriculares Para 4º Grado E.G.B. Quito, Pichincha, Ecuador*.
- Basarab, N. (2008). Practica Transdisciplinaria. *Worlcat Member Libraries Worldwide*, P 2.
- Bur, R. (2003). PSICOLOGÍA DEL RAZONAMIENTO. *PSICOLOGÍA DEL RAZONAMIENTO*, 2-3.
- Camacho , I., Arroyo, R., & Serrano, M. (2011). Interdisciplinaria. *Centro Interamericano De Investigacion*, Pp 221.

- Campbell, L., Campbell, B., & Dickenson, D. (2000). *Inteligencia Logica Matematica*. Argentina: Troquel.
- Canals, M. A. (2007). *Vivir La Matematicas*. Barcelona: Octaedro.
- Capoy Aranda, T. J., & Gomes Araújo, E. (2009). Tecnicas E Instrumentos Cualitativos De Recogida De Datos. *Unifab*, 277.
- Castrillo, P. (1901). *Logica*. Madrid: Alianza Editorial.
- Cero, G. (2000). *Las Matematicas Enciclopedia 25 Años De Peagogia*. España.
- Cero, G. (2000). *Las Matematicas Enciclopedia 25 Años De Pedagogía*. España.
- CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR. (2008). MONTE CRISTI.
- Coronado, A., García, B., & Montealegre, L. (2011). Formación De Competencias Matemáticas: Una Perspectiva Teórica A La Didáctica En Las Matemáticas. *Dialnet*, 160.
- Correira Machuca, M. (2000). Hay Equivalencias En La Lógica De Aristóteles. *Scielo*, 53.
- Crawford, A., Makinster, J., Saul, W., & Temple, C. (2005). Pensamiento Critico. *Teaching And Learning Strategies For Thinking Classroom*, 1.
- Curriculo De EGB Y BGU, M. (2016). Mattemáticas. *Curriculo De EGB*, 54.
- Dominguez Fernandez, F., & Nuñez Pineda, P. (2013). Metodo Inductivo Y Deductivo. *Slideshare*, 5.
- Dupas, G. (2004). La Nueva Lógica Global Y El Impasse De América Latina. *Scielo*, 5.
- Echave, D. T., Urquijo, M. E., & Guibourg, R. (2002). *Logica Preposision Y Norma*. Argentina: Astrea.
- Escohotado, A. (2005). *Breve Historia De La Logica*. Madrid: Anagrama.
- Fernández Bravo, J. A. (2000). LAS METODOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICOMATEMÁTICO. *RECUPERADO DE GOOGLE Academico*, 2.
- Fernández Pérez, S. C. (2001). Cuadros Magicos. *Descartes*, 1.
- Fernandez Vivas, A. (2006). *Logica E Inteligencia*. Madrid: LIBSA.
- Ferrater Mora, J., & Hugues, L. (2006). *Logica Matematica*. España : Catedra.

- Figermann, G. (1977). Logica y Teoria del Conocimiento. *El Ateneo*, 10.
- Galibert, M. S., Abal, F., Auné, S., Lozzia, G. S., & Aguerri, M. E. (2015). Componentes De Dificultad de Tareas de Razonamiento Deductivo Aplicando el Modelo Lltm de Fischer\*. *Perspect. Psicol.*, 235-243.
- Gómez Castañeda, O. R. (2007). Que es Lógica. *Eumed.Net*, 1,2.
- Gomez Catañeda , O. (2007). Logica Filosofica . *IUTIRLA*, 1.
- Herder, V. (2007). LÓGICA FORMAL Y LÓGICA INFORMAL. *Praxis Filosofica*, 139.
- Herrera, A. (1996). Modus Ponens. *Boletin Mexicano De Logica*, 2-3.
- Hurtado, A. (2014). LOGICA, CIENCIA Y EXPERIENCIA EN LA VALORACION DE L APRUEBA . *Scielo*.
- L., C. (2009). *Guia Metodologica Para La Enseñanza De La Matematica*.
- LEFEBVRE , H. (1998). Lógica Formal, Lógica Dialéctica. *Siglo Veintiuno* , 360.
- Lefebvre, H. (1998). Lógica Formal, Lógica Dialéctica. *Siglo Veintiuno*, 360.
- LEY ORGANICA INTERCULTURAL BILINGUE*. (2011).
- Lun, M. (2008). Actividades Para Desarrollar El Pensamiento Lógico Matemático. *Creating Communities*, 1.
- Martínez Godínez, V. L. (2013). Paradigmas De Investigación. *Content Uploads*, 5.
- Martins, F., & Palella, S. (2010). Diseño Experimental. *Libro De La Investigacion Cuantitativa*, 1.
- Merino , A. (2006). *Test De Logica* . España: LIBSA.
- Ministerio De Educúción. (2011). Enseñanza Aprendiz De La Matematica. *Curriculo De BGB*.
- Moiseievich Rosental, M. (2012). Logica Matematica. *Ecuared*, 8-9.
- Montaños Rodríguez, J., & Latorre Postigo, J. M. (1988). El Nuevo Estudio Sobre El Razonamiento Matematico. *Infancia Y Aprendizaje*, 44.
- Novack. (1988). Modelos Pedagogicos. En Novack.
- Novack, Larios, & Castillo. (2008).

- Pérez Porto, J., & Merino, M. (2014). Definición de Ficha de Observación. *Definición*, 1.
- Ramos Chagoa, E. (2008). Metodos y Tecnicas de Investigación. *Gestiopolis*, 2.
- Rojas, S. (2015). La importancia del Pensamiento Lógico. *DIC*, 2-3.
- Rojas, S. (2015). La importancia del Pensamiento Lógico. *DIC*, 2-3.
- Sepulvéda López, A., Medina Garcia, C., & Sepúlveda Jáuregui, D. I. (2008). La Resolución de Problemas y el uso de las tareas en la enseñanza de las Matemáticas. *Scielo*.
- Torres Miranda, T. (2005). Las Exigencias logicas en la investigacion cientifica. una mirada desde la solucion al dilema. *CEPES*, 6-8.
- Universidad De Costa Rica. (2017). Tipos de Investigación: Descriptiva, Explotaroria y Explicativa. *Universia.Net*, 2.
- Vargas Cordero, Z. R. (2009). La Investigación Aplicada una forma de conocer las realidades con evidencia Científica. *Revista Educación*, 159.
- Vargas Jiménez, I. (2012). La Entrevista en la Investigación Cualitativa: Nuevas Tendencias Y Retos. *Calidad En La Educación Superior*, 119-139.

## **ANEXOS 1.**

### **Solicitud de Permiso de Investigación.**

**Chillanes 24 de septiembre 2016.**

Estimado Lcd.: Luis Gaibor

**DIRECTOR DE LA UNIDAD EDUCATIVA ÁNGEL VILLARES.**

Dentro de la formación de Posgrado de los futuros Magister de la universidad Tecnológica Indoamérica, se considera muy importante la realización de actividades de investigación.

Es de nuestro interés que esta investigación se puede desarrollar con los niños de 6 a 8 años que asisten al nivel básico y medio de la Unidad Educativa Ángel Villares con la aplicación de instrumentos de investigación que son: una entrevista para los docentes y autoridades y una ficha de observación para los Estudiantes, basado en la investigación de la lógica matemática.

Es importante señalar que esta actividad no conlleva ningún gasto para su intuición y que se tomaran los resultados necesarios para no inferir con el normal funcionamiento de las actividades propias del centro.

Por lo tanto solicito se me autorice aplicar el proyecto de investigación en la Institución a su cargo.

Sin otro particular y esperando una buena acogida, se despide atte.

Lic. Verónica Barragán

**Maestrante de la Universidad Indoamérica.**

## ANEXOS 2.

### Entrevistas



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**

**UNIDAD DE POSGRADOS**

**Señor Director:**

La Universidad Tecnológica Indoamérica de la Ciudad de Ambato a través del Programa de MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO y del grupo de Maestros a iniciado con el proceso de la elaboración del proyecto de investigación para detectar, investigar, seleccionar un problema educativo y buscarle una solución elaborando una propuesta encaminada a mejorar el proceso enseñanza aprendizaje. Las Opiniones derivadas de la siguiente Entrevista son importantes para mejorar la planificación de proyectos educativos planes de clases entre otros procesos.

**ENTREVISTA A AUTORIDADES DE LA UNIDAD EDUCATIVA ANGEL VILLARES PROVINCIA BOLIVAR- CANTON CHILLANES – RECINTO ACHÍN.**

**Datos Personales:**

**Sexo:** Femenino \_\_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_\_ **Edad** \_\_\_\_\_

**Nombre de la Unidad Educativa.**

\_\_\_\_\_

**Tipo de Escuela:** Rural \_\_\_\_\_ Urbana \_\_\_\_\_

**Bilingüe** \_\_ **Hispana** \_\_ **Unidocente** \_\_ **Pluridocente** \_\_\_\_\_ **Completa** \_\_\_\_\_

**Tiempo de servicio en la Institución**

\_\_\_\_\_

**Tiempo de encargo de la Dirección:**

\_\_\_\_\_

**Qué nivel de Estudios tiene**

\_\_\_\_\_

## **Preguntas para la Entrevista.**

1.- ¿Qué asignatura se ha presentado en los 2 últimos años con mayor cantidad de problemas y que consecuencia ha ocasionado?

Matemáticas

Lengua y Literatura

Ciencias Sociales

Estudios Sociales

Y Porque:

2.- ¿Qué opina del currículo vigente?

3.- ¿En su Institución se han aplicado en los últimos 4 años proyectos de mejoramiento del aprendizaje?

4.- ¿Se ha impartido capacitaciones sobre pedagogía a los Docentes de su Institución?

5.- ¿Qué propuestas han hecho los docentes para solucionar problemas de aprendizaje dentro del aula?

6.- ¿En la Escuela existe un programa específico para cubrir necesidades en el proceso enseñanza aprendizaje?

7.- ¿Considera importante que los Docentes estén capacitados?

8.- ¿Cuáles cree UD que son los elementos esenciales para que un Docente trabaje su asignatura?

9.-Que perfil de salida busca UD en los Estudiantes de su institución?

10.- ¿Cree Ud. que es importante desarrollar la lógica y el razonamiento en los Estudiantes?

NOMBRE DEL ENTREVISTADO: \_\_\_\_\_

NOMBRE DEL ENTREVISTADOR: \_\_\_\_\_

FECHA DE RECEPCIÓN: \_\_\_\_\_

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.**



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA**

**UNIDAD DE POSGRADOS**

**Señor Docente.**

La Universidad Tecnológica Indoamérica de la Ciudad de Ambato a través del Programa de MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: INNOVACIÓN Y LIDERAZGO EDUCATIVO y del grupo de Maestranteros a iniciado con el proceso de la elaboración del proyecto de investigación para detectar, investigar, seleccionar un problema educativo y buscarle una solución elaborando una propuesta encaminada a mejorar el proceso enseñanza aprendizaje. Las Opiniones derivadas de la siguiente Entrevista son importantes para mejorar la planificación de proyectos educativos planes de clases entre otros procesos.

**ENTREVISTA A DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA ANGEL VILLARES PROVINCIA BOLIVAR- CANTON CHILLANES – RECINTO BALACELO.**

**Datos Personales:**

**Sexo:** Femenino \_\_\_\_\_ Masculino \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

**Nombre de la Escuela.** \_\_\_\_\_

**Tipo de Escuela:** Rural \_\_\_\_\_ Urbana \_\_\_\_\_

**Bilingüe** \_\_ **Hispana** \_\_ **Unidocente** \_\_ **Pluridocente** \_\_\_\_\_ **Completa** \_\_\_\_\_

**Tiempo de servicio en la Institución:** \_\_\_\_\_

1.- ¿Cree Ud. Que el Docente que imparte una asignatura debe ser experto en la misma?

Si \_\_\_\_\_ Siempre \_\_\_\_\_ No es Necesario \_\_\_\_\_

2.- ¿En que nivel Académico se debe impartir la lógica Matemática?

Inicial \_\_\_\_\_                      Preescolar \_\_\_\_\_                      Primaria \_\_\_\_\_  
Secundaria \_\_\_\_\_

3.-Considera Ud. un problema la incorrecta aplicación de Métodos y Estrategias para estimular al niño en el gusto por la asignatura?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_

4.-¿Indique Ud. si es necesario que el Docente este Actualizado con métodos y estrategias para el Poseso Enseñanza Aprendizaje?

Si \_\_\_\_\_ siempre \_\_\_\_\_ No es necesario \_\_\_\_\_

5.- Considera como un factor principal la importancia dl desarrollo del pensamiento en los Estudiantes?

Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_

6.- Cree UD que le Desarrollo del pensamiento en los niños le prepara para afrentar y solucionar problemas.

Siempre \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_\_

7.- La utilización de material del Entorno y manipulación, de los Niños estimula al desarrollo de la creatividad en base al razonamiento?

Siempre \_\_\_\_\_ A veces \_\_\_\_\_ Nunca \_\_\_\_\_

8.- ¿El Respeto por las vivencias o experiencias de los niños crea confianza para emitir criterios de:

Critica \_\_\_\_\_

Ideas \_\_\_\_\_

Comparaciones \_\_\_\_\_

Razonamientos \_\_\_\_\_

9.- ¿Según UD una de las características para el Aprendizaje y desarrollo de la Lógica matemática es:

-Solo existe un solo modo de resolver\_\_\_\_\_

-Existe una sola respuesta correcta\_\_\_\_\_

-La respuesta solo debe conocer el Docente\_\_\_\_\_

- La única manera de resolver problemas es aplicando operaciones\_\_\_\_\_

-Los problemas matemáticos no tiene relación con la realidad\_\_\_\_\_

10.- ¿Usted como Docente innovador y creativo esta dispuesto a cambiar ciertos tipos de métodos aplicados por otros nuevos e ingeniosos.

Siempre \_\_\_\_\_ Casi Siempre \_\_\_\_\_ Rara vez \_\_\_\_\_

FECHA DE RECEPCIÓN:\_\_\_\_\_

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA INDOAMÉRICA

UNIDAD DE POSGRADOS

**Test de preguntas a los Estudiantes de 8 a 12 Año de Edad de Educación Básica De la Unidad Educativa Ángel Villares de la Provincia Bolívar- Cantón Chillanes- Recinto Achín.**

**Nombre del Estudiante:** \_\_\_\_\_

**Año de Educación Básica:** \_\_\_\_\_

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

**Asignatura:** \_\_\_\_\_

**PREGUNTAS:**

1.-Que materia de las que se imparten en su Escuela es su favorita.

2.-¿Cree UD que es importante la matemática en la vida diaria?

3.-¿Cual es tema favorito en la matemática?

4.- Cree que debe razonar antes de resolver un problema de matemática.

5.-Cree que es importante pensar antes de actuar.

Poner una lectura reflexiva

6.-Para Aprender las matemáticas le gustaría que utilicen materiales como:

Juegos \_\_\_\_\_ figuras \_\_\_\_\_ juguetes \_\_\_\_\_ semillas colores \_\_\_\_\_

7.- Cree que necesita de más tiempo para resolver un problema matemático.

8.- Resuelve problemas matemáticos con situaciones de su vida diaria

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN.**

### ANEXO 3

**FICHA DE OBSERVACION  
UNIVERSIDAD INDOAMÉRICA  
Maestría en Innovación y Liderazgo Educativo**

**Ficha de observación general a Estudiantes de 6<sup>a</sup> 8 años de nivel elemental de la “Unidad Educativa Ángel Villares”**

La ficha se la toma al inicio del año lectivo 2016- 2017 durante el primer quimestre, ya que se quiere observar si los niños y niñas han desarrollado la lógica matemática.

**Mes: Mayo**

**Asignatura: Matemáticas**

INDICADORES	NIVEL DE LOGRO		
	ALTO	MEDIO	BAJO
Reconoce números y su valor			
Participa en la ejecución de actividades matemáticas en la pizarra			
Resuelve problemas matemáticos			
Crea problemas matemáticos			
Razona los problemas antes de ejecutarlos.			
Ejecuta pasos para resolver juegos			
Crea actividades matemáticas nuevas			
Ejecuta acertijos			
Interpreta imágenes abstractas			
Conoce sobre secuencias numéricas.			
Se identifica y atrae operaciones matemáticas			

**Esta ficha de observación es para verificar que el proceso de desarrollo de la lógica matemática nivel elemental**

**Mes: Agosto**

**Asignatura: Matemáticas**

INDICADORES	NIVEL DE LOGRO		
	ALTO	MEDIO	BAJO
Reconoce números y su valor			
Participa en la ejecución de actividades matemáticas en la pizarra			
Resuelve problemas matemáticos			
Crea problemas matemáticos			
Razona los problemas antes de ejecutarlos.			
Ejecuta pasos para resolver juegos			
Crea actividades matemáticas nuevas			
Ejecuta acertijos			
Interpreta imágenes abstractas			
Conoce sobre secuencias numéricas.			
Se identifica y atrae operaciones matemáticas			

**Esta ficha de observación es para puntualizar si se cumple o no con el desarrollo la lógica matemática en los estudiantes e 6 a 8 años investigados**

**Mes: Enero**

**Asignatura: Matemáticas**

INDICADORES	NIVEL DE LOGRO		
	ALTO	MEDIO	BAJO
Reconoce números y su valor			
Participa en la ejecución de actividades matemáticas en la pizarra			
Resuelve problemas matemáticos			
Crea problemas matemáticos			
Razona los problemas antes de ejecutarlos.			
Ejecuta pasos para resolver juegos			
Crea actividades matemáticas nuevas			
Ejecuta acertijos			
Interpreta imágenes abstractas			
Conoce sobre secuencias numéricas.			
Se identifica y atrae operaciones matemáticas			

**ANEXO 4**  
**FICHA DE VALORACIÓN DE ESPECIALISTA**

**Título de la Propuesta**

**Guía didáctica para el desarrollo de la lógica matemática en estudiantes de 6 a 8 años de edad**

**1. Datos Personales del Especialista**

Nombres y apellidos: Lic. Verónica del Rocío Bohórquez Guamán

Grado académico (área): Vicerrectora de la Escuela de Educación Básica Victor Emilio Estrada

Experiencia en el área: años

**2. Autovaloración del especialista**

Marcar con una “x”

Fuentes de argumentación de los conocimientos sobre el tema	Ato	Medio	Bajo
Conocimientos sobre la propuesta			
Experiencias de trabajo profesional relacionadas la Propuesta			
Referencias de propuesta similares en entornos contextos.			
(Otros que se requiere de acuerdo a la particular de cada trabajo.			
<b>TOTAL</b>			
<b>Observaciones</b>			

**3. Valoración de la propuesta.**

Marcar con una “x”

Crterios	MA	BA	A	PA	I
<b>Estructura de la propuesta</b>					
<b>Claridad de la redacción (lenguaje sencillo)</b>					
<b>Pertinencia del contenido de la propuesta</b>					
<b>Coherencia entre el objetivo planteado e indicado para medir resultados esperados</b>					
<b>Otros que quieran ser puestos a consideración de especialista</b>					
Observaciones					

MA: Muy aceptable; BA: Bastante aceptable; A: Aceptable; PA: Poco Aceptable; I: Inaceptable

## FICHA DE VALORACIÓN DE ESPECIALISTAS

Título de la Propuesta:

**Guía didáctica para el desarrollo de la lógica matemática en estudiantes de 6 a 8 años de edad**

### 1. Datos Personales del Especialista

Nombres y apellidos: Mgs Jaritza Lilibeth Cruz Gonzales

Grado académico (área): Docente de Matemática en el la E.E.G.B Víctor Emilio Estrada

Experiencia en el área: 15 años

#### 1. Autovaloración del especialista

Marcar con una “x”

Fuentes de argumentación de los conocimientos sobre el tema	Ato	Medio	Bajo
Conocimientos sobre la propuesta			
Experiencias de trabajo profesional relacionadas la Propuesta			
Referencias de propuesta similares en entornos contextos.			
(Otros que se requiere de acuerdo a la particular de cada trabajo.			
<b>TOTAL</b>			
<b>Observaciones</b>			

#### 2. Valoración de la propuesta.

Marcar con una “x”

Criterios	MA	BA	A	PA	I
Estructura de la propuesta					
Claridad de la redacción (lenguaje sencillo)					
Pertinencia del contenido de la propuesta					
Coherencia entre el objetivo planteado e indicadores medir resultados esperados					
Otros que quieran ser puestos a consideración de especialista					
<b>Observaciones</b>					

MA: Muy aceptable; BA: Bastante aceptable; A: Aceptable; PA: Poco Aceptable; I: Inaceptable

**ANEXO 5**  
**CERTIFICADO DE PUBLICIDAD DEL ARTÍCULO**



*Taller Nacional de Educación y Desarrollo Humano*

*Certificado*



*A: Verónica Elizabeth Barragán Moyano*

*Título: La lógica matemática: ¿Mejora el proceso de enseñanza aprendizaje de los niños de 6 a 8 años?*



*Coautor(es): Eufemia Rocío Vásquez Pucha y Linin Oswaldo Montoya Villamarín*

*"Hay que prever, y marchar con el mundo". José Martí.*

Dr. C Yumila Pupo Cejas  
Presidenta del evento

Dr. C Carmen E. Quesada Ramírez  
Decana de la FEB



Dado en Manzanillo, a los 6 del mes de abril del 2018

Universidad de Granma

DECANO FEB

MES

**ANEXO 6**  
**CERTIFICADO DE CONFERENCIA DEL ARTÍCULO**

UNIVERSIDAD DE GRANMA  
Facultad Educación Básica



El Departamento Pedagogía-Psicología

*Expide el presente*

**CERTIFICADO**

A favor de: Monica Elizabeth Borrero M.

Por haber participado en **CONFERENCIA** titulada:

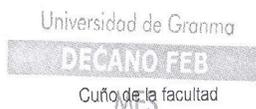
*La relación Educación-Desarrollo Humano: un desafío para la formación de los profesionales.*

Impartida (o) por: *Dr. C. Rafael Claudio Izaquirre Remón.*

En testimonio de lo cual, y para que surta todos los efectos legales procedentes, autoriza y suscribe este certificado en Manzanillo, a los 06 días del mes de abril del 2018 "Año 60 de la Revolución". Código: 001.

  
\_\_\_\_\_  
Firma del profesor

  
\_\_\_\_\_  
Dr. C. Carmen Eulalia Quesada Ramirez  
Decana



Registrado al tomo I, folio 01, número 130 del Registro de Cursos de Superación profesional de la Secretaría Docente de Facultad.