



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

**MATERIAL DIDÁCTICO CONCRETO Y SU INCIDENCIA EN EL
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO, CUARTO
GRADO, ESCUELA BOLIVIA BENITEZ, MACHALA, 2024-2025.**

**LUNA ONTANEDA ANTHONY RICARDO
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**PUCHA PINZA BYRON MATEO
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**MACHALA
2024**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

**MATERIAL DIDÁCTICO CONCRETO Y SU INCIDENCIA EN EL
DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-MATEMÁTICO,
CUARTO GRADO, ESCUELA BOLIVIA BENITEZ, MACHALA,
2024-2025.**

**LUNA ONTANEDA ANTHONY RICARDO
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**PUCHA PINZA BYRON MATEO
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**MACHALA
2024**



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA

PROYECTOS INTEGRADORES

**MATERIAL DIDÁCTICO CONCRETO Y SU INCIDENCIA EN
EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO-
MATEMÁTICO, CUARTO GRADO, ESCUELA BOLIVIA
BENITEZ, MACHALA, 2024-2025.**

**LUNA ONTANEDA ANTHONY RICARDO
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

**PUCHA PINZA BYRON MATEO
LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA EDUCACION BASICA**

ESPAÑA MARCA JOHNNY PATRICIO

**MACHALA
2024**



ANTI-PLAGIO

4%
Textos sospechosos



3% Similitudes
0% similitudes entre comillas
0% entre las fuentes mencionadas
< 1% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: ANTI-PLAGIO.docx
ID del documento: a8edc2feab575dfd632443a580afc0a7b4b168c3
Tamaño del documento original: 379,59 kB
Autores: []

Depositante: JOHNNY PATRICIO ESPAÑA MARCA
Fecha de depósito: 24/1/2025
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 24/1/2025

Número de palabras: 20.472
Número de caracteres: 140.401

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes de similitudes

Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.utmachala.edu.ec 6 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (137 palabras)
2	escbolibenitez.blogspot.com ESCUELA DE EDUCACION BASICA BOLIVIA BENITEZ: a... 2 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (143 palabras)
3	www.escuelasecuador.com ESCUELA DE EDUCACIÓN BÁSICA BOLIVIA BENÍTEZ » E... 4 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (91 palabras)
4	Documento de otro usuario #36d96d El documento proviene de otro grupo 15 fuentes similares	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (90 palabras)
5	repositorio.utmachala.edu.ec http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/20277/1/Trabajo_Titulacion_930.pdf	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (69 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	repositorio.ug.edu.ec	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (32 palabras)
2	editorialibkn.com	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (21 palabras)
3	repositorio.ug.edu.ec	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (17 palabras)
4	repositorio.utmachala.edu.ec	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (13 palabras)
5	1library.co EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL	< 1%		Palabras idénticas: < 1% (17 palabras)

DEDICATORIA

En primer lugar, dedico mi trabajo de titulación a Dios por permitirme estar con vida y darme las fuerzas para continuar con mis metas propuestas y por haberme dado la fortaleza de terminar mis estudios, nunca me ha dejado solo en este proceso a pesar de que fue complicado por diferentes factores que acontecieron. A Miriam Pinza y Luis Pucha, mis padres que son el motivo de mi preparación académica y apoyo incondicional en todo, son mis propulsores, aquel motor para poder seguir adelante, le pido a Dios que les siga dando más años de vida para poder compensarlo por haber hecho mucho por mí. A mi hermano Alex por ser quien me impulso a prepararme académicamente, además, de motivarme y apoyarme en todo momento para que pueda continuar con mis proyectos de vida.

Pucha Byron

A mi madre de crianza Rosa, quien con su amor, esfuerzo y apoyo incondicional han sido mi mayor fuente de inspiración y fortaleza en cada paso de mi vida académica. A mis amados padres, quienes con su amor incondicional, sacrificio y sabios consejos han sido mi mayor inspiración y fortaleza. Gracias por enseñarme con su ejemplo el valor del esfuerzo, la perseverancia y la humildad. Este logro también es suyo. A mis primos hermanos, por su apoyo constante, por creer en mí incluso en los momentos de duda y por ser mi refugio en cada etapa de este camino. Su compañía y palabras de aliento han sido fundamentales para alcanzar esta meta.

Con todo mi cariño y gratitud, les dedico este trabajo como un pequeño homenaje a todo lo que han hecho por mí.

Luna Ricardo

AGRADECIMIENTO

Nuestro sincero y profundo agradecimiento a la universidad técnica de Machala por habernos dado la oportunidad de ser parte del proceso de enseñanza aprendizaje, en la cual, nos ha fortalecido en nuestra experiencia para poder salir al mundo laborar. Al Dr. Alex Rodrigo Rivera Ríos y al Ing. Patricio España Marca por compartir sus conocimientos y ser quienes guiaron nuestros pasos para poder cumplir con éxitos el trabajo de titulación. De igual manera, quiero agradecer aquellas personas que me han acompañado en este proceso, primeramente, a nuestro grupo incomparable, Diana, Katherine, Jael, Rocky y Sury que han estado presente durante todo el proceso con desbalances emocionales, pero a pesar de todo aquello nuestra amistad perdura, siempre estuvimos en las buenas y malas hasta que logramos culminar con nuestra meta propuesta.

RESUMEN

El trabajo de investigación aborda la importancia de los materiales didácticos concretos en la enseñanza de las matemáticas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de cuarto grado de la Escuela Bolivia Benítez. A través de un diagnóstico, se identificaron dificultades significativas en el aprendizaje de matemáticas debido a la falta de materiales adecuados y la escasa capacitación docente. La investigación propone una guía didáctica para docentes, que incluye actividades innovadoras y el uso de materiales como regletas, geoplanos y base 10, con el objetivo de mejorar la comprensión y motivación de los estudiantes. La propuesta se fundamenta en teorías educativas como el constructivismo y la pedagogía de Piaget y Montessori, destacando la necesidad de metodologías activas y participativas. La implementación de esta guía busca no solo mejorar el rendimiento académico, sino también fomentar un aprendizaje significativo y duradero, adaptado a las necesidades y contextos de los estudiantes.

Palabras clave: Materiales didácticos, Pensamiento lógico-matemático, Guía didáctica, Innovación educativa, Constructivismo, Metodologías activas

ABSTRACT

The document addresses the importance of concrete didactic materials in teaching mathematics to develop logical-mathematical thinking in fourth-grade students at the Bolivia Benítez School. Through a diagnosis, significant difficulties in learning mathematics were identified due to the lack of adequate materials and insufficient teacher training. The research proposes a didactic guide for teachers, which includes innovative activities and the use of materials such as Cuisenaire rods, geoboards, and base 10 blocks, aiming to improve students' understanding and motivation. The proposal is based on educational theories such as constructivism and the pedagogies of Piaget and Montessori, emphasizing the need for active and participatory methodologies. The implementation of this guide seeks not only to improve academic performance but also to foster meaningful and lasting learning, adapted to the needs and contexts of the students.

Keywords: Didactic materials, Logical-mathematical thinking, Didactic guide, Educational innovation, Constructivism, Active methodologies

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	17
CAPITULO I.....	19
DIAGNÓSTICO DEL OBJETO DE ESTUDIO	19
Concepciones – normas o enfoques diagnosticos	19
<i>1.1.1 Objeto de estudio – selección y delimitación del tema</i>	21
<i>1.1.2 Justificación</i>	22
<i>1.1.3 Problema de investigación</i>	24
<i>1.1.4 Objetivos de la investigación</i>	24
<i>1.1.5 Marco Teórico</i>	25
<i>1.1.6. Hipótesis</i>	50
<i>1.1.6.1 Hipótesis Central</i>	50
1.2. Descripción del proceso diagnostico	51
<i>1.2.1 Descripción del proceso operativo</i>	51
<i>1.2.2 Enfoque, nivel y modalidad de investigación</i>	51
<i>1.2.3 Unidades de investigación – Universo y muestra</i>	52
<i>1.2.4 Operalización de variables</i>	54
1.3 Análisis del contexto y desarrollo de matriz de requerimiento	64
<i>1.3.1 Análisis – Verificación de resultados – Verificación de Hipótesis</i>	64
<i>1.3.2 Matriz de Requerimiento</i>	77
1.4 Selección del requerimiento a intervenir – Justificación	78

1.4.1 Selección del requerimiento a intervenir	78
CAPÍTULO II	80
2. PROPUESTA INTEGRADORA	80
2.1. Descripción de la propuesta	80
2.2 Objetivos de la propuesta	83
2.2.1 <i>Objetivo general</i>	83
2.2.2 <i>Objetivos específicos:</i>	83
2.3. Componentes estructurales de la propuesta	83
2.3.1. <i>Material Didáctico concreto</i>	83
2.3.2 <i>Pensamiento Lógico.</i>	85
2.3.3. <i>Construcción con bloques lógicos:</i>	85
2.3.4. <i>Construcción de figuras geométricas con tangram:</i>	85
2.3.4. <i>Construcción y aplicación de regletas Cuisenaire.</i>	86
2.3.5. <i>Estrategias de resolución de problemas:</i>	86
2.4. Fase de implementación de la propuesta	87
2.4.1 <i>Fase de construcción</i>	87
2.4.2 <i>Fase de socialización</i>	89
2.4.3 <i>Desarrollo de la propuesta</i>	89
2.5 Recursos logísticos.....	92
CAPITULO III.....	93
VALORACION DE LA FACTIBILIDAD	93

3.1 Análisis de la dimensión técnica	93
3.2 Análisis de la dimensión social	94
3.3. Análisis de la dimensión legal	95
CONCLUSIONES	97
RECOMENDACIONES	98
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99
ANEXOS	105

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Referentes teóricos	21
Tabla 2. Distribución de la muestra por estratos	54
Tabla 3. Definición de variables	55
Tabla 4. Hipótesis 1.....	56
Tabla 5. Hipótesis 2.....	58
Tabla 6. Hipótesis 3.....	60
Tabla 7. Matriz de requerimiento	77

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Observo con cuidado el patrón y completo los dibujos para formar la secuencia correctamente.....	116
Cuadro 2. Observo con cuidado el patrón y encierro la respuesta para formar la secuencia correctamente.....	117
Cuadro 3. Pedro nació en el año 2000. ¿Cuántos años cumpliría Pedro en el año 2026?....	118
Cuadro 4. Antes de arreglar la casa comunal, el presidente del barrio tenía \$ 987. Si hoy tiene \$ 199, ¿cuánto se invirtió en arreglar la casa comunal?.....	119
Cuadro 5. Observa el paisaje y determina cuántos cuadrados y triángulos hay:.....	120
Cuadro 6. Resuelve el problema y encierra la respuesta correcta Calcular el perímetro de un terreno cuadrado que será utilizado para el huerto escolar que mide 6 m por lado.....	121
Cuadro 7. Observa la figura geométrica y encierra sus elementos.....	122
Cuadro 8. Observa la figura geométrica y encierra sus elementos.....	123
Cuadro 9. Observo el siguiente diagrama de barras y respondo la siguiente pregunta. ¿A cuántas personas se les aplicó la encuesta?.....	124
Cuadro 10. La familia de Alex se reunirá por el cumpleaños de su mamá. Se hizo una encuesta para saber qué plato fuerte prefieren los invitados para la cena. Los resultados de la encuesta se presentan en la siguiente gráfica: ¿Cuántas personas seleccionaron carne	125
Cuadro 11. Nivel de pensamiento logico-matematico.....	126

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Pregunta 1. Dimensión pensamiento abstracto	116
Figura 2. Pregunta 2. Dimensión pensamiento abstracto	117
Figura 3. Pregunta 3. Dimensión Razonamiento Lógico.....	118
Figura 4. Pregunta 4. Dimensión Razonamiento Lógico.....	119
Figura 5. Pregunta 5. Dimensión Pensamiento Geométrico	120
Figura 6. Pregunta 6. Dimensión Pensamiento Geométrico	121
Figura 7. Pregunta 7. Dimensión Pensamiento métrico	122
Figura 8. Pregunta 8. Dimensión Pensamiento métrico	123
Figura 9. Pregunta 9. Dimensión Estadística y probabilidad.....	124
Figura 10. Pregunta 10. Dimensión Estadística y probabilidad	125
Figura 11. Resultados del test de pensamiento lógico-matemático.	126

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Formato de test.....	99
Anexo 2. Formato de entrevista.....	111
Anexo 3. Formato de guía de observación	114
Anexo 4. Resultados del test.....	116
Anexo 5. Memoria fotográfica.....	128
Anexo 6. Fichas bibliográficas	129
Anexo 7. Matrices.....	161

INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la enseñanza de las matemáticas, el diseño y uso de materiales didácticos concretos ha demostrado ser una herramienta esencial para permitir el aprendizaje significativo en el alumnado. Según Revelo y Yáñez (2023), estos permiten a los estudiantes observar, explorar y manipular conceptos matemáticos, promoviendo un contacto directo con el proceso de aprendizaje. En este contexto, es fundamental que los docentes dispongan de materiales didácticos adecuados para fomentar la participación activa y la curiosidad de los estudiantes.

Mediante un diagnóstico realizado en la Escuela Bolivia Benítez, se evidenció que los estudiantes enfrentan dificultades significativas en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. La falta de materiales didácticos concretos y la escasa capacitación de los docentes han sido factores determinantes en estas dificultades. Esta investigación busca abordar estas problemáticas y proponer soluciones efectivas para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en esta institución.

El objeto de estudio de este proyecto se centra en la incidencia de los materiales didácticos concretos en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Tomalá (2022) señala que estos materiales son fundamentales para hacer el aprendizaje más comprensible y accesible, facilitando la adquisición de conocimientos significativos. La selección de este tema responde a la necesidad de innovar en las metodologías de enseñanza y aumentar la motivación de los estudiantes.

La justificación de esta investigación radica en la importancia de implementar materiales didácticos concretos para mejorar el rendimiento académico en matemáticas. En Ecuador, el bajo desempeño en esta área se debe en parte a la falta de metodologías innovadoras. Este proyecto pretende ofrecer nuevas perspectivas y recomendaciones basadas

en información verificada, contribuyendo al conocimiento académico y científico sobre la enseñanza de las matemáticas.

En el primer capítulo se exponen los elementos clave relacionados con el objeto de estudio. Se detalla el proceso de diagnóstico, incluyendo la identificación del problema principal y sus aspectos complementarios, además de plantearse el objetivo general y los específicos, junto con las hipótesis que guían la investigación. También se describen los instrumentos empleados para recopilar información, cuya finalidad es facilitar el análisis e interpretación de los datos obtenidos.

El segundo capítulo presenta una propuesta integradora que se fundamenta en los antecedentes identificados. Esta propuesta consiste en una guía didáctica diseñada para docentes, con el propósito de fortalecer el desarrollo de pensamiento lógico-matemático en estudiantes de cuarto grado de la escuela de Educación Básica “Bolivia Benítez”. La guía incorpora actividades innovadoras basadas en el razonamiento lógico como la resolución de problemas, buscando fomentar habilidades y destrezas en esta área del aprendizaje.

Por último, el tercer capítulo evalúa la viabilidad de la propuesta a través de un análisis crítico de sus beneficios y contribuciones educativas. Se consideran los impactos en docentes, estudiantes, familias y directivos de la institución educativa. Este análisis se desarrolla desde las dimensiones técnica, social y legal, lo que permite una visión integral del proceso y sus implicaciones.

Para finalizar, el presente trabajo de titulación tiene como objetivo determinar la incidencia de materiales didácticos concretos en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de cuarto grado de la Escuela Bolivia Benítez. A través de esta investigación, se espera proporcionar herramientas y estrategias que permitan a los docentes mejorar sus prácticas pedagógicas y, en última instancia, el rendimiento académico de sus estudiantes.

CAPITULO I

1. Diagnóstico Del Objeto De Estudio

1.1 Concepciones – Normas O Enfoques Diagnostico

A nivel internacional, la enseñanza de las matemáticas, uno de los factores de suma importancia es la aplicación de material didáctico innovador, analizando a Revelo y Yáñez (2023) un material bien estructurado es una herramienta que se le proporciona a los alumnos para que así observen, exploren, ensayen y manipulen libremente para adquirir conceptos, ofreciendo un contacto directo o indirecto en el proceso de aprendizaje. Por consiguiente, es fundamental que el maestro disponga materiales didácticos concretos en el aula para fomentar la participación activa de los estudiantes, estimular su curiosidad y brindar la oportunidad de aplicar los conocimientos en situaciones reales.

Dentro del contexto de Sudamérica, Ruesta y Gejaño (2022) indican que el uso de material didáctico favorecerá a no sólo lograr el proceso de construcción de nuevos conocimientos, sino que los alumnos tendrán la oportunidad de participar en un aprendizaje significativo. Es importante dejar claro que los materiales didácticos no son objetos físicos incorporados al salón de clases, sino es aquella herramienta elaborada por el docente, teniendo en cuenta, las necesidades de los alumnos. Por lo tanto, los docentes pasan por alto el tiempo que se debe invertir en la creación de los materiales didácticos utilizados dentro del aula, negando los beneficios que se obtienen al incorporarlos al proceso de enseñanza.

A nivel de Ecuador, Pacheco y Arrollo (2022) indican que la experiencia del docente en el uso de materiales didácticos concretos para captar conceptos matemáticos puede considerarse positiva, ya que las ventajas y beneficios que ofrecen son de reforzar los conceptos matemáticos lógicos, asimismo, se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje con una participación activa del docente y del alumnado, donde se evidencia la

importancia de la utilidad de los materiales en las intenciones pedagógicas u objetivos de aprendizaje.

La presente investigación se lleva a cabo en la Escuela Bolivia Benítez que se encuentra ubicada en la provincia de El Oro, en el cantón Machala de la parroquia Providencia. Es un centro educativo de Ecuador perteneciente a la Zona 7, geográficamente es un centro educativo urbano, su modalidad es Presencial en jornada Matutina y Vespertina, con tipo de educación regular y con nivel educativo: Inicial y EGB. Institución educativa que obtiene sus recursos para desarrollar sus actividades (Sostenimiento) de manera Fiscal, está en el régimen escolar Costa y se puede llegar al establecimiento de manera terrestre. Tienen un total aproximado de 36 docentes y 1047 estudiantes.

En la institución educativa, se han presentado una serie de problemas que han impactado negativamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los cuales, se determinaron mediante una ficha diagnóstica. Entre estos desafíos se encuentra la falta de materiales didácticos para trabajar con la asignatura de matemáticas, lo que dificulta la implementación de metodologías y el enriquecimiento de las experiencias educativas de los estudiantes. Además, la brecha tecnológica ha sido un obstáculo significativo, limitando su participación en actividades virtuales y el aprovechamiento de recursos en línea. Esta situación se agrava por la escasez de capacitación y la sobrecarga de trabajo del personal docente.

Se realizó un proceso de observación y la aplicación de una ficha diagnóstica en el plantel educativo " Bolivia Benítez" ubicado en la ciudad Machala, con focalización en básica media, donde se evidenció que el alumnado se enfrenta a importantes dificultades en las Matemáticas en cuanto al desarrollo del pensamiento lógico- matemático, así como los docentes presentan una deficiencia en la creación de materiales didácticos concretos que repercute en la construcción de los saberes en dicha área, limitando su comprensión de conceptos clave y su capacidad para aplicarlos en situaciones reales.

1.1.1 Objeto de estudio – selección y delimitación del tema

El objeto de estudio del presente proyecto se relaciona con la incidencia de materiales didácticos concretos en el área de matemática para mejorar el pensamiento lógico-matemático, dentro de esta área los materiales didácticos concretos como señala Tomalá (2022) se vuelven un instrumento que proporciona una gran ayuda para que el aprendizaje sea más comprensible y accesible hacia un aprendizaje significativo mediante la investigación, uso y relación con el mismo.

Las causas de la selección del objeto derivan que se ha evidenciado que los docentes aún siguen utilizando técnicas que no permiten al estudiante desarrollar sus habilidades, esto hace que el estudiante no se sienta entusiasmado en el proceso de enseñanza, se evidencia que existe un bajo nivel de interés y motivación.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la ficha diagnóstica se ha seleccionado el tema, “Material didáctico concreto y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, cuarto grado, escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025.”

Tabla 1. *Referentes teóricos*

Campo de investigación	Variable independiente	Variable dependiente	Alcance Geográfico
Didáctica con fines específicos	Materiales didácticos concretos	Pensamiento lógico-matemático	Escuela Bolivia Benítez
Alcance poblacional	Enfoque Teórico	Alcance práctico	Temporalidad
Básica Elemental	Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget	Manual Didáctico acerca de Materiales Didácticos Concretos	2024-2025

1.1.2 Justificación

En la actualidad, el desarrollo del pensamiento lógico-matemático y el aprendizaje de las matemáticas se ven afectados por diversos factores, por lo cual, es importante la implementación de materiales didácticos concretos para que los estudiantes puedan desarrollar habilidades y el razonamiento lógico. Teniendo en cuenta que, la carencia de estos materiales dificulta el proceso de enseñanza y aprendizaje y, además, la resistencia a adoptar metodologías tradicionales contribuye a esta problemática, en consecuencia, es fundamental enfocarse en la creación y utilización de materiales didácticos concretos que estimulen el pensamiento crítico y la comprensión de conceptos matemáticos.

En Ecuador se evidencia un bajo desempeño en el aprendizaje de las matemáticas, debido a que los estudiantes encuentran las clases tediosas y complejas por la falta de metodologías innovadoras utilizadas por el educador, por lo tanto, es esencial utilizar materiales didácticos para despertar el interés de los estudiantes mejorando el proceso de enseñanza- aprendizaje, de modo que, estas herramientas son de gran apoyo para los docentes, haciendo que las clases sean más atractivas e interesantes.

El presente proyecto de titulación se desarrolla en la Escuela "Bolivia Benítez", específicamente en la ciudad de Machala, el mismo está dirigido a estudiantes de cuarto grado, dentro de este contexto, se ha observado, que los estudiantes enfrentan importantes dificultades en las Matemáticas en cuanto al desarrollo del pensamiento lógico- matemático, así como una deficiencia en la implementación de materiales didácticos concretos que repercute en la construcción de los saberes en dicha área, limitando su comprensión de conceptos claves y su capacidad para aplicarlos en situaciones reales.

Esta investigación toma como referentes teóricos, la Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget, la cual se fundamenta en la interconexión que el estudiante establece entre sus conocimientos previos y los nuevos conceptos impartidos por el docente, resultando en la

adquisición de un conocimiento enriquecido. Además, se tomará en consideración el Método de María Montessori, que otorga un papel central al estudiante como agente activo en su propio proceso de aprendizaje, sin embargo, los materiales didácticos concretos desempeñan un papel esencial al facilitar la comprensión y el dominio de los contenidos matemáticos (Rodríguez, M. 2011).

Por consiguiente, el título del trabajo de titulación es: “Material didáctico concreto y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, cuarto grado, escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025.”

El buen empleo de material didáctico concreto es fundamental en el desarrollo de habilidades de los estudiantes, porque motiva a participar dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, de la misma manera, la matemática es percibida como una de las asignaturas más laboriosas de aprender, es así que el material didáctico genera conocimientos enriquecedores (Cabezas et al., 2019).

Desde un punto de vista teórico, la investigación se adhiere a un enfoque didáctico basado en la pedagogía constructivista respaldada por autores como Piaget y Montessori, haciendo hincapié en que el material didáctico es beneficioso en las sesiones de clase.

Al no realizar el trabajo de investigación, futuros investigadores no tendrán una referencia actual para saber acerca de la incidencia de los materiales didácticos concretos en el pensamiento lógico-matemático, lo que llevará a que los docentes continúen utilizando métodos de enseñanza tradicional. Como también al no implementar este tipo de materiales que potencia el pensamiento crítico es posibles que existan brechas en el aprendizaje, además se perderá la oportunidad de generar conocimientos y lineamientos sobre el uso de materiales didácticos concretos en la enseñanza de las matemáticas

La utilidad del presente trabajo de investigación es contribuir al conocimiento académico y científico sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. ofreciendo nuevas

perspectivas, hallazgos y recomendaciones basadas en información verificada. Así mismo este proyecto es factible, ya que se cuenta con una amplia gama de referencias bibliográficas como libros, artículos científicos, etc., así como también el acceso de recursos económicos, humanos y materiales, la asesoría de un tutor experto en investigación, junto a la disponibilidad de tiempo que permitirán cumplir los objetivos de este proyecto.

1.1.3 Problema de investigación

1.1.3.1 Problema Central.

¿Cómo incide la falta de uso de materiales didácticos concretos en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en básica elemental de la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025??

1.1.3.2 Problemas Complementarios.

¿Cuáles son los materiales didácticos concretos empleados para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los alumnos de cuarto grado de la escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025?

¿Cuáles son las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático que presentan alumnos de cuarto grado de la Escuela Bolivia Benítez, Machala, ¿2024-2025?

¿Qué materiales didácticos concretos que los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025?

1.1.4 Objetivos de la investigación

1.1.4.1 Objetivo General.

Determinar la incidencia de los materiales didácticos concretos en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en el subnivel elemental de la escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025.

1.1.4.2 Objetivos específicos.

Identificar los materiales didácticos concretos empleados por el docente para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los alumnos de cuarto grado de la escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025

Describir las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático que presentan alumnos de cuarto grado de la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025

Establecer materiales didácticos concretos que los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025

1.1.5 Marco Teórico

1.1.5.1 Marco Teórico Conceptual

Material Didáctico concreto.

Material Didáctico. A nivel general, los materiales didácticos constituyen un elemento esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje, son indispensables a nivel educativo dentro de la educación básica, sobre todo porque se conciben como herramientas pedagógicas y didácticas que hacen posible la consolidación de los contenidos, que favorecen la enseñanza a través del desarrollo de la atención y la concentración por parte de los estudiantes para que puedan interiorizar el tema de clase (Pacheco y Arroyo., 2022).

El material didáctico, como relatan Ramon et al. (2023) es un apoyo para el alumnado que presentan dificultades de aprendizaje, como lo es la discalculia, adicionalmente, permite la identificación de estrategias y recursos que colaboren a cambiar e innovar la forma de enseñar y aprender, de forma que sean individuos dinámicos, colaborativos, innovadores, autónomos y conscientes de sus propios compromisos de participar y aprender. Los materiales didácticos son necesarios para que los estudiantes adquieran conocimientos,

habilidades y destrezas para la formación integral, en consecuencia, los docentes serán capaces de comprender la importancia de diseñar e implementar materiales instructivos que motiven la participación de los estudiantes.

El estudio de Valdés et al. (2023) indica que los materiales didácticos se caracterizan por un enfoque sistemático, integrador, educativo, desarrollador y humanístico, en estrecho vínculo con la localidad, teniendo en cuenta los objetivos y tareas. Se estima que especialistas valoran el material didáctico para el aprendizaje de contenidos, considerándolo pertinente, aplicable, novedoso y que responde al cumplimiento de los objetivos planteados.

De esta manera, se determina que los materiales didácticos son ejes fundamentales de la enseñanza, estos se adaptan fácilmente al ambiente educativo, además de optimizar y facilitar el proceso de aprendizaje, sirviendo como factores motivadores y dinamizadores que potencian el aprendizaje de los estudiantes. Por lo tanto, los materiales didácticos son un apoyo para los docentes porque pueden utilizarlos en la práctica didáctica, estimulando a los estudiantes y su imaginación permitiendo moverse en el espacio y el tiempo, imaginando alternativas muy diferentes de buscar una sola solución de problemas determinados.

Principios didácticos para el diseño de materiales didácticos. Todo proceso de enseñanza-aprendizaje, tiene entre sus elementos “los materiales didácticos”; los mismos que para ser aplicados deben sujetarse a la didáctica. En este sentido, y tomando como base el estudio de Hernández et al. (2022) todo proceso didáctico acoge los siguientes principios: El carácter científico de los contenidos, recursos y materiales;

✓ La sistematización de la enseñanza complementada con los contenidos, recursos y materiales;

✓ La vinculación de los contenidos con la vida real;

✓ La combinación de lo fácil y lo difícil;

✓ Desarrollo del trabajo autónomo;

- ✓ Transición del trabajo autónomo al colaborativo.

En un estudio específico al sexto grado de educación básica realizado por Cartuche (2023) se enfatizan de forma implícita un principio didáctico el cual, es contextualización de los materiales a las particularidades de los estudiantes que refiere a la importancia de que el docente reconozca las características de sus alumnos y alumnas, de la comunidad en la que viven y de los intereses que poseen, con la finalidad de que el manejo y manipulación de dichos materiales por parte de los estudiantes tengan un gran impacto bajo un propósito en particular. En este sentido, los materiales incidirán de forma significativa en los estudiantes, generando aprendizajes no esporádicos.

Material didáctico concreto. Los materiales didácticos concretos Pacheco y Arroyo (2022) los define como recursos imprescindibles para orientar el proceso de enseñanza de acuerdo a los intereses de los estudiantes, además son indispensables en el campo de la educación, haciendo posible brindar orientaciones específicas en los elementos que componen la enseñanza. El contenido busca consolidarse en el alumnado. En este sentido, el manejo de materiales didácticos concretos, que cumplan la función de optimizar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, resulta ventajoso comprender el enfoque y concentración en el contenido que se desea desarrollar.

Importancia. Actualmente, el estudio de Caraguay et al. (2023) señala que el aprendizaje se apoya conjuntamente en el uso de estos materiales concretos, permitiendo a los estudiantes experimentar los contenidos al manipularlos, teniendo en cuenta que deben ser atractivos y duraderos para mejorar el aprendizaje. Nuevamente, dado que todo el material didáctico debe implementarse de varias maneras, los estudiantes lo ven como un juego de estrategia y pueden ver que es simple, divertido y lo más importante, fácil de aplicar.

En el párrafo anterior se remarca la importancia del uso del material didáctico concreto porque permite que los alumnos interactúen y manipulen los contenidos. Estos

materiales, diseñados para ser atractivos visualmente, optimizan el proceso educativo. Además, su implementación de forma dinámica convierte estos materiales en una estrategia lúdica, haciendo que el estudiante los perciba como una herramienta sencilla, entretenida y fácil de usar. No solo facilitando la comprensión, sino que también ayude a promover una actitud positiva hacia el aprendizaje, convirtiéndolo en una experiencia amena y eficaz.

Clasificación del material didáctico. Con fines explicativos, es importante conocer la clasificación del material didáctico, sobre todo por la confusión que puede emerger tras la tipología indicada en la literatura. Mayormente se ha reconocido dos tipos, los materiales didácticos tangibles y los intangibles. Sin embargo, según Revelo y Yáñez (2023) actualmente se considera la existencia de dos clases: 1) El material didáctico concreto estructurado; y 2) El material didáctico concreto no estructurado.

Siguiendo la línea del autor mencionado anteriormente, se concibe que el material didáctico estructurado permite a los estudiantes realizar acciones como: explorar, observar, ensayar y manipular para comprender el tema de clase; lo que servirá para aumentar su motivación y puedan construir sus conocimientos de forma significativa. Por otra parte, los materiales didácticos no estructurados, se comprenden como recursos que no han sido diseñados con fines de contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Currículo Nacional: Matemáticas. El Currículo en el ámbito educativo, adquiere un carácter pedagógico y didáctico indispensable en el sistema educacional; se reconoce como un constructo que moldea el accionar docente, debido a que responde a las siguientes preguntas: ¿qué se debe enseñar? ¿cómo se lo debe hacer? ¿por qué se lo debe hacer? (Mora et al., 2023). Bajo este panorama, en correspondencia al área de interés de la presente investigación, es necesario hacer énfasis en el currículo nacional de matemáticas.

La matemática es una disciplina a la que se le atribuye un carácter complejo y diverso; ante ello el currículo está constituido de forma sistemática y coherente; en función de

dinamizar y facilitar su enseñanza-aprendizaje. Se compone por cuatro elementos importantes; a) Lógica matemática; b) Conjuntos; c) Números reales; y d) Funciones. A la vez, se estructura en tres bloques curriculares: 1) Álgebra y funciones; 2) Geometría y medida; 3) Estadística y probabilidad (Ministerio de Educación, 2016).

Enseñanza de Matemáticas. En el ámbito educativo, el docente y el estudiante, configuran el proceso didáctico y se reconocen como los principales protagonistas del mismo. Ambos personajes reciben un papel que es parte de un sólo escenario; el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática; y aunque es duramente criticado, es un accionar indispensable que debe estar en constante transformación. En este sentido, Rochina et al. (2020), señala que mientras el docente se ubica como el protagonista de la enseñanza y como el director del proceso educativo; el estudiante se posiciona como el protagonista del aprendizaje y se caracteriza como un participante activo, reflexivo y valorativo del mismo.

Según lo mencionado anteriormente, se puede inferir que el docente es el sujeto encargado de emplear actividades de enseñanza efectivas para que sus estudiantes adquieran aprendizajes verdaderos, y a la vez, esto también incluye el manejo adecuado de los recursos y materiales disponibles junto el uso idóneo de técnicas y estrategias para facilitar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. En este escenario, y ante la necesidad de desarrollar un proceso didáctico efectivo para garantizar los aprendizajes, surgen una pregunta importante que responder, tiene que ver con: ¿cómo el docente organiza los contenidos para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas?

El material didáctico es fundamental para fortalecer la enseñanza y garantizar los aprendizajes de los estudiantes. Son exclusivamente diseñados bajo un fin didáctico, además, son parte de una propuesta educativa que los establece con un objetivo en particular y de singularidad didáctica.

En el área de matemáticas, Pacheco y Arroyo (2022) indican que los materiales didácticos más convenientes de aplicar son los que se denominan concretos, ya que guían las nociones lógicas matemáticas y hacen posible la estimulación en las dimensiones físicas, cognitivas y afectivas de los estudiantes durante el proceso de interacción docente-alumno.

De acuerdo a Maldonado y Bucarán (2022) aunque los materiales didácticos tienen un propósito específico, pueden ocuparse de forma distinta en función de lo que el docente considere conveniente. Para la enseñanza-aprendizaje de matemáticas, los materiales que se pueden implementar son muy variados, pero los que más destacan son: Ábacos, regletas, geoplanos, dados, y base 10.

Analizando los párrafos anteriores se determina que los materiales didácticos concretos son fundamentales para fortalecer los aprendizajes del alumnado, siendo estos diseñados específicamente con fines didácticos y objetivos claros. Dentro del área de matemáticas facilitan la comprensión de conceptos lógicos-matemáticos, estimulando habilidades cognitivas y afectivas. Además, aunque estos materiales concretos tienen propósitos específicos, su utilidad puede adaptarse a las necesidades del docente o alumno.

El uso de material concreto tiene un impacto destacado en el fortalecimiento de la resolución y comprensión de problemas matemáticos, respaldando su eficacia como herramienta pedagógica. Según el estudio realizado por Herrera y Campana (2023), se enfatiza la importancia de la comunicación y entendimiento en la resolución de problemas matemáticos, para así llegar a dominar los contenidos matemáticos abstractos.

El estudio anterior, revela que la utilización de material concreto mejora la capacidad de los estudiantes para comunicar ideas y entender conceptos matemáticos, habilidades fundamentales en el proceso de aprendizaje de esta disciplina. Además, la investigación confirma la influencia del buen uso del material concreto en el desarrollo de la capacidad de los estudiantes para abordar problemas al sumar.

Beneficios de la aplicación del material didáctico en la enseñanza-aprendizaje de matemáticas. Los materiales didácticos son parte del establecimiento de las estrategias metodológicas de los docentes; y son el resultado del conocimiento didáctico, es decir, del reconocimiento de los principios didácticos y del dominio de los contenidos matemáticos para saber que material utilizar la enseñanza-aprendizaje de un tema en particular. En este sentido, la anexión e implementación contextualizada de los materiales didácticos, atrae consigo el reconocimiento de muchos beneficios.

De acuerdo con Cartuche (2023) algunos beneficios son:

- ✓ Refuerzan el accionar didáctico.
- ✓ Optimizan el proceso de enseñanza-aprendizaje fomentando la motivación en los estudiantes.
- ✓ Despiertan el interés del estudiante.
- ✓ Facilitan la anexión de los contenidos con la práctica.
- ✓ Contribuyen al desarrollo de actitudes, destrezas, habilidades y competencias matemáticas.
- ✓ Generan aprendizajes significativos.
- ✓ Estimulan los sentidos del sujeto de aprendizaje para materializar el conocimiento.

Por su parte, Tomalá (2023) señala que entre las ventajas que presenta el empleo de materiales didácticos concretos enriquece el aprendizaje mediante la manipulación y observación al facilitar una mejor comprensión de los contenidos y promover la interacción activa. Sin embargo, entre las desventajas se presenta la escasez de estos recursos, la ausencia en las clases y la falta de compromiso por parte de los padres obstaculizan el proceso educativo.

Desafíos en la implementación de material didáctico en la enseñanza-aprendizaje de matemáticas. Uno de los grandes desafíos en la implementación del material didáctico, se debe al desconocimiento didáctico del docente para aplicarlos en función de las necesidades o dificultades que tienen los estudiantes para el aprendizaje de las matemáticas. Algunas situaciones problemáticas que alimentan esta situación, empiezan porque el docente no reconoce los problemas de aprendizaje de los estudiantes, tales como; la inversión y pronunciación de los números, la desmotivación intrínseca y extrínseca, el desinterés por aprender causado por desconocer la importancia de las matemáticas, la baja autoestima, problemas de lecto-escritura, entre otros (Ramón *et al.*, 2023).

Esta realidad, contribuye a la concepción de una metodología de enseñanza que no satisface las expectativas de los estudiantes, debido a que la aplicación de los materiales didácticos, no refuerza los conocimientos que adquieren los estudiantes, como se supone que deberían hacerlo; y este fenómeno educativo, eventualmente provoca que los estudiantes se queden con vacíos con respecto a los aprendizajes básicos que deben adquirir de forma obligatoria según el currículo nacional ecuatoriano.

Pensamiento lógico-matemático.

El enfoque del constructivismo. El constructivismo es una teoría conocida como un proceso de enseñanza que postula a que las personas construyan su conocimiento de manera activa y consecutiva mediante la interacción con problemas, la exploración de conceptos y la reflexión, como lo recalca, Gortaire *et al.* (2023) el constructivismo es una teoría basada en el aprendizaje y en la experiencia brindado herramientas para que el individuo construya su propio conocimiento a través de la manipulación de materiales.

Piaget (1975) menciona que el desarrollo de la inteligencia no se limita al conocimiento de uno mismo y las cosas como entidades separadas, sino que surge a través de

comprender cómo interactúa el individuo con su entorno. Esta interacción involucra tanto la relación del individuo con su entorno y objetos, como su relación interna consigo mismo.

Esta corriente hace énfasis sobre la importancia en que los estudiantes desarrollen de manera individual la resolución de problemas para alcanzar el conocimiento, logrando así que el individuo aprenda a través de la práctica, en lugar de simplemente escuchar y repetir la misma información que brindan los docentes. Por ende, el proceso pedagógico tiene una visión constructivista cuyo objetivo es que el alumno tenga el poder de decidir su propia aproximación al conocimiento, así como poseer las herramientas para lograrlo.

En este enfoque, cada estudiante es responsable de su propio aprendizaje y el profesor es el que crea las condiciones óptimas y actúa como mediador para guiar a los alumnos en su formación académica. Dentro de un aula constructivista, el papel que toma el docente es el de crear un entorno colaborativo en el que los estudiantes participen activamente en el proceso de aprendizaje. Como lo menciona, Ladino *et al.* (2019) sobre la importancia de unificar al constructivismo y plasmarlo en el PEI de la Institución, pues desde allí es de donde inician las directrices metodológicas para lograr un aprendizaje significativo.

Conceptualización del pensamiento lógico-matemático. Aprender matemáticas nos proporciona un pensamiento lógico, coherente y sencilla de la realidad, así mismo nos ayuda a resolver problemas y tomar decisiones. Por lo tanto, el pensamiento lógico-matemático se reconoce como una actividad mental y un sistema de conexiones entre ideas que respaldan la capacidad de razonar, facilitando así que las personas se desenvuelvan en su entorno y contribuyan a la integración con otras áreas del saber.

Martínez et al. (2023) menciona que la lógica comienza con observaciones o suposiciones, mientras que el razonamiento lógico implica desarrollar el pensamiento a través de la aplicación de esas observaciones o suposiciones. Este proceso incluye el análisis de

métodos inductivos y deductivos. Por lo tanto, el principio fundamental de la lógica se basa en la coherencia, la inferencia y la consistencia.

El proceso para lograr desarrollar el pensamiento lógico-matemático implica adquirir una serie de habilidades para analizar, deducir, resolver problemas y comprender las relaciones entre elementos numéricos y geométricos, de tal manera, sé que reforzará lo que el niño conocer, es decir, lo relaciona con el conocimiento previo como punto de partida para construir nuevos conocimientos.

Venegas et al. (2023) asegura que el pensamiento lógico-matemático brinda la oportunidad de generar habilidades que apoyan el desarrollo de la inteligencia matemática, lo que beneficia a los niños, preparándose para comprender conceptos, crear relaciones lógicas-esquemáticas poniendo a flote la capacidad para el cálculo, cuantificaciones, proposiciones e hipótesis.

Importancia del Pensamiento lógico matemático. Los niños se convierten en investigadores desde temprana edad, ya que dedican todo su tiempo a buscar nuevos conocimientos a través de la observación, la manipulación de objetos y situaciones cotidianas, por lo tanto, es recomendable ejercitar pedagógicamente desde pequeños para un buen desarrollo cognitivo en el futuro, como lo sugiere Lugo *et al.* (2019) que “el aprendizaje sobre los conceptos matemáticos son primordiales y útiles para los niños porque pueden expresar sus conocimientos en cada experiencia de formación educativa”.

El pensamiento lógico-matemático es una habilidad compleja que se fortalece al interactuar con el entorno y la práctica a través del experimento. La importancia de este tipo de pensamiento es la oportunidad de crear habilidades que desarrollen la inteligencia matemática y el uso del razonamiento lógico en beneficio de los niños y los preparen para la diagramación conceptual y la comprensión técnica y el establecimiento de relaciones lógicas.

Para, Celi et al. (2021) la importancia del pensamiento es brindar las posibilidades de generar habilidades en el desarrollo de la inteligencia matemática y el razonamiento lógico de los niños preparándolo para comprender conceptos y conectar ideas sobre la lógica de manera esquemática y técnica, teniendo en cuenta que, muchas estudiantes presentan dificultades al momento de realizar operaciones matemáticas, por ende, es fundamental preparar al infante desde muy pequeños.

Es importante motivar al estudiante para mejorar su desempeño y fortalecer el pensamiento ya que contribuye a adquirir nuevos conocimientos para facilitar la comprensión de conceptos, por lo que es necesario que los padre y docentes trabajen con el objetivo de crear un entorno de aprendizaje enriquecedor que fomente la curiosidad, el desafío y el éxito, de tal manera que fortalezca el aprendizaje significativo. Por lo cual, es importante que desde la etapa preescolar los niños integren este aprendizaje para alcanzar un desenvolvimiento en el manejo de las matemáticas.

Habilidades cognitivas en el desarrollo del Pensamiento lógico matemático del individuo. Las habilidades cognitivas están relacionadas con la inteligencia permitiendo al individuo conocer, pensar, razonar y almacenar información, organizarla y transformarla hasta generarla en nuevos productos, como lo indica, Muñoz (2024) el pensamiento lógico-matemático se desarrolla a través de la interacción con el entorno y se fortalece con la práctica y la experimentación, estas habilidades proporcionan una base sólida para comprender y aplicar conceptos matemáticos en la vida cotidiana.

Durante los años de preescolar, es crucial que los niños desarrollen habilidades de clasificación y comprensión de conceptos numéricos. Estas habilidades son fundamentales para construir las bases del pensamiento lógico-matemático, que es esencial para el éxito en matemáticas y otras áreas.

Para lograr que el niño aprenda diferentes habilidades matemáticas es importante que trabajen los docentes en conjunto con los padres de familia como lo sugieren Anchundia et al. (2023) la colaboración entre docentes y padres de familia es fundamental, ya que, a través de la interacción y el desarrollo de acciones pedagógicas conjuntas, como actividades didácticas con materiales educativos, se favorece la construcción de aprendizajes matemáticos significativos en los estudiantes.

El avance de esta reflexión es importante para el progreso de la inteligencia matemática y resulta fundamental para el bienestar de los niños y niñas en su crecimiento, dado que este tipo de habilidad va más allá del ámbito numérico, proporcionando valiosos beneficios como la habilidad de comprender conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica de manera estructurada y técnica.

Etapas del pensamiento lógico matemático. Desde un enfoque clásico sobre cómo se da el desarrollo cognitivo, en la cual, postula que los niños atraviesan una serie de etapas en su camino hacia la adquisición de habilidades cognitivas más complejas, incluyendo el pensamiento lógico matemático. Según Piaget (1991), el pensamiento lógico matemático se desarrolla cuatro etapas: la primera está relacionada con las actividades sensoriales en los niños de 2 años de edad en la que corresponde la acción de experiencias sensorio-motriz y así mismo la adquisición de habilidades motoras.

Después, el niño atraviesa la etapa preoperacional que ocurre entre los 2 y 7 años de edad, en la que durante este período, se observa un aumento notorio en la interacción activa tanto con otras personas como con objetos del entorno, para luego cuando tiene los 7 y 9 años de edad, el niño experimenta la etapa operacional concreta, en la que durante esta fase, su conocimiento se vuelve más adaptable y demuestra habilidad para hacer abstracciones en relación a símbolos y representaciones al asociar contenidos.

El proceso de construcción del conocimiento en los niños puede ser evidenciado a través de etapas que se corresponden con su desarrollo evolutivo, Rojas et al. (2021) cita la frase de Piaget, en la que manifiesta que es responsabilidad de los profesores alentar, guiar y respaldar el crecimiento cognitivo al utilizar materiales tangibles o representaciones visuales que faciliten la comprensión mental de conceptos para resolver problemas.

Dificultades presentan los estudiantes en el proceso de aprendizaje. En la actualidad muchos estudiantes presentan desinterés por aprender las matemáticas y se ven reflejados por las bajas calificaciones. Existen algunos factores que inciden de manera negativa haciendo que el estudiante no concientice sobre la importancia de la asignatura creando desmotivación, producto de que los docentes no aplican estrategias creativas, como lo menciona Celi *et al.* (2021) las estrategias didácticas que aplica un docente, es la forma eficaz de dominar el campo de las matemáticas, caso contrario provoca desmotivación y rechazo en los niños lo que se convierte en un obstáculo para su funcionamiento social, personal y su aprendizaje.

Por otra parte, uno de los factores negativos que se presentan en algunas instituciones educativas es la falta de materiales didácticos, generando así desmotivación cuyo resultado son las bajas calificaciones y confusión en los estudiantes. Es así, que, para muchos, las matemáticas son una de las materias con mayor complejidad, produciendo el desinterés para desarrollar o resolver problemas numéricos.

La discalculia es una de las dificultades que tienen algunos estudiantes y presenta escasa habilidad para contar, comprender y realizar operaciones básicas como (adición, sustracción, multiplicación y división) así mismo, tienen problemas para resolver cálculos mentales y tienen la necesidad de utilizar los dedos para contar y tienen lentitud para realizar tareas.

Rol de los padres en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. La figura del padre de familia desempeña un papel crucial en la vida del niño, brindándole apoyo y orientación durante la etapa de crecimiento, desde los primeros años de vida, los padres cumplen un rol importante como ejemplo a seguir, transmitiendo valores y enseñanzas que contribuirán en la formación del carácter y la personalidad del niño.

Para inspirar al niño a interesarse y explorar conceptos matemáticos, los padres deben generar un entorno estimulante lleno de juegos y actividades diarias donde se introduzcan las matemáticas, por lo cual, al mostrar entusiasmo y una actitud positiva hacia las matemáticas puede ser clave para motivar realmente, así como lo menciona, Cárdenas y Mendoza (2022) la participación de la familia en la educación del niño genera un amor por el aprendizaje que ampliara sus conocimientos.

Por otra parte, el padre puede recurrir a recursos didácticos y tecnológicos para complementar así la enseñanza y desarrollar el pensamiento lógico en las matemáticas, es por eso que, el uso de materiales didácticos como rompecabezas o bloques de construcción mejora la comprensión de conceptos porque permite al niño interactuar de manera física, lo cual, es crucial para el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico.

Rol del docente en el desarrollo del pensamiento lógico matemático. El pensamiento lógico-matemático es aquella habilidad que nos permite comprender y actuar ante el mundo que nos rodea. En este contexto, los docentes tienen un rol importante en el ámbito educativo porque son los responsables de compartir conocimientos, de guiar en el proceso E/A y de brindar las herramientas necesarias para fomentar el desarrollo de habilidades cognitivas, por lo tanto, deben mantenerse en constantes capacitaciones para poder responder a las necesidades de los estudiantes, teniendo en cuenta que dentro del aula de clases los docentes se encuentran con una diversidad de estudiantes con distintas maneras de aprendizaje.

Para que los docentes puedan fomentar el pensamiento lógico-matemático en sus estudiantes, es fundamental que cuenten con recursos adecuados que promuevan procesos cognitivos clave, como la reversibilidad. La reversibilidad, entendida como la capacidad de invertir mentalmente una operación o acción para volver al punto de partida, es una habilidad esencial para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático (Lugo *et al.* 2019).

En consecuencia, la forma en que el docente presenta y aborda los temas, así como las actividades y recursos que utiliza, son cruciales para el aprendizaje de los alumnos, como lo propone Valbuena *et al.* (2020) que el docente utiliza e implementa diferentes métodos para lograr desarrollar aprendizajes satisfactorios y de esta forma transformar el ambiente áulico logrando la interacción que pueda establecer con sus estudiantes y evitar el descontento por aprender matemáticas.

Actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Desde que son pequeños, es crucial ayudar a los niños a desarrollar su habilidad para resolver problemas, utilizando la lógica y las matemáticas como herramientas clave, esto ayuda a su crecimiento y desarrollo, esto dependen tanto de lo que aprenden como de las experiencias importantes que viven en su entorno, por lo tanto, enseñarles conceptos matemáticos y lógicos a temprana edad sienta las bases para que puedan entender temas más difíciles con mayor facilidad en el futuro.

Las actividades lúdicas tienen un impacto significativo en el aprendizaje académico porque son una de las herramientas más efectivas para que los estudiantes prueben y aprendan nuevas habilidades, destrezas, experiencias y conceptos, por lo que es práctico utilizar programas dirigidos a la educación compensatoria que brinden educación evolutiva. El desarrollo asegura el equilibrio emocional.

Las estrategias que aplican los docentes contribuyen en el proceso formativo, como lo resalta, Caballero (2021), las actividades lúdicas son estrategias que facilitan el

entendimiento de los temas tratados en las clases que impulsan el desarrollo de la creatividad, el pensamiento crítico y las ideas básicas para la resolución de problemas. Estas actividades al ser aplicadas de manera creativa e interesante generan en los estudiantes placer por aprender y disfrutan realizar ejercicios matemáticos poniendo en práctica diversos procesos mentales.

Importancia. Para Ludeña y Zambrano (2022) los materiales influyen en la construcción del aprendizaje significativo debido a que los estudiantes al momento de utilizar los objetos van aprendiendo a analizar y razonar para resolver problemas matemáticos. Por lo tanto, los materiales tienen como objetivo optimizar los procesos de aprendizaje debido a que a través de estos recursos se favorece la atención y la concentración sobre algún tema que se esté desarrollando.

Los juegos. Muchos autores mencionan que el juego es algo esencial para despertar el interés por aprender y es esencial para que los individuos impulsen habilidades para la comprensión profunda de conceptos matemáticos. Según Gallego et al. (2020) el juego en el ámbito educativo ha sido privilegiado debido a que los infantes adquieren habilidades y se vuelven competentes, por lo cual, es la estrategia para la enseñanza de nociones y conceptos matemáticos.

A los niños desde pequeños les encanta jugar y uno de sus juguetes es el cuerpo de ellos mismos, el espacio físico en el que tiene lugar su existencia. Por lo tanto, este juego ocurre durante las primeras interacciones del bebé con la madre, cuando las expresiones de amor y cuidado derivan en aullidos, idas y venidas, susurros y palabras de quien desempeña funciones amorosas y protectoras. Paulatinamente construye su esquema corporal e imagen a partir de la importancia de la familia y el entorno para encontrar su lugar en el mundo (Valderrama y Arrubla, 2022).

El juego es un del proceso de aprendizaje a lo largo de la vida, donde el niño es el principal protagonista. A través de actividades como la risa, el movimiento, el canto y el baile, los niños desarrollan destrezas y habilidades de manera similar a como un artista crea una obra sobre un lienzo. Al jugar, los niños exploran, hacen preguntas, buscan soluciones, sacan conclusiones, participan activamente y aprenden a identificar diferencias y similitudes.

Valderrama y Arrubla (2022), plantea que el juego es una actividad divertida y apasionante, en la que los niños marcan sus reglas y el docente controla el espacio y materiales, el profesor es quien observa y dirige el proceso, por lo tanto, cuando los niños están listos para enfrentar nuevos desafíos es importante que los docentes estén prestos a guiar y orientarlos para evitar que el niño trunque sus ganas por aprender.

En este contexto, se recomienda iniciar el aprendizaje del pensamiento matemático y lógico desde los primeros meses de vida y fortalecerlo en la educación preescolar utilizando estrategias de aprendizaje y métodos de enseñanza interesantes y significativos. La enseñanza debe estar basada en el contexto, con el juego como herramienta principal, para que niños y niñas puedan pensar matemáticamente y aplicar conceptos a la realidad desde edades tempranas.

Material didáctico concreto para el desarrollo del razonamiento lógico-matemático.

Los materiales didácticos son la herramienta que ayudan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que facilitan en el estudiante la comprensión de conceptos abstractos, estimulan el desarrollo de habilidades y promueven un aprendizaje más significativo y experiencial. Según Pacheco y Arroyo (2022) el uso de materiales es un factor indispensable para la acción pedagógica que ayuda a la interacción docente estudiante, por lo tanto, estas herramientas generan una relación del contexto y la realidad con el fin de desarrollar un aprendizaje significativo.

Por consiguiente, los materiales didácticos, permiten generar un aula enriquecedora de conocimientos debido a que los infantes en las primeras etapas manipulan y exploran los objetos según su forma y como se los podrán utilizar cuyo fin es desarrollar los conocimientos previos y así mismo, el pensamiento lógico para comprender problemas complejos que se puedan dar en situaciones cotidianas.

El razonamiento matemático es una habilidad mental que se cultiva a través del uso consistente del pensamiento analítico y la capacidad de razonar, para lograrlo, es esencial identificar conjeturas, patrones y regularidades en diferentes contextos, ya sean reales o imaginarios, de esta manera, a medida que los estudiantes construyen y presentan diversos tipos de argumentos, su habilidad para razonar se desarrolla de manera gradual.

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático es crucial para el aprendizaje de las matemáticas. Esta habilidad permite a los estudiantes analizar problemas, pensar de manera crítica y encontrar soluciones relevantes para su vida.

Según, Llanga *et al.* (2019) el razonamiento permite la resolución de problemas y el aprendizaje a través de la lógica, la reflexión y otras herramientas. Es así que los estudiantes se benefician del uso de materiales concretos en el aprendizaje de las matemáticas, ya que estos no solo enriquecen su comprensión, sino que también fortalecen su razonamiento lógico.

Tipos de materiales didácticos concretos para desarrollar el razonamiento lógico de básica elemental. Existen diferentes tipos de materiales didácticos concretos diseñados para despertar el interés de los niños aumentando su motivación de tal manera que se facilite el aprendizaje de los estudiantes. Por lo cual, el uso de materiales didácticos concretos no solamente hace que el aprendizaje de conceptos matemáticos sea más sencillo, sino que también lo convierte en una experiencia divertida y atractiva para los estudiantes de básica elemental.

Entre los más importantes se encuentran:

- *Regletas de cuisenaire:* son herramientas utilizadas para la enseñanza de conceptos de aritmética y álgebra, estas están compuestas por bloques de diferentes longitudes y colores, representando un número del 1 al 10, permitiendo al estudiante manipular y visualizar cantidades que facilitan la comprensión de operaciones matemáticas siendo útiles para promover el aprendizaje a través del juego.
- *Geoplanos:* Los geoplanos son herramientas educativas utilizadas para explorar conceptos geométricos y matemáticos. Consisten en una base cuadrada con una cuadrícula de clavijas o puntos donde se pueden colocar bandas elásticas para formar diversas figuras y patrones. permitiendo a los estudiantes visualizar y manipular formas geométricas, facilitando el aprendizaje de conceptos como perímetro, área, simetría, y ángulos.
- *Base 10:* Son herramientas didácticas utilizadas especialmente en la comprensión del sistema decimal y las operaciones aritméticas básicas. Están compuestas por bloques unitarios, barras de diez unidades, planchas de cien unidades y cubos de mil unidades permitiendo a los estudiantes visualizar y manipular las cantidades, facilitando la comprensión de conceptos como la descomposición numérica, el valor posicional, la suma, la resta, la multiplicación y la división.
- *Recursos digitales:* Se utilizan para apoyar el aprendizaje y la enseñanza en diversos contextos, es por ello que incluyen plataformas educativas, aplicaciones interactivas, simulaciones, videos educativos, juegos digitales, libros electrónicos, y software especializado, facilitando el acceso a una amplia variedad de recursos.

Tanto los materiales didácticos concretos como los recursos digitales son importantes en la educación, ya que no solo ayudan a comprender conceptos matemáticos, sino también hacen del aprendizaje una experiencia interesante y entretenida. Solórzano et al. (2019) indica

que con la ayuda de los materiales se está cumpliendo funciones constructivistas reforzando conocimientos y desarrollando habilidades.

Funciones del material didáctico concreto para el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Los materiales didácticos juegan un papel fundamental al momento de facilitar la comprensión de los contenidos educativos al momento de mejorar los entornos de aprendizaje, se enriquecen las experiencias en el aula al permitir que los estudiantes tengan oportunidades prácticas para fortalecer su comprensión de conceptos abstractos, así mismo, el uso de estos materiales les brinda a los estudiantes la oportunidad de observar, tocar y manipular objetos, lo que favorece el desarrollo del pensamiento cognitivo al involucrar diversos sentidos en el proceso de aprendizaje. "

Por otra parte, es esencial añadir a las planificaciones actividades que requieran el uso de materiales didácticos concretos, además de enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, estas actividades también ofrecen a los docentes oportunidades significativas para observar y evaluar el progreso de sus alumnos.

Cuando se describen actividades específicas que utilizan estos materiales, se crea un marco estructurado para el aprendizaje, lo cual, facilita a los estudiantes una mejor comprensión de los conceptos y su aplicación práctica, de igual modo, las actividades permiten a los estudiantes poner en práctica sus habilidades y conocimientos al utilizar estrategias para resolver problemas o completar tareas asignadas. Como lo sugiere Campana y Herrera (2023) la función del material es permitir una interacción práctica y vivencial fomentando la comprensión más profunda y significativa de los contenidos matemáticos.

Los materiales pueden ajustarse a las necesidades y preferencias de aprendizaje de cada estudiante, mediante la utilización de una diversidad de recursos y herramientas, los docentes tienen la capacidad de ofrecer distintos enfoques para tratar los mismos conceptos,

permitiendo que cada alumno elija aquel método que se ajuste mejor a su estilo individual de aprendizaje.

Ventajas del material didáctico concreto en el pensamiento lógico matemático. El uso de materiales didácticos concretos ofrece múltiples ventajas que benefician tanto a los estudiantes y docentes. Es aquella herramienta que apoya la explicación del profesor para que los estudiantes no caigan en error. Por lo tanto, vamos describir algunas ventajas que brindan los materiales didácticos concretos.

Facilita la comprensión de conceptos y genera un aprendizaje activo: Los materiales didácticos concretos permiten a los estudiantes visualizar y manipular conceptos abstractos, lo que facilita su comprensión, así mismo, se trabaja con la interacción práctica y se refuerza el aprendizaje teórico y se fomenta la participación activa y el aprendizaje autónomo lo que resulta una mayor retención de los conocimientos adquiridos y entusiasmo renovado por el estudio de las matemáticas.

Desarrollo del pensamiento crítico y la resolución de problemas: Al interactuar con materiales concretos, los estudiantes desarrollan habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas, esto sucede al momento de probar con diversos métodos y soluciones, mejoran su capacidad para razonar de forma lógica y analítica.

Fomento de la creatividad: Los materiales didácticos concretos permiten a los estudiantes explorar y experimentar libremente, lo que fomenta la creatividad y la innovación. Por ende, los niños pueden encontrar múltiples maneras de utilizar los materiales para resolver problemas o representar conceptos, algo importante es que mejoran el pensamiento lógico-matemático.

Incremento de la motivación y el interés: Al hacer el aprendizaje más interactivo y divertido, los materiales didácticos concretos aumentan la motivación y el interés de los

estudiantes por las matemáticas. Los estudiantes se sienten más motivados a participar y aprender cuando pueden manipular objetos y ver resultados tangibles.

1.1.5.2 Marco contextual

Ubicación. La institución educativa en la que se lleva a cabo la presente investigación, está ubicada en el cantón Machala perteneciente a la provincia de El Oro del Ecuador. La parroquia en la que se encuentra toma el nombre de Machala y la calle principal se llama Colón, y las secundarias son Sucre y 25 de junio. Esta es una institución educativa que posee dos jornadas (de la que se ha seleccionado la matutina), y se caracteriza por tener un sostenimiento fiscal, y por pertenecer al distrito 075D02, bajo un régimen Costa.

Reseña histórica. En un principio existían dos instituciones que toman el nombre Simón Bolívar para varones e Isabel la Católica para mujeres. Las autoridades educacionales de ese entonces tuvieron el acierto de solicitar al gobierno la creación de un nuevo plantel, siendo aceptada dicha petición, se creó la nueva escuela mixta con el nombre de Bolivia Benítez la que empezó a funcionar en el local ubicado entre las calles Olmedo y Guayas. Esta joven escuela se inauguró con cinco grados y el siguiente personal docente.

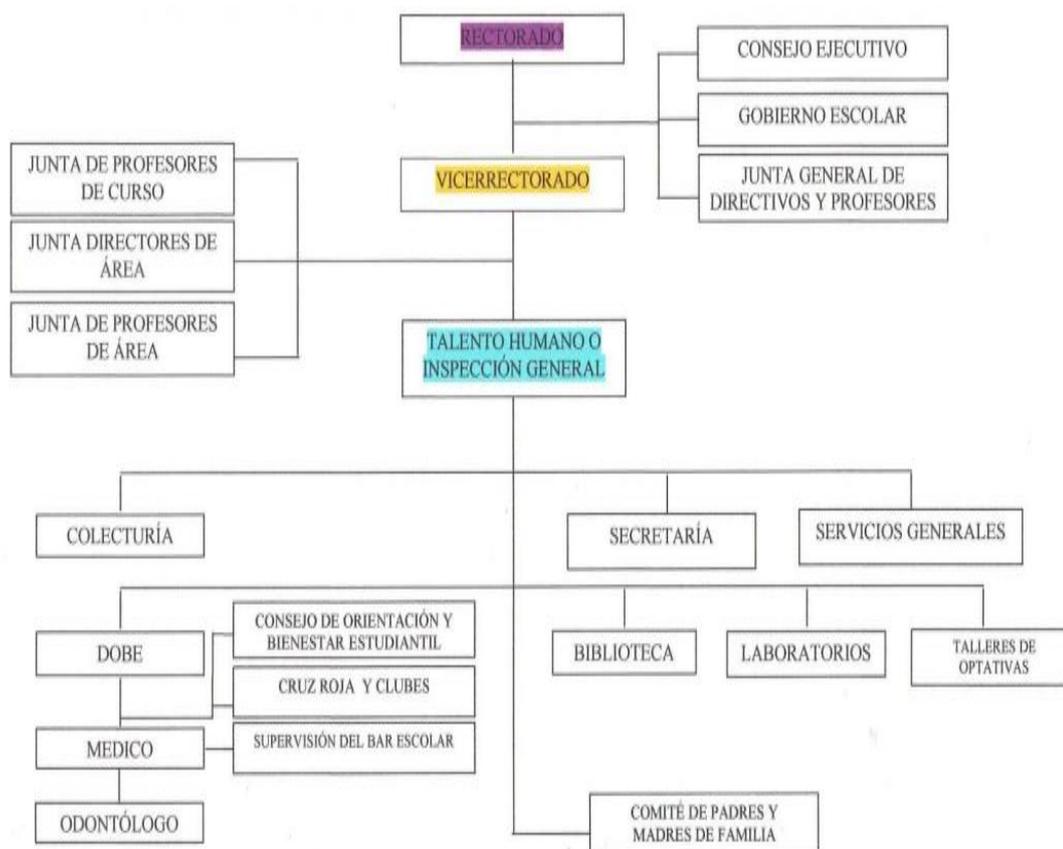
En mayo de 1935, el crecimiento demográfico infantil oreense, era bastante elevado, contando la ciudad capital Machala, con dos locales. En ese entonces, la directora era la señorita María Felipa Castillo y las profesoras: Augusta Mora de Franco, Dora Cruz de Madero, Clara Fernández Márquez y Luz Victoria Rivera de Mora. Este prestigioso plantel ha tenido el orgullo al servicio de la patria alumnos que terminaron su Instrucción primaria y que en la actualidad desempeñan altos cargos públicos y han participado en la vida política del país.

Misión. Impartir una educación con calidad y calidez académica, socio cultural, humanista, activa y participativa; para alcanzar el desarrollo de las destrezas de los estudiantes y formar futuros ciudadanos independientes.

Visión. Lograr un nivel de excelencia y calidad educativa con el fin de formar para el futuro personas con mentalidad creativa, crítica, reflexiva y definidas.

Infraestructura. Este plantel está construido de hormigón armado y con tres bloques de dos plantas. El primer bloque está situado en la calle 25 de junio y Tarqui; y está estructurado por 11 aulas. El segundo bloque, se encuentra en la calle Colón y está estructurado por 11 aulas. El segundo bloque, se encuentra en la calle Colón y está estructurado por 5 aulas. El tercer bloque está ubicado en calle Sucre entre Colón y Tarqui y está estructurado con 6 aulas. Tiene una dirección, un aula de video, de computación, de cultura física y un bar. Además, constan de 2 baterías higiénicas una de hombres y una de mujeres.

Organización institucional.



Recursos humanos. La institución cuenta con:

- Rector (1)
- Vicerrector (1)
- DECE
- Docentes (30).
- Personal Administrativo

Sostenimiento. La escuela de Educación Básica Bolivia Benítez es una institución educativa que se caracteriza por tener un sostenimiento fiscal y por poseer en dos jornadas (de la que se ha seleccionado la matutina). La organización educativa pertenece al distrito 075D02 y obedece al régimen Costa.

1.1.5.3. Marco legal

La presente investigación se apoya en instrumentos legales oficiales de corte nacional, tales como la Constitución de la República del Ecuador que refiere a los normas y leyes del país, así como a los estatutos jurídicos que corresponden al ámbito educativo. A la vez, también se fundamenta en la (Ley Orgánica de Educación Intercultural [LOEI], 2017) que rige el sistema educativo y las prácticas pedagógicas y didácticas, así como las responsabilidades y obligaciones de los estudiantes y el Asamblea Constituyente (2017) que sostiene la garantiza de una educación integral y de calidad para todos los estudiantes, obedeciendo a la LOEI y a la Const. del Ecuador.

Constitución de la República del Ecuador. La educación es un derecho inherente a cada ser humano, adquiere un carácter inexcusable y se asume como una responsabilidad absoluta del estado. Se establece como un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, y se desarrolla bajo principios de igualdad e inclusión social que garantiza el buen vivir. Todas las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho de ser parte del proceso formativo (Asamblea Constituyente., 2021, Art.26).

La educación, posicionará a las personas como protagonistas y garantizará su desarrollo holístico, en respuesta a los derechos humanos, el desarrollo de un ambiente sustentable y democrático con el fin de que sea obligatoria, intercultural, participativa, democrática, incluyente, diversa, de calidad y calidez. Además, se desarrollará impulsando la equidad de género, y fomentando la justicia, la solidaridad y la paz. Así mismo, impulsará el sentido crítico, valorará el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y se enfocará en el desarrollo de competencias y capacidades para desenvolverse en la sociedad (Asamblea Constituyente., 2021, Art.27)

El estado de forma obligatoria, garantizará la libertad de enseñanza y de cátedra en la educación superior, además, garantizarán el derecho de las personas de aprender en su propio idioma y ámbito cultural. Los representantes (refiriéndose a los padres y madres) no perderán el poder de tomar las decisiones sobre sus hijos e hijas con respecto a la selección de la educación que concuerde a sus principios, creencias y opciones pedagógicas (Asamblea Constituyente., 2021, Art.29)

Ley Orgánica de Educación Intercultural. Toda actividad educativa fomentará el esfuerzo individual y la motivación a los sujetos de aprendizaje, así como la reconocimiento y buena valoración del profesorado, el respaldo de sus derechos y total apoyo a su tarea con el fin de propiciar una educación de calidad (Asamblea Nacional, 2017, Art. 2, literal q).

Además, el estado a través del sistema educativo garantizará a las personas el derecho a una educación de calidad y calidez, bajo criterios de pertinencia, idoneidad, contextualización, actualización en todos los procesos educativos, sistemas, niveles, subniveles y modalidades; incluyendo el desarrollo de evaluaciones permanentes.

También, garantizará el protagonismo del educando en el proceso formativo, la flexibilidad de contenidos y aplicación de metodologías que se adapten a las necesidades y

realidades de los estudiantes. A la vez, se promoverá un proceso formativo en el respeto, la tolerancia y el afecto (Asamblea Nacional, 2017, Art. 2, literal w).

El estado tiene la obligación de asegurar un permanente mejoramiento de la calidad de la educación; y de garantizar un proceso basado en un currículo educativo, materiales de enseñanza y texto educativo, que no se caractericen por expresiones, contenidos o imágenes sexistas o discriminatorias (Asamblea Nacional, 2017, Art. 2, literal e).

Código de la niñez y adolescencia. Los objetivos prioritarios de la educación a nivel básico y medio, deben asegurar el desarrollo de conocimientos, valores y actitudes inclinadas a potenciar las capacidades y habilidades mentales en un ambiente lúdico y afectivo, así como el desarrollo de su personalidad, el pensamiento autónomo, crítico y creativo; la formación para un desempeño productivo y el manejo de conocimientos científicos y técnicos (Asamblea Constituyente, 2003, Art. 38).

1.1.6. Hipótesis

1.1.6.1 Hipótesis Central.

La incidencia de la falta de uso de materiales didácticos concretos es muy alta en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en básica elemental, debido que genera estrés académico, desmotivación y desinterés produciendo así un bajo rendimiento académico.

1.1.6.2 Hipótesis complementarias.

Los materiales didácticos concretos empleados para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático son el ábaco vertical y horizontal y, por lo cual no permiten aumentar la participación, interés y motivación de los alumnos ocasionando así una baja comprensión de los contenidos abordados.

Las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático son la falta de habilidades para razonamiento y limitaciones en la toma de decisiones, ocasionando así inconvenientes para resolver problemas en su vida cotidiana.

Los materiales didácticos concretos que los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático son regletas de Cuisenaire, geoplanos y material base 10 puesto que genera una mayor comprensión de los conceptos matemáticos.

1.2. Descripción Del Proceso Diagnóstico

1.2.1 Descripción del proceso operativo

El presente trabajo de investigación comienza con una idea de investigación que surge de observaciones en un contexto educativo real. Una vez definida esta idea, se delimita en tiempo y espacio, con el fin de formular el tema central de la investigación. En función de lo anterior, se plantea el problema principal y los problemas complementarios, luego se determinan los objetivos e hipótesis. Para afianzar esta investigación, se construye el marco teórico mediante la revisión de artículos científicos.

Después se procede a la operacionalización de las variables, seguida por la selección del grupo de estudio, la muestra y su distribución. Una vez completada la selección, cálculo y distribución de la muestra para obtener información de campo, se diseñan los instrumentos de estudio y medición, considerando los indicadores definidos tras la operacionalización de las variables.

Para validar estos instrumentos se someten a revisión de expertos para asegurar su eficacia y precisión. Tras utilizar los instrumentos validados para recopilar datos, se procesa e interpreta la información. Los datos se decodifican mediante tablas estadísticas y gráficos porcentuales, utilizando la plataforma Excel para las encuestas. Además, se analiza y describe la información obtenida de las entrevistas realizadas. Luego se procede a discutir los resultados y se establecen las conclusiones del estudio. En base a lo anterior, se elaboran las recomendaciones del estudio para finalmente diseñar la propuesta de intervención que soluciona la problemática planteada.

1.2.2 Enfoque, nivel y modalidad de investigación

El enfoque de la presente investigación es Mixto, en otras palabras, cuali-cuantitativo; el cualitativo nos permitirá interpretar y analizar toda la información recogida a través de diferentes instrumentos, en cambio el cuantitativo nos ayudará a procesar y tabular la información obtenida del objeto estudiado, este último se lo utiliza también con la finalidad de darle relevancia científica a los resultados de la investigación

El nivel para el trabajo de investigación es correlacional, la cual, nos permite establecer la relación entre las variables causa y efecto, sin ser manipuladas ni intervenidas por el investigador, en la cual solo nos limitamos a observar el fenómeno educativo de estudio. Con este propósito, se emplearán técnicas e instrumentos diseñados para recopilar información en forma de datos numéricos, permitiendo así establecer correlaciones entre las variables involucradas en el estudio.

Además, es explicativo-descriptivo porque proporciona una descripción detallada del contexto, antecedentes y metodología, y una explicación clara de los resultados y su interpretación. Este enfoque asegura una comprensión completa del tema, utilizando un lenguaje accesible y una estructura organizada. Además, contribuye al avance del conocimiento al describir y explicar nuevos hallazgos y sus implicaciones prácticas, facilitando la transferencia del conocimiento académico al mundo real y permitiendo que otros construyan sobre estos hallazgos.

El trabajo de investigación cuenta con dos modalidades: documental y de campo; documental porque se basa en la revisión de artículos científicos, mismos que permiten dar sustento a la investigación y además es de campo debido a que se aplicará instrumentos de investigación para reconocer la incidencia del material didáctico concreto en el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes de cuarto grado.

1.2.3 Unidades de investigación – Universo y muestra

La población se constituye a partir de la institución “Bolivia Benítez” del cantón Machala – provincia de El Oro, misma que el cuarto año cuenta con tres paralelos en la básica elemental, siendo una población total de 105 estudiantes entre niños y niñas; repartidos en 35 estudiantes en el paralelo A, 35 en el paralelo B y finalmente en el paralelo C con 35 estudiantes, además de contar con 3 docentes, repartidos en uno en cada paralelo. Bajo este panorama se utiliza la técnica probabilística de tipo aleatorio simple para la selección de la muestra.

Procedimiento para calcular la muestra a investigar. A continuación, el procedimiento del cálculo de la muestra:

$$Tm = \frac{N}{1 + (E/100)^2 \times N}$$

$$Tm = \frac{104}{1 + (3/100)^2 \times 104}$$

$$Tm = \frac{104}{1 + (0.03)^2 \times 104}$$

$$Tm = \frac{104}{1 + 0.0009 \times 104}$$

$$Tm = \frac{104}{1 + 0.009 \times 104}$$

$$Tm = \frac{104}{1 + 0.0945 \times 104}$$

$$Tm = \frac{104}{1.0945 \times 104} = 95.02$$

Tm: 95 estudiantes

Distribución de la muestra

Para Cuarto A:

$$Dm = \frac{tm \times n}{N} = \frac{95 \times 35}{105} = 31.6$$

Dm: 32 estudiantes de Cuarto A

Cuarto B

$$Dm = \frac{tm \times n}{N} = \frac{95 \times 35}{105} = 31.6$$

Dm: 32 estudiantes de Cuarto B

Cuarto C:

$$Dm = \frac{tm \times n}{N} = \frac{95 \times 34}{105} = 30.7$$

Dm: 31 estudiantes de Cuarto C

Por consiguiente, se detalla una comprobación de la distribución de la muestra, tabla

Tabla 2. *Distribución de la muestra por estratos*

Paralelos	Tamaño del estrato	Porcentajes	Alumnos a encuestar
Cuarto A	35	34%	32
Cuarto B	35	34%	32
Cuarto C	34	32%	31
Total	104	100%	95
Fuente. Elaboración propia del autor.			

Por lo tanto, tras la descripción del procedimiento del cálculo y distribución de la muestra, se establece que son 104 los estudiantes que representan el 97% y los docentes que son parte del 3% de la muestra.

1.2.4 Operalización de variables

1.2.4.1 Definición de variables.

Tabla 3. *Definición de variables*

VARIABLE	OPERALIZACIÓN
Materiales didácticos concretos	Objetos o recursos físicos que los niños pueden manejar y manipular para ayudarlos a comprender diferentes conceptos matemáticos (Revelo y Yáñez, 2023).
Participación en clase	En palabras de Fernández y Durán (2022) el involucramiento activo del estudiante en las diversas actividades escolares.
Interés	Inclinación del ánimo hacia alguien o algo y deseo de conseguir algo (Santander y Schreiber, 2022)
Motivación	Estado interno que activa, dirige y mantiene la conducta de la persona hacia metas o fines determinados (Triviño y Zambrano, 2019).
Comprensión de contenidos	Ocampo González (2019) sostiene que es la competencia de una persona para asimilar algo.
Razonamiento	Llanga et al. (2019) señala que es la capacidad que tenemos todos los seres humanos para aplicar estrategias con el fin de solucionar problemas
Toma de decisiones	Proceso mediante el cual se realiza una elección entre alternativas o formas de resolver diferentes situaciones de la vida (Guaypatin et al, 2024)
Problemas vida cotidiana	Para, Tapia y Murillo (2020) surgen inconvenientes que se presentan en muchos aspectos de la vida.
Pensamiento lógico-matemático	Carmenates (2019) menciona que es un tipo de razonamiento clave en la inteligencia

	numérica o matemática, aquella que nos permite manejar diestramente las operaciones con números, así como establecer relaciones, representar mediante modelos y realizar cuantificaciones
Conceptos matemáticos	Angulo et al. (2020) indica que es la idea abstracta que representa propiedades, relaciones, estructuras o patrones numéricos, geométricos o algebraicos, que son fundamentales para entender y resolver problemas dentro de las matemáticas.

1.2.4.2 Selección de variables e indicadores

Hipótesis 1: Los materiales didácticos concretos empleados para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático son: el ábaco vertical y horizontal, en virtud que permiten aumentar la participación, pero no generan interés y motivación de los alumnos ocasionando así que no comprendan los contenidos abordados.

Tabla 4. Hipótesis 1

HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS	PREGUNTA
Los materiales didácticos concretos empleados para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático son el ábaco vertical y	Materiales didácticos concretos	Policubos Ábacos Regletas Geoplano Otro(especifique)	Entrevista Guía de preguntas Observación Ficha de observación	1. ¿Qué materiales didácticos concretos utiliza su docente con mayor frecuencia? <ul style="list-style-type: none"> • Abaco vertical • Abaco horizontal

horizontal, por lo cual no permiten aumentar la participación, interés y motivación de los alumnos ocasionando así una baja comprensión de los contenidos abordados.				<ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto • Cuaderno de trabajos • Pizarron y marcadores • Otro (especifique)
	Participación	Nivel de participación en los estudiantes Alta Media Baja	Entrevista Guía de preguntas Observación Ficha de observación	2. ¿Cuál es el nivel de participación de los estudiantes en las actividades de clase? <ul style="list-style-type: none"> • Alta • Media • Baja
	Interés y motivación	Muy interesante Interesante Poco interesante Nada interesante	Entrevista Guía de preguntas Observación Ficha de observación	3. ¿Qué tan interesante son las clases de matemáticas? <ul style="list-style-type: none"> • Muy interesante • Interesante • Poco interesante • Nada interesante ¿Qué nivel de motivación sienten en las clases de

				matemática? <ul style="list-style-type: none"> • Alto • Medio • Bajo
	Comprensión de los contenidos	Alto Medio Bajo	Entrevista Guía de preguntas Observación Ficha de observación	5. ¿Cuál es el nivel de comprensión de los estudiantes respecto a las explicaciones brindadas? <ul style="list-style-type: none"> • Alto • Medio • Bajo

Hipótesis 2: Las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático son la falta de habilidades para razonamiento y limitaciones en la toma de decisiones, ocasionando así inconvenientes para resolver problemas en su vida cotidiana.

Tabla 5. *Hipótesis 2*

HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS	PREGUNTA
Las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático son la falta de habilidades	habilidades de razonamiento y toma de decisiones.	Falta de razonamiento Inconvenientes al momento de seleccionar una estrategia de solución Falta de tiempo	Entrevista Guía de preguntas Observación Ficha de observación	6. ¿Cuáles son las dificultades que presentas al momento de resolver problemas o ejercicios matemáticos? <ul style="list-style-type: none"> • Falta de razonamiento

<p>para razonamiento y limitaciones en la toma de decisiones, ocasionando así inconvenientes para resolver problemas en su vida cotidiana.</p>		<p>Excelente Buena Regular Mala</p> <p>Siempre Casi siempre A veces Nunca</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Inconvenientes al momento de seleccionar una estrategia de solución • Falta de tiempo <p>7. ¿Cómo evalúa las habilidades de razonamiento lógico de sus estudiantes?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Excelente • Buena • Regular • Mala <p>8. ¿Con qué frecuencia implementa actividades que promueven la toma de decisiones en el aula?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Nunca
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Problemas en la vida cotidiana	Siempre Casi siempre A veces Nunca	Entrevista Guía de preguntas Observación Ficha de observación	9. ¿Con que frecuencia resuelves los problemas que se te presentan fuera de la escuela? • Siempre • Casi siempre • A veces • Nunca

Hipótesis 3: Los materiales didácticos concretos que los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático son regletas de Cuisenaire, geoplanos y material base 10 puesto que genera una mayor comprensión de los conceptos matemáticos.

Tabla 6. *Hipótesis 3*

HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS	PREGUNTA
Los materiales didácticos concretos que los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático	Pensamiento lógico-matemático	Siempre Casi siempre A veces Nunca	Entrevista Guía de preguntas Observación Ficha de observación	¿Cree usted que las regletas de Cuisenaire ayudan a desarrollar el pensamiento lógico matemático en sus estudiantes? A. Siempre B. Casi siempre C. A veces

<p>son regletas de Cuisenaire, geoplanos y material base 10 puesto que genera una mayor comprensión de los conceptos matemáticos.</p>		<p>A. Resolución de problemas B. Juegos matemáticos C. Uso de materiales concretos (como ábacos, regletas, geoplanos) D. Proyectos en</p>	<p>D. Nunca</p> <p>¿Cree usted que el geoplano ayuda a desarrollar el pensamiento lógico matemático en sus estudiantes? A. Siempre B. Casi siempre C. A veces D. Nunca</p> <p>¿Cree usted que los materiales base ayudan a desarrollar el pensamiento lógico matemático en sus estudiantes? A. Siempre B. Casi siempre C. A veces D. Nunca</p> <p>12. ¿Qué estrategias utiliza para mejorar el pensamiento lógico-matemático de sus estudiantes? A. Resolución de problemas B. Juegos matemáticos C. Uso de materiales</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		grupo		concretos (como ábacos, regletas, geoplanos) D. Proyectos en grupo
	Conceptos matemáticos	Siempre Casi siempre A veces Nunca	Entrevista Guía de preguntas Observación Ficha de observación	13. ¿Crees usted que si utiliza la regleta ayuda a desarrollar y comprender de una mejor manera los conceptos matemáticos? <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Nunca ¿Crees usted que si utiliza el geoplano ayuda a desarrollar y comprender de una mejor manera los conceptos matemáticos? <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Nunca ¿Crees usted que si utiliza el material base 10 ayuda a desarrollar y comprender de una
		Escuchar las explicaciones del profesor Resolver problemas Hacer actividades prácticas Trabajar en grupo		

				<p>mejor manera los conceptos matemáticos?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Nunca
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.2.4.3 Técnicas e instrumentos de investigación.

Las técnicas de investigación utilizadas para la recolección de datos del presente trabajo son de corte cuanti-cualitativo, las cuales permitirán demostrar el tema y las hipótesis abordados en la investigación, a la vez a obtener información verídica permitiendo también analizar los aspectos/puntos que se desglosan en cada una de las técnicas. A continuación, se menciona las técnicas utilizadas:

➤ Test, es una técnica que está estructurada mediante un instrumento que es un cuestionario de preguntas cerradas, que consta de 10 ítems, las cuales se clasifican en 5 dimensiones; razonamiento lógico, pensamiento abstracto, pensamiento geométrico, pensamiento métrico y pensamiento estadístico, en el que permitirá conocer el nivel del pensamiento lógico-matemático que poseen los estudiantes de Cuarto año de Educación Básica de la Escuela Bolivia Benítez.

➤ Entrevista, esta técnica se basa en la obtención de resultados cualitativos a través de un proceso verbal de preguntas y respuestas, en el que el investigador interroga y el sujeto de estudio responde. Este enfoque permite explorar en profundidad las emociones, expresiones y conocimientos del individuo. Se aplicará a los 3 docentes de cuarto grado para medir su conocimiento y aplicación práctica, con respecto a materiales didácticos concretos en el desarrollo del pensamiento lógico.

➤ Observación, esta técnica permite obtener resultados cualitativos directos basados en la experiencia de los investigadores, quienes observan atentamente a los sujetos de estudio y analizan la información recopilada sin alterar los resultados. La observación es, por tanto, un componente fundamental en cualquier investigación. Se aplicará tanto a estudiantes como a docentes con el objetivo de verificar si en la metodología utilizada por el docente los alumnos están desarrollando el pensamiento lógico-matemático.

1.3 Análisis del contexto y desarrollo de matriz de requerimiento

1.3.1 Análisis – Verificación de resultados – Verificación de Hipótesis

1.3.1.1. Análisis de la guía de observación

La guía de observación fue aplicada a docentes y estudiantes de cuarto grado, con la finalidad de conocer si se utiliza material didáctico concreto en la enseñanza de las matemáticas. La guía está compuesta por 10 dimensiones y un total de 14 elementos importantes a verificar entre ellos: el uso de material didáctico, motivación, interés, participación, razonamiento lógico-matemático y comprensión de conceptos matemáticos.

Las observaciones directas realizadas en las clases de matemáticas de cuarto grado señalan que los estudiantes presentan un bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático, Este bajo rendimiento afecta a habilidades matemáticas, como la abstracción, la deducción y la resolución de problemas. Estos resultados se corroboran con las entrevistas efectuadas a los docentes y con el test de pensamiento lógico-matemático dirigidos a los estudiantes, los cuales la mayoría de estudiantes presentan inconvenientes para prestar atención, memorizar, comprender contenidos y problemas matemáticos vinculados al pensamiento abstracto.

En consecuencia, los estudiantes dependen principalmente de un solo Ábaco para todo el curso y los dedos de sus manos, considerándolos como los únicos recursos tangibles para

contar y realizar operaciones básicas, lo que revela una falta de diversificación en el uso de materiales didácticos que podrían fomentar una mejor comprensión de las matemáticas.

1.3.1.2. Interpretación de resultados de la entrevista.

1. ¿Qué materiales didácticos utiliza usted en sus clases?

Los docentes entrevistados utilizan los materiales didácticos Base 10, tablero de posiciones, tarjetas interactivas, regletas y ábacos.

Los docentes utilizan una combinación de materiales didácticos tradicionales y modernas, por ejemplo, Base 10, tablero de posiciones, tarjetas interactivas, regletas y ábacos, enfocadas en la enseñanza de matemáticas. Esta diversidad indica un enfoque equilibrado que permite la comprensión conceptual y se adapta a diferentes estilos de aprendizaje.

2. ¿Cuáles son los niveles de participación de sus estudiantes?

La consideración de los docentes con respecto al nivel de participación de sus estudiantes es alta, debido a que el docente motiva a la participación de sus estudiantes.

De acuerdo a lo que los docentes manifestaron, motivan activamente la participación, lo que eleva el nivel de involucramiento de los estudiantes. Esto mejora el aprendizaje, fortalece habilidades sociales y crea un ambiente de clase dinámico y adaptable.

3. ¿Qué niveles de interés presentan los estudiantes frente a cada una de las clases impartidas?

El criterio de los docentes en relación al nivel de interés que presentan los estudiantes es alto, especificando que la cantidad de estudiantes que no presentan interés es baja.

Los docentes reportan un elevado nivel de interés entre los estudiantes, destacando que la incidencia de desinterés es mínima. Esto sugiere que las clases y los contenidos curriculares están alineados con las expectativas y motivaciones de los estudiantes, favoreciendo su compromiso académico.

4. *¿Qué nivel de motivación sienten los estudiantes en las diferentes temáticas abordadas?*

Desde el punto de vista de los docentes entrevistados el nivel de motivación con respecto a las temáticas abordadas es alto, siendo una pequeña cantidad a los que el docente observa que no están motivados.

Esto sugiere que los temas tratados son relevantes e interesantes para los estudiantes, lo que mantiene su atención y entusiasmo. La observación de una pequeña cantidad de estudiantes con baja motivación podría indicar áreas donde se podrían realizar ajustes en la presentación o conexión del contenido para captar mejor su interés.

5. *¿Cree usted que la totalidad de sus estudiantes comprenden sus explicaciones?*

Los docentes determinan que no todos sus estudiantes comprenden sus explicaciones, que la mitad de ellos comprenden de manera inmediata mientras que el resto sigue reforzando.

Esto determina que existe una diversidad en los ritmos de aprendizaje dentro del aula, lo que podría reflejar diferentes estilos de aprendizaje o niveles previos de conocimiento. También sugiere que es necesario implementar estrategias diferenciadas de enseñanza para asegurar que todos los estudiantes puedan alcanzar una comprensión adecuada del material.

6. *¿Cuáles son las dificultades más comunes que presentan los estudiantes al resolver los diferentes problemas o ejercicios matemáticos?*

Con respecto a las dificultades más comunes, los docentes coincidieron que los estudiantes presentan problemas de razonamiento lógico, la lecto escritura y la concentración.

Esto indica que los estudiantes presentan inconvenientes para resolver problemas de razonamiento lógico, para leer y escribir con fluidez, y para mantener su atención durante las actividades escolares. Estas áreas de dificultad pueden requerir intervenciones específicas y

estrategias de apoyo adaptadas para mejorar el rendimiento académico y las habilidades cognitivas de los estudiantes.

7. ¿Cómo evalúa las habilidades de razonamiento lógico de sus estudiantes?

Los docentes entrevistados señalaron la forma como evalúan las habilidades de razonamiento lógico son evaluación oral, Coevaluación y heteroevaluación.

Los docentes utilizan tres métodos para evaluar las habilidades de razonamiento lógico: evaluación oral, coevaluación y heteroevaluación. Esto establece que emplean un enfoque variado para medir y comprender el nivel de razonamiento lógico de los estudiantes, combinando la observación directa, la evaluación entre pares y la valoración profesional del docente.

8. ¿En sus clases usted diseña actividades que promuevan el análisis crítico y la toma de decisiones de sus estudiantes?

Los docentes con respecto a si diseñan actividades que promuevan el análisis crítico y toma de decisiones, establecen que diseñan este tipo de actividades en base a problemáticas reales que se presentan en la vida cotidiana.

Esto demuestra que los docentes buscan conectar el aprendizaje con situaciones prácticas y relevantes, lo que permite a los estudiantes a desarrollar habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas de manera más efectiva y práctica.

9. ¿Desde su perspectiva, en qué medida cree usted que sus estudiantes adquieren competencias para resolver problemas tanto dentro como fuera de la escuela?

Los docentes determinan que los estudiantes desarrollan actividades basadas en situaciones reales, las mismas que permiten que tengan un alto nivel de competencias con respecto a la resolución de problemas.

Los docentes indican que, al enfrentar problemas que reflejan contextos reales, los estudiantes no solo aplican conceptos teóricos, sino que también desarrollan habilidades

prácticas importantes para la vida real. Este enfoque permite a los estudiantes experimentar la importancia y la aplicabilidad del conocimiento, promoviendo una comprensión de conceptos matemáticos.

10. ¿Cree usted que el uso de las regletas de Cuisenaire les ayudaría a desarrollar el pensamiento lógico matemático en sus estudiantes?

Los docentes coinciden en su totalidad que el uso de las regletas de Cuisenaire es fundamental para el desarrollo de pensamiento lógico de sus estudiantes.

Los docentes coinciden en que las regletas de Cuisenaire son una base fundamental para desarrollar el pensamiento lógico de los estudiantes. Este material permite la visualización y manipulación de conceptos matemáticos, fomentando la resolución de problemas, y se adaptan a diferentes estilos de aprendizaje, haciendo el aprendizaje más efectivo y dinámico.

11. ¿Cree usted que el uso del geoplano les ayudaría a desarrollar el pensamiento lógico matemático en sus estudiantes?

Los docentes coinciden en su totalidad que el uso del geoplano de Cuisenaire es importante para el desarrollo de pensamiento lógico de sus estudiantes.

Los docentes están de acuerdo en que el geoplano de Cuisenaire es importante para el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes, porque permite a los alumnos visualizar y experimentar con conceptos geométricos y espaciales de manera concreta. Al manipular las figuras en el geoplano, los estudiantes desarrollan habilidades para identificar patrones, comprender relaciones espaciales y resolver problemas geométricos, lo que refuerza su razonamiento lógico.

12. ¿Cree usted que el uso de los materiales base 10 les ayudaría a desarrollar el pensamiento lógico matemático en sus estudiantes?

Los docentes coinciden en su totalidad que el uso de material base 10 es esencial para el desarrollo de pensamiento lógico de sus estudiantes.

El material Base 10 es fundamental para el desarrollo del pensamiento lógico en los estudiantes, ya que permite una comprensión concreta y visual del sistema de numeración decimal. Este material facilita la manipulación física de unidades, decenas y centenas, lo que ayuda a los estudiantes a entender la estructura y las operaciones matemáticas básicas de manera tangible.

13. ¿Qué estrategias utiliza para mejorar el pensamiento lógico-matemático de sus estudiantes?

Los docentes desarrollan actividades lúdicas con materiales que despierten el interés de sus estudiantes, además de resolver problemas de razonamiento lógico que fomenten la curiosidad y motivación.

Los docentes crean actividades lúdicas utilizando materiales que captan el interés de los estudiantes y presentan problemas de razonamiento lógico para estimular su curiosidad y motivación. Al integrar elementos de juego y materiales atractivos, los docentes logran hacer que el aprendizaje sea más dinámico y significativo, lo que fomenta una mayor participación y entusiasmo por los desafíos matemáticos.

14. ¿Qué estrategias considera usted que le hace falta implementar para mejorar la comprensión de los conceptos matemáticos en sus estudiantes?

Los docentes sugieren al trabajo en equipo, la ayuda de las TICS y resolución de problemas relacionados a la vida cotidiana como estrategias para mejorar la comprensión de conceptos matemáticos.

Los docentes recomiendan el trabajo en equipo, el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y la resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana como estrategias clave para mejorar la comprensión de conceptos matemáticos. El

trabajo en equipo fomenta la colaboración y el intercambio de ideas, lo que enriquece el proceso de aprendizaje. Las TIC proporcionan herramientas interactivas y recursos digitales que facilitan la comprensión de conceptos complejos mediante simulaciones y ejercicios prácticos.

1.3.1.3. Análisis e interpretación de los resultados del test.

Al evaluar la actividad de seguir el patrón para completar los dibujos correctamente, 7 de cada diez estudiantes realizaron correctamente, nos permite ver que la mayoría de los estudiantes lograron entender y seguir el patrón para completar los dibujos correctamente, aunque aún hay un porcentaje significativo (aproximadamente 3 de cada 10) que enfrenta dificultades con esta tarea. Esto podría indicar que, mientras algunos estudiantes tienen una buena capacidad para el pensamiento abstracto relacionado con patrones, otros podrían beneficiarse de más práctica o instrucciones adicionales para mejorar en esta área.

Al inferir sobre la actividad realizada por los estudiantes podemos cuantificar que una mayoría sustancial de los estudiantes (cerca del 70%) pueden seguir y aplicar correctamente el patrón para encerrar la respuesta adecuada. Sin embargo, un número no insignificante de estudiantes (3 de cada 10) todavía tiene dificultades con esta tarea, lo que puede indicar la necesidad de reforzar la habilidad de observación y aplicación de patrones para mejorar su desempeño en tareas similares.

Al realizar la actividad referente a la aplicación de razonamiento lógico sobre el ejercicio planteado, se puede apreciar que la mayoría de los estudiantes (más de la mitad, 6 de cada diez) pueden realizar sumas básicas para resolver problemas cotidianos, como el del ejemplo. No obstante, casi 4 de cada 10 estudiantes todavía encuentran desafíos en resolver este tipo de problemas aritméticos simples, lo que indica la necesidad de fortalecer las habilidades de cálculo y comprensión de problemas en el grupo.

Al evaluar sobre la actividad relacionada con el razonamiento lógico al aplicar un ejercicio matemático, podemos indicar que 5 de cada diez estudiante lograron calcular correctamente, así mismo los restantes siguiente no pudieron realizar el cálculo de manera correcta.

Esta interpretación revela una división casi equitativa entre los estudiantes que pueden y no pueden resolver este tipo de problemas de sustracción y razonamiento numérico. La mitad de los estudiantes muestra competencia en la aplicación de matemáticas para resolver problemas prácticos, mientras que la otra mitad enfrenta dificultades. Esto sugiere la necesidad de más práctica y apoyo en habilidades matemáticas, especialmente en contextos de la vida real donde se requiere calcular diferencias y entender transacciones financieras.

Al aplicar una actividad relacionada con el pensamiento geométrico, podemos indicar que 2 de cada diez estudiantes lograron determinar correctamente el valor a partir de la ilustración. Sin embargo 8 de cada diez estudiantes no pudieron determinar correctamente el valor.

Esta interpretación muestra que la gran mayoría de los estudiantes enfrenta dificultades significativas al intentar calcular o deducir el valor total basándose en una ilustración. Esto podría indicar una falta de habilidades en la interpretación visual y la aplicación de conceptos matemáticos en contextos prácticos. La actividad revela un área crítica donde se podría enfocar más la enseñanza, mejorando la habilidad de los estudiantes para integrar información visual con cálculos matemáticos.

En la actividad de observación de cuadros realizadas a los estudiantes para aplicar el pensamiento geométrico condujo a los siguientes resultados: 4 de cada diez, lograron identificar correctamente la cantidad de cuadros y triángulos en el paisaje. El 64.2% no pudieron identificar correctamente la cantidad de cuadros y triángulos.

Esta interpretación indica que más de la mitad de los estudiantes tienen dificultades con la tarea de identificación y conteo de formas geométricas en un contexto visual complejo como un paisaje. Aproximadamente 6 de cada 10 estudiantes no logran realizar la actividad correctamente, lo que sugiere que podría ser útil implementar más prácticas y enseñanzas enfocadas en la observación detallada y el reconocimiento de formas, así como mejorar la habilidad para contar y clasificar objetos visuales en entornos menos estructurados. Esto podría ayudar a fortalecer sus habilidades de percepción visual y razonamiento espacial.

La actividad aplicada a los estudiantes para conocer su pensamiento métrico como es identificar y encerrar la cantidad correcta, condujo a los siguientes resultados: 6 de cada diez estudiantes lograron identificar y encerrar correctamente la cantidad, y 4 de cada diez no lograron identificar y encerrar correctamente la cantidad.

Esta interpretación muestra que una mayoría leve de los estudiantes es capaz de realizar correctamente la tarea de identificar cantidades monetarias en un contexto dado. Sin embargo, casi la mitad de los estudiantes encuentra dificultades en esta área, lo que podría indicar la necesidad de mejorar la enseñanza de conceptos básicos de manejo de dinero y habilidades matemáticas aplicadas a situaciones financieras reales. Esto sugiere una oportunidad para fortalecer la comprensión y la práctica en el manejo de dinero, posiblemente a través de actividades más interactivas y prácticas que involucren cálculos y estimaciones monetarias.

Al inferir sobre la actividad de encerrar los elementos de figura geométrica podemos indicar que 4 de cada diez estudiantes, lograron encerrar correctamente los elementos de la figura geométrica presentada. Y 6 de cada diez no pudieron realizar correctamente la tarea.

Esta interpretación indica que una mayoría de los estudiantes (más de la mitad) tiene dificultades con la tarea de identificar y encerrar elementos específicos dentro de una figura geométrica. Esto podría reflejar desafíos en habilidades visuales y espaciales, así como en la

comprensión de las propiedades y componentes de las figuras geométricas. La dificultad que presentan aproximadamente 6 de cada 10 estudiantes sugiere que sería beneficioso implementar estrategias de enseñanza más efectivas en geometría, tal vez utilizando materiales didácticos más visuales y táctiles que permitan a los estudiantes explorar y manipular físicamente las formas para mejorar su comprensión.

Al inferir sobre la actividad relacionada con el pensamiento estadístico, se determinó que, de cada 10 estudiantes, aproximadamente 4.53 (redondeando, cerca de 5 estudiantes) lograron interpretar correctamente el diagrama de barras y responder cuántas personas fueron encuestadas. Mientras que, de cada 10 estudiantes, aproximadamente 5.47 (redondeando, cerca de 5 estudiantes) no pudieron interpretar correctamente el diagrama o deducir el número correcto de personas encuestadas.

Esta interpretación muestra que una ligera mayoría de los estudiantes tiene dificultades con la interpretación correcta de los diagramas de barras, una herramienta estadística fundamental para la representación y análisis de datos. La capacidad de solo alrededor de 5 estudiantes de cada 10 para responder correctamente sugiere que es necesario mejorar la enseñanza y la práctica en el manejo de herramientas gráficas en estadística. Sería beneficioso integrar más actividades que fortalezcan la comprensión y habilidades de los estudiantes en la lectura e interpretación de gráficos estadísticos, asegurando que puedan aplicar estos conceptos en diferentes contextos.

Al evaluar sobre la actividad relacionada con el pensamiento estadístico al observar un pictograma, podemos indicar que 5 de cada diez estudiante lograron interpretar correctamente el pictograma y responder cuántos niños fueron encuestados.

Esta interpretación indica que casi la mitad de los estudiantes logra entender y aplicar correctamente la interpretación de datos representados en un pictograma. Sin embargo, una ligera mayoría encuentra dificultades con esta habilidad, lo que puede reflejar desafíos en la

comprensión de cómo se representan y se interpretan los datos visuales. Esto sugiere la necesidad de fortalecer la enseñanza en la lectura e interpretación de gráficos estadísticos, utilizando más ejemplos y ejercicios prácticos que ayuden a los estudiantes a familiarizarse mejor con estas representaciones visuales y su significado matemático y estadístico.

Al inferir sobre la actividad relacionada con el pensamiento estadístico, se determinó que, de cada 10 estudiantes, aproximadamente 4.53 (redondeando, cerca de 5 estudiantes) lograron interpretar correctamente el diagrama de barras y responder cuántas personas fueron encuestadas. Mientras que, de cada 10 estudiantes, aproximadamente 5.47 (redondeando, cerca de 5 estudiantes) no pudieron interpretar correctamente el diagrama o deducir el número correcto de personas encuestadas.

Esta interpretación muestra que una ligera mayoría de los estudiantes tiene dificultades con la interpretación correcta de los diagramas de barras, una herramienta estadística fundamental para la representación y análisis de datos. La capacidad de solo alrededor de 5 estudiantes de cada 10 para responder correctamente sugiere que es necesario mejorar la enseñanza y la práctica en el manejo de herramientas gráficas en estadística. Sería beneficioso integrar más actividades que fortalezcan la comprensión y habilidades de los estudiantes en la lectura e interpretación de gráficos estadísticos, asegurando que puedan aplicar estos conceptos en diferentes contextos.

1.3.1.4 Verificación de Hipótesis

La hipótesis particular 1 menciona que: Los materiales didácticos concretos empleados para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático son el ábaco vertical y horizontal, los cuales no permiten aumentar la participación, interés y motivación de los alumnos, ocasionando así una baja comprensión de los contenidos abordados, no se ha verificado en su totalidad según los datos presentados por la pregunta 1,2,3,4 de la entrevista

a docentes, de tal manera se puede contrastar en la guía de observación en los aspectos 1,2,3,4.

La hipótesis particular 2 menciona textualmente: Las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático son la falta de habilidades para razonamiento y limitaciones en la toma de decisiones, ocasionando así inconvenientes para resolver problemas en su vida cotidiana, se ha verificado parcialmente según la guía de observación en los aspectos 6,7,8,9, a si mismo siendo corroborados con los resultados obtenidos de la entrevista a docentes pregunta No. 6.

La hipótesis particular 3 que textualmente dice: Los materiales didácticos concretos que los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático son regletas de Cuisenaire, geoplanos y material base 10 puesto que genera una mayor comprensión de los conceptos matemáticos, se ha verificado que cumple en su totalidad según la entrevista realizada a docentes en la pregunta No. 10,11,12.

1.3.1.5 Discusión de resultados.

A partir de los resultados adquiridos mediante la aplicación de los instrumentos de investigación como lo son el test, entrevista y guía de observación, se pudo evidenciar que por parte del profesorado hay un bajo nivel de preparación en cuanto a la preparación de material didáctico concreto para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en sus estudiantes; además, tras una observación minuciosa se pudo denotar que los estudiantes presentan falencias en el área, denotando un nivel bajo de pensamiento lógico-matemático y falta de motivación en la materia.

De esta manera, Valbuena et al. (2021), mencionan que para que el estudiante desarrolle habilidades sólidas en pensamiento lógico-matemático, es imprescindible que el docente emplee estrategias activas que incluyan la práctica directa con materiales didácticos concretos. Estas estrategias deben fomentar la observación y el análisis de los conceptos

matemáticos, permitiendo que los estudiantes realicen deducciones basadas en sus observaciones para obtener respuestas lógicas. Además, el desarrollo de estas actividades debe ser continuo, variando entre secuencias, operaciones básicas, resolución de problemas, cálculo mental y análisis, entre otros.

Las dificultades en el aprendizaje de matemáticas se presentan cuando los estudiantes no entienden un proceso o concepto matemático y, al avanzar a nuevos temas, se generan lagunas en su conocimiento (Cartuche, 2023). Por otro lado, Celi et al. (2021) afirma que la falta de atención en clase se debe a problemas en la forma de enseñar o en el entorno del aula. Además, Pacheco y Arroyo (2022) mencionan que los materiales didácticos concretos ayudan a desarrollar nuevos hábitos de aprendizaje y aumentan el interés de los estudiantes.

De acuerdo con los datos, la mitad de los estudiantes no alcanzan un alto nivel en el pensamiento lógico-matemático, siendo un 15% el que posee un nivel alto, dado que dominan los conceptos brindados, en consecuencia, el alumnado se apoya para realizar las actividades y según la pregunta 2 de la entrevista los estudiantes son participativos. A pesar, de que el alumnado es participativo en la clase, un 49% de estudiantes presentan un bajo nivel de pensamiento lógico-matemático estos estudiantes enfrentan dificultades para resolver problemas, comprender relaciones lógicas y aplicar conceptos abstractos sin apoyo. Presentando problemas con operaciones básicas y la precisión en cálculos, lo que puede llevar a una disminución de la confianza y la motivación en matemáticas.

Tomalá Pozo (2023) indica que el material didáctico concreto, juega un papel relevante en superar estos desafíos. Este tipo de material facilita la comprensión al transformar conceptos abstractos en representaciones tangibles, ayudando en la experimentación práctica, además mejora la visualización de relaciones matemáticas. Mientras que, hace el aprendizaje más atractivo y motivador, reforzando habilidades lógico-matemáticas y apoyando el desarrollo de una base sólida antes de abordar conceptos complejos.

1.3.2 Matriz de Requerimiento

Tabla 7. Matriz de requerimiento

Problemas particulares	Situación actual	Objetivos	Requerimientos
1. ¿Cuáles son los materiales didácticos concretos empleados para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los alumnos de cuarto grado de la escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025	Se puede evidenciar que los docentes utilizan materiales didácticos tradicionales utilizando ábacos y las manos para contar.	Reconocer materiales didácticos concretos empleados para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los alumnos de cuarto grado de la escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025	Capacitaciones y ayuda al docente en el uso y manejo de diferentes materiales didácticos concretos que desarrollen el pensamiento lógico de los estudiantes para mejorar el proceso de E/A.
2. ¿Cuáles son las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático que presentan alumnos de cuarto grado de la Escuela Bolivia Benítez, Machala, ¿2024-2025?	Las dificultades que presentan los estudiantes son: falta de interés, escasa comprensión de conceptos abstractos matemáticos y clases monótonas por parte de los docentes para despertar la motivación e	Identificar las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático que presentan alumnos de cuarto grado de la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025	Realizar tutorías académicas cuyo fin es brindar la oportunidad de que todos los estudiantes aprendan, crear talleres que ayuden a desarrollar habilidades de pensamiento lógico-matemático.

	interés por aprender las matemáticas.			
3. ¿Qué materiales didácticos concretos los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025?	Los docentes utilizan materiales didácticos tradicionales, en conjunto a clases magistrales y trabajos individuales, se evidencia una falta de motivación e interés por parte del alumnado.	Establecer los materiales didácticos concretos los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025.	Implementación de materiales didácticos concretos y dar a conocer cómo diseñar, crear y manejar dichos materiales, además, revisar que estrategias se pueden aplicar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático.	F uent e: Inve stiga ción direc ta A utor

es: Pucha B. Luna A.

1.4 Selección del requerimiento a intervenir – Justificación

1.4.1 Selección del requerimiento a intervenir

Una vez analizado las bondades de diferentes requerimientos que se presentó en la matriz, se ha considerado que los más oportuno es la realización de manual didáctico en la que se aborden temas importantes como: estrategias, materiales y evaluaciones que se puedan aplicar en el aula con el fin de desarrollar habilidades del pensamiento lógico matemático, generando un aprendizaje significativo y enriquecedor para los estudiantes de 4to grado de básica elemental.

1.4.2 Justificación

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes es fundamental según lo manifiesta Celi et al. (2021) brinda la oportunidad de generar habilidades lógicas que facilitan la asimilación de conceptos matemáticos, en conjunto a el razonamiento lógico de los estudiantes formándose y preparándose para comprender y conectar ideas de manera coherente y técnica. Además, de reconocer que la resolución de problemas se da en cualquier momento de la vida, ya que los números son necesarios para contabilizar aquello que es necesario.

Es decir que, estas habilidades ayudan a los estudiantes a comprender y resolver problemas complejos, tomando en cuenta que los docentes deben brindar las herramientas necesarias para desarrollar el razonamiento lógico. Teniendo en cuenta que, muchos estudiantes presentan dificultades al momento de realizar operaciones matemáticas, por ende, es fundamental preparar al infante desde muy pequeños.

Andrade Cartuche (2023) indica que es fundamental reconocer que los materiales didácticos son importantes dentro del proceso enseñanza aprendizaje debido a que los estudiantes pueden manipular y relacionarlos ejercicios con los conocimientos previos, además, se debe reconocer que las estrategias aplicadas por el docente influyen de manera significativa ya que, estas son las que motivan o desmotivan a los estudiantes.

Por consiguiente, nuestro trabajo tiene como objetivo brindar un manual didáctico a los docentes con el fin de que puedan implementar estrategias y diseñar materiales didácticos para que puedan implementar en el aula logrando así cambiar los ambientes motivacionales, ayudando a los niños a desarrollar habilidades de pensamiento.

CAPÍTULO II

2. PROPUESTA INTEGRADORA

Guía didáctica sobre el diseño y elaboración de materiales didácticos concretos dirigido a los docentes de la Escuela de Educación Básica “Bolivia Benítez” que permitan el uso adecuado de los materiales didácticos concretos para el desarrollo el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes de cuarto grado de básica elemental.

2.1. Descripción de la propuesta

En la actualidad, el docente debe ser consistente en su práctica formativa dentro del aula, debe ser innovador en el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo captar la atención de los alumnos y desafiar paradigmas que amenazan la ejecución del proceso de educación de manera efectiva. En la realidad educativa, los materiales didácticos concretos son considerados herramientas esenciales que facilitan el aprendizaje mediante la representación tangible de conceptos abstractos, estos materiales se han convertido en elementos clave para la comprensión, desarrollo y aplicación de habilidades lógico-matemáticas.

En la escuela Bolivia Benítez, donde a pesar de hacer uso del ábaco y base 10 como material didáctico no se evidencian otros materiales que fortalezcan su aprendizaje en el área de las matemáticas. Esto se corroboró en la recolección y análisis de datos, a través de instrumentos como test, entrevista y guía de observación donde se evidencio que los maestros desconocen acerca del diseño de materiales didácticos concretos para desarrollar el pensamiento lógico-matemático, dando como consecuencia problemas como: baja motivación e inconvenientes con la lecto-escritura de símbolos matemáticos en los alumnos de cuarto grado; la mayoría de ellos no logran adquirir la capacidad para desarrollar el pensamiento lógico-matemático.

Partiendo de las consideraciones anteriores, se pretende elaborar una Guía didáctica, como una herramienta imprescindible que apoyará al docente durante el PEA, facilitando una práctica eficaz, ya que proporciona un enfoque metodológico innovador que permite a los estudiantes aprender de manera interactiva y dinámica, con el objetivo de fomentar un ambiente educativo motivador que se logre desarrollar las habilidades sociales, emocionales e intelectuales de manera equilibrada, Además, Navas y Castro (2023) mencionan que, el juego en el proceso de enseñanza-aprendizaje resulta muy beneficioso, dado que motiva al estudiantado a aprender, fomenta el pensamiento crítico, la imaginación, y contribuye a mejorar su rendimiento académico.

Siguiendo con lo propuesto, la guía didáctica contará con instrucciones que permita que los docentes comprendan la función, beneficios, aplicación y diseño para implementar de manera efectiva los materiales descritos en la guía dentro del aula, además permite un uso adecuado de los recursos con los estudiantes, promoviendo el desarrollo de la psicomotricidad, el fortalecimiento de habilidades, estimulando el descubrimiento y razonamiento lógico. De esta manera, se enfrenta de manera innovadora a los desafíos del aprendizaje en el aula, enriqueciendo la experiencia educativa.

Por lo tanto, resaltamos al Art. 343 de la Constitución de la República, redacta que los estudiantes aprenden de manera flexible, dinámica con la finalidad de que logren el pleno desarrollo de su potencial individual, por otra parte, en el Art. 349 señala que los docentes en todos los niveles y modalidades, deben estar en constante actualización además de una formación continua, pedagógica y académica. Por lo que el elaborar materiales y utilizarlos dentro de clases hacen que el alumno tenga mayor accesibilidad y reforzar los contenidos con la práctica. Esto genera un entorno saludable e interesante por aprender en los educandos. Además, esta propuesta es factible y positiva a la misma vez, porque aportará significativamente en el ámbito de igual manera cumple con los objetivos establecidos en el proyecto.

La importancia de la propuesta radica en que proporciona una herramienta práctica y accesible para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de cuarto grado, una etapa importante en el desarrollo de contenidos abstractos, a través de una guía didáctica que gestionará el diseño y uso de materiales concretos, esta iniciativa facilita el aprendizaje mediante la observación, manipulación y experimentación, permitiendo la comprensión de conceptos complejos. Al proporcionar estrategias concretas, contribuye a mejorar el rendimiento académico y prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos matemáticos y de pensamiento crítico en niveles superiores.

Finalmente, la propuesta representa una solución efectiva para el bajo desarrollo del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de cuarto grado. Al proporcionar a los docentes herramientas prácticas y accesibles, se fomenta un aprendizaje interactivo que proporciona la comprensión de conceptos abstractos a través de la manipulación y la experimentación. Los materiales didácticos que se incluyeran en la guía no solo promoverán una participación activa y constante del estudiante, sino que también desarrollará habilidades necesarias para el futuro. El docente podrá implementar estrategias de enseñanza mediante la

guía didáctica, donde se detallan los materiales necesarios para lograr avances efectivos en la enseñanza de contenidos matemáticos.

2.2 Objetivos de la propuesta.

2.2.1 *Objetivo general.*

Diseñar una guía didáctica innovadora, basada en estrategias metodológicas y actividades que promuevan el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de cuarto de básica en la escuela “Bolivia Benítez” periodo 2024-2025.

2.2.2 *Objetivos específicos.*

Identificar el tipo de material concreto que promueva al desarrollo de actividades que fortalezcan el pensamiento lógico-matemático.

Determinar actividades vinculadas al desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Establecer el vínculo entre las estrategias metodológicas con la utilización de materiales concretos en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

2.3. Componentes estructurales de la propuesta.

2.3.1. *Material Didáctico concreto*

Base 10. evallos y Vélez (2023) señalan que los materiales de Base 10 consisten en bloques que representan unidades, decenas, centenas y millares. Estos bloques ayudan a los estudiantes a visualizar y comprender el valor posicional de los números en el sistema decimal. Los bloques individuales representan las unidades, las barras representan las decenas, los cuadrados las centenas y los cubos los millares. Estos materiales son fundamentales para permitir a los estudiantes a entender el concepto de valor posicional y el funcionamiento del sistema decimal. Facilitan la comprensión de operaciones matemáticas básicas como la suma, resta, multiplicación y división, proporcionando una representación visual y tangible de los números.

¿Cómo se puede elaborar?

Los materiales de Base 10 se pueden elaborar utilizando cubos de madera, plástico o incluso papel. Se pueden diseñar y cortar bloques de diferentes tamaños que representan unidades, decenas y centenas.

Tarjetas de resolución de problemas. Matailo y Ramon (2023) indican, que son tarjetas con problemas matemáticos que los estudiantes deben resolver. Estos problemas pueden abarcar una variedad de temas y niveles de dificultad, y están diseñados para fomentar el pensamiento crítico y la aplicación de conceptos matemáticos. Las tarjetas de resolución de problemas son esenciales para desarrollar habilidades de pensamiento crítico y lógico, permiten a los estudiantes aplicar sus conocimientos matemáticos en situaciones prácticas y desafiantes, mejorando su capacidad para resolver problemas de manera autónoma.

¿Cómo se puede elaborar?

Se pueden elaborar fichas y tarjetas con problemas matemáticos utilizando papel, cartulina o impresoras. Cada tarjeta puede incluir un problema diferente junto con espacio para que los estudiantes anoten sus soluciones.

Geoplano. Palacio et al. (2022) Señalan que el geoplano es una herramienta matemática que consiste en una cuadrícula de clavos o puntos sobre la que se pueden estirar bandas elásticas para crear diferentes formas geométricas, se utiliza para enseñar conceptos de geometría como áreas, perímetros y propiedades de las figuras. El geoplano es importante para la enseñanza de la geometría porque permite a los estudiantes visualizar y manipular formas geométricas, esto facilita la comprensión de conceptos abstractos y mejora la capacidad de los estudiantes para resolver problemas geométricos.

¿Cómo se puede elaborar?

Se puede elaborar un geoplano utilizando una tabla de madera o plástico con una cuadrícula de clavos o puntos. Las bandas elásticas se utilizan para crear las formas geométricas.

2.3.2 *Pensamiento Lógico.*

Estrategias del juego y manipulación. La manipulación del juego es una forma de comunicación que busca generar aprendizaje de una manera indirecta, por lo cual, el juego es la estrategia que puede ayudar a la integración de un grupo de estudiantes a la construcción de conocimientos y a la ejercitación física. Es por ello que, Quintanilla (2020) menciona que la incorporación del juego en el aula brinda a los estudiantes la oportunidad de experimentar, explorar y aprender de forma práctica esto facilita la integración de estrategias lúdicas en el proceso educativo, permitiendo así que los alumnos aprendan mientras se divierten.

Destacando el trabajo de Moya (2024) señala que el desarrollo del pensamiento lógico-matemático a través del juego exige la planificación de actividades innovadoras y desafiantes que atiendan los intereses y necesidades de los estudiantes incentivando la exploración la investigación y la comprobación de resultados mediante un proceso lógico que favorece la construcción de relaciones significativas con su entorno.

2.3.3. *Construcción con bloques lógicos*

Esta actividad pedagógica se realiza con fichas geométricas de diferente grosor, forma, tamaño y color, impulsa la capacidad de ensamblar estructuras de bloques, proporcionan así, una actividad que facilita el conocimiento, la identificación de patrones desde temprana edad, desarrollando la habilidad espacial y coordinación visual-motora, Hidalgo et al. (2021) indica que los juegos con bloques lógicos pueden ir de lo simple a lo complejo y se pueden aplicar a todos los niveles de enseñanza según la metodología que aplique el docente, además trabaja y refuerza el pensamiento lógico.

2.3.4. *Construcción de figuras geométricas con tangram*

El tangram es un rompecabezas que consta de siete piezas (5 triángulos, 1 cuadrado y 1 paralelogramo) utilizado mayormente en el contexto educativo, el uso de este material favorece la introducción de los conceptos geométricos, pero el desafío en esta actividad

consiste en que los estudiantes deben encontrar una forma de organizar estas piezas para construir figuras específicas, como un cuadrado, un triángulo o figuras más complejas como animales o personas.

El objetivo de esta actividad según Manrique y López (2022) es que el estudiante desarrolle competencias lógicas e intelectuales para que pueda analizar, interpretar, formular y comunicar conceptos matemáticos utilizando la terminología y simbología adecuadas, que logren la identificación de posibles errores fomentando las habilidades cognitivas y espaciales.

2.3.4. Construcción y aplicación de regletas Cuisenaire.

El objetivo es realizar la identificación de ventajas y áreas de oportunidades al momento de utilizar las regletas de Cuisenaire, como herramienta efectiva para la enseñanza de las matemáticas conociendo su impacto en la formación del estudiante.

Las regletas de Cuisenaire son pequeñas barras de diferentes longitudes y colores diseñadas para representar valores. Este material, es un recurso versátil que combina la teoría y la práctica, fortaleciendo el aprendizaje. Porque permite crear estructuras visuales para comprender conceptos matemáticos, como la suma, resta, fracciones y proporciones.

Para, Revelo y Yáñez (2023) el uso de este material constituye un recurso educativo esencial que promueve un aprendizaje significativo en los alumnos, ya que les brinda la oportunidad de interactuar de manera directa con objetos y conceptos abstractos. Su aplicación se distingue por ser tanto didáctica como motivadora, sustentándose en la premisa de que el aprendizaje resulta más eficaz cuando se apoya en la experiencia práctica y la manipulación.

2.3.5. Estrategias de resolución de problemas:

La estrategia de resolución de problemas se refiere a las operaciones mentales utilizadas por los alumnos para pensar y razonar sobre la representación de los datos con el fin de transformarlos y obtener una solución, por ende, es una herramienta didáctica considerada potente para desarrollar habilidades entre los estudiantes, brindando la capacidad de crear, inventar, razonar y analizar situaciones para luego resolverlas (Orihuela, 2024).

Para Arteaga et al. (2021) la resolución de problemas, desde una perspectiva teórica, constituye un elemento esencial en el proceso educativo que convierte al estudiante en un agente activo y creador de su propio saber. Esta estrategia pedagógica trasciende la mera memorización de datos, ya que impulsa el desarrollo de habilidades cognitivas avanzadas y estimula un comportamiento reflexivo y estratégico en los alumnos.

2.4. Fase de implementación de la propuesta

2.4.1 Fase de construcción

La presente propuesta se desarrolla en la escuela de educación básica Bolivia Benítez durante el período el 2024-2025, ubicada en las calles Cristóbal Colón y Sucre, el grupo seleccionado forma parte del subnivel básica elemental concretamente el cuarto grado, que está integrado por tres paralelos (A, B y C) con cuatro docentes, quienes serán los beneficiarios directos de este trabajo propositivo.

Para la identificación de la problemática se aplicó un diagnóstico, para lo cual se aplicaron técnicas como la entrevista y la observación, las cuales permitieron identificar que un problema de gran envergadura, que está afectando considerablemente los proceso enseñanza aprendizaje, dentro de la asignatura de matemática es el bajo desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes.

Esta propuesta de solución es muy necesaria y relevante porque va a permitir a los docentes de matemática, a través de una guía didáctica, conocer los diferentes materiales didácticos concretos que puede utilizar en sus clases, también aprenderá cómo construirlos

paso a paso y finalmente conocer en qué espacios o momentos es idóneo utilizarlos para causar un mayor impacto en el estudiantado, lo que orienta al docente a mejorar su proceso de planificación y desarrollo de la sesión de aprendizaje.

Las variables que forman parte del diseño y realización de la propuesta son en primer lugar el material didáctico concreto y el pensamiento lógico matemático, las cuales se lograron determinar en el momento de elegir la mejor propuesta de intervención para solucionar la problemática planteada, en resumen, esta guía es esencial para mejorar la enseñanza de los conceptos matemáticos y con ello desarrollar el pensamiento lógico-matemático.

Es importante precisar que materiales didácticos concretos se convierte en un aliado estratégico dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje, porque motivan al estudiante a aprender y sobre todo generan curiosidad, lo que hace que ellos investiguen y no se queden solo con la información impartida por el docente, sino ir mucho más allá, generando de esta manera una corresponsabilidad compartida entre docente y estudiante coadyuvando a la generación de un aprendizaje significativo.

Se tomó la decisión de hacer la guía didáctica porque es una herramienta valiosa para que los docentes puedan tener toda la información detallada de cómo trabajar con los estudiantes para lograr desarrollar en ellos el pensamiento lógico matemático, considerada como una destreza indispensable dentro del currículo nacional, que lamentablemente no se lo puede fortalecer por muchos factores entre ellos la falta de materiales de apoyo e información para los docentes de todos los subniveles.

Para el diseño de la misma se tomó como de partida la definición de algunos conceptos que representan la fundamentación teórica de la misma, considerando algunos aspectos que no se investigaron en el marco teórico del capítulo 1, brindándole un enfoque mucho más operativo, en el que se logró obtener información relacionada a formas de

actuación del docente y alternativas de solución, para lo cual se efectuó una investigación exhaustiva de algunos artículos científicos de revistas indexadas a bases de datos.

Después desarrollar la fase anterior se procedió a sistematizar la información para lo cual se realizó una abstracción de toda la información, que permite tener claro los contenidos que van a ubicar dentro de la guía didáctica entre los cuales destacan materiales didácticos innovadores que permiten a los estudiantes desarrollar esencialmente el pensamiento lógico matemático y cuáles son sus fases de construcción.

Por último, toda esa información anteriormente seleccionada se la ubica dentro de la guía didáctica, para lo cual se definen objetivos generales y específicos, luego se realiza una presentación de los materiales didácticos concretos como los bloques lógicos, tangram, regletas de Cuisenaire, tarjeta de resolución de problemas, geoplano y los poliedros, seguidamente el paso a paso para construirlo y finalmente cuenta con un rúbrica de evaluación que permite al docente valorar en qué medida fue útil o no el material implementado.

2.4.2 Fase de socialización

Para hacer conocer la propuesta, la guía didáctica se la socializa con los docentes de la escuela Bolivia Benítez, del cuarto grado de la asignatura de matemática, con el fin de explicar las bondades que posee la misma en el desarrollo pensamiento lógico matemático, puesto que posee indicaciones claras para que el docente diseñe e implemente los materiales didácticos concretos, lo que coadyuva para que los estudiantes se sientan motivados a lo largo de todo el proceso, porque van a poder manipularlos, identificar su color, forma, características, textura, entre otras.

2.4.3 Desarrollo de la propuesta

El desarrollo de la presente propuesta comienza con el diseño la matriz de requerimiento, en base a las prioridades identificadas en la aplicación de los diversos

instrumentos de investigación, seguidamente se procedió a la fundamentación teórica y la justificación de la misma, luego la definición de los componentes estructurales, después se cumplieron todas las actividades planteadas que conlleva el diseño de la guía didáctica la selección de materiales didácticos concretos innovadores que sean idóneos para su edad así como su forma de utilizarlos y finalmente una charla de capacitación a los docentes de la escuela para que puedan mejorar su praxis pedagógica con el recurso proporcionado.

2.4.3.1 Estimación del tiempo.

Actividades ejecutadas	Tiempo utilizado
Identificación de la problemática	1 semana
Búsqueda de información	3 semanas
Selección y análisis de la información	2 semanas
Organización y sistematización	1 semana
Construcción de la guía didáctica	3 semanas
Revisión de la propuesta	2 semanas
Socialización de la propuesta	3 semanas
Total	15 semanas de trabajo

2.4.3.2 Cronograma del tiempo.

N°	Actividades	MESES Y SEMANAS DE TRABAJO																				
		Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	Revisión del problema priorizado		■																			
2	Socialización de la propuesta seleccionada			■																		
3	Planteamiento de objetivos de la propuesta				■																	
4	Elección de los componentes estructurales					■																
5	Investigación y fundamentación de cada término de los componentes						■	■	■													
6	Creación de los diseños de cada elemento de la guía									■	■	■										
7	Diseño de los instrumentos de evaluación para cada actividad												■									
8	Revisión de la propuesta													■								
9	Corrección de algunos aspectos														■	■						
10	Análisis de factibilidad															■	■					
11	Conclusiones y recomendaciones																■	■				
12	Presentación final																	■				

2.5 Recursos logísticos

ACTIVIDAD	Construcción y socialización		Duración	5 meses
A. TALENTO HUMANO				
Nº	Descripción	Tiempo	Costo H/T	Precio Total
1	Autores	5 meses	\$ 0,00	\$ 0,00
2	Especialistas	5 meses	\$ 0,00	\$ 0,00
SUBTOTAL				\$ 0,00
B. RECURSOS MATERIALES				
Nº	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Papel Bond (Resmas)	1	\$ 4,00	\$ 4,00
2	Caja de marcadores	1	\$ 4,50	\$ 4,50
SUBTOTAL				\$ 8,50
C. RECURSOS TECNOLÓGICOS				
1	Laptop	1	\$ 0,00	\$ 0,00
2	Celular	1	\$ 0,00	\$ 0,00
3	Internet	1	\$ 25,00	\$ 125,00
SUBTOTAL				\$ 125,00
TOTAL GENERAL				\$ 133,80

CAPITULO III

3.VALORACION DE LA FACTIBILIDAD

En este capítulo se procederá a realizar la valoración de la factibilidad de la propuesta implementada en escuela de educación básica Bolivia Benítez a través de un análisis crítico de las tres dimensiones como son la técnica, social y legal las cuales se presentarán a continuación:

3.1 Análisis de la dimensión técnica.

La propuesta se llevó a cabo de manera eficiente gracias a la apertura de las autoridades de la institución, docentes y estudiantes quienes mostraron interés en apoyar el desarrollo de la aplicación de los materiales didácticos concretos en el área de matemáticas. Asimismo, los docentes de cuarto año han demostrado toda la disposición en la elaboración de materiales concretos. Por otra parte, los padres de familia han sido parte y respaldo ante la aplicación de esta propuesta presentada.

La escuela de educación básica Bolivia Benítez cuenta con espacios adecuados, las aulas son amplias en cada uno de los tres paralelos A, B y C, la infraestructura se encuentra en buenas condiciones que facilitan la ejecución para la implementación de la propuesta, sin embargo, los docentes no contaban con materiales didácticos tangibles, es por ello que se facilitó el uso de materiales accesibles para la comprensión de conceptos matemáticos promoviendo un aprendizaje activo y participativo.

Para la socialización de la propuesta se presentó en un espacio adecuado asignado por la directora de la escuela su vez contando con la participación de los docentes quienes forman parte de este proyecto de investigación; lo cual, se les compartió la guía didáctica explicando el uso de los materiales físicamente y como se los aplicará; de modo que, se dio a conocer los beneficios de los materiales didácticos concretos que ofrecen a los estudiantes al desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Por consiguiente, los agentes externos han sido de gran apoyo durante este proyecto, ya que, con el debido asesoramiento, observaciones, sugerencias y orientaciones se ejecutó correctamente este trabajo de investigación. De hecho, en el transcurso de las prácticas laborales se ha obtenido una gran experiencia dentro de las aulas fortaleciendo conocimientos para hacer frente a las realidades y desafíos del ámbito educativo; por ende, se hará énfasis mediante la sustentación teórica de esta investigación.

El recurso humano que ha formado parte favorable para la viabilidad técnica del proyecto, ha sido orientado por un asesor con experiencia capacitado en didáctica y los docentes de cuarto año ya que son ellos los que contribuyen con su conocimiento y mantienen un apego cercano con sus estudiantes; es más, los mismos estudiantes muestran interés para ser partícipes de la elaboración de los materiales propuestos generando un ambiente activo para todos.

Por último, se constata que la factibilidad técnica es alta, debido a la buena disposición tanto institucional como humanos favorables, lo que permite comprender que los docentes podrán hacer uso de esta guía sin dificultades alguna de manera que, la guía didáctica está bien estructurada y fundamentada, está a su disposición para el uso adecuado en el aprendizaje de los involucrados, logrando los objetivos planteados en un tiempo establecido obteniendo un resultado positivo.

3.2 Análisis de la dimensión social.

En términos generales, la relación que se mantuvo con la institución permitió observar que se mantiene un ambiente de buena convivencia y colaborativo con los estudiantes, docentes y padres de familia. Por lo tanto, gracias a disposición de docentes y alumnos se pudo brindar la oportunidad de dar a conocer a través de una guía didáctica el uso de materiales didácticos que en cierta manera benefician a los docentes en sus clases para captar la atención y la concentración de los alumnos.

En este sentido, la propuesta presentada sobre la guía didáctica con los materiales concretos promoverá la participación y colaboración con los estudiantes desarrollando la memoria, el razonamiento, la concentración y sobre todo la percepción para la resolución de problemas matemáticos, estos materiales tangibles favorecen a sus habilidades cognitivas, cabe recalcar que mejora el aprendizaje en todas sus etapas logrando una formación integral de los educandos.

Por lo tanto, esta propuesta influyó positivamente en la escuela de educación básica Bolivia Benítez, junto con la disponibilidad de los docentes se demostró la utilidad de la guía didáctica y la elaboración de los materiales didácticos en las aulas de clase, de la misma manera se dio paso a la aplicación, pues, de esta forma se deja lo tradicional y se va mejorando la enseñanza con la implementación de nuevos materiales para la formación cognitiva de los estudiantes.

Las acciones favorables que se ha obtenido a través de los materiales elaborados como el tangram, bloques lógicos, regletas de cuisenaire, tarjeta de resolución de problemas, poliedros, geoplano, han sido elementos esenciales para profundizar el conocimiento y el desarrollo del pensamiento lógico matemático, ya que, los docentes deben hacer uso efectivo de estos materiales tangibles, permitiéndoles a los estudiantes ser partícipes durante este proceso de aprendizaje.

3.3. Análisis de la dimensión legal.

Este proyecto se fundamenta en la Constitución de la República del Ecuador del 2008 y se basa al artículo 343 en la que establece que es responsabilidad de las instituciones educativas potenciar el aprendizaje del estudiante, por lo cual, el sistema tiene como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente. En este sentido, se prioriza al estudiante debido a que es el centro de atención dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, esto se puede lograr con la utilización de materiales y el

mismo ingenio que tiene el docente para poder desarrollar competencias y habilidades en los alumnos ya que esto es el objetivo primordial del sistema educativo.

Por consiguiente, la Ley Orgánica de Educación Intercultural, estable en el Artículo 26 en la que reconoce a la educación como un derecho que tiene todos los ciudadanos y lo ejercen a lo largo de la vida, pero además de eso se especifica en el artículo 2, que los procedimientos escolares en todos los niveles deben diseñarse para adaptarse a la etapa de desarrollo cognitivo, habilidades psicomotoras e intereses personales y culturales del individuo. Esto se relaciona con el artículo 11, en la que establece que establece que todas las personas son iguales y gozarán de los mismos derechos, deberes y oportunidades, en el literal f del mismo artículo, enfatiza que los docentes deben promover una actitud constructivista en la educación.

En este contexto, se decidió sustentar el desarrollo de esta propuesta basándose en los diversos artículos establecidos en el marco legal de nuestro país, de esta manera se refuerza la solidez de la investigación y se asegura en su elaboración.

CONCLUSIONES

Una vez culminado el trabajo de titulación se estableció las siguientes conclusiones:

- Los materiales didácticos concretos que utilizan los docentes en la impartición de sus clases para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático son: tablero de posiciones, tarjetas interactivas, regletas y ábacos, haciendo que el proceso de E/A sea complejo y tedioso generando estrés, aburrimiento y desinterés por la materia.
- Las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático que presentan alumnos de cuarto grado de la escuela Bolivia Benítez son: bajo nivel de razonamiento lógico, problemas con la lecto-escritura de símbolos matemáticos, desconcentración, lo que produce, una limitación en los alumnos para comprender los contenidos de manera efectiva
- Los materiales didácticos concretos que los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático son: regletas cuisenaire, material base 10, tangram, bloque de construcción, rompecabezas matemáticos, y geoplano, lo que desarrolla habilidades para identificar patrones, comprender relaciones espaciales y resolver problemas geométricos, lo que refuerza su razonamiento lógico-matemático.

RECOMENDACIONES

En base a las conclusiones anteriormente mencionadas, se determinaron las siguientes recomendaciones:

- Que la institución diseñe intervenciones pedagógicas personalizadas que atiendan las necesidades específicas de los alumnos con mayores dificultades, utilizando materiales y metodologías adecuadas para reforzar las áreas críticas.
- Que los docentes planifiquen actividades de enseñanza en las cuales utilizan un gran bagaje de material didácticos concretos para dinamizar las clases, con ello elevando su nivel interés por las clases y les ayuden a conectar los conceptos abstractos con aplicaciones prácticas. Además, diversificar los materiales didácticos utilizados, incorporando herramientas digitales interactivas que complementen los métodos modernos y hagan el aprendizaje más atractivo.
- Que los docentes deben implementar materiales didácticos concretos novedosos en sus clases para fomentar un aprendizaje más interactivo, teniendo en cuenta la edad de los estudiantes, el contenido y el contexto, enriqueciendo las experiencias de aprendizaje y adaptándola a las necesidades de cada estudiante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arteaga Martínez, B. Macías, J., y Pizarro, N. (2021). La representación en la resolución de problemas matemáticos: un análisis de estrategias metacognitivas de estudiantes de secundaria. *Revista Uniciencia*, 34(1), 263-280. <https://doi.org/10.15359/ru.34-1.15>.
- Anchundia Duran, Belky Jessenia. Alay Giler, Alba Dolores. (2023). Propuesta didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de nivel inicial mediante rincones lúdicos. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 11(2), 2308-0132.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2017). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Quito-Ecuador.
- Asamblea Nacional. (2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Quito-Ecuador.
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Código de la Niñez y Adolescencia*. Quito-Ecuador.
- Campana Concha, A. R. Herrera Román, I. L. (2023). Uso de Materiales Concretos y Resolución de Problemas Aditivos de Cambio en Estudiantes del 1er Grado de una Institución Educativa Primaria, Ugel 04 – Lima. *Revista Ciencia Latina*, 7(6), 3344-3353. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.8921.
- Caraguay Valencia, I. M. Ramón Salcedo, I. F. y Ruiz Reyes, M. J. (2023). El material concreto en el aprendizaje de las operaciones básicas en Educación General Básica. *Revista Invecom*, 3(2), 2739-0063. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8078707>
- Celi Rojas, S. Z. Sanchez, C. V. Quilca Terán, M. S. y Paladines Benítez, M. C. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Revista de investigación en las ciencias de la educación*, Horizonte, 5(19), 2616-7964. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>.

- Cevallos Vergara, V. F. y Vélez Lóor, J. M. (2023). Base 10 como material didáctico manipulativo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de tercer grado. *Revista Científica FIPCAEC*, 8(3), 2588-090X.
<https://doi.org/10.23857/fipcaec.v8i3>.
- Gallego, A. M., Vargas, E. D., Peláez, O. A., Arroyave, L. M., Rodríguez, L. J. (2020). El juego como estrategia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas: retos maestros de primera infancia. *Infancias Imágenes*, 19(2).
- Gortaire Díaz, D., Beltrán Moreno, M., Mora Herrera, E., Reasco Garzón, B., & Rodríguez Torres, M. (2023). Constructivismo y conectivismo como métodos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria actual. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 14046-14058. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4672
- Hernández Ricardo, M. Pérez Viera, C. & Placeres Díaz, N. (2022). La Didáctica en la formación inicial del estudiante de la Licenciatura Educación Economía. *Revista Científica Sinapsis*, 21(1), 1390-9770 <https://doi.org/10.37117/s.v21i1.681>.
- Hidalgo Méndez, M. A. León Mantero, C. y Pedrosa Jesus, C. (2021). Tareas lógico-matemáticas y bloques lógicos de Dienes: una experiencia de aprendizaje cooperativo con futuros maestros de infantil. *Épsilon, Revista de Educación*, (112), 2340-714X.
- Ladino, J. E., Castro Bello, V. A., & Siachoque Castillo, O. M. (2019). Constructivismo social en la pedagogía. *Educación Y Ciencia*, (22), 117–133.
<https://doi.org/10.19053/0120-7105.eyc.2019.22.e10042>
- Llanga Vargas, E. F. Montesdeoca Mozo, D. M. y León Pérez, S. F. (2019). El pensamiento y razonamiento como un proceso cognitivo en el desarrollo de las ideas. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, 2254-7630.

- Ludeña Carrillo, J. E. y Zambrano Acosta, J. M. (2022). Guía de actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de Educación Inicial. *Revista Scielo*, 10(3). 2308-0132.
- Lugo Bustillos, J. K. Vilchez Hurtado, O. Romero Álvarez, L. J. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Redalyc, Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 11(3). <https://doi.org/10.22335/rlct.v11i3.991>.
- Maldonado Pincay, K. A. y Bucaran Intriago, C. T. (2022). Estrategia para el uso de materiales didácticos en el aprendizaje de las matemáticas en la educación. *Polo del Conocimiento*, 7(10), 1955-1973. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i8>.
- Manrique Betancourt, LJ, & López Pavón, DC (2022). Potencialidades lúdicas de las TIC para el aprendizaje de la geometría. *VARONA*, 75(59), 1992-8238.
- Martinez Ruiz, J. E., Cardenas Rodriguez, M. M., Junco Rosario, G. L., & Cabezas Cabezas, H. S. (2023). El desarrollo del pensamiento lógico a través del proceso de aprendizaje en los estudiantes universitarios. *Journal of Science and Research*, 8, 376–387, 2528-8083. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10420749>.
- Matailo Vivar, N. V., y Ramón Salcedo, I. F. (2023). La importancia de los recursos didácticos manipulativos en el razonamiento lógico – Matemático. *Ciencia Latina Revista, Científica Multidisciplinar*, 7(2), 10317-10337. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6121.
- Ministerio de Educación (2016). Currículo de EGB y BGU. Matemática. Quito-Ecuador.
- Mora Pérez, M. B., Mora Pérez, C. M., Lema León, M. E., & Pilco Saltos, C. V. (2023). Currículo Nacional Ecuatoriano: Una mirada histórica desde la docencia. *Tesla Revista Científica*, 3(1), 2796-9320. <https://doi.org/10.55204/trc.v3i1.e136>.

- Moya Gómez, B. (2024). El juego como estrategia lúdica en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Revista Neuronum*, 10(2), 275-294.
- Muñoz Arboleda, M. (2024). Desarrollo del pensamiento lógico-matemático y su relación con las prácticas pedagógicas. *Revista Ciencia Latina Internacional*, 8(1), 2707-2215. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9794.
- Orihuela de la Cruz, C. R. (2024). Estrategias de resolución de problemas matemáticos en estudiantes: una revisión sistemática. *Revista Scielo*, 5(1). 2739-0063 <https://doi.org/10.5281/zenodo.12659918>.
- Pacheco Anchundia, S. M., y Arroyo Vera, Z. J. (2022). Materiales didácticos concretos para favorecer las nociones lógico matemáticas en los niños de educación inicial. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada, YACHASUN*, 6(11), 2697-3456. <https://doi.org/10.46296/yc.v6i11.0191>.
- Palacio Cano, N., Polo Blanco, I., & Fernández del Valle, L. (2022). Uso del geoplano para el aprendizaje de conceptos geométricos planos: un estudio de caso con un estudiante con necesidades educativas especiales. *UNIÓN - REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA*,
- Piaget, J. (1975): *Biología y conocimiento*. 3ed esp México DF: Siglo XXI, 25-8.
- Piaget, J. (1991). *Seis estudios de psicología*. Editorial Labor, S. A. P. 28-42.
- Quintanilla, Zulay. N. (2021). Estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel de Educación Primaria. Mérito, *Revista de Educación*, 2(6), 2708-7794. <https://doi.org/10.33996/merito.v2i6.261>.
- Revelo Manosalvas, S. L. y Yáñez Ronquillo, N. P. (2023). Material concreto y su importancia en el fortalecimiento de la matemática: Mentor, *Revista de Investigación*, 2(4), 2806-5867. <https://doi.org/10.56200/mried.v2i4.5304>.

- Rochina Chileno, S. C. Ortiz Serrano, J. C. y Paguay Chacha, L. V. (2020). La metodología de enseñanza aprendizaje en la educación superior: algunas reflexiones. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 2218-3620.
- Rodríguez Palmero, M. L. (2011). La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. IN. *Revista Electrónica d'Investigación e Innovación Educativa y Socioeducativa*, 3(1), 1989- 0966.
- Ruesta Quiroz, R. G. y Gejaño Ramos, C. V. . (2022). Importancia del material concreto en el aprendizaje. *Revista De Educación Franz Tamayo*, 4(9), 2710-088X.
<https://doi.org/10.33996/franztamayo.v4i9.796>.
- Solórzano Rolando, O. Villarreal Nilza, S. Llungo Walter, V. Rosario, S. & Pérez, L. (2019). Los Materiales Didácticos y el aprendizaje de la matemática. *Revista Dialnet*, 14(1), 2617-0337. <https://doi.org/10.35756/educaumch.v0i14.104>.
- Tomalá Pozo, G. (2022). Material didáctico concreto y aprendizaje significativo de geometría en estudiantes del tercer grado. *Revista Ciencias Pedagógicas E Innovación*, 10(2), 1390-7603. <https://doi.org/10.26423/rcpi.v10i2.610>.
- Valbuena Duarte, S. Coronado, K. y Berrio Valvueda, J. (2020). El rol del docente de matemáticas en el desarrollo del pensamiento crítico en la enseñanza remota. *Dialnet, Revista boletín redipe*, 10(1), 2256-1536.
- Valderrama, V. C., y Arrubla, S. R. Q. (2022). El juego como estrategia pedagógica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la primera infancia. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 18(2), pp. 221-240, 1900-9895 / 2500-5324.
<https://doi.org/10.17151/rlee.2023.18.2.10>.
- Valdés Aguilar, M., Martínez Jimenez, G., & Soto Díaz, M. de J. (2023). Material didáctico para el aprendizaje de los recursos naturales desde la Geografía de Octavo Grado.

Didácticas Específicas, (28), 22–36, 1989-5240.

<https://doi.org/10.15366/didacticas2023.28.002es>

ANEXOS

Anexo 1. Formato de test

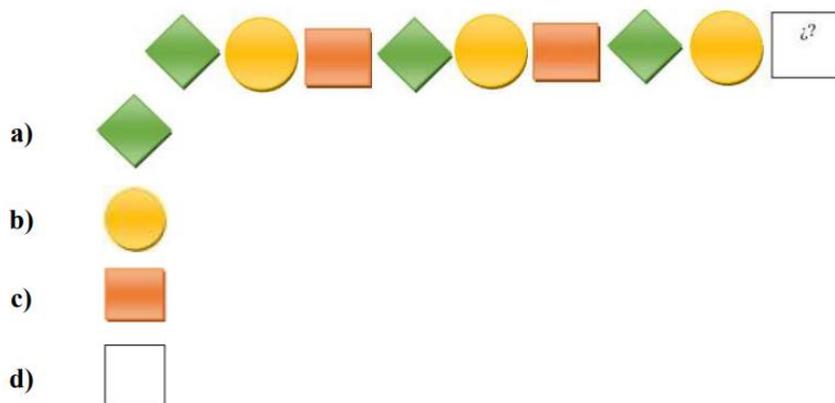
TEST DE RAZONAMIENTO LÓGICO DIRIGIDO A ESTUDIANTES

INSTRUCCIONES:

- El cuestionario está compuesto por 10 preguntas.
- Tiene un tiempo de 45 minutos
- Lee con calma y atención cada pregunta.
- Las preguntas presentan cuatro alternativas de respuesta: A, B, C y D.
- Solo una de las alternativas es la correcta.
- Resuelve el ejercicio en el espacio en blanco de cada pregunta.
- Si la respuesta que obtienes es una de las alternativas, pinta completamente con el lápiz, el círculo de esa opción.

Pensamiento abstracto

1.- Observo con cuidado el patrón y completo los dibujos para formar la secuencia correctamente.



2.- Observo con cuidado el patrón y completo los dibujos para formar la secuencia correctamente.

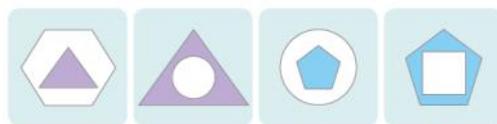


Figura # 8.Secuencia gráfica. (Ministerio de Educación, 2018)

- a) 
- b) 
- c) 
- d) 

Razonamiento lógico

3.- Pedro nació en el año 2000. ¿Cuántos años cumpliría Pedro en el año 2026?

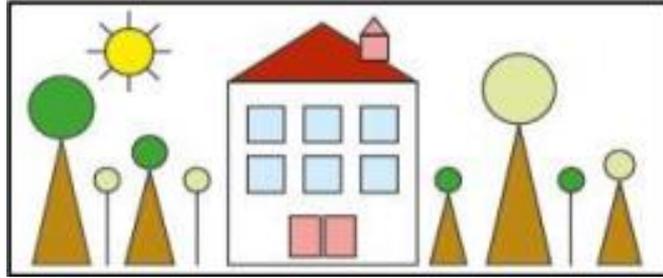
- a) 20
- b) 24
- c) 26
- d) 28

4.- Antes de arreglar la casa comunal, el presidente del barrio tenía \$987. Si hoy tiene \$199, ¿cuánto se invirtió en arreglar la casa comunal?

- a) 778
- b) 788
- c) 768
- d) 688

Geometría y medida

5.- Observa el paisaje y determina cuántos cuadrados y triángulos hay:



- a) 6 cuadrados y 6 triángulos
- b) 8 cuadrados y 7 triángulos
- c) 8 cuadrados y 6 triángulos
- d) 7 cuadrados y 5 triángulo

6.- Resuelve el problema y encierra la respuesta correcta Calcular el perímetro de un terreno cuadrado que será utilizado para el huerto escolar que mide 6 m por lado.

- a) 36cm
- b) 24cm
- c) 36m
- d) 24 m

6 m



7.- Observo y encierro la cantidad de dinero que hay en el grupo.

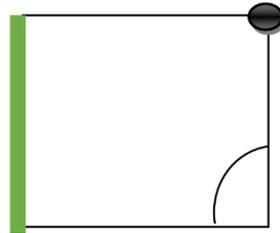


- a) USD 5,75
- b) USD 7,75

c) USD 6,75

d) USD 7,00

8.- Observa la figura geométrica y encierra sus elementos.



a) lado, línea y punto

b) vértice, ángulo y lado

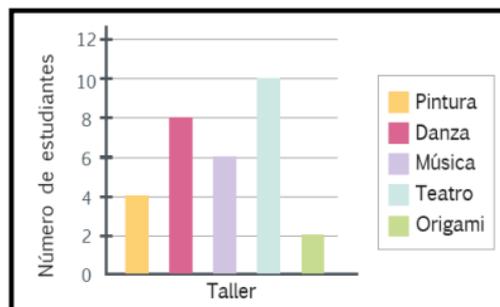
c) ángulo, círculo y lado

d) vértice, ángulo y triángulo

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

9.-Observo el siguiente diagrama de barras y respondo la siguiente pregunta. ¿A

Cuántas personas se les aplicó la encuesta?



a) 30 personas

b) 45 personas

c) 50 personas

d) 55 personas

10.-Interpreto los datos y encierro la respuesta correcta.

La familia de Alex se reunirá por el cumpleaños de su mamá. Se hizo una encuesta para saber qué plato fuerte prefieren los invitados para la cena. Los resultados de la encuesta se presentan en la siguiente gráfica:



¿Cuántas personas seleccionaron carne?

- a) 6 personas
- b) 5 personas
- c) 12 personas
- d) 13 personas

DIMENSIONES	PREGUNTAS
Pensamiento Abstracto	1. Observo con cuidado el patrón y completo los dibujos para formar la secuencia correctamente. 2. Observo con cuidado el patrón y encierro la respuesta para formar la secuencia correctamente.
Razonamiento Lógico	3. Juan cría 10 pollitos, sus amigos le regalan 6 más ¿Cuántos pollitos tiene en total? 4. Antes de arreglar la casa comunal, el presidente del barrio tenía \$987. Si hoy tiene \$199, ¿cuánto se invirtió en arreglar la casa comunal?
Pensamiento geométrico	5. Observa la ilustración y determina cuánto es el valor total a pagar. 6. Observa el paisaje y determina cuántos cuadrados y triángulos hay.
Pensamiento métrico	7. Observo y encierro la cantidad de dinero que hay en el grupo. 8. Observa la figura geométrica y encierra sus elementos.
Pensamiento Estadístico	9. Analizo el pictograma, tomando en cuenta que cada pelota corresponde a dos niños, y respondo las siguientes preguntas ¿Cuántos niños fueron encuestados? 10. Observo el siguiente diagrama de barras y respondo la siguiente pregunta. ¿A Cuántas personas se les aplicó la encuesta?

Nota: La tabla muestra las dimensiones para la elaboración del instrumento para el test para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Test tomado y adaptado a partir de Hidalgo (2019).

Nota	Indicador
0-4	Malo
5-7	Regular
8-10	Alto

Test tomado de Hidalgo (2019)

Anexo 2. Formato de entrevista

ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES

TEMA: Material didáctico concreto y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, cuarto grado, escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025.

OBJETIVO: Recabar información acerca del uso de materiales didácticos concretos y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de básica elemental de la escuela “Bolivia Benítez”

EXHORTATIVA: Los datos recopilados serán tratados con absoluta confidencialidad, mismos que solamente serán utilizados para fines investigativos, razón por la cual solo los investigadores podrán tener el acceso a la información.

INSTRUCCIONES: Responda cada pregunta con la mayor claridad posible, Por favor sea sincero/a en cada una de sus respuestas para obtener la información acercada a la realidad con el fin de poder brindarle una solución a la problemática planteada. Muchas gracias por su tiempo y colaboración.

1. ¿Qué materiales didácticos utiliza usted en sus clases?

2. ¿Cuáles son los niveles de participación de sus estudiantes?

3. ¿Qué niveles de interés presentan los estudiantes frente a cada una de las clases impartidas?

4. ¿Qué nivel de motivación sienten los estudiantes en las diferentes temáticas abordadas?

5. ¿Cree usted que la totalidad de sus estudiantes comprenden sus explicaciones?

6. ¿Cuáles son las dificultades más comunes que presentan los estudiantes al resolver los diferentes problemas o ejercicios matemáticos?

7. ¿Cómo evalúa las habilidades de razonamiento lógico de sus estudiantes?

8. ¿En sus clases usted diseña actividades que promuevan el análisis crítico y la toma de decisiones de sus estudiantes?

9. ¿Desde su perspectiva, en qué medida cree usted que sus estudiantes adquieren competencias para resolver problemas tanto dentro como fuera de la escuela?

10. ¿Cree usted que el uso de las regletas de Cuisenaire les ayudaría a desarrollar el pensamiento lógico matemático en sus estudiantes?

11. ¿Cree usted que el uso del geoplano les ayudaría a desarrollar el pensamiento lógico matemático en sus estudiantes?

12. ¿Cree usted que el uso de los materiales base 10 les ayudaría a desarrollar el pensamiento lógico matemático en sus estudiantes?

13. ¿Qué estrategias utiliza para mejorar el pensamiento lógico-matemático de sus estudiantes?

14. ¿Qué estrategias considera usted que le hace falta implementar para mejorar la comprensión de los conceptos matemáticos en sus estudiantes?

Anexo 3. Formato de guía de observación

GUIA DE OBSERVACIÓN

DATOS INFORMATIVOS

Institución:	Grado: Cuarto “ ”
Asignatura:	Fecha:

TEMA: Material didáctico concreto y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, cuarto grado, escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025.

OBJETIVO: Recabar información acerca del uso de materiales didácticos concretos y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de básica elemental de la escuela “Bolivia Benítez”

EXHORTATIVA: Los datos recopilados en esta guía de observación serán tratados con absoluta confidencialidad, mismos que solamente serán utilizados para fines investigativos, razón por la cual solo los investigadores podrán tener el acceso a la información.

ASPECTO A OBSERVAR	INDICADORES DE VALORACIÓN			OBSERVACIONES
	ALTO	MEDIO	BAJO	
Uso de materiales didácticos				
Participación en clase				
Interes del alumnado				
Motivación				
Comprensión del tema				
Inconvenientes al momento de seleccionar una estrategia de solución de un problema				
Problemas con el tiempo en la ejecución de actividades				
Habilidades de razonamiento lógico de sus estudiantes				
Toma de decisiones en los estudiantes				
Uso de regletas de cuisenaire				
Uso del geoplano				
Uso del material base 10				
Desarrollo del pensamiento lógico matemático				
Comprensión de los conceptos matemáticos.				

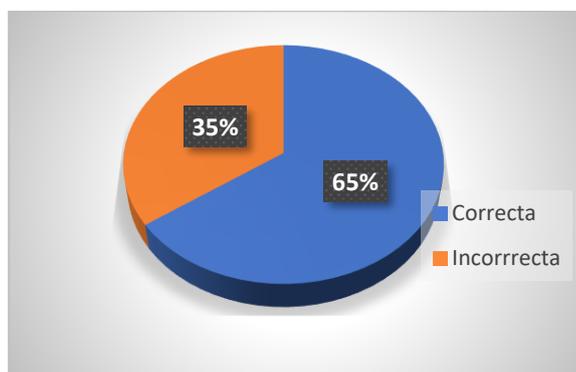
Anexo 4. Resultados del test

Análisis e interpretación de los resultados del test.

Cuadro 1. *Observo con cuidado el patrón y completo los dibujos para formar la secuencia correctamente*

Dimensión pensamiento abstracto		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Correcta	62	65.3
	Incorrecta	33	34.7
	Total	95	100.0

Figura 1. *Pregunta 1. Dimensión pensamiento abstracto*



Fuente. *Test de razonamiento lógico-matemático*

Autores. Elaboración de autores

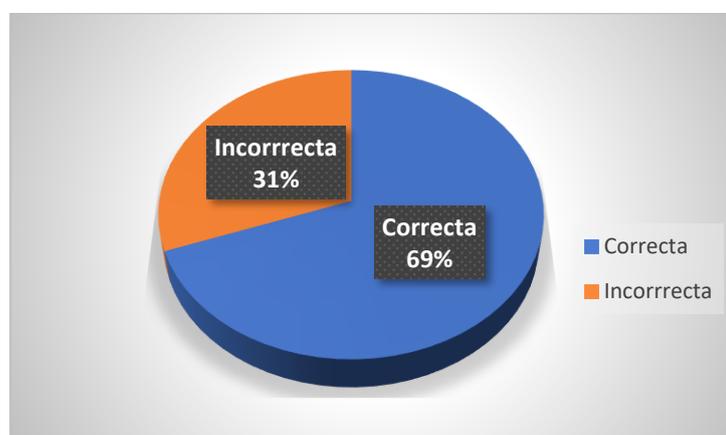
Al evaluar la actividad de seguir el patrón para completar los dibujos correctamente, 7 de cada diez estudiantes realizaron correctamente, nos permite ver que la mayoría de los estudiantes lograron entender y seguir el patrón para completar los dibujos correctamente, aunque aún hay un porcentaje significativo (aproximadamente 3 de cada 10) que enfrenta dificultades con esta tarea. Esto podría indicar que, mientras algunos estudiantes tienen una buena capacidad para el pensamiento abstracto relacionado con patrones, otros podrían beneficiarse de más práctica o instrucciones adicionales para mejorar en esta área.

Tabla 2. Dimensión: Pensamiento Abstracto

Cuadro 2. *Observo con cuidado el patrón y encierro la respuesta para formar la secuencia correctamente*

Dimensión pensamiento abstracto		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Correcta	66	69.5
	Incorrecta	29	30.5
	Total	95	100.0

Figura 2. *Pregunta 2. Dimensión pensamiento abstracto*



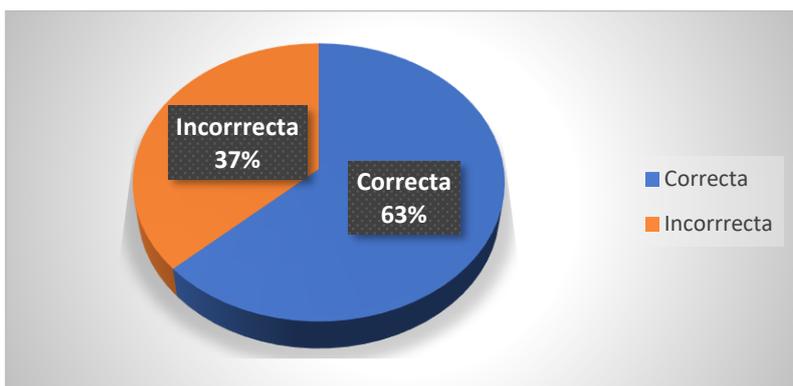
Fuente. Encuestas

Autores. Elaboración propia de los autores

Al inferir sobre la actividad realizada por los estudiantes podemos cuantificar que una mayoría sustancial de los estudiantes (cerca del 70%) pueden seguir y aplicar correctamente el patrón para encerrar la respuesta adecuada. Sin embargo, un número no insignificante de estudiantes (3 de cada 10) todavía tiene dificultades con esta tarea, lo que puede indicar la necesidad de reforzar la habilidad de observación y aplicación de patrones para mejorar su desempeño en tareas similares.

Cuadro 3. *Pedro nació en el año 2000. ¿Cuántos años cumpliría Pedro en el año 2026?*

Dimensión: Razonamiento Lógico		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Correcta	60	63.2
	Incorrecta	35	36.8
	Total	95	100.0

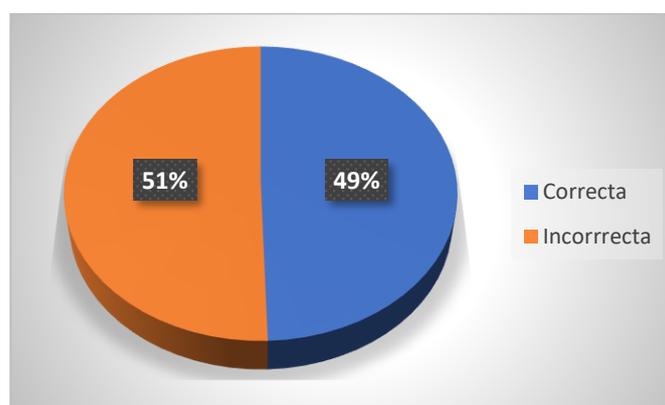
Figura 3. *Pregunta 3. Dimensión Razonamiento Lógico.***Fuente.** Test**Autores.** Elaboración propia de autores

Al realizar la actividad referente a la aplicación de razonamiento lógico sobre el ejercicio planteado, se puede apreciar que la mayoría de los estudiantes (más de la mitad, 6 de cada diez) pueden realizar sumas básicas para resolver problemas cotidianos, como el del ejemplo. No obstante, casi 4 de cada 10 estudiantes todavía encuentran desafíos en resolver este tipo de problemas aritméticos simples, lo que indica la necesidad de fortalecer las habilidades de cálculo y comprensión de problemas en el grupo.

Cuadro 4. *Antes de arreglar la casa comunal, el presidente del barrio tenía \$ 987. Si hoy tiene \$ 199, ¿cuánto se invirtió en arreglar la casa comunal?*

Dimensión Razonamiento Lógico		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Correcta	48	50.5
	Incorrecta	47	49.5
Total		95	100.0

Figura 4. *Pregunta 4. Dimensión Razonamiento Lógico*



Fuente. Test

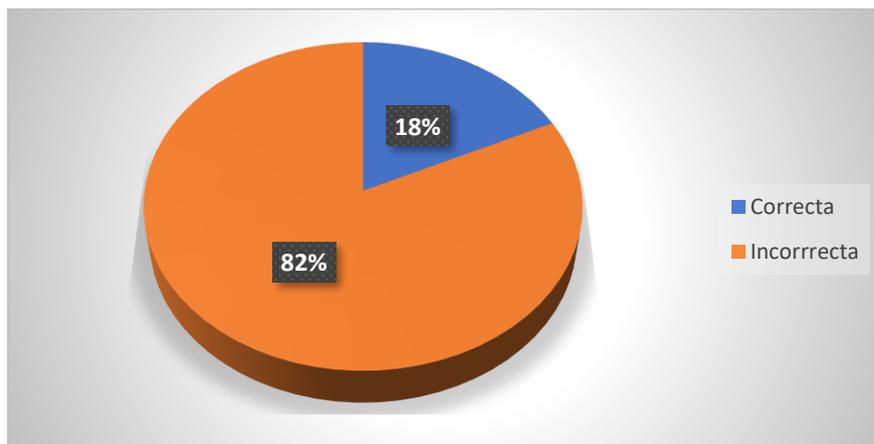
Autores. Elaboración de autores

Al evaluar sobre la actividad relacionada con el razonamiento lógico al aplicar un ejercicio matemático, podemos indicar que 5 de cada diez estudiante lograron calcular correctamente, así mismo los restantes siguiente no pudieron realizar el cálculo de manera correcta.

Esta interpretación revela una división casi equitativa entre los estudiantes que pueden y no pueden resolver este tipo de problemas de sustracción y razonamiento numérico. La mitad de los estudiantes muestra competencia en la aplicación de matemáticas para resolver problemas prácticos, mientras que la otra mitad enfrenta dificultades. Esto sugiere la necesidad de más práctica y apoyo en habilidades matemáticas, especialmente en contextos de la vida real donde se requiere calcular diferencias y entender transacciones financieras.

Cuadro 5. *Observa el paisaje y determina cuántos cuadrados y triángulos hay:*

<i>Dimensión Pensamiento Geométrico</i>		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Correcta	17	17.9
	Incorrecta	78	82.1
Total		95	100.0

Figura 5. *Pregunta 5. Dimensión Pensamiento Geométrico*

Fuente. Test

Autores. Elaboración de autores

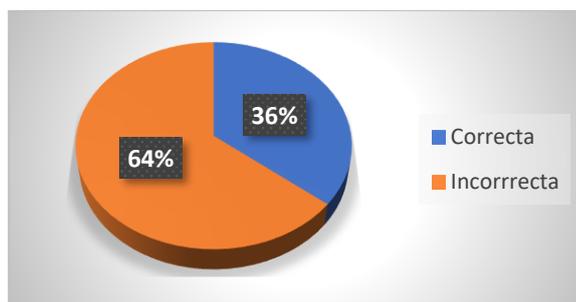
Al aplicar una actividad relacionada con el razonamiento geométrico, podemos indicar que 2 de cada diez estudiantes lograron determinar correctamente el valor a partir de la ilustración. Sin embargo 8 de cada diez estudiantes no pudieron determinar correctamente el valor.

Esta interpretación muestra que la gran mayoría de los estudiantes enfrenta dificultades significativas al intentar calcular o deducir el valor total basándose en una ilustración. Esto podría indicar una falta de habilidades en la interpretación visual y la aplicación de conceptos matemáticos en contextos prácticos. La actividad revela un área crítica donde se podría enfocar más la enseñanza, mejorando la habilidad de los estudiantes para integrar información visual con cálculos matemáticos.

Cuadro 6. Resuelve el problema y encierra la respuesta correcta Calcular el perímetro de un terreno cuadrado que será utilizado para el huerto escolar que mide 6 m por lado.

<i>Dimensión Pensamiento Geométrico</i>		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Correcta	34	35.8
	Incorrecta	61	64.2
	Total	95	100.0

Figura 6. Pregunta 6. Dimensión Pensamiento Geométrico



Fuente. Test

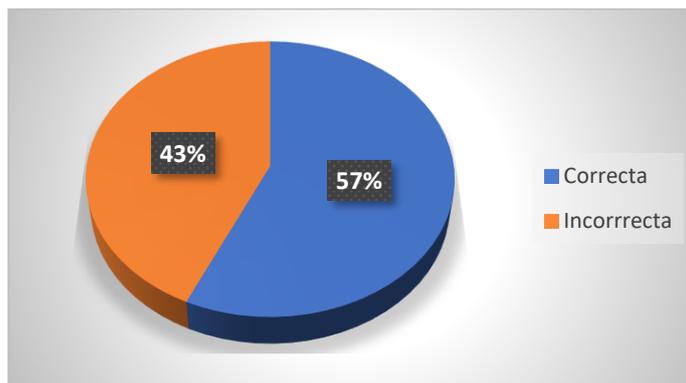
Autores. Elaboración de autores

En la actividad de observación de cuadros realizadas a los estudiantes para aplicar el razonamiento geométrico condujo a los siguientes resultados: 4 de cada diez) lograron identificar correctamente la cantidad de cuadros y triángulos en el paisaje. El 64.2% no pudieron identificar correctamente la cantidad de cuadros y triángulos.

Esta interpretación indica que más de la mitad de los estudiantes tienen dificultades con la tarea de identificación y conteo de formas geométricas en un contexto visual complejo como un paisaje. Aproximadamente 6 de cada 10 estudiantes no logran realizar la actividad correctamente, lo que sugiere que podría ser útil implementar más prácticas y enseñanzas enfocadas en la observación detallada y el reconocimiento de formas, así como mejorar la habilidad para contar y clasificar objetos visuales en entornos menos estructurados. Esto podría ayudar a fortalecer sus habilidades de percepción visual y razonamiento espacial.

Cuadro 7. *Observa la figura geométrica y encierra sus elementos*

Dimensión: Pensamiento Métrico		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Correcta	54	56.8
	Incorrecta	41	43.2
Total		95	100.0

Figura 7. *Pregunta 7. Dimensión Pensamiento métrico*

Fuente. Test

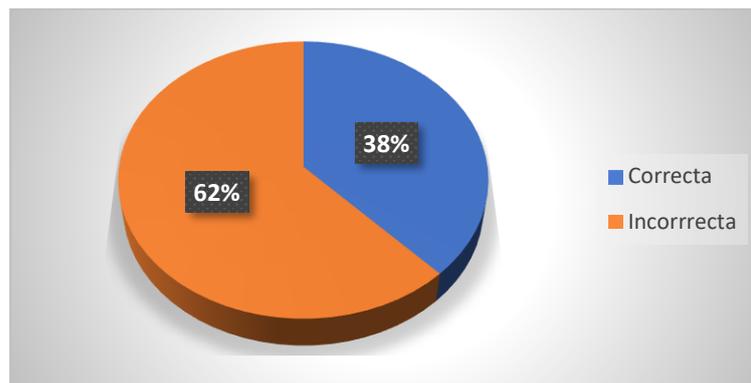
Autores. Elaboración de autores

La actividad aplicada a los estudiantes para conocer su pensamiento métrico como es identificar y encerrar la cantidad correcta, condujo a los siguientes resultados: 6 de cada diez estudiantes lograron identificar y encerrar correctamente la cantidad, y 4 de cada diez no lograron identificar y encerrar correctamente la cantidad-

Esta interpretación muestra que una mayoría leve de los estudiantes es capaz de realizar correctamente la tarea de identificar cantidades monetarias en un contexto dado. Sin embargo, casi la mitad de los estudiantes encuentra dificultades en esta área, lo que podría indicar la necesidad de mejorar la enseñanza de conceptos básicos de manejo de dinero y habilidades matemáticas aplicadas a situaciones financieras reales. Esto sugiere una oportunidad para fortalecer la comprensión y la práctica en el manejo de dinero, posiblemente a través de actividades más interactivas y prácticas que involucren cálculos y estimaciones monetarias.

Cuadro 8. *Observa la figura geométrica y encierra sus elementos*

Dimensión: Pensamiento Métrico		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Correcta	36	37.9
	Incorrecta	59	62.1
Total		95	100.0

Figura 8. *Pregunta 8. Dimensión Pensamiento métrico*

Fuente. Test

Autores. Elaboración de autores

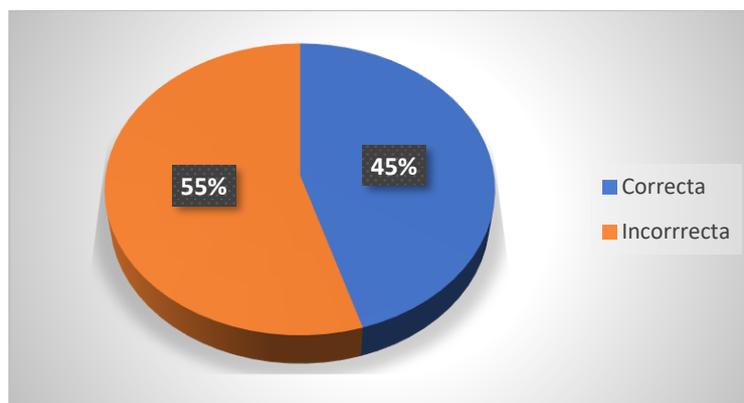
Al inferir sobre la actividad de encerrar los elementos en figuras geométricas podemos indicar que 4 de cada diez estudiantes) lograron encerrar correctamente los elementos de la figura geométrica presentada. Y 6 de cada diez no pudieron realizar correctamente la tarea.

Esta interpretación indica que una mayoría de los estudiantes (más de la mitad) tiene dificultades con la tarea de identificar y encerrar elementos específicos dentro de una figura geométrica. Esto podría reflejar desafíos en habilidades visuales y espaciales, así como en la comprensión de las propiedades y componentes de las figuras geométricas. La dificultad que presentan aproximadamente 6 de cada 10 estudiantes sugiere que sería beneficioso implementar estrategias de enseñanza más efectivas en geometría, tal vez utilizando materiales didácticos más visuales y táctiles que permitan a los estudiantes explorar y manipular físicamente las formas para mejorar su comprensión.

Cuadro 9. *Observo el siguiente diagrama de barras y respondo la siguiente pregunta. ¿A cuántas personas se les aplicó la encuesta?*

Dimensión: Pensamiento Estadístico		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Correcta	43	45.3
	Incorrecta	52	54.7
	Total	95	100.0

Figura 9. *Pregunta 9. Dimensión Estadística y probabilidad*



Fuente. Encuestas

Autores. Elaboración de autores

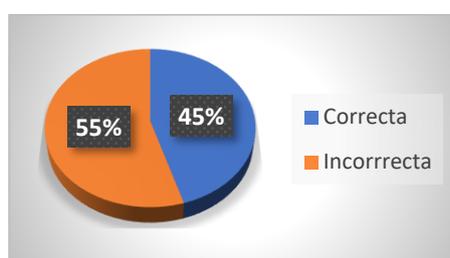
Al evaluar sobre la actividad relacionada con el pensamiento estadístico al aplicar un pictograma, podemos indicar que 5 de cada diez estudiante lograron interpretar correctamente el pictograma y responder cuántos niños fueron encuestados.

Esta interpretación indica que casi la mitad de los estudiantes logra entender y aplicar correctamente la interpretación de datos representados en un pictograma. Sin embargo, una ligera mayoría encuentra dificultades con esta habilidad, lo que puede reflejar desafíos en la comprensión de cómo se representan y se interpretan los datos visuales. Esto sugiere la necesidad de fortalecer la enseñanza en la lectura e interpretación de gráficos estadísticos, utilizando más ejemplos y ejercicios prácticos que ayuden a los estudiantes a familiarizarse mejor con estas representaciones visuales y su significado matemático y estadístico.

Cuadro 10. *La familia de Alex se reunirá por el cumpleaños de su mamá. Se hizo una encuesta para saber qué plato fuerte prefieren los invitados para la cena. Los resultados de la encuesta se presentan en la siguiente gráfica: ¿Cuántas personas seleccionaron carne*

Dimensión: Pensamiento Estadístico		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Correcta	43	45.3
	Incorrecta	52	54.7
Total		95	100.0

Figura 10. *Pregunta 10. Dimensión Estadística y probabilidad*



Fuente. Encuestas

Autores. Elaboración de autores

Al inferir sobre la actividad relacionada con el pensamiento estadístico, se determinó que, de cada 10 estudiantes, aproximadamente 4.53 (redondeando, cerca de 5 estudiantes) lograron interpretar correctamente el diagrama de barras y responder cuántas personas fueron encuestadas. Mientras que, de cada 10 estudiantes, aproximadamente 5.47 (redondeando, cerca de 5 estudiantes) no pudieron interpretar correctamente el diagrama o deducir el número correcto de personas encuestadas.

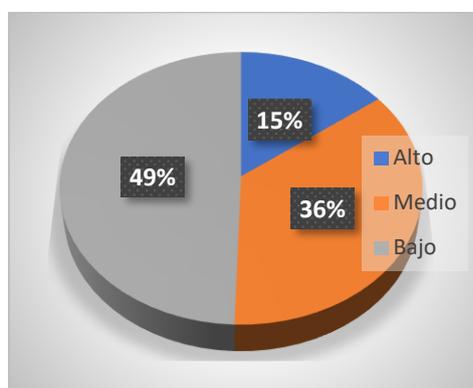
Esta interpretación muestra que una ligera mayoría de los estudiantes tiene dificultades con la interpretación correcta de los diagramas de barras, una herramienta estadística fundamental para la representación y análisis de datos. La capacidad de solo alrededor de 5 estudiantes de cada 10 para responder correctamente sugiere que es necesario mejorar la enseñanza y la práctica en el manejo de herramientas gráficas en estadística. Sería beneficioso integrar más actividades que fortalezcan la comprensión y habilidades de los

estudiantes en la lectura e interpretación de gráficos estadísticos, asegurando que puedan aplicar estos conceptos en diferentes contextos.

Cuadro 11. *Nivel de pensamiento logico-matematico*

Resultados de Test	Frecuencia	Porcentaje
Alto	14	15
Medio	34	36
Bajo	47	49
Total	95	100

Figura 11. *Resultados del test de pensamiento lógico-matemático.*



Al aplicar el test de razonamiento lógico a los estudiantes de cuarto grado, se determinó que casi la mitad del grupo (49%) se encuentra en el nivel "Bajo", El 36% está en el nivel "Medio", y solo un 15% en el nivel "Alto". Esta concentración en los niveles inferiores sugiere una deficiencia general en habilidades lógico-matemáticas, posiblemente debido a la falta de estímulos adecuados, métodos de enseñanza ineficaces, o poco uso de material didáctico concreto.

El bajo nivel de pensamiento lógico-matemático dentro de este grupo es preocupante, ya que puede limitar el rendimiento académico en áreas relacionadas y afectar negativamente las oportunidades futuras en campos que requieren habilidades lógicas-matemáticas. Este resultado subraya la importancia de revisar y mejorar las estrategias de enseñanza empleadas en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. La baja competencia en esta área podría

tener consecuencias a largo plazo, afectando el rendimiento académico en disciplinas que requieren habilidades analíticas y limitando las oportunidades de desarrollo profesional de los estudiantes.

Anexo 5. Memoria fotográfica

Aplicación de Test de razonamiento lógico-matemático



Entrevista a docentes



Fichas de observación



Anexo 6. Fichas bibliográficas

Número de cita:	1
Base de datos:	Redalyc
Revista:	SARCI
ISSN:	2697-3456
Autores:	Pacheco y Arroyo.
Año:	2022
Número de página:	14-34
Citación	Pacheco y Arrollo (2022)
Cita	<p>Dentro del mismo orden de ideas, bajo el reconocimiento de los materiales didácticos concretos como recursos esenciales para direccionar el proceso de enseñanza y aprendizaje en tanto a los intereses de los estudiantes, se cree que, en el campo de la educación inicial</p> <p>son indispensables debido a la posibilidad de un direccionamiento más concreto de los elementos, contenidos de enseñanza que se busca consolidar en los niños y niñas. En este sentido, la razón del estudio desde el manejo de materiales didácticos concretos, cumple con la función de optimizar los procesos de aprendizajes de los estudiantes, entendiéndose que a través de estos recursos se favorece la atención, concentración en el tema que se desea desarrollar.</p> <p>Siguiendo el curso de los hallazgos encontrados, los informantes claves comprenden desde su práctica y mostraron las ventajas del uso de los materiales didácticos concretos en el marco de las nociones lógicas matemáticas. Donde sostienen que el impulso de las capacidades del niño deviene de una praxis de asociación e interacción de los pares y su entorno, en la cual se construye un tejido de acciones que implica mayores niveles de atención, concentración y el aumento del interés de los niños por aprender.</p> <p>Asimismo, este recorrido del desempeño del niño se atribuye al contacto con el material didáctico concreto y orientación del docente que abre la brecha al sentido de la observación, la exploración, la manipulación y el descubrimiento como escenario que justifica la relevancia de los materiales didácticos concretos como guía para aprender nociones lógicas matemáticas debido a la posibilidad de estimulación de aspectos físicos, cognitivos y afectivos en la interacción con los otros y con el docente, donde se desarrolla la comprensión de la relación sujeto-espacio, así como la creación de escenarios socioemocionales que dan apertura al desarrollo de ideas y conceptos dado al proceso comunicacional que allí se ejecuta.</p>
Portada	 <p>Artículos</p> <p>MATERIALES DIDÁCTICOS CONCRETOS PARA FAVORECER LAS NOCIONES LÓGICO MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL</p> <p>CONCRETE DIDACTIC MATERIALS TO PROMOTE LOGICAL-MATHEMATICAL NOTIONS IN CHILDREN OF INITIAL EDUCATION</p> <p>Stella Margarita Pacheco-Anchundia spacheco1619@utm.edu.ec. Universidad Técnica de Manabí, Ecuador</p> <p>Zola Julia Arroyo-Vera zola.arroyo@utm.edu.ec. Universidad Técnica de Manabí, Ecuador</p> <p>MATERIALES DIDÁCTICOS CONCRETOS PARA FAVORECER LAS NOCIONES LÓGICO MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN, vol. 6, núm. 11, pp. 14-34, 2022 Sociedad Académica de Redes de Revistas Científicas e Investigación</p> <p> CC BY-NC-SA Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.</p>
Link.	https://www.redalyc.org/journal/6858/685872167002/html/

Número de cita:	2
Base de datos:	Dialnet
Revista:	Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar
ISSN:	7368-7380
Autores:	Ramón Salcedo, I. F., Valle Vargas, M. E., Costa Samaniego, C. del C., & Idrobo Gutiérrez, M. A.
Año:	2023
Número de página:	7368
Citación	Ramon et al. (2023)
Cita	<p>Finalmente, la investigación brinda a los actores educativos, identificar los aspectos positivos en lo referente a la utilización del material didáctico, el mismo que sirve como apoyo para la formación integral de los discentes que presentan esta dificultad de aprendizaje, como lo es la discalculia, además, facilita la identificación de estrategias y recursos que coadyuvan a transformar la forma de enseñar y aprender, de modo que sean sujetos dinámicos, innovadores, colaborativos, autónomos y conscientes de sus propios compromisos de interactuar.</p> <p>tradicional, dejando de lado los recursos y estrategias adecuados para el desarrollo y fortalecimiento de estas competencias.</p> <p>Los materiales didácticos son necesarios para la adquisición de conocimientos, habilidades, destrezas y aptitudes en los discentes, y, consecuentemente en su formación integral, esto permite que los docentes de nivel medio comprendan la importancia de diseñar e implementar material pedagógico que motive al estudiante para que se involucre de modo activo y participativo en las actividades académicas.</p> <p>Además, su importancia radica, en que proporciona en el ámbito educativo, conocimientos válidos, con</p>
Portada	<p>Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar Marzo-Abril, 2023, Volumen 7, Número 2. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5887</p>   <p>La importancia del material didáctico como medio para trabajar la discalculia</p> <p>Israel Fernando Ramón Salcedo¹ israel.ramon@unl.edu.ec https://orcid.org/0000-0001-9346-8574 Universidad Nacional de Loja Ecuador</p> <p>Miguel Enrique Valle Vargas miguel.e.valle@unl.edu.ec https://orcid.org/0000-0002-2315-2846 Universidad Nacional de Loja Ecuador</p> <p>Cecilia del Carmen Costa Samaniego cecilia.costa@unl.edu.ec https://orcid.org/0000-0002-1954-7992 Universidad Nacional de Loja Ecuador</p> <p>María Angélica Idrobo Gutiérrez maidrobog@unl.edu.ec https://orcid.org/0000-0003-4127-9143 Universidad Nacional de Loja Ecuador</p>
Link.	https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5887

Número de cita:	3
Base de datos:	Dialnet
Revista:	Didácticas Específicas.
ISSN:	7368-7380
Autores:	Valdés Aguilar, M., Martínez Jimenez, G., & Soto Díaz, M. de J.
Año:	2023
Número de página:	22–36.
Citación	Valdés et al. (2023)
Cita	<p>El material didáctico fue diseñado a partir de los resultados del diagnóstico del aprendizaje del contenido Recursos Naturales en octavo grado. Se caracteriza por un enfoque sistemático, integrador, educativo, desarrollador y humanístico, en estrecho vínculo con la localidad, teniendo en cuenta los objetivos y tareas del Desarrollo Sostenible.</p> <p>Los especialistas consultados realizaron una valoración de Muy Adecuado del material didáctico para el aprendizaje del contenido Recursos Naturales, considerándolo pertinente, aplicable, novedoso y que responde al cumplimiento del objetivo trazado.</p> <p>El material didáctico después de implementado en el proceso de enseñanza aprendizaje de Geografía en octavo grado evidenció su factibilidad, demostrado en los resultados positivos obtenidos en el aprendizaje de los estudiantes en relación al contenido Recursos Naturales, así como los cambios en sus modos de actuación.</p>
Portada	<p style="text-align: center;">MATERIAL DIDÁCTICO PARA EL APRENDIZAJE DE LOS RECURSOS NATURALES DESDE LA GEOGRAFÍA DE OCTAVO GRADO</p> <p style="text-align: center;">de</p> <p style="text-align: right;">Mayumi Valdés Aguilar¹ Dirección Municipal de Educación Morón (Ciego de Ávila, Cuba) Gerardo Martínez Jimenez² Manuel de Jesús Soto Díaz³ Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez</p> <p style="text-align: right;">Recibido 14/04/2023 Aceptado 08/05/2023</p> <p>RESUMEN El presente trabajo tiene como objetivo proponer un material didáctico que contribuya al aprendizaje del contenido Recursos Naturales desde la Geografía de octavo grado de la Escuela Secundaria Básica Urbana Roberto Rodríguez Fernández del municipio Morón de la provincia Ciego de Ávila, Cuba. El material didáctico propuesto se caracteriza por un enfoque sistemático, integrador, educativo, desarrollador y humanístico, en estrecho vínculo</p>
Link.	https://doi.org/10.15366/didacticas2023.28.002

Número de cita:	4
Base de datos:	Dialnet
Revista:	Sinapsis: La revista científica del ITSUP
ISSN:	1390-9770
Autores:	Hernández Ricardo, M., de la C Pérez Viera PhD , O., & Placeres Díaz MSc., N.
Año:	2022
Número de página:	21.
Citación	Hernández et al. (2022)
Cita	<p>y por tanto apropiarse en el proceso de formación inicial. Desde esta visión, la mayoría de los estudios acogen como principios didácticos: el carácter científico, la sistematicidad, la vinculación de la teoría con la práctica, la vinculación de lo abstracto y lo concreto, la asequibilidad, la solidez de los conocimientos, el carácter consciente y de la actividad independiente de los estudiantes y la vinculación de lo individual con lo colectivo.</p>
Portada	<p><i>Revista Sinapsis. Vol. 1, Nro 21, junio de 2022, ISSN 1390 – 9770</i></p> <p>La Didáctica en la formación inicial del estudiante de la Licenciatura Educación Economía</p> <p>Didactics in the initial formation of the student of the Bachelor's Degree in Economics Education</p> <p>Maylin Hernández Ricardo, MSc. PA. ¹ Odalys de la C Pérez Viera PhD ² Norma Placeres Díaz MSc. ³</p> <p>¹UCP Enrique José Varona, maylinhr@ucpejv.edu.cu, ORCID. ID 0000-0002-1362-5355 ²Grupo Psicus. Universidad Reformada Colombia, ORCID. ID 0000-0001-5621-0187 ³Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría (CUJAE)Cuba, ORCID. ID 0000-0002-1326-8968</p>
Link. https://doi.org/10.37117/s.v21i1.681	

Número de cita:	5
Base de datos:	Latindex
Revista:	REVISTA INVECOM
ISSN:	2739-0063
Autores:	Cartuche Andrade, M. P.
Año:	2023
Número de página:	1-18.
Citación	Cartuche (2023)
Cita	<p>y por tanto apropiarse en el proceso de formación inicial. Desde esta visión, la mayoría de los estudios acogen como principios didácticos: el carácter científico, la sistematicidad, la vinculación de la teoría con la práctica, la vinculación de lo abstracto y lo concreto, la asequibilidad, la solidez de los conocimientos, el carácter consciente y de la actividad independiente de los estudiantes y la vinculación de lo individual con lo colectivo.</p>
Portada	<p style="text-align: center;"><i>Revista Sinapsis. Vol. 1, Nro 21, junio de 2022, ISSN 1390 – 9770</i></p> <p style="text-align: center;">La Didáctica en la formación inicial del estudiante de la Licenciatura Educación Economía</p> <p style="text-align: center;">Didactics in the initial formation of the student of the Bachelor's Degree in Economics Education</p> <p style="text-align: center;">Maylin Hernández Ricardo, MSc. PA. ¹</p> <p style="text-align: center;">Odalys de la C Pérez Viera PhD ²</p> <p style="text-align: center;">Norma Placeres Díaz MSc. ³</p> <p>¹UCP Enrique José Varona, maylinhr@ucpejv.edu.cu, ORCID. ID 0000-0002-1362-5355</p> <p>²Grupo Psicus. Universidad Reformada Colombia, ORCID. ID 0000-0001-5621-0187</p> <p>³Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría (CUJAE)Cuba, ORCID. ID 0000-0002-1326-8968</p>
Link.	https://doi.org/10.5281/zenodo.8055381

Número de cita:	6
Base de datos:	Latindex
Revista:	REVISTA INVECOM
ISSN:	2739-0063
Autores:	Caraguay Valencia, I. M. . ., Ramón Salcedo, I. F. ., & Ruiz Reyes, M. J.
Año:	2023
Número de página:	1–20
Citación	Caraguay et at. (2023)
Cita	<p>En la actualidad el aprendizaje de la asignatura de matemática se apoya conjuntamente en el uso de dichos materiales concretos debido a que el discente experimenta los contenidos mediante la manipulación de los mismos, teniendo en cuenta que deben ser llamativos y duraderos para mejorar el nivel de aprendizaje.</p> <p>Según Sgreccia (2018) “Sostiene que si dentro de las aulas de clases se implementan estos materiales que incentiven a los estudiantes se tendrán óptimos resultados, fomentando en los mismos la utilización y visualización de los conceptos en cuestión” (p. 155).</p> <p>Asimismo, se tiene en cuenta que todo material concreto debe ser implementado de diversas maneras, en la que los estudiantes lo vean como una estrategia de juego en la que puedan ver que es sencillo, divertido, interesante y sobre todo fácil de aplicarlos</p>
Portada	<p>REVISTA INVECOM “Estudios transdisciplinarios en comunicación y sociedad” / ISSN 2739-0063 / www.revistainvecom.org Vol. 3, # 2, 2023. Licencia CC-BY-NC-SA. El material concreto en el aprendizaje de las operaciones básicas en Educación General Básica. Isabel María Caraguay Valencia, Israel Fernando Ramón Salcedo y Mari Julissa Ruiz Reyes.</p> <p>El material concreto en el aprendizaje de las operaciones básicas en Educación General Básica <i>Concrete material in the learning of basic operations in Basic General Education</i></p> <p>Isabel María Caraguay Valencia https://orcid.org/0009-0008-6171-6607 isabel.caraguay@unl.edu.ec Universidad Nacional de Loja</p> <p>Israel Fernando Ramón Salcedo https://orcid.org/0000-0001-9346-8574 israel.ramon@unl.edu.ec Universidad Nacional de Loja</p> <p>Mari Julissa Ruiz Reyes https://orcid.org/0009-0009-5749-6637 mari.ruiz@unl.edu.ec Universidad Nacional de Loja</p>
Link.	https://doi.org/10.5281/zenodo.8078707

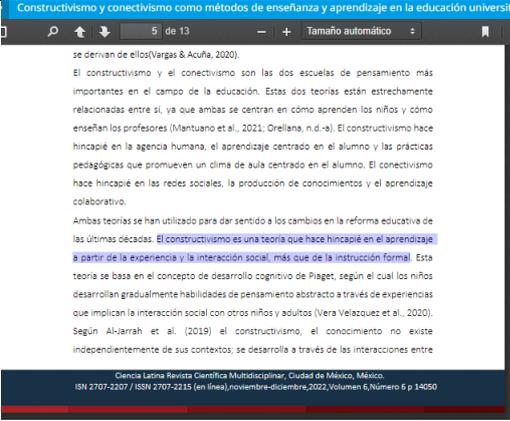
Número de cita:	7
Base de datos:	Scopus
Revista:	MENTOR: Revista de investigación educativa y deportiva.
ISSN:	2806-5867
Autores:	Revelo Manosalvas, S. L., & Yáñez Ronquillo, N. D. P.
Año:	2023
Número de página:	69–87
Citación	Revelo y Yáñez (2023)
Cita	<p>De acuerdo con la revisión documental se puede concluir que para el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática los docentes se deben proveer de material concreto estructurado como un recurso donde a los estudiantes se les proporciona dichos recursos para que exploren, observen, ensayen y manipulen libremente para posesionarse de las ideas, lo que les servirá de motivación para realizar actividades y construcción de contenidos matemáticos. Los estudiantes deben traducir mediante representaciones pictóricas las situaciones vividas, así</p> <p>Clases de materiales concretos</p> <p>Los materiales didácticos concretos se clasifican con cierta flexibilidad en estructurados y no estructurados.</p> <p>Mientras que el material didáctico concreto no estructurado es aquel que no se ha pensado previamente en su construcción, es decir que su finalidad usual no es de servir a la enseñanza aprendizaje de la matemática, pero de no existir el material estructurado, sirve de apoyo para el cálculo operatorio. Entre estos tenemos: material de desecho.</p>
Portada	<p>MENTOR Revista de Investigación Educativa y Deportiva</p> <p>Volumen 2</p> <p>Número 4</p> <p>2023</p> <p>Director: Ph.D. Richar Posso Pacheco Email: rposso@revistamentor.ec Web: https://revistamentor.ec/</p> <p>Subdirectora: Ph.D. (c) Patricia León Quinapallo Editora en Jefe: Ph.D. (c) Susana Paz Viteri Coordinador Editores Asociados: Mac. Luis Noroña Casa Coordinador Editorial: Ph.D. (c) Jose Marzillo Nacato Coordinadora Comité Científico: Ph.D. Laura Barba Miranda Coordinadora Comité de Editores: Mac. María Gladys Córdor Chicalza Coordinador del Consejo de Redacción: Msc. José Julio Lara Ralmaden</p>
Link.	https://orcid.org/0000-0002-7113-0924

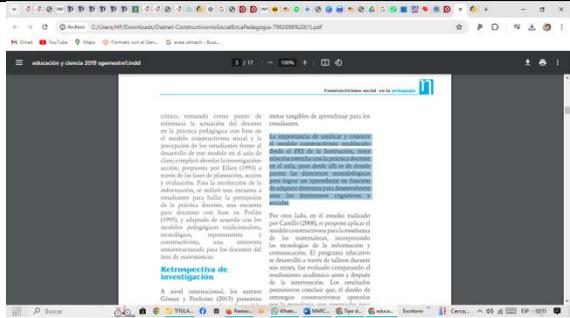
Número de cita:	8
Base de datos:	Latindex
Revista:	Tesla Revista Científica.
ISSN:	2796-9320
Autores:	Mora Pérez, M. B., Mora Pérez, C. M., Lema León, M. E., & Pilco Saltos, C. V.
Año:	2023
Número de página:	1-24
Citación	(Mora Pérez et al., 2023).
Cita	<p>La aplicación del currículo facilita el desarrollo de los componentes de la planificación, a la vez orienta el desarrollo de la didáctica que se emplea con los estudiantes, este proceso edifica la personalidad del docente. El desarrollo de actividades críticas y significativas respondiendo a los requerimientos de la sociedad, su flexibilidad permite establecer lineamientos de planificación a nivel institucional tomando en cuenta que responde a las interrogantes ¿qué enseñar?, ¿cómo? y ¿por qué?</p>
Portada	<p style="text-align: center;">T E S L A Revista Científica ISSN: 2796-9320 Vol. 3 Núm. 1 (Enero – Junio 2023), e136</p> <hr/> <p style="text-align: right;">Educación Artículos de revisión</p> <p style="text-align: center;">Currículo Nacional Ecuatoriano: Una mirada histórica desde la docencia</p> <p style="text-align: center;">Ecuadorian National Curriculum: A historical look from teaching</p> <p style="text-align: center;">María Belén Mora Pérez ^{1[0000-0001-8535-8068]}, Carlos Martín Mora Pérez ^{1[0009-0005-4318-8642]} María Elizabeth Lema León ^{1[0009-0009-0755-8115]}, Caterine Vanessa Pilco Saltos ^{1[0009-0009-0688-4672]}</p> <p style="text-align: center;">¹Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús - Guaranda, 7 de Mayo 709 y Azuay, CP EC020101, Guaranda, Ecuador. helena-mora1990@hotmail.com</p>
Link.	https://doi.org/10.55204/trc.v3i1.e136

Número de cita:	9
Base de datos:	Scielo
Revista:	Revista Universidad y Sociedad
ISSN:	2218-3620
Autores:	Rochina, S., Ortiz, J., y Paguay, L. (2020). La metodología de la enseñanza aprendizaje en la educación superior: algunas reflexiones, 12(1),
Año:	2020
Número de página:	386-389
Citación	Rochina et al. (2020)
Cita	<p>El rol del profesor</p> <p>El profesor es el protagonista y el responsable de la enseñanza. Es un agente de cambio que participa desde sus saberes, en el enriquecimiento de los conocimientos y valores más preciados de la cultura y la sociedad. Asume la dirección creadora del proceso de enseñanza - aprendizaje, planificando y organizando la situación de aprendizaje, orientando a los alumnos y evaluando el proceso y el resultado.</p> <p>Basa su autoridad como profesional en el conocimiento de su disciplina, en la metodología de la enseñanza y en el dominio de una concepción humanista - dialéctica del aprendizaje del crecimiento humano y del proceso grupal. Coordina grupos de estudiantes brindándoles elementos de análisis que provienen de los referentes teóricos - metodológicos sistematizados en la ciencia y en la cultura, con el propósito de ayudarles a vencer los obstáculos de la tarea de aprendizaje y contribuir a su crecimiento como ser humano.</p> <p>El rol del estudiante</p> <p>El estudiante es el protagonista y el responsable de su aprendizaje. Es un participante activo, reflexivo y valorativo de la situación de aprendizaje, donde asimila la cultura en forma personalizada, consciente, crítica y creadora en un proceso de crecimiento contradictorio y dinámico en el que construye y reconstruye con otros sus aprendizajes de la vida, con vistas a alcanzar su realización plena. Es capaz de usar y generar estrategias para planificar, orientar, organizar, y evaluar sus propios aprendizajes en función de los objetivos que se traza.</p> <p>En este sentido es importante referirse al papel que desempeña en el proceso de enseñanza aprendizaje la <i>actividad</i> y la <i>comunicación</i>. El proceso de enseñanza - aprendizaje es comunicativo por su esencia, considerando que todas las influencias educativas, que en el mismo se generan, a partir de las relaciones humanas que se establecen en el proceso de actividad conjunta, se producen en situaciones de comunicación. Es en la relación dialéctica entre la actividad y la comunicación, que se establece el vínculo profesor - estudiante, estudiante - estudiante, estudiante - conocimiento, estudiante - vivencia, estudiante - práctica concreta. En esta red de vínculos se va estructurando la personalidad, va teniendo lugar en la institución educativa una parte importante del crecimiento de los seres humanos y en ello la situación de aprendizaje cobra singular importancia.</p>
Portada	<p>Revista Universidad y Sociedad versión On-line ISSN 2218-3620</p> <p>Universidad y Sociedad vol.12 no.1 Cienfuegos ene.-feb. 2020 Epub 02-Feb-2020</p> <p style="text-align: center;">ARTÍCULO ORIGINAL</p> <p style="text-align: center;">La metodología de la enseñanza aprendizaje en la educación superior: algunas reflexiones</p> 
Link.	<p>http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S221836202020000100386&lng=es&tlng=es.</p>

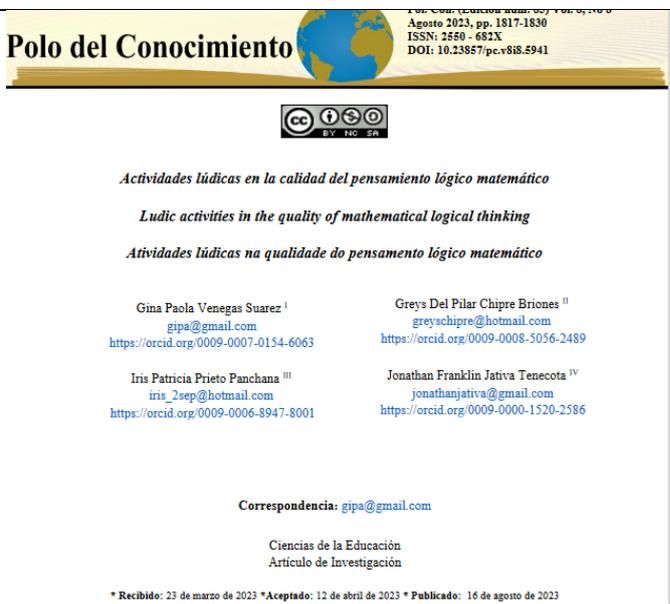
Número de cita:	10
Base de datos:	Dialnet
Revista:	Polo del Conocimiento
ISSN:	2550-682X
Autores:	Maldonado-Pincay, K. y Bucaran-Intriago, C. T.
Año:	2022
Número de página:	1955-1973
Citación	Maldonado y Bucarán (2022)
Cita	<p>Es importante puntualizar que los materiales didácticos son aquéllos diseñados con el fin de enseñar un contenido determinado, es decir que fueron elaborados con una intencionalidad didáctica definida. Estos cobran sentido sólo en el marco de la propuesta de enseñanza que los contiene, es decir, los materiales no son elementos cerrados en sí mismos, sino que son parte de una propuesta educativa que los incluye, pero que no se limita a éstos.</p> <p>En base a lo antes mencionado se puede decir que, se entiende por recurso cualquier material, que no ha sido diseñado específicamente para cumplir una función dentro de los procesos de enseñanza, o lo que es igual, que no intervienen directamente en los métodos de estudio, se consideran recursos habituales como pizarra, tizas, cuadernos.</p> <p>Por el contrario los materiales didácticos, son diseñados específicamente con propósitos educativos y en ocasiones tiene múltiples ocupaciones, estos pueden ser: Ábacos, regletas, calculadoras, datos, regletas, inclusive las hojas de trabajo preparadas por el profesor en una unidad didáctica, los programas de ordenador de propósito específico.</p>
Portada	<p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;"><i>Estrategia para el uso de materiales didácticos en el aprendizaje de las matemáticas en la educación</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Strategy for the use of didactic materials in the learning of mathematics in education</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Estratégia para o uso de materiais didáticos na aprendizagem da matemática na educação</i></p> <p style="text-align: center;">Kevin Ariel Maldonado-Pincay ¹ pincaykelvin26@gmail.com https://orcid.org/0000-0001-6203-8467</p> <p style="text-align: center;">Cindy Tatiana Bucaran-Intriago ^{II} cindy.bucaran@utm.edu.ec https://orcid.org/0000-0003-2533-3306</p> <p style="text-align: center;">Correspondencia: pincaykelvin26@gmail.com</p> <p style="text-align: center;"><small>Ciencias de la Educación</small></p>
Link. https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/4823	

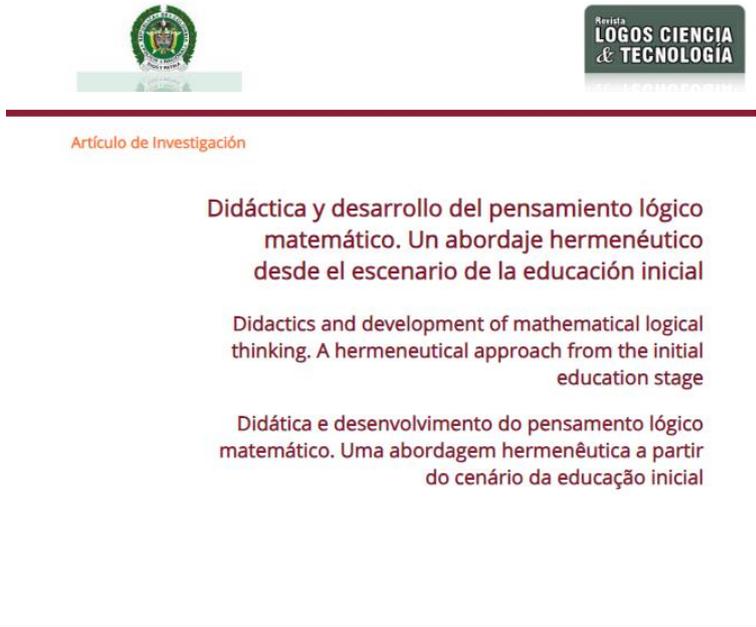
Número de cita:	11
Base de datos:	Latindex
Revista:	Revista Ciencias Pedagógicas E Innovación
ISSN:	1390-7603
Autores:	Tomalá Pozo, G.
Año:	2022
Número de página:	23-31
Citación	Tomalá (2022)
Cita	<p>contribuido a fin de impartir los temas y que el estudiante adquiriera aprendizajes de calidad.</p> <p>Las ventajas que presenta el uso de los materiales didácticos concretos es que son útiles por su aporte didáctico-matemático y versatilidad, facilitan el aprendizaje mediante la observación, manipulación y experimentación, ayudan a construir conceptos, fortalecer los procedimientos y a tener predisposición para el aprendizaje. Por el contrario, las desventajas son la falta de los materiales concretos, la inasistencia a clases y la falta de compromiso de los padres, lo cual dificulta generar aprendizajes significativos y no contribuye a mejorar la deficiencia en matemáticas. Además, ambos agentes educativos consideran muy importante el uso de los materiales didácticos concretos porque permiten explicar mejor los contenidos geométricos y posibilitan un mejor aprendizaje de la geometría. Aunque, con la educación virtual es más complejo el uso de estos materiales, a razón de ello, los docentes solo los utilizan en ciertas ocasiones y lo que está al alcance de los estudiantes.</p> <p>Financiamiento </p>
Portada	<p>UPSE • INCYT • https://incyt.upse.edu.ec • Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación • e-ISSN 1390-7603 • Vol. 10 • N° 2 • enero - mayo 2023</p> <p>Artículo de investigación</p> <p>Material didáctico concreto en el aprendizaje significativo de geometría en estudiantes de tercer grado</p> <p><i>Meaningful learning of Geometry based on Concrete Didactic Material for Third Graders</i></p> <p>Gabriela Ángela Tomalá Pozo ¹ gabriela.tomalapo@upse.edu.ec  https://orcid.org/0000-0002-5813-1914</p> <p>Investigador Independiente La Libertad – Ecuador CP 240350</p> <p> gabriela.tomalapo@upse.edu.ec http://dx.doi.org/10.26423/rcpi.v10i1.610 Páginas: 23-31</p> 
Link. https://doi.org/10.26423/rcpi.v10i2.610	

Número de cita:	12
Base de datos:	Latindex
Revista:	Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar
ISSN:	2707-2215
Autores:	David Gortaire Díaz, Miguel Beltrán Moreno, Erika MoraHerrera, Byron Reasco Garzón, Maira Rodríguez Torre
Año:	2022
Número de página:	4
Citación	Gortaire et al. (2023)
Cita	 <p>se derivan de ellos (Vargas & Acuña, 2020). El constructivismo y el conectivismo son las dos escuelas de pensamiento más importantes en el campo de la educación. Estas dos teorías están estrechamente relacionadas entre sí, ya que ambas se centran en cómo aprenden los niños y cómo enseñan los profesores (Mantuano et al., 2021; Orellana, n.d.-a). El constructivismo hace hincapié en la agencia humana, el aprendizaje centrado en el alumno y las prácticas pedagógicas que promueven un clima de aula centrado en el alumno. El conectivismo hace hincapié en las redes sociales, la producción de conocimientos y el aprendizaje colaborativo. Ambas teorías se han utilizado para dar sentido a los cambios en la reforma educativa de las últimas décadas. El constructivismo es una teoría que hace hincapié en el aprendizaje a partir de la experiencia y la interacción social, más que de la instrucción formal. Esta teoría se basa en el concepto de desarrollo cognitivo de Piaget, según el cual los niños desarrollan gradualmente habilidades de pensamiento abstracto a través de experiencias que implican la interacción social con otros niños y adultos (Vera Velazquez et al., 2020). Según Al-Jarrah et al. (2019) el constructivismo, el conocimiento no existe independientemente de sus contextos; se desarrolla a través de las interacciones entre</p> <p>Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México. ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), noviembre-diciembre 2022, Volumen 6, Número 6 p 1450</p>
Porta da	 <p>DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4672 Constructivismo y conectivismo como métodos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria actual</p> <p>David Gortaire Díaz dgortaire@uts.edu.ec https://orcid.org/0000-0002-3964-8188</p> <p>Miguel Beltrán Moreno mbeltramm@uts.edu.ec https://orcid.org/0000-0001-9991-9873</p> <p>Erika Mora Herrera emora@uts.edu.ec https://orcid.org/0000-0002-8158-0087</p> <p>Byron Reasco Garzón brreasco@uts.edu.ec https://orcid.org/0000-0001-9999-0900</p> <p>Maira Rodríguez Torres mrodriguez@uts.edu.ec https://orcid.org/0000-0004-0890-8507</p> <p>Universidad Técnica de Babahoyo Babahoyo - Ecuador</p>
Link.	https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4672

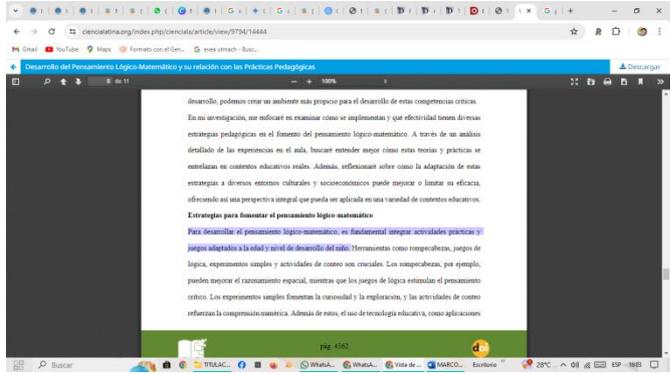
Número de cita:	13
Base de datos:	Dialnet
Revista:	Educación y Ciencia
ISSN:	0120-7105
Autores:	José Esteban Pinto Ladino, Victor Alonso Castro Bello, Orfa Mireya Siachoque Castillo.
Año:	2019
Número de página:	117-133
Citación	Ladino, et al, (2019)
Cita	
Portada	<p style="text-align: center;">Constructivismo social en la pedagogía</p> <p style="text-align: right;"><i>José Esteban Pinto Ladino * Victor Alonso Castro Bello ** Orfa Mireya Siachoque Castillo ***</i></p> <p style="text-align: center;"><small>Análisis de reflexión Fecha de Impresión: 6 noviembre 2019. Fecha de Aprobación: 6 abril 2017.</small></p>
Link.	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7982088

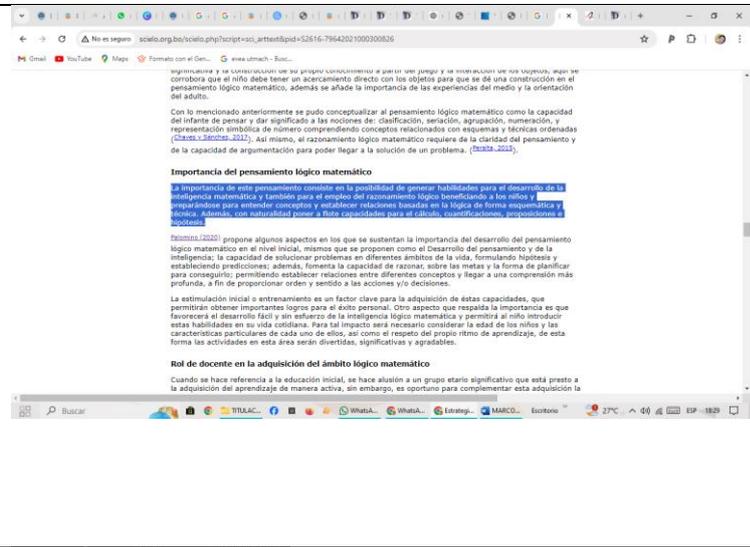
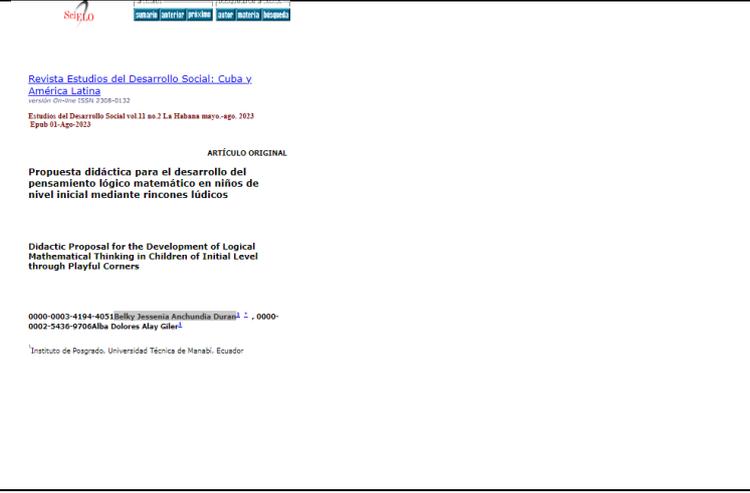
Número de cita:	14
Base de datos:	Dialnet
Revista:	Revista de Investigación Educativa y Pedagógica
ISSN:	2528-8083
Autores:	Martinez Ruiz Javier Enrique ¹ *Cardenas Rodriguez Mario Manuel ² Junco Rosario Genesis Lisbeth ³ Cabezas Cabezas Holger Stalin
Año:	2023
Número de página:	376–387
Citación	Martinez et al, (2023)
Cita	<p>formación y fortalecimiento del pensamiento lógico de los estudiantes a lo largo de su carrera académica. Dentro del trabajo se podrá constatar de ¿Cómo influye la metodología de enseñanza en el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes universitarios y cuáles son las estrategias más efectivas para fomentar este desarrollo en diferentes disciplinas académicas?</p> <p>Este proceso lógico se integra nuevamente con las operaciones lógicas: la clasificación dicotómica, la deducción consecutiva, el concepto de atributos obligatorios. Sin embargo, en la práctica quedó claro que la mayoría de los estudiantes no conocían las actividades y basaban su demostración en sus experiencias previas, no se dieron cuenta de la integración entre actividades y presentaron una concepción fragmentada de la demostración como proceso de pensamiento.</p> <p>Se considera que la lógica comienza con observaciones o suposiciones, el razonamiento lógico implica el desarrollo del pensamiento a través de su implementación. Análisis de procesos inductivos y deductivos. Supongamos también que una de las propiedades más importantes se utiliza para medir la inteligencia abstracta lógica relacionada con el pensamiento hemisférico. (Martinez Ruiz Javier, 2019, pág.192).</p> <p>El proceso de aprendizaje es una respuesta a las instituciones sociales de un momento histórico específico en el que los estudiantes juegan un papel protagónico. Esto significa una participación activa en la adquisición, reformulación y socialización del conocimiento. El proceso se encarga de completar la tarea de aprendizaje, identificando el problema a</p> <hr/> <p style="text-align: center;">III CONGRESO INTERNACIONAL EN ENERGIA EDUCATIVA 2023</p> <hr/> <p style="text-align: center;">[378]</p>
Portada	<p style="text-align: center;"><i>JOURNAL OF SCIENCE AND RESEARCH</i> <i>E-ISSN: 2528-8083</i></p> <p style="text-align: center;">El desarrollo del pensamiento lógico a través del proceso de aprendizaje en los estudiantes universitarios</p> <p style="text-align: center;"><i>The development of logical thinking through the teaching and learning process in university students</i></p> <p style="text-align: center;">https://doi.org/10.5281/zenodo.10420749</p> <p>AUTORES: Martinez Ruiz Javier Enrique* Cardenas Rodriguez Mario Manuel² Junco Rosario Genesis Lisbeth³ Cabezas Cabezas Holger Stalin⁴</p> <p>DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: jmartinez@ub.edu.ec</p> <p>Fecha de recepción: 17 / 07 / 2023 Fecha de aceptación: 25 / 09 / 2023</p> <p>RESUMEN</p> <p>El pensamiento lógico es una habilidad cognitiva fundamental para el desarrollo intelectual de los estudiantes universitarios. Este artículo examina la importancia del proceso de aprendizaje en el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes. Además, la evidencia de la investigación empírica respalda los efectos positivos de la formación que se centra en el pensamiento lógico sobre el rendimiento académico y el desarrollo de futuros profesionales más competentes y fundamentados. El objetivo que se pretende desarrollar en nuestro artículo es analizar y comprender el papel del proceso de enseñanza y aprendizaje en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes universitarios. El pensamiento lógico es la capacidad de analizar información, establecer relaciones causa y efecto, reconocer patrones y argumentar con eficacia. Además, esta es una habilidad horizontal que ayuda a</p> <p><small>* https://orcid.org/0000-0001-4197-7189, Universidad Técnica de Babahoyo, jmartinez@ub.edu.ec</small></p>
Link.	https://doi.org/10.5281/zenodo.10420749

Número de cita:	15
Base de datos:	Latindex
Revista:	Polo del Conocimiento.
ISSN:	2550-682X
Autores:	Gina Paola Venegas Suarez, Greys Del Pilar Chipre Briones y Iris Patricia Prieto Panchana I
Año:	2023
Número de página:	1817–1830
Citación	Venegas et al, (2023)
Cita	<p>algoritmos, hacer series, observar, percibir y sacar conclusiones.</p> <p>Este tipo de pensamiento es importante porque permite la posibilidad de generar habilidades para el desarrollo de la inteligencia matemática y adicionalmente para el empleo del razonamiento lógico beneficiando a los niños, preparándolos para entender conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica de forma esquemática y técnica, con naturalidad, poner a flote capacidades para el cálculo, cuantificaciones, proposiciones e hipótesis.</p>
Portada	 <p>Polo del Conocimiento</p> <p>Agosto 2023, pp. 1817-1830 ISSN: 2550 - 682X DOI: 10.23857/pcv.818.5941</p> <p></p> <p><i>Actividades lúdicas en la calidad del pensamiento lógico matemático</i> <i>Ludic activities in the quality of mathematical logical thinking</i> <i>Atividades lúdicas na qualidade do pensamento lógico matemático</i></p> <p>Gina Paola Venegas Suarez^I gipa@gmail.com https://orcid.org/0009-0007-0154-6063</p> <p>Greys Del Pilar Chipre Briones^{II} greyschipre@hotmail.com https://orcid.org/0009-0008-5056-2489</p> <p>Iris Patricia Prieto Panchana^{III} iris_2sep@hotmail.com https://orcid.org/0009-0006-8947-8001</p> <p>Jonathan Franklin Jativa Tenecota^{IV} jonathanjativa@gmail.com https://orcid.org/0009-0000-1520-2586</p> <p>Correspondencia: gipa@gmail.com</p> <p>Ciencias de la Educación Artículo de Investigación</p> <p>* Recibido: 23 de marzo de 2023 * Aceptado: 12 de abril de 2023 * Publicado: 16 de agosto de 2023</p>
Link.	http://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es

Número de cita:	16
Base de datos:	Redalyc
Revista:	Logos: Ciencia y Tecnología
ISSN:	2422-4200
Autores:	Jelly Katherine Lugo Bustillos, Overlys Vilchez Hurtado y Luis Jesús Romero Álvarez.
Año:	2019
Número de página:	18-29
Citación	(Lugo et al., 2019)
Cita	<p>mediação docente.</p> <p>En el proceso de aprendizaje, los conceptos lógico matemáticos constituyen un instrumento fundamental y útil, porque a través de estos los niños expresan cada día sus conocimientos en cada una de las experiencias de formación educativa. En este conglomerado de experiencias de formación, la familia, así como los docentes, son también protagonistas, en virtud de que deben trabajar en conjunto para la búsqueda y aplicación de las más eficientes estrategias didácticas que ayuden al niño a entender todo lo que observa.</p>
Portada	  <p>Artículo de Investigación</p> <p>Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial</p> <p>Didactics and development of mathematical logical thinking. A hermeneutical approach from the initial education stage</p> <p>Didática e desenvolvimento do pensamento lógico matemático. Uma abordagem hermenêutica a partir do cenário da educação inicial</p>
Link.	https://www.redalyc.org/journal/5177/517762280003/html/

Número de cita:	17
Base de datos:	Scielo
Revista:	Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación
ISSN:	2616-7964
Autores:	Sonia Zhadira Celi Rojas, Viviana Catherine Sánchez, María Soledad Quilca Terán y María del Carmen Paladines Benítez
Año:	2021
Número de página:	826–842
Citación	Celi et al, (2021)
Cita	<p>Los niveles para la construcción del conocimiento lógico matemático</p> <p>Para la construcción del conocimiento lógico matemático en los niños de educación inicial, Piaget manifiesta que los docentes deben estimular, orientar y apoyar en el desarrollo cognitivo a través del uso de materiales concretos o representaciones gráficas que faciliten la representación mental de elementos para la resolución de problemas. Siendo importante tomar en cuenta los niveles: el primer nivel concreto o manipulativo, se caracteriza por la manipulación de materiales; el segundo nivel, representativo o gráfico, el niño sustituye lo objetos concretos por representaciones gráficas y finalmente el tercer nivel, abstracto o numérico, implica el uso de números y signos para simbolizar los objetos de manera abstracta (Escoto, 2014). Estos niveles van a permitir que los niños puedan comprender las matemáticas partiendo de experimentos concretos hasta llegar a la abstracción de elementos.</p>
Portada	 <p>The screenshot shows the Scielo journal interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'artículos', 'sumario', 'anterior', 'próximo', 'autor', 'materia', 'búsqueda', 'home', and 'ajfah'. Below this, the journal title 'Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación' is displayed, along with its ISSN (2616-7964) and issue information (vol.5 no.19 La Paz set. 2021 Epub 30-Sep-2021). The article title 'Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial' is highlighted in blue. Below the title, the English translation 'Didactic strategies for the development of logical mathematical thinking in early education children' and the Portuguese translation 'Estratégias didáticas para o desenvolvimento do pensamento lógico matemático em crianças na educação inicial' are shown. On the right side, there is a 'Servicios Personalizados' menu with options like 'Revista', 'Artículo', 'Español (pdf)', 'Artículo en XML', 'Referencias del artículo', 'Como citar este artículo', 'SoiELO Analytics', 'Traducción automática', and 'Enviar artículo por email'. There are also sections for 'Indicadores', 'Links relacionados', 'Compartir', and 'Permalink'.</p>
Link.	https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240

Número de cita:	18
Base de datos:	Latindex
Revista:	REVISTA MULTIDISCIPLINAR CIENCIA LATINA
ISSN:	2616-7964
Autores:	Mariela Muñoz Arboleda.
Año:	2024
Número de página:	4560
Citación	Muñoz (2024)
Cita	
Portada	<p>Inicio / Archivos / Vol. 8 Núm. 1 (2024) / Ciencias de la Educación</p> <h2>Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático su relación con las Prácticas Pedagógicas</h2> <p>Mariela Muñoz Arboleda Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología https://orcid.org/0000-0001-9738-2460</p> <p>DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9794</p> <p>Palabras clave: investigación, educación matemática, pensamiento lógico-matemático, factores pedagógicos</p>
Link.	https://orcid.org/0000-0001-9738-2460

Número de cita:	19
Base de datos:	Scielo
Revista:	Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina
ISSN:	2308-0132
Autores:	Alba Dolores Alay Giler y Belky Jessenia Anchundia Duran.
Año:	2023
Número de página:	1-19
Citación	Anchundia y Alay (2023)
Cita	 <p>La importancia de este pensamiento consiste en la posibilidad de generar habilidades para el desarrollo de la inteligencia matemática y también para el empleo del razonamiento lógico beneficiando a los niños y niñas...</p> <p>Con lo mencionado anteriormente se pudo conceptualizar al pensamiento lógico matemático como la capacidad del infante de pensar y dar significado a las nociones de: clasificación, seriación, agrupación, numeración, y representación simbólica de número comprendiendo conceptos relacionados con esquemas y técnicas ordenadas (Chaves y Sánchez, 2022). Así mismo, el razonamiento lógico matemático requiere de la claridad del pensamiento y de la capacidad de argumentación para poder llegar a la solución de un problema. (Anchundia, 2023).</p> <p>Importancia del pensamiento lógico matemático</p> <p>La importancia de este pensamiento consiste en la posibilidad de generar habilidades para el desarrollo de la inteligencia matemática y también para el empleo del razonamiento lógico beneficiando a los niños y niñas...</p> <p>Palomino (2020) propone algunos aspectos en los que se sustentan la importancia del desarrollo del pensamiento lógico matemático en el nivel inicial, mismos que se proponen como el Desarrollo del pensamiento y de la inteligencia; la capacidad de solucionar problemas en diferentes ámbitos de la vida, formulando hipótesis y estableciendo predicciones; además, fomenta la capacidad de razonar sobre las metas y la forma de planificar para conseguirlos, permitiendo establecer relaciones entre diferentes conceptos y llegar a una comprensión más profunda, a fin de proporcionar orden y sentido a las acciones y/o decisiones.</p> <p>La estimulación inicial o entrenamiento es un factor clave para la adquisición de estas capacidades, que permiten obtener importantes logros para el éxito personal. Otro aspecto que respalda la importancia es que favorecerá el desarrollo fácil y sin esfuerzo de la inteligencia lógico matemática y permitirá al niño introducir estas habilidades en su vida cotidiana. Para tal impacto será necesario considerar la edad de los niños y las características particulares de cada uno de ellos, así como el respeto del propio ritmo de aprendizaje, de esta forma las actividades en esta área serán divertidas, significativas y agradables.</p> <p>Rol de docente en la adquisición del ámbito lógico matemático</p> <p>Cuando se hace referencia a la educación inicial, se hace alusión a un grupo etario significativo que está presto a la adquisición del aprendizaje de manera activa, sin embargo, es oportuno para complementar esta adquisición la...</p>
Portada	 <p>Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina Versión On-line ISSN 2308-0132 Estudio del Desarrollo Social vol.11 no. 2 La Habana mayo-ago. 2023 Epub 03-Ago-2023</p> <p>ARTÍCULO ORIGINAL</p> <p>Propuesta didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de nivel inicial mediante rincones lúdicos</p> <p>Didactic Proposal for the Development of Logical Mathematical Thinking in Children of Initial Level through Playful Corners</p> <p>0000-0003-4194-4051Belky Jessenia Anchundia Duran¹ · 0000-0002-5436-9706Alba Dolores Alay Giler¹</p> <p>¹Instituto de Posgrado, Universidad Técnica de Manabí, Ecuador</p>
Link.	http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322023000200007#B3

Número de cita:	20
Base de datos:	Scielo
Revista:	Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina
ISSN:	2308-0132
Autores:	José Humberto Cárdenas-Sacoto Mayra Isabel Mendoza-Santana
Año:	2022
Número de página:	1-11
Citación	Cárdenas y Mendoza, (2022)
Cita	<p>Cuando concurre una relación padres-escuela y existe una participación de la familia en la vida escolar, ambos hechos son fundamentales en: la mejora del rendimiento académico del alumnado; una mayor autoestima en los niños; se desarrollan actitudes y comportamientos positivos y se mejora también la calidad de las relaciones interpersonales padres- hijos/as; se generan actitudes positivas hacia la escuela; y el centro mejora su calidad educativa. (p. 103)</p> <p>Si las familias participan en la vida escolar de sus hijos/as, los niños desarrollan un amor por el aprendizaje que ampliará su base de conocimientos y sentido de asombro. Al igual cuando maestros se enfocan en las relaciones familiares, se podrán observar cambios en los estudiantes. Cuanto más involucran los maestros a los padres, más aumenta la motivación, los comportamientos positivos y las buenas calificaciones (Ramírez, 2014; Fuchs et al., 2015).</p> <p>DESARROLLO</p> <p>Referentes conceptuales</p> <p>A pesar de que el análisis del concepto de participación vinculado a la educación es relativamente reciente, ha estado presente en el ámbito de diversas maneras a lo largo del tiempo (Domínguez, 2015). «La participación es un proceso, que incluye la posibilidad de hacer, al tomar parte de algo, con la finalidad de provocar una reacción, participar entonces debe ser comprendida como una causa y como una consecuencia» (Queñas & García, 2012, p. 3). En el presente caso, es estudiada la participación como una consecuencia, por lo que se busca indagar en los factores que intervienen para motivarla.</p> <p>Jara (2011) plantea sobre la participación en contextos educativos, que una escuela democrática solamente se construya mediante la participación en la educación de los distintos agentes sociales, entre los cuales está ubicada la familia. Estos conceptos destacan y enfatizan como aspectos distintivos de la participación, la referencia a que individuos con metas comunes puedan participar y aportar ideas en la toma de decisiones, manteniendo un papel activo y clave en el proceso.</p> <p>Por su parte, la participación familiar exitosa se puede definir como la participación activa y continua de un padre o cuidador principal en la educación de sus hijos/as, e implica el involucramiento y atención en el proceso educativo para que los estudiantes se sientan motivados en la adquisición de conocimientos. Los padres pueden demostrar participación en el hogar, leyendo con sus hijos/as, ayudando con la tarea y discutiendo eventos escolares, o en la escuela, asistiendo a funciones o como voluntarios en los salones de clase. Para Sucari el al. (2010):</p>
Portada	 <p>Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina versión On-line ISSN 2308-0132 Estudios del Desarrollo Social vol.10 no.2 La Habana mayo.-ago. 2022 Epub 01-Ago-2022</p> <p style="text-align: right;">ARTÍCULO ORIGINAL</p> <p>Importancia de la participación familiar en la educación de los estudiantes del nivel inicial</p> <p>Importance of Family Participation in the Learning Process in Kindergarten Students</p> <p>0000-0002-0588-8390Mayra Isabel Mendoza-Santana¹ , 0000-0002-4796-4232José Humberto Cárdenas-Sacoto²</p> <p>¹ Universidad Técnica de Manabí, Ecuador ² Hospital Metropolitano de Quito, Ecuador</p>
Link.	http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322022000200024

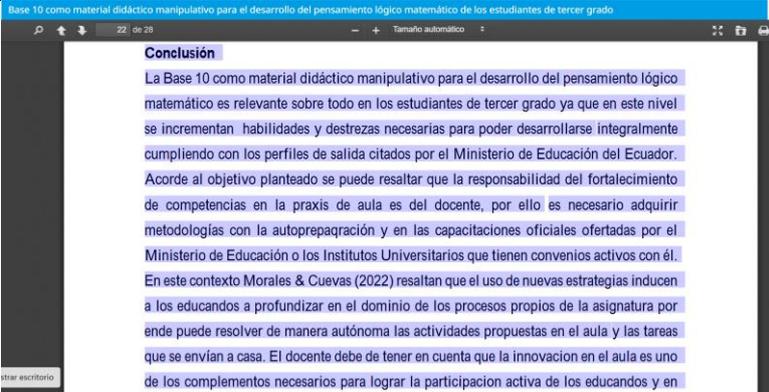
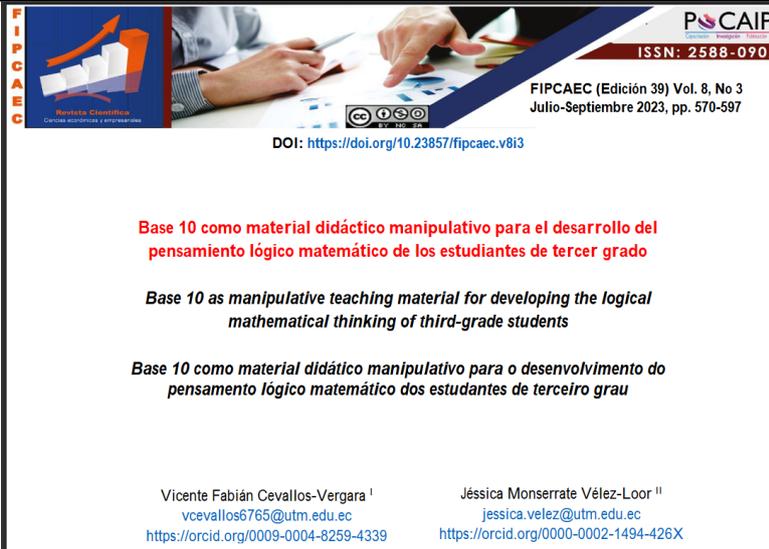
Número de cita:	21
Base de datos:	Dialnet
Revista:	Infancias Imágenes
ISSN:	2665-511X
Autores:	Vargas Mesa, Enid Daniela; Gallego Henao, Adriana María; Peláez Henao, Oscar Alberto; Arroyave Taborda, Leisy Magdali; Rodríguez Marín, Leidy Johana
Año:	2020
Número de página:	1-11
Citación	Vargas et al. (2020)
Cita	<p>El juego es visto socialmente como una estrategia de diversión o de entretenimiento en la cual los niños en ocasiones pierden el tiempo. Sin embargo, desde el ámbito educativo y pedagógico se ha demostrado que los niños⁶ adquieren aprendizajes significativos, desarrollo de competencias y habilidades sociales cuando juegan. Es por ello por lo que en las aulas de clase y, especialmente en la primera infancia, el juego es la estrategia privilegiada para la enseñanza de las nociones o conceptos. García y Llull expresan que “a lo largo de las etapas de Educación Infantil y Primaria, el juego aparece como un instrumento natural para la maduración en todas las dimensiones de la persona; es decir, los niños y las niñas aprenden jugando” (2009, p. 316), aunque no jueguen con la intención de aprender.</p>
Portada	<p>DOI: 10.14483/16579089.14133</p> <p>TEXTOS Y CONTEXTOS</p> <p>El juego como estrategia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas: retos maestros de primera infancia*</p> <p>The game as a pedagogical strategy for teaching of mathematics: Early childhood master challenges</p> <p>Adriana María Gallego Henao¹, Enid Daniela Vargas Mesa², Oscar Alberto Peláez Henao³, Leisy Magdali Arroyave Taborda⁴, Leidy Johana Rodríguez Marín⁵</p> <p>Para citar este artículo: Gallego, A. M., Vargas, E. D., Peláez, O. A., Arroyave, L. M., Rodríguez, L. J. (2020). El juego como estrategia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas: retos maestros de primera infancia. <i>Infancias Imágenes</i>, 19(2).</p> <p>Recibido: 21-10-2019 - Aceptado: 06-07-2020</p> <p>Resumen</p> <p>El objetivo de este artículo es describir la incidencia del juego como estrategia pedagógica y su relación con el aprendizaje de las nociones lógico-matemáticas. El enfoque metodológico fue cualitativo y se hizo énfasis en la estrategia del estudio de caso intrínseco. Se encontró que el juego es un medio de expresión y comunión en la infancia y que desde el lugar del aula este se puede emplear como una estrategia pedagógica que favorece los aprendizajes de las matemáticas. Se concluye que el juego, al ser comprendido como estrategia pedagógica, debe estar encaminado por los docentes como manera de aprender y divertirse al mismo tiempo; en especial cuando se quiere enseñar un concepto matemático.</p> <p>Palabras clave: aprendizaje, juego, pensamiento, matemáticas.</p> <p>* El presente artículo de reflexión es derivado del proyecto de investigación “Los maestros como agentes potenciadores de los procesos lógico-matemáticos”, iniciado el 1 febrero de 2018 y finalizado en diciembre de 2018. Este producto de investigación se articuló al grupo Educación, Infancia y Lengua Extranjera.</p> <p>¹ Magister en Educación y Desarrollo Humano, Coordinadora de la Maestría en Educación, Docente investigadora de la Universidad Cecilia Luis Amigo integrante del grupo de investigación Educación, Infancia y Lengua Extranjera, Universidad Católica Luis Amigo, Medellín-Colombia. Correo electrónico: adriana.gallego@uca.edu.co Orcid: https://orcid.org/0000-0003-2932-1603</p> <p>² Joven investigadora de la Facultad de Educación y Humanidades, Especialista en Docencia Universitaria, Docente de la</p>
Link.	0.14483/16579089.14133

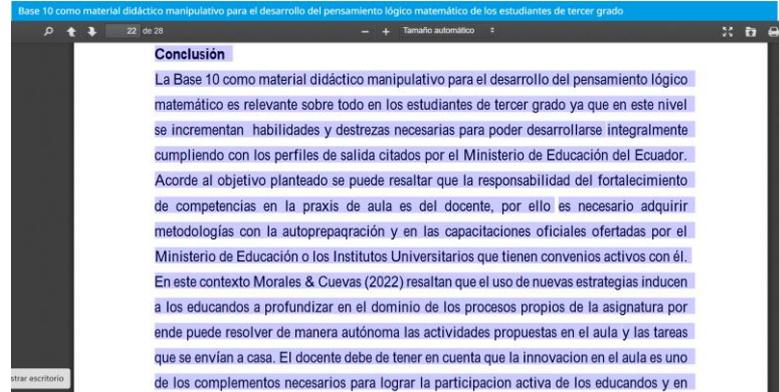
Número de cita:	22
Base de datos:	Scielo
Revista:	Revista Estudios del Desarrollo Social
ISSN:	2308-0132
Autores:	Elizabeth Ludeña-Carrillo Jimmy Manuel Zambrano-Acosta
Año:	2022
Número de página:	1-11
Citación	Ludeña y Zambrano (2022)
Cita	<p>La UNICEF (2018), organización que busca el cumplimiento de los derechos y bienestar de todos los niños y niñas, realizó un estudio llamado "Aprendizaje a través del juego", en el cual se plantea que el juego sienta las bases para el desarrollo de conocimientos y competencias sociales y emocionales clave. A través del juego, los niños aprenden a forjar vínculos con los demás, y a compartir, negociar y resolver conflictos, además de que favorece el desarrollo de sus habilidades sociales y de reflexión. (p.8)</p> <p>Las actividades lúdicas, el camino para lograr aprendizajes</p> <p>El planteamiento de actividades lúdicas en la jornada diaria, permiten al niño alcanzar aprendizajes en ambientes agradables de manera atractiva y natural. Dando como resultado niños afectuosos, con disposición a trabajar en el aula, curiosos y creativos. La actividad lúdica en la primera infancia genera beneficios, entre ellos la creación de un sentimiento verdadero de sí mismo y del otro, un acercamiento a las primeras ideas sobre el lenguaje y el mundo físico, además de que favorece el desarrollo de sus habilidades sociales y de reflexión. (Ludeña-Carrillo, 2021).</p> <p>García (2021), en una investigación reciente sobre estrategias lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, aduce que los niños al jugar exteriorizan sus miedos, angustias, alegrías, intereses, necesidades. También que la actividad lúdica fomenta el placer, disfrute de resolver problemas de forma significativa; poniendo en práctica diversos procesos mentales y sociales, esto se puede evidenciar desde la etapa infantil hasta que el niño se convierte en adulto.</p> <p>Según el criterio de Lahera (2012), es importante crear estrategias que ayuden a crear una disposición favorable hacia las matemáticas. Entre ellas podemos destacar la motivación, el juego, la relación entre los contenidos y la realidad y la inclusión de procedimientos tales como: la observación, la relación y la resolución de problemas.</p> <p>MÉTODOS</p> <p>El enfoque de esta investigación es mixto y el tipo de estudio es descriptivo, diagnosticando el estado actual de los actores que forman parte de la investigación y que están relacionados directamente con las variables establecidas. La población total estaba conformada por 6 docentes y 100 estudiantes en edades comprendidas entre los 4 y 5 años. Al ser una cantidad considerable de niños, se procedió a realizar un muestreo intencional, seleccionando 20 estudiantes estableciendo un criterio de inclusión que engloba solamente a los estudiantes con dificultades en el pensamiento lógico-matemático. Esto, lógicamente, fue detectado mediante la observación como método empírico. En lo que respecta a los docentes, no hubo impedimento en trabajar con todos, por lo que no fue necesario aplicar algún tipo de muestreo.</p> <p>Los métodos teóricos que se utilizaron en esta investigación fueron el análisis y síntesis, inductivo-deductivo y el enfoque de sistema. Los métodos empíricos usados fueron el análisis documental, la observación, la encuesta y el criterio de especialistas para la validación de la guía; los cuales permitieron acercar a los investigadores al problema de análisis para comprenderlo mejor y recabar la información de manera directa por parte de los sujetos que están siendo objeto de análisis.</p> <p>Para el análisis de los resultados se utilizaron como métodos matemáticos o estadísticos a la estadística descriptiva materializada en tablas y gráficos que permitieron ilustrar de una mejor manera los resultados del diagnóstico realizado y las consideraciones de los especialistas utilizados para validar la propuesta. Así también</p>
Portada	 <p>Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina versión On-line ISSN 2308-0132 Estudios del Desarrollo Social vol.10 no.3 La Habana sept.-dic. 2022 Epub 01-Dic-2022</p> <p>ARTÍCULO ORIGINAL</p> <p>Guía de actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de Educación Inicial</p> <p>Guide of Ludic Activities for the Development of Logical-Mathematical Thinking in Early Childhood Education</p> <p>0000-0003-0064-4191Janneth Elizabeth Ludeña-Carrillo¹ , 0000-0001-9620-1963Jimmy Manuel Zambrano-Acosta²</p> <p>¹Instituto de Posgrado, Universidad Técnica de Manabí, Ecuador</p>
Link.	http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322022000300032

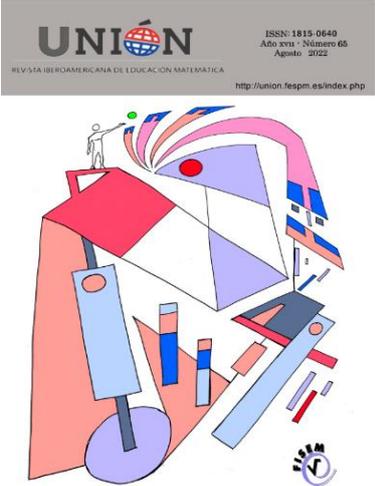
Número de cita:	23
Base de datos:	Dialnet
Revista:	Revista Caribeña de Ciencias Sociales
ISSN:	2254-7630
Autores:	Edgar Francisco Llanga Vargas, Dayana Mishel Montesdeoca Mozo y Steven Fabricio León Pérez
Año:	2019
Número de página:	1-11
Citación	Llanga et al (2019)
Cita	<p>5. EL RAZONAMIENTO HUMANO</p> <p>Se considera que el razonamiento es una facultad del ser humano por medio de la cual, ante situaciones, circunstancias, problemas, reales o imaginarios, es capaz de proponer resultados aplicando conocimientos previos, aplicando acciones y efectos de deducir algo u obtener una consecuencia de otro hecho o llegar a un resultado, surge a partir de una evaluación mental entre distintas expresiones que son relacionadas en forma abstracta y permiten obtener resultados lógicos. Según (Castillero, 2016), la razón o la capacidad de razonar es una de las habilidades cognitivas más valoradas a lo largo de la historia, habiendo sido considerada en la antigüedad como una de las características que separan al hombre de otros animales y siendo a menudo confrontada con la emoción (si bien emoción y razón están en realidad profundamente interrelacionadas). Pero, aunque el concepto de razón es tomado a menudo como universal y único es necesario tener en cuenta que no existe una única manera o</p>
Portada	 <p>REVISTA CARIBEÑA DE CIENCIAS SOCIALES</p> <p>Junio 2019 - ISSN: 2254-7630</p> <p>EL PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO COMO UN PROCESO COGNITIVO EN EL DESARROLLO DE LAS IDEAS</p> <p>Edgar Francisco Llanga Vargas Docente de lenguaje y comunicación oral escrita y digital Escuela Superior Politécnica De Chimborazo edgar.llanga.espoch.edu.ec</p> <p>Dayana Mishel Montesdeoca Mozo 1 Escuela Superior Politécnica De Chimborazo Dayanamishel12@gmail.com</p> <p>Steven Fabricio León Pérez 2 Escuela Superior Politécnica De Chimborazo estevenleon27@gmail.com</p>
Link.	https://www.eumed.net/rev/caribe/2019/06/pensamiento-razonamiento-ideas.html

Número de cita:	24
Base de datos:	Dialnet
Revista:	Educa UMCH
ISSN:	2617-0337
Autores:	Rolando Solorzano, Salome Villarreal, Walter Vilca Llungo y Soledad del Rosario Olivares Zegarra
Año:	2019
Número de página:	5-22
Citación	Solorzano et al (2019)
Cita	<p>Y así, el alumno puede reproducir figuras geométricas con materiales simples y de fácil adquisición. Con ello está cumpliendo funciones constructivistas, pero a la vez, actuando con más de dos sentidos sobre el objeto de estudio. Sabido está que esto refuerza tanto el conocimiento como la habilidad.</p> <p>Si hay otras figuras geométricas que no poseen aristas rectas definidas, como por ejemplo el cono, se puede auxiliar de cartulina, tijeras y goma de pegar.</p> <p>4. Las aplicaciones didácticas y el papel de la matemática</p> <p>Como se planteó al inicio, estas categorías parecen axiomáticas, ya que está demostrado que un buen uso de los materiales didácticos no solo cumplen un papel procedimental. Esto resulta un soporte de gran importancia durante el proceso docente educativo en la esfera cognitiva. Es por ello que muchos autores los sitúan dentro de los componentes de ese importante proceso.</p> <p>En el caso de la matemática, por verse involucrada como factor aplicativo en las demás ciencias naturales, su aporte es muy valioso. En química, por ejemplo, cuando ya existía un modelo atómico, pero no estaba del todo clara la disposición de los elementos de la tabla periódica, el alemán Friedrich Hund en 1927, a base de modelos didácticos matemáticos, logró resolver el acertijo que le valió para el Premio Nobel con sus famosos modelos de orbitales. Más adelante se obtendrán resultados de interferencias.</p>
Portada	<p>Educa UMCH. Revista sobre Educación y Sociedad, 2019, 14(1), 5-22. https://doi.org/10.33756/educaumch.v0i14.104</p> <hr/> <p>Los materiales didácticos y el aprendizaje de la matemática</p> <hr/> <p>Teaching materials and mathematics learning</p> <hr/> <p>Recibido el 27/09/2019. Revisión del 14/08 al 20/10/2019. Aceptado 26/10/2019</p> <p>Rolando Oscco Solorzano coordinadorinvestigacion.educacion@usp.edu.pe Universidad Privada Santo Domingo de Guzmán</p> <p>Nilza Salome Villarreal avillarreal@usdg.edu.pe Universidad Privada Santo Domingo de Guzmán</p> <p>Walter Vilca Llungo walter.vilca2@hotmail.com Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur (UNTELS)</p> <p>Soledad del Rosario Olivares Zegarra solivares@hotmail.com Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur (UNTELS)</p> <p>Marcos Luis Quispe Pérez mquispe@unam.edu.pe Universidad Nacional de Moquegua (UNAM)</p>
Link.	https://doi.org/10.33756/educaumch.v0i14.104

Número de cita:	25
Base de datos:	Latindex
Revista:	Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar
ISSN:	2707-2215
Autores:	Irene Luz Herrera Román y Abelardo Rodolfo Campana Concha
Año:	2023
Número de página:	3344-3353
Citación	Campana y Herrera (2023)
Cita	<p>1. Introducción</p> <p>En el escenario de la educación el uso de materiales didácticos es uno de los elementos indispensables de la acción pedagógica que permite la interacción del docente y los estudiantes. Estos son el recurso que utiliza el docente como medio para generar una relación contexto-realidad-interés de los estudiantes, a fin de que estos desarrollen sus propios procesos de aprendizaje. Sin embargo, desde las perspectivas de los estudios actuales en los diferentes niveles y modalidades de la educación, los materiales didácticos presentan una tipología de acuerdo al objetivo de aprendizaje. Por ello, pueden ser concretos y de diversa intencionalidad pedagógica (Ruesta & Gejaño, 2022; Tomalá, 2021).</p> <p>Dentro del mismo orden de ideas, bajo el reconocimiento de los materiales didácticos concretos como recursos esenciales para direccionar el proceso de enseñanza y aprendizaje en tanto a los intereses de los estudiantes, se cree que, en el campo de la educación inicial son indispensables debido a la posibilidad de un direccionamiento más concreto de los elementos, contenidos de enseñanza que se busca consolidar en los niños y niñas. En este sentido, la razón del estudio desde el manejo de materiales didácticos concretos, cumple con la función de optimizar los procesos de aprendizajes de los estudiantes, entendiéndose que a</p>
Portada	<p>Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar Noviembre-Diciembre, 2023, Volumen 7, Número 6 https://doi.org/10.37811/cl_rem.v7i6.8921</p>   <p>Uso de Materiales Concretos y Resolución de Problemas Aditivos de Cambio en Estudiantes del 1er Grado de una Institución Educativa Primaria, Ugel 04 – Lima</p> <p>Irene Luz Herrera Román¹ irene.herrera1@unmsm.edu.pe https://orcid.org/0009-0008-1978-741X Universidad Nacional Mayor de San Marcos Perú</p> <p>Abelardo Rodolfo Campana Concha acampanac@unmsm.edu.pe https://orcid.org/0000-0002-1098-9508 Universidad Nacional Mayor de San Marcos Perú</p>
Link.	https://doi.org/10.37811/cl_rem.v7i6.8921

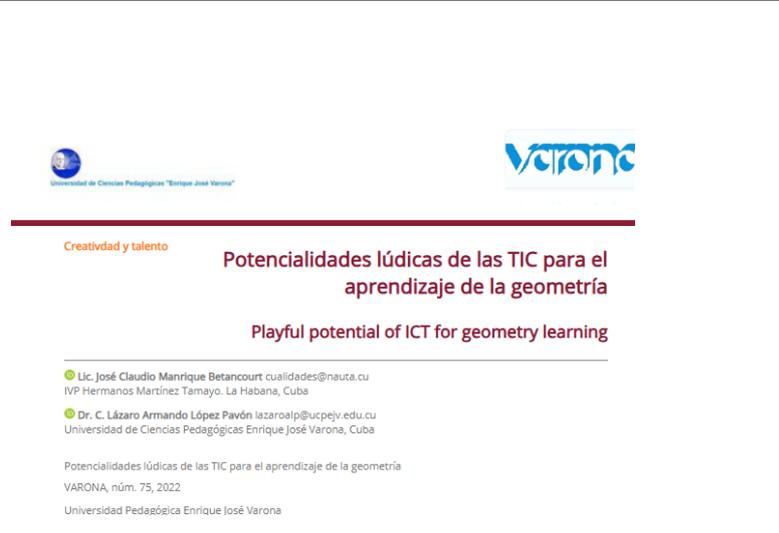
Número de cita:	26
Base de datos:	Latindex
Revista:	Revista Científica FIPCAEC (Fomento De La investigación Y publicación científico-técnica multidisciplinaria).
ISSN:	2588-090X
Autores:	Cevallos Vergara, V. F., & Vélez Loor , J. M.
Año:	2023
Número de página:	570-597
Citación	Cevallos y Vélez (2023)
Cita	 <p>Conclusión</p> <p>La Base 10 como material didáctico manipulativo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de tercer grado es relevante sobre todo en los estudiantes de tercer grado ya que en este nivel se incrementan habilidades y destrezas necesarias para poder desarrollarse integralmente cumpliendo con los perfiles de salida citados por el Ministerio de Educación del Ecuador. Acorde al objetivo planteado se puede resaltar que la responsabilidad del fortalecimiento de competencias en la praxis de aula es del docente, por ello es necesario adquirir metodologías con la autopreparación y en las capacitaciones oficiales ofertadas por el Ministerio de Educación o los Institutos Universitarios que tienen convenios activos con él. En este contexto Morales & Cuevas (2022) resaltan que el uso de nuevas estrategias inducen a los educandos a profundizar en el dominio de los procesos propios de la asignatura por ende puede resolver de manera autónoma las actividades propuestas en el aula y las tareas que se envían a casa. El docente debe de tener en cuenta que la innovación en el aula es uno de los complementos necesarios para lograr la participación activa de los educandos y en</p>
Portada	 <p>Base 10 como material didáctico manipulativo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de tercer grado</p> <p><i>Base 10 as manipulative teaching material for developing the logical mathematical thinking of third-grade students</i></p> <p><i>Base 10 como material didáctico manipulativo para o desenvolvimento do pensamento lógico matemático dos estudantes de terceiro grau</i></p> <p>Vicente Fabián Cevallos-Vergara ^I vcevallos6765@utm.edu.ec https://orcid.org/0009-0004-8259-4339</p> <p>Jéssica Monserrate Vélez-Loor ^{II} jessica.velez@utm.edu.ec https://orcid.org/0000-0002-1494-426X</p>
Link.	http://www.fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/887

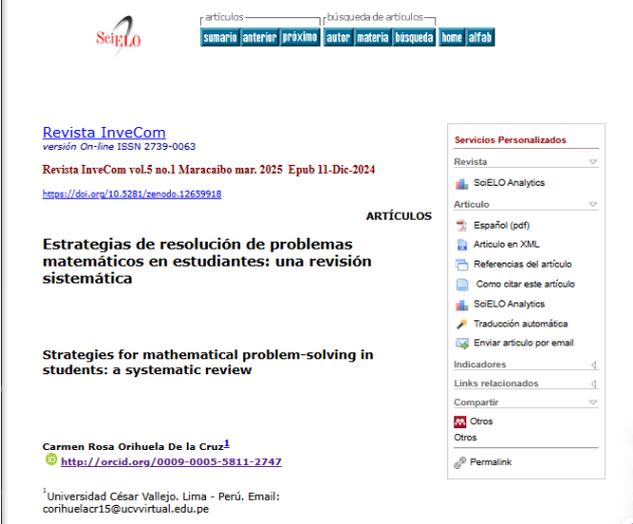
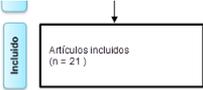
Número de cita:	27
Base de datos:	Latindex
Revista:	<i>Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar</i>
ISSN:	2707-2215
Autores:	Matailo Vivar, N. V., & Ramón Salcedo
Año:	2023
Número de página:	10317-10337
Citación	Matailo y Ramon (2023)
Cita	 <p>Conclusión</p> <p>La Base 10 como material didáctico manipulativo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático es relevante sobre todo en los estudiantes de tercer grado ya que en este nivel se incrementan habilidades y destrezas necesarias para poder desarrollarse integralmente cumpliendo con los perfiles de salida citados por el Ministerio de Educación del Ecuador. Acorde al objetivo planteado se puede resaltar que la responsabilidad del fortalecimiento de competencias en la praxis de aula es del docente, por ello es necesario adquirir metodologías con la autopreparación y en las capacitaciones oficiales ofertadas por el Ministerio de Educación o los Institutos Universitarios que tienen convenios activos con él. En este contexto Morales & Cuevas (2022) resaltan que el uso de nuevas estrategias inducen a los educandos a profundizar en el dominio de los procesos propios de la asignatura por ende puede resolver de manera autónoma las actividades propuestas en el aula y las tareas que se envían a casa. El docente debe tener en cuenta que la innovación en el aula es uno de los complementos necesarios para lograr la participación activa de los educandos y en</p>
Portada	<p>CONCLUSIONES</p> <p>Después de haber diagnosticado el nivel de razonamiento lógico – matemático de los niños de quinto año, mediante la evaluación diagnóstica, se concluye, que es importante el empleo de diversos recursos manipulativos con la finalidad de crear espacios de aprendizaje en la que los estudiantes fortalezcan las falencias que se evidenciaron en un inicio, en el que solo el 5% de estudiantes se encontraban dominando el aprendizaje requerido, mientras que, el 30% alcanzaban el aprendizaje requerido, por otro lado, el 60% de los alumnos estaban próximos a alcanzarlo, y el 5% no lo alcanzaba, por lo tanto, contribuir a su aprendizaje para solucionar su problema y fortalecer su razonamiento fue necesario.</p> <p>La propuesta para el fortalecimiento del razonamiento lógico-matemático en el quinto año, fue elaborada en base a los resultados de la evaluación diagnóstica y la encuesta aplicada a los docentes, con el fin de obtener resultados favorecedores se planificó un taller con 7 actividades, denominado, “Los ingeniosos, recursos didácticos manipulativos”, los mismos fueron pensados en el grupo de estudiantes al que fue dirigido, se debe tener presente que los recursos que se emplean, deben ser basados en contenidos claves en cuanto a razonamiento lógico – matemático, el propósito es satisfacer las necesidades encontradas en el grupo de estudiantes.</p>
Link.	https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6121

Número de cita:	28
Base de datos:	Latindex
Revista:	<i>UNIÓN - REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA</i>
ISSN:	1815-0640
Autores:	Palacio Cano, N., Polo Blanco, I., & Fernández del Valle, L.
Año:	2022
Número de página:	18(65)
Citación	Palacio et al. (2022)
Cita	
Portada	<p>Uso del geoplano para el aprendizaje de conceptos geométricos planos: un estudio de caso con un estudiante con necesidades educativas especiales L. Fernández del Valle, I. Polo-Blanco, N. Palacio Cano</p> <p>Los resultados muestran como, tras tres sesiones de instrucción, el alumno mostró una mayor comprensión sobre ciertos cuadriláteros. En particular, se produjo un incremento de argumentos de Nivel 2, en detrimento de los de Nivel 1. Además, los argumentos realizados se fueron volviendo a lo largo de las sesiones más concretos y precisos. Se partía de los conocimientos previos observados en el estudiante que parecían ser escasos en cuanto a los conceptos de cuadrado y rectángulo se refiere, y casi inexistentes en cuanto al resto de cuadriláteros.</p> <p>Se observa un progreso en los argumentos del estudiante sobre el cuadrado y el rectángulo. La mayoría de estos argumentos fueron clasificados desde un primer momento como de Nivel 2, e incluso, como se ha mencionado anteriormente, en una ocasión de Nivel 3, al relacionar ambos cuadriláteros. En el caso del resto de cuadriláteros, esta mejoría no fue tan evidente, y en la sesión 2 todavía se cuantificaron algunos argumentos de Nivel 1. En concreto, la instrucción facilitó la introducción de cuadriláteros no familiares para el estudiante (como el rombo, el romboide o la cometa) que se trabajaron mediante la construcción y argumentación, manifestando los dos primeros niveles sobre estos cuadriláteros y llegando en ocasiones a realizar algunas comparaciones entre ellos.</p> <p>En línea con otros trabajos con alumnado con NEAE (Cass et al., 2003; Liu et al., 2019), el material manipulativo ha servido para motivar al estudiante, afianzar conocimientos previos e introducir nuevos. Concretamente, el geoplano ha facilitado la construcción e identificación de los cuadriláteros (trabajando así en un Nivel 1 de</p>
Link.	https://union.fespm.es/index.php/UNION/article/view/816

Número de cita:	29
Base de datos:	
Revista:	Mérito - Revista de Educación
ISSN:	2708-7794
Autores:	Neila Zulay Quintanilla.
Año:	2020
Número de página:	157(147)
Citación	Quintanilla, N. Z. Q. (2020)
Cita	<p>Septiembre - diciembre 2020 • Volumen 2 • No. 6 ISSN: 2708 - 7794 ISSN-L: 2708 - 7794</p> <p> MÉRITO Revista de Educación pp. 143 - 157</p> <p>Estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel de Educación Primaria</p> <p>Playful strategies for teaching mathematics at the nevel of Primary Education</p> <p> Neila Zulay Quintanilla Artículo recibido en junio 2020 neilazulay_6@hotmail.com Arbitrado en julio 2020 Código ORCID: 000000244001377 Publicado en septiembre 2020</p> <p>Ministerio del Poder Popular para la Educación, Venezuela</p> <p>Resumen</p> <p>La investigación tuvo como finalidad proponer estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel del primer grado de educación primaria de la Escuela Básica Estadal "Profesora Teresa de Jesús Narza". Se enmarcó en un diseño no experimental de campo, nivel descriptivo bajo la modalidad de un proyecto factible. La muestra estuvo conformada por los seis (6) docentes del primer grado. La técnica aplicada fue la encuesta y el instrumento el cuestionario. Se concluyó que hay una carencia en la aplicación de estrategias lúdicas, que los docentes reconocen que la enseñanza de la matemática en los niños debe ser orientada de forma práctica y mediante el uso del juego, pero ellos no poseen las estrategias necesarias o desconocen cual aplicar. Esta realidad sustentó la propuesta de conformar una serie de estrategias lúdicas, divertidas y pertinentes para brindar un aprendizaje significativo de la matemática.</p> <p>Palabras clave: Estrategias lúdicas; enseñanza de la matemática; Educación primaria</p>
Portada	<p>Alvarado 2001) como aquel que "abastece al niño de libertad para liberar la energía que tiene reprimida." (p.20).</p> <p>Por lo tanto, como el juego es considerado una estrategia pertinente a nivel de educación primaria, esta investigación se fundamentó en la construcción de estrategia de enseñanza de enseñanza. (p.9)</p> <p>Por lo tanto, los juegos son actividades que despiertan el interés de los estudiantes de primaria y los mantiene concentrados en el logro de determinadas acciones y objetivos, además es un espacio que les</p> <p>147</p> <p>ISSN: 2708 - 7794 ISSN-L: 2708 - 7794</p> <p>Neila Zulay Quintanilla Mérito - Revista de Educación • Volumen 2 • No. 6 • Septiembre - diciembre 2020</p> <p>permite descargar el exceso de energía, la cual pueden aprovechar en la creación nuevas estructuras del conocimiento. En este sentido, los participantes del hecho lúdico, pueden asumir el proceso educativo como algo divertido e innovador en su desarrollo. Por su parte, Vygotsky (1971, citado por Díaz-Barrieta, 2002) afirma que: del Municipio Valencia del Estado Carabobo. Para el logro de este objetivo general, se plantean a continuación los siguientes objetivos específicos: diagnosticar la necesidad de estrategias dirigidas a la enseñanza de la matemática en los niños y las niñas de primer grado, en este sentido, se procedió a determinar la factibilidad de la</p>
	https://revistamerito.org/index.php/merito/article/view/261/779 .

Número de cita:	30
Base de datos:	
Revista:	Épsilon - Revista de Educación Matemática
ISSN:	2340-714X
Autores:	María de los Ángeles Hidalgo-Méndez Carmen León-Mantero José Carlos Casas-Rosal Cristina Pedrosa-Jesús.
Año:	2022
Número de página:	112(36)
Citación	Hidalgo, M., León, C., & Pedrosa, C. (2021)
Cita	<p style="text-align: center;"><i>Épsilon - Revista de Educación Matemática</i> <i>2022, n° 112, 35-44</i></p> <p style="text-align: center;">Tareas lógico-matemáticas y bloques lógicos de Dienes: una experiencia de aprendizaje cooperativo con futuros maestros de infantil</p> <p style="text-align: center;">María de los Ángeles Hidalgo-Méndez Carmen León-Mantero José Carlos Casas-Rosal Cristina Pedrosa-Jesús <i>Universidad de Córdoba</i></p>
Portada	<p>de educación infantil. Se trata de 48 piezas (figura 1) entre las que se pueden distinguir diferentes atributos con respecto a sus cuatro cualidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forma: Rectángulo, cuadrado, círculo y triángulo • Color: Rojo, amarillo y azul • Grosor: Fino y grueso • Tamaño: Grande y pequeño <p>Siguiendo las aportaciones de Alsina (2006), las tareas sobre lógico-matemática se basan en el estudio de las cualidades sensoriales de los objetos desde tres perspectivas distintas, a saber, identificar las propiedades perceptibles de los objetos, relacionar las propiedades entre sí y operar en base a ellas. Entre las primeras actividades que se pueden abordar en las primeras edades encontramos las tareas de clasificación, ordenación, seriación y transformación. Su práctica en el aula acompañada de los conocimientos adquiridos por sus experiencias en la vida cotidiana permite desarrollar la capacidad de razonamiento de los escolares y establece las bases para construir otros conocimientos matemáticos.</p> <p>Por otro lado, el perfil profesional de los maestros de Educación Infantil requiere del "saber hacer" del trabajo en equipo, ya sea con compañeros que pertenezcan a la misma institución educativa o no, en aras de atender a cada estudiante de forma eficaz,</p> <p style="text-align: center;">_____ 36 <i>Épsilon, 2022, n° 112, 35-44, ISSN: 2340-714X</i></p>
https://funes.uniandes.edu.co/funes-documentos/tareas-logico-matematicas-y-bloques-logicos-de-dienes-una-experiencia-de-aprendizaje-cooperativo-con-futuros-maestros-de-infantil/.	

Número de cita:	31
Revista:	Redalyc
Autores:	José Claudio Manrique Betancourt Lázaro Armando López Pavón
Año:	2022
Citación	Manrique y López (2022)
Cita	 <p> Potencialidades lúdicas de las TIC para el aprendizaje de la geometría Playful potential of ICT for geometry learning </p> <p> Lic. José Claudio Manrique Betancourt cualidades@nauta.cu IVP Hermanos Martínez Tamayo. La Habana, Cuba Dr. C. Lázaro Armando López Pavón lazaroalp@ucpejv.edu.cu Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, Cuba </p> <p> Potencialidades lúdicas de las TIC para el aprendizaje de la geometría VARONA, núm. 75, 2022 Universidad Pedagógica Enrique José Varona </p>
Portada	<p>Desde el punto de vista pedagógico en el área de enseñanza de la Matemática los medios de enseñanza se emplean para introducir conceptos y propiedades de geometría plana, y para promover el desarrollo de capacidades psicomotrices e intelectuales en los educandos de los diferentes niveles educativos, pues permite vincular de manera lúdica la manipulación concreta de materiales con la formación de ideas abstractas. Constituye una vía eficaz para la estimulación de los procesos psíquicos cognoscitivos relacionados con la sensopercepción, la memoria y la imaginación, el pensamiento, así como de las cualidades psíquicas de atención y lenguaje (Galperin, 1996).</p> <p>Desde el punto de vista didáctico les permite a los docentes que imparten la asignatura Matemática disponer de habilidades que favorezcan la solución de determinados problemas matemáticos, en función de contribuir al desarrollo del pensamiento lógico y creador; estimular las operaciones relacionadas con el análisis, la síntesis, la abstracción, la comparación y la generalización, siendo este el eje central para la comprensión de la asignatura.</p> <p>Por otra parte también favorece el desarrollo de las habilidades que se derivan del dominio de las acciones requeridas para la ejecución de los procedimientos matemáticos específicos relacionados con el manejo del Tangram, habilidades lógicas e intelectuales, que permiten a los educandos analizar, interpretar, elaborar y comunicar ideas matemáticas con ayuda de la terminología y simbología matemáticas, valorar cada inferencia y conceptualización que se realice, y detectar posibles errores, siempre y cuando este se emplee de manera eficiente para el logro de tal propósito.</p> <p>¿Qué potencialidades presenta la  ngram para el aprendizaje de las propiedades geométricas desde la informática?</p>
https://www.redalyc.org/journal/3606/360673304021/html/ñ	

Número de cita:	32
Revista:	Scielo
ISSN:	2739-0063
Autores:	Carmen Rosa Orihuela De la Cruz
Año:	2024
Citación	(Orihuela, 2024)
Cita	 <p>Revista InveCom versión On-line ISSN 2739-0063 Revista InveCom vol.5 no.1 Maracaibo mar. 2025 Epub 11-Dic-2024 https://doi.org/10.5281/zenodo.12659918</p> <p>ARTÍCULOS</p> <p>Estrategias de resolución de problemas matemáticos en estudiantes: una revisión sistemática</p> <p>Strategies for mathematical problem-solving in students: a systematic review</p> <p>Carmen Rosa Orihuela De la Cruz¹ https://orcid.org/0009-0005-5811-2747</p> <p>¹Universidad César Vallejo, Lima - Perú. Email: conhuela15@ucvvirtual.edu.pe</p>
Portada	 <p>Figura 1 Diagrama del método PRISMA</p> <p>RESULTADOS Y DISCUSION</p> <p>Existen varias teorías fundamentales que desempeñan un papel crucial en la resolución de problemas matemáticos. A continuación, se presentan algunas de estas teorías:</p> <p>Desde el punto de vista teórico, la resolución de problemas sitúa al alumno en un plano activo del proceso de aprendizaje y enseñanza. Establece un tipo de actividad mental y una modalidad compleja de conducta. Posibilita abordar desde diversos niveles de trabajo, diversos niveles de contenido matemático y tiene distintas formas de ser explícito del modelo mental que conduce a la obtención de soluciones (Torres et al., 2022).</p> <p>A nivel práctico, la resolución de problemas cambia la sistematización de las tareas de aprendizaje. Fomenta la aproximación de los contenidos curriculares a situaciones prácticas. Permite que se realicen múltiples repases de los mismos contenidos y tareas. Y lleva consigo el desarrollo de habilidades generales para la vida, tales como la motivación y la perseverancia en la actividad, el desarrollo de estrategias específicas y la comprobación de la solución obtenida y el producto del trabajo (Suazo et al., 2022).</p> <p>De esta forma, el alumno consigue una comprensión más profunda de los procedimientos y las técnicas empleadas en cada dominio del currículo. Y comprende que cada resultado matemático alcanzado supone una consecuencia. Este esquema del proceso de resolución de problemas es el que late en el análisis cuando el sujeto examina la situación dada y realiza un plan. La resolución consciente de problemas matemáticos en los que intervienen operaciones, procedimientos o razonamientos. El esquema queda patente cuando el estudiante es objetivamente capaz de: extrapolar secuencias espaciales o numéricas, clasificar o relacionar objetos, comprender, organizar o estructurar conceptos no rutinarios, resolver situaciones auténticas en las que los aspectos matemáticos son no evidentes, aplicar algoritmos, procedimientos o razonamientos (Jesús Alejo, 2024).</p>
https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2739-00632025000102094.	

Anexo 7. Matrices

Matriz Objetivos

Tema: Material didáctico concreto y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, cuarto grado, escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025.			
Problema Central	Problema Particular 1	Problema Particular 2	Problema Particular 3
¿Cómo incide la falta de materiales didácticos concretos en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en básica elemental de la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025?	¿Cuáles son los materiales didácticos concretos empleados por el docente para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los alumnos de cuarto grado de la escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025?	¿Cuáles son las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático que presentan alumnos de cuarto grado de la Escuela Bolivia Benítez, Machala, ¿2024-2025?	¿Qué materiales didácticos concretos los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025?
Objetivo Central	Objetivo Particular 1	Objetivo Particular 2	Objetivo Particular 3
Determinar la incidencia de los materiales didácticos concretos en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en el subnivel elemental de la escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025	Identificar los materiales didácticos concretos empleados por el docente para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los alumnos de cuarto grado de la escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025	Describir las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático que presentan alumnos de cuarto grado de la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025	Establecer materiales didácticos concretos que los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025

Matriz hipótesis

Tema: Material didáctico concreto y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, cuarto grado, escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025.			
Problema Central	Problema particular 1	Problema particular 2	Problema Particular 3
¿Cómo incide la falta de uso de materiales didácticos concretos en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en básica elemental de la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025??	¿Cuáles son los materiales didácticos concretos empleados para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los alumnos de cuarto grado de la escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025?	¿Cuáles son las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático que presentan alumnos de cuarto grado de la Escuela Bolivia Benítez, Machala, ¿2024-2025?	¿Qué materiales didácticos concretos que los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025?
Hipótesis Central	Hipótesis particular 1	Hipótesis particular 2	Hipótesis Particular 3
La incidencia de la falta de uso de materiales didácticos concretos es muy alta en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en básica elemental, debido que genera estrés académico, desmotivación y desinterés produciendo así un bajo rendimiento académico.	Los materiales didácticos concretos empleados para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático son el ábaco vertical y horizontal y, por lo cual no permiten aumentar la participación, interés y motivación de los alumnos ocasionando así una baja comprensión de los contenidos abordados.	Las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático son la falta de habilidades para razonamiento y limitaciones en la toma de decisiones, ocasionando así inconvenientes para resolver problemas en su vida cotidiana.	Los materiales didácticos concretos que los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático son regletas de Cuisenaire, geoplanos y material base 10 puesto que genera una mayor comprensión de los conceptos matemáticos.

Matriz de requerimiento

Problemas particulares	Situación actual	Objetivos	Requerimientos
1. ¿Cuáles son los materiales didácticos concretos empleados para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los alumnos de cuarto grado de la escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025	Se puede evidenciar que los docentes utilizan materiales didácticos tradicionales utilizando ábacos y las manos para contar.	Reconocer materiales didácticos concretos empleados para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los alumnos de cuarto grado de la escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025	Capacitaciones y ayuda al docente en el uso y manejo de diferentes materiales didácticos concretos que desarrollen el pensamiento lógico de los estudiantes para mejorar el proceso de E/A.
2. ¿Cuáles son las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático que presentan alumnos de cuarto grado de la Escuela Bolivia Benítez, Machala, ¿2024-2025?	Las dificultades que presentan los estudiantes son: falta de interés, escasa comprensión de conceptos abstractos matemáticos y clases monótonas por parte de los docentes para despertar la motivación e interés por aprender las matemáticas.	Identificar las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático que presentan alumnos de cuarto grado de la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025	Realizar tutorías académicas cuyo fin es brindar la oportunidad de que todos los estudiantes aprendan, crear talleres que ayuden a desarrollar la habilidad de razonamiento matemático.

<p>3. ¿Qué materiales didácticos concretos los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025?</p>	<p>Los docentes utilizan materiales didácticos tradicionales, en conjunto a clases magistrales y trabajos individuales, se evidencia una falta de motivación e interés por parte del alumnado.</p>	<p>Establecer los materiales didácticos concretos los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025.</p>	<p>Implementación de materiales didácticos concretos para dar a conocer cómo diseñar, crear y manejar dichos materiales, además, revisar que estrategias se pueden aplicar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ANEXO 8 PROPUESTA

<https://www.canva.com/design/DAGaHPIRnWg/F4tHw-9GekqPebX9O18k4w/edit>

DEDICATORIA

En primer lugar, dedico mi trabajo de titulación a Dios por permitirme estar con vida y darme las fuerzas para continuar con mis metas propuestas y por haberme dado la fortaleza de terminar mis estudios, nunca me ha dejado solo en este proceso a pesar de que fue complicado por diferentes factores que acontecieron. A Miriam Pinza y Luis Pucha, mis padres que son el motivo de mi preparación académica y apoyo incondicional en todo, son mis propulsores, aquel motor para poder seguir adelante, le pido a Dios que les siga dando más años de vida para poder compensarlo por haber hecho mucho por mí. A mi hermano Alex por ser quien me impulso a prepararme académicamente, además, de motivarme y apoyarme en todo momento para que pueda continuar con mis proyectos de vida.

Pucha Byron

A mi madre de crianza Rosa, quien con su amor, esfuerzo y apoyo incondicional han sido mi mayor fuente de inspiración y fortaleza en cada paso de mi vida académica. A mis amados padres, quienes con su amor incondicional, sacrificio y sabios consejos han sido mi mayor inspiración y fortaleza. Gracias por enseñarme con su ejemplo el valor del esfuerzo, la perseverancia y la humildad. Este logro también es suyo. A mis primos hermanos, por su apoyo constante, por creer en mí incluso en los momentos de duda y por ser mi refugio en cada etapa de este camino. Su compañía y palabras de aliento han sido fundamentales para alcanzar esta meta.

Con todo mi cariño y gratitud, les dedico este trabajo como un pequeño homenaje a todo lo que han hecho por mí.

Luna Ricardo

AGRADECIMIENTO

Nuestro sincero y profundo agradecimiento a la universidad técnica de Machala por habernos dado la oportunidad de ser parte del proceso de enseñanza aprendizaje, en la cual, nos ha fortalecido en nuestra experiencia para poder salir al mundo laborar. Al Dr. Alex Rodrigo Rivera Ríos y al Ing. Patricio España Marca por compartir sus conocimientos y ser quienes guiaron nuestros pasos para poder cumplir con éxitos el trabajo de titulación. De igual manera, quiero agradecer aquellas personas que me han acompañado en este proceso, primeramente, a nuestro grupo incomparable, Diana, Katherine, Jael, Rocky y Sury que han estado presente durante todo el proceso con desbalances emocionales, pero a pesar de todo aquello nuestra amistad perdura, siempre estuvimos en las buenas y malas hasta que logramos culminar con nuestra meta propuesta.

RESUMEN

El trabajo de investigación aborda la importancia de los materiales didácticos concretos en la enseñanza de las matemáticas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de cuarto grado de la Escuela Bolivia Benítez. A través de un diagnóstico, se identificaron dificultades significativas en el aprendizaje de matemáticas debido a la falta de materiales adecuados y la escasa capacitación docente. La investigación propone una guía didáctica para docentes, que incluye actividades innovadoras y el uso de materiales como regletas, geoplanos y base 10, con el objetivo de mejorar la comprensión y motivación de los estudiantes. La propuesta se fundamenta en teorías educativas como el constructivismo y la pedagogía de Piaget y Montessori, destacando la necesidad de metodologías activas y participativas. La implementación de esta guía busca no solo mejorar el rendimiento académico, sino también fomentar un aprendizaje significativo y duradero, adaptado a las necesidades y contextos de los estudiantes.

Palabras clave: Materiales didácticos, Pensamiento lógico-matemático, Guía didáctica, Innovación educativa, Constructivismo, Metodologías activas

ABSTRACT

The document addresses the importance of concrete didactic materials in teaching mathematics to develop logical-mathematical thinking in fourth-grade students at the Bolivia Benítez School. Through a diagnosis, significant difficulties in learning mathematics were identified due to the lack of adequate materials and insufficient teacher training. The research proposes a didactic guide for teachers, which includes innovative activities and the use of materials such as Cuisenaire rods, geoboards, and base 10 blocks, aiming to improve students' understanding and motivation. The proposal is based on educational theories such as constructivism and the pedagogies of Piaget and Montessori, emphasizing the need for active and participatory methodologies. The implementation of this guide seeks not only to improve academic performance but also to foster meaningful and lasting learning, adapted to the needs and contexts of the students.

Keywords: Didactic materials, Logical-mathematical thinking, Didactic guide, Educational innovation, Constructivism, Active methodologies

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	17
CAPITULO I.....	19
DIAGNÓSTICO DEL OBJETO DE ESTUDIO	19
Concepciones – normas o enfoques diagnostico	19
<i>1.1.1 Objeto de estudio – selección y delimitación del tema</i>	21
<i>1.1.2 Justificación</i>	22
<i>1.1.3 Problema de investigación</i>	24
<i>1.1.4 Objetivos de la investigación</i>	24
<i>1.1.5 Marco Teórico</i>	25
<i>1.1.6. Hipótesis</i>	50
<i>1.1.6.1 Hipótesis Central</i>	50
1.2. Descripción del proceso diagnostico	51
<i>1.2.1 Descripción del proceso operativo</i>	51
<i>1.2.2 Enfoque, nivel y modalidad de investigación</i>	51
<i>1.2.3 Unidades de investigación – Universo y muestra</i>	52
<i>1.2.4 Operalización de variables</i>	54
1.3 Análisis del contexto y desarrollo de matriz de requerimiento	64
<i>1.3.1 Análisis – Verificación de resultados – Verificación de Hipótesis</i>	64
<i>1.3.2 Matriz de Requerimiento</i>	77
1.4 Selección del requerimiento a intervenir – Justificación	78

1.4.1 Selección del requerimiento a intervenir	78
CAPÍTULO II	80
2. PROPUESTA INTEGRADORA	80
2.1. Descripción de la propuesta	80
2.2 Objetivos de la propuesta	83
2.2.1 <i>Objetivo general</i>	83
2.2.2 <i>Objetivos específicos:</i>	83
2.3. Componentes estructurales de la propuesta	83
2.3.1. <i>Material Didáctico concreto</i>	83
2.3.2 <i>Pensamiento Lógico.</i>	85
2.3.3. <i>Construcción con bloques lógicos:</i>	85
2.3.4. <i>Construcción de figuras geométricas con tangram:</i>	85
2.3.4. <i>Construcción y aplicación de regletas Cuisenaire.</i>	86
2.3.5. <i>Estrategias de resolución de problemas:</i>	86
2.4. Fase de implementación de la propuesta	87
2.4.1 <i>Fase de construcción</i>	87
2.4.2 <i>Fase de socialización</i>	89
2.4.3 <i>Desarrollo de la propuesta</i>	89
2.5 Recursos logísticos.....	92
CAPITULO III.....	93
VALORACION DE LA FACTIBILIDAD	93

3.1 Análisis de la dimensión técnica	93
3.2 Análisis de la dimensión social	94
3.3. Análisis de la dimensión legal	95
CONCLUSIONES	97
RECOMENDACIONES	98
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	99
ANEXOS	105

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Referentes teóricos	21
Tabla 2. Distribución de la muestra por estratos	54
Tabla 3. Definición de variables	55
Tabla 4. Hipótesis 1.....	56
Tabla 5. Hipótesis 2.....	58
Tabla 6. Hipótesis 3.....	60
Tabla 7. Matriz de requerimiento	77

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Observo con cuidado el patrón y completo los dibujos para formar la secuencia correctamente.....	116
Cuadro 2. Observo con cuidado el patrón y encierro la respuesta para formar la secuencia correctamente.....	117
Cuadro 3. Pedro nació en el año 2000. ¿Cuántos años cumpliría Pedro en el año 2026?....	118
Cuadro 4. Antes de arreglar la casa comunal, el presidente del barrio tenía \$ 987. Si hoy tiene \$ 199, ¿cuánto se invirtió en arreglar la casa comunal?.....	119
Cuadro 5. Observa el paisaje y determina cuántos cuadrados y triángulos hay:.....	120
Cuadro 6. Resuelve el problema y encierra la respuesta correcta Calcular el perímetro de un terreno cuadrado que será utilizado para el huerto escolar que mide 6 m por lado.....	121
Cuadro 7. Observa la figura geométrica y encierra sus elementos.....	122
Cuadro 8. Observa la figura geométrica y encierra sus elementos.....	123
Cuadro 9. Observo el siguiente diagrama de barras y respondo la siguiente pregunta. ¿A Cuántas personas se les aplicó la encuesta?.....	124
Cuadro 10. La familia de Alex se reunirá por el cumpleaños de su mamá. Se hizo una encuesta para saber qué plato fuerte prefieren los invitados para la cena. Los resultados de la encuesta se presentan en la siguiente gráfica: ¿Cuántas personas seleccionaron carne	125
Cuadro 11. Nivel de pensamiento logico-matematico.....	126

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Pregunta 1. Dimensión pensamiento abstracto	116
Figura 2. Pregunta 2. Dimensión pensamiento abstracto	117
Figura 3. Pregunta 3. Dimensión Razonamiento Lógico.....	118
Figura 4. Pregunta 4. Dimensión Razonamiento Lógico.....	119
Figura 5. Pregunta 5. Dimensión Pensamiento Geométrico	120
Figura 6. Pregunta 6. Dimensión Pensamiento Geométrico	121
Figura 7. Pregunta 7. Dimensión Pensamiento métrico	122
Figura 8. Pregunta 8. Dimensión Pensamiento métrico	123
Figura 9. Pregunta 9. Dimensión Estadística y probabilidad.....	124
Figura 10. Pregunta 10. Dimensión Estadística y probabilidad	125
Figura 11. Resultados del test de pensamiento lógico-matemático.	126

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Formato de test.....	99
Anexo 2. Formato de entrevista.....	111
Anexo 3. Formato de guía de observación	114
Anexo 4. Resultados del test.....	116
Anexo 5. Memoria fotográfica.....	128
Anexo 6. Fichas bibliográficas	129
Anexo 7. Matrices.....	161

INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la enseñanza de las matemáticas, el diseño y uso de materiales didácticos concretos ha demostrado ser una herramienta esencial para permitir el aprendizaje significativo en el alumnado. Según Revelo y Yáñez (2023), estos permiten a los estudiantes observar, explorar y manipular conceptos matemáticos, promoviendo un contacto directo con el proceso de aprendizaje. En este contexto, es fundamental que los docentes dispongan de materiales didácticos adecuados para fomentar la participación activa y la curiosidad de los estudiantes.

Mediante un diagnóstico realizado en la Escuela Bolivia Benítez, se evidenció que los estudiantes enfrentan dificultades significativas en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. La falta de materiales didácticos concretos y la escasa capacitación de los docentes han sido factores determinantes en estas dificultades. Esta investigación busca abordar estas problemáticas y proponer soluciones efectivas para mejorar el aprendizaje de las matemáticas en esta institución.

El objeto de estudio de este proyecto se centra en la incidencia de los materiales didácticos concretos en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Tomalá (2022) señala que estos materiales son fundamentales para hacer el aprendizaje más comprensible y accesible, facilitando la adquisición de conocimientos significativos. La selección de este tema responde a la necesidad de innovar en las metodologías de enseñanza y aumentar la motivación de los estudiantes.

La justificación de esta investigación radica en la importancia de implementar materiales didácticos concretos para mejorar el rendimiento académico en matemáticas. En Ecuador, el bajo desempeño en esta área se debe en parte a la falta de metodologías innovadoras. Este proyecto pretende ofrecer nuevas perspectivas y recomendaciones basadas

en información verificada, contribuyendo al conocimiento académico y científico sobre la enseñanza de las matemáticas.

En el primer capítulo se exponen los elementos clave relacionados con el objeto de estudio. Se detalla el proceso de diagnóstico, incluyendo la identificación del problema principal y sus aspectos complementarios, además de plantearse el objetivo general y los específicos, junto con las hipótesis que guían la investigación. También se describen los instrumentos empleados para recopilar información, cuya finalidad es facilitar el análisis e interpretación de los datos obtenidos.

El segundo capítulo presenta una propuesta integradora que se fundamenta en los antecedentes identificados. Esta propuesta consiste en una guía didáctica diseñada para docentes, con el propósito de fortalecer el desarrollo de pensamiento lógico-matemático en estudiantes de cuarto grado de la escuela de Educación Básica “Bolivia Benítez”. La guía incorpora actividades innovadoras basadas en el razonamiento lógico como la resolución de problemas, buscando fomentar habilidades y destrezas en esta área del aprendizaje.

Por último, el tercer capítulo evalúa la viabilidad de la propuesta a través de un análisis crítico de sus beneficios y contribuciones educativas. Se consideran los impactos en docentes, estudiantes, familias y directivos de la institución educativa. Este análisis se desarrolla desde las dimensiones técnica, social y legal, lo que permite una visión integral del proceso y sus implicaciones.

Para finalizar, el presente trabajo de titulación tiene como objetivo determinar la incidencia de materiales didácticos concretos en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de cuarto grado de la Escuela Bolivia Benítez. A través de esta investigación, se espera proporcionar herramientas y estrategias que permitan a los docentes mejorar sus prácticas pedagógicas y, en última instancia, el rendimiento académico de sus estudiantes.

CAPITULO I

1. Diagnóstico Del Objeto De Estudio

1.1 Concepciones – Normas O Enfoques Diagnostico

A nivel internacional, la enseñanza de las matemáticas, uno de los factores de suma importancia es la aplicación de material didáctico innovador, analizando a Revelo y Yáñez (2023) un material bien estructurado es una herramienta que se le proporciona a los alumnos para que así observen, exploren, ensayen y manipulen libremente para adquirir conceptos, ofreciendo un contacto directo o indirecto en el proceso de aprendizaje. Por consiguiente, es fundamental que el maestro disponga materiales didácticos concretos en el aula para fomentar la participación activa de los estudiantes, estimular su curiosidad y brindar la oportunidad de aplicar los conocimientos en situaciones reales.

Dentro del contexto de Sudamérica, Ruesta y Gejaño (2022) indican que el uso de material didáctico favorecerá a no sólo lograr el proceso de construcción de nuevos conocimientos, sino que los alumnos tendrán la oportunidad de participar en un aprendizaje significativo. Es importante dejar claro que los materiales didácticos no son objetos físicos incorporados al salón de clases, sino es aquella herramienta elaborada por el docente, teniendo en cuenta, las necesidades de los alumnos. Por lo tanto, los docentes pasan por alto el tiempo que se debe invertir en la creación de los materiales didácticos utilizados dentro del aula, negando los beneficios que se obtienen al incorporarlos al proceso de enseñanza.

A nivel de Ecuador, Pacheco y Arrollo (2022) indican que la experiencia del docente en el uso de materiales didácticos concretos para captar conceptos matemáticos puede considerarse positiva, ya que las ventajas y beneficios que ofrecen son de reforzar los conceptos matemáticos lógicos, asimismo, se desarrolla el proceso de enseñanza y aprendizaje con una participación activa del docente y del alumnado, donde se evidencia la

importancia de la utilidad de los materiales en las intenciones pedagógicas u objetivos de aprendizaje.

La presente investigación se lleva a cabo en la Escuela Bolivia Benítez que se encuentra ubicada en la provincia de El Oro, en el cantón Machala de la parroquia Providencia. Es un centro educativo de Ecuador perteneciente a la Zona 7, geográficamente es un centro educativo urbano, su modalidad es Presencial en jornada Matutina y Vespertina, con tipo de educación regular y con nivel educativo: Inicial y EGB. Institución educativa que obtiene sus recursos para desarrollar sus actividades (Sostenimiento) de manera Fiscal, está en el régimen escolar Costa y se puede llegar al establecimiento de manera terrestre. Tienen un total aproximado de 36 docentes y 1047 estudiantes.

En la institución educativa, se han presentado una serie de problemas que han impactado negativamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, los cuales, se determinaron mediante una ficha diagnóstica. Entre estos desafíos se encuentra la falta de materiales didácticos para trabajar con la asignatura de matemáticas, lo que dificulta la implementación de metodologías y el enriquecimiento de las experiencias educativas de los estudiantes. Además, la brecha tecnológica ha sido un obstáculo significativo, limitando su participación en actividades virtuales y el aprovechamiento de recursos en línea. Esta situación se agrava por la escasez de capacitación y la sobrecarga de trabajo del personal docente.

Se realizó un proceso de observación y la aplicación de una ficha diagnóstica en el plantel educativo " Bolivia Benítez" ubicado en la ciudad Machala, con focalización en básica media, donde se evidenció que el alumnado se enfrenta a importantes dificultades en las Matemáticas en cuanto al desarrollo del pensamiento lógico- matemático, así como los docentes presentan una deficiencia en la creación de materiales didácticos concretos que repercute en la construcción de los saberes en dicha área, limitando su comprensión de conceptos clave y su capacidad para aplicarlos en situaciones reales.

1.1.1 Objeto de estudio – selección y delimitación del tema

El objeto de estudio del presente proyecto se relaciona con la incidencia de materiales didácticos concretos en el área de matemática para mejorar el pensamiento lógico-matemático, dentro de esta área los materiales didácticos concretos como señala Tomalá (2022) se vuelven un instrumento que proporciona una gran ayuda para que el aprendizaje sea más comprensible y accesible hacia un aprendizaje significativo mediante la investigación, uso y relación con el mismo.

Las causas de la selección del objeto derivan que se ha evidenciado que los docentes aún siguen utilizando técnicas que no permiten al estudiante desarrollar sus habilidades, esto hace que el estudiante no se sienta entusiasmado en el proceso de enseñanza, se evidencia que existe un bajo nivel de interés y motivación.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la ficha diagnóstica se ha seleccionado el tema, “Material didáctico concreto y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, cuarto grado, escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025.”

Tabla 1. *Referentes teóricos*

Campo de investigación	Variable independiente	Variable dependiente	Alcance Geográfico
Didáctica con fines específicos	Materiales didácticos concretos	Pensamiento lógico-matemático	Escuela Bolivia Benítez
Alcance poblacional	Enfoque Teórico	Alcance práctico	Temporalidad
Básica Elemental	Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget	Manual Didáctico acerca de Materiales Didácticos Concretos	2024-2025

1.1.2 Justificación

En la actualidad, el desarrollo del pensamiento lógico-matemático y el aprendizaje de las matemáticas se ven afectados por diversos factores, por lo cual, es importante la implementación de materiales didácticos concretos para que los estudiantes puedan desarrollar habilidades y el razonamiento lógico. Teniendo en cuenta que, la carencia de estos materiales dificulta el proceso de enseñanza y aprendizaje y, además, la resistencia a adoptar metodologías tradicionales contribuye a esta problemática, en consecuencia, es fundamental enfocarse en la creación y utilización de materiales didácticos concretos que estimulen el pensamiento crítico y la comprensión de conceptos matemáticos.

En Ecuador se evidencia un bajo desempeño en el aprendizaje de las matemáticas, debido a que los estudiantes encuentran las clases tediosas y complejas por la falta de metodologías innovadoras utilizadas por el educador, por lo tanto, es esencial utilizar materiales didácticos para despertar el interés de los estudiantes mejorando el proceso de enseñanza- aprendizaje, de modo que, estas herramientas son de gran apoyo para los docentes, haciendo que las clases sean más atractivas e interesantes.

El presente proyecto de titulación se desarrolla en la Escuela "Bolivia Benítez", específicamente en la ciudad de Machala, el mismo está dirigido a estudiantes de cuarto grado, dentro de este contexto, se ha observado, que los estudiantes enfrentan importantes dificultades en las Matemáticas en cuanto al desarrollo del pensamiento lógico- matemático, así como una deficiencia en la implementación de materiales didácticos concretos que repercute en la construcción de los saberes en dicha área, limitando su comprensión de conceptos claves y su capacidad para aplicarlos en situaciones reales.

Esta investigación toma como referentes teóricos, la Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget, la cual se fundamenta en la interconexión que el estudiante establece entre sus conocimientos previos y los nuevos conceptos impartidos por el docente, resultando en la

adquisición de un conocimiento enriquecido. Además, se tomará en consideración el Método de María Montessori, que otorga un papel central al estudiante como agente activo en su propio proceso de aprendizaje, sin embargo, los materiales didácticos concretos desempeñan un papel esencial al facilitar la comprensión y el dominio de los contenidos matemáticos (Rodríguez, M. 2011).

Por consiguiente, el título del trabajo de titulación es: “Material didáctico concreto y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, cuarto grado, escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025.”

El buen empleo de material didáctico concreto es fundamental en el desarrollo de habilidades de los estudiantes, porque motiva a participar dentro del proceso enseñanza-aprendizaje, de la misma manera, la matemática es percibida como una de las asignaturas más laboriosas de aprender, es así que el material didáctico genera conocimientos enriquecedores (Cabezas et al., 2019).

Desde un punto de vista teórico, la investigación se adhiere a un enfoque didáctico basado en la pedagogía constructivista respaldada por autores como Piaget y Montessori, haciendo hincapié en que el material didáctico es beneficioso en las sesiones de clase.

Al no realizar el trabajo de investigación, futuros investigadores no tendrán una referencia actual para saber acerca de la incidencia de los materiales didácticos concretos en el pensamiento lógico-matemático, lo que llevará a que los docentes continúen utilizando métodos de enseñanza tradicional. Como también al no implementar este tipo de materiales que potencia el pensamiento crítico es posibles que existan brechas en el aprendizaje, además se perderá la oportunidad de generar conocimientos y lineamientos sobre el uso de materiales didácticos concretos en la enseñanza de las matemáticas

La utilidad del presente trabajo de investigación es contribuir al conocimiento académico y científico sobre la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. ofreciendo nuevas

perspectivas, hallazgos y recomendaciones basadas en información verificada. Así mismo este proyecto es factible, ya que se cuenta con una amplia gama de referencias bibliográficas como libros, artículos científicos, etc., así como también el acceso de recursos económicos, humanos y materiales, la asesoría de un tutor experto en investigación, junto a la disponibilidad de tiempo que permitirán cumplir los objetivos de este proyecto.

1.1.3 Problema de investigación

1.1.3.1 Problema Central.

¿Cómo incide la falta de uso de materiales didácticos concretos en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en básica elemental de la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025??

1.1.3.2 Problemas Complementarios.

¿Cuáles son los materiales didácticos concretos empleados para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los alumnos de cuarto grado de la escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025?

¿Cuáles son las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático que presentan alumnos de cuarto grado de la Escuela Bolivia Benítez, Machala, ¿2024-2025?

¿Qué materiales didácticos concretos que los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025?

1.1.4 Objetivos de la investigación

1.1.4.1 Objetivo General.

Determinar la incidencia de los materiales didácticos concretos en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en el subnivel elemental de la escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025.

1.1.4.2 Objetivos específicos.

Identificar los materiales didácticos concretos empleados por el docente para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los alumnos de cuarto grado de la escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025

Describir las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático que presentan alumnos de cuarto grado de la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025

Establecer materiales didácticos concretos que los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025

1.1.5 Marco Teórico

1.1.5.1 Marco Teórico Conceptual

Material Didáctico concreto.

Material Didáctico. A nivel general, los materiales didácticos constituyen un elemento esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje, son indispensables a nivel educativo dentro de la educación básica, sobre todo porque se conciben como herramientas pedagógicas y didácticas que hacen posible la consolidación de los contenidos, que favorecen la enseñanza a través del desarrollo de la atención y la concentración por parte de los estudiantes para que puedan interiorizar el tema de clase (Pacheco y Arroyo., 2022).

El material didáctico, como relatan Ramon et al. (2023) es un apoyo para el alumnado que presentan dificultades de aprendizaje, como lo es la discalculia, adicionalmente, permite la identificación de estrategias y recursos que colaboren a cambiar e innovar la forma de enseñar y aprender, de forma que sean individuos dinámicos, colaborativos, innovadores, autónomos y conscientes de sus propios compromisos de participar y aprender. Los materiales didácticos son necesarios para que los estudiantes adquieran conocimientos,

habilidades y destrezas para la formación integral, en consecuencia, los docentes serán capaces de comprender la importancia de diseñar e implementar materiales instructivos que motiven la participación de los estudiantes.

El estudio de Valdés et al. (2023) indica que los materiales didácticos se caracterizan por un enfoque sistemático, integrador, educativo, desarrollador y humanístico, en estrecho vínculo con la localidad, teniendo en cuenta los objetivos y tareas. Se estima que especialistas valoran el material didáctico para el aprendizaje de contenidos, considerándolo pertinente, aplicable, novedoso y que responde al cumplimiento de los objetivos planteados.

De esta manera, se determina que los materiales didácticos son ejes fundamentales de la enseñanza, estos se adaptan fácilmente al ambiente educativo, además de optimizar y facilitar el proceso de aprendizaje, sirviendo como factores motivadores y dinamizadores que potencian el aprendizaje de los estudiantes. Por lo tanto, los materiales didácticos son un apoyo para los docentes porque pueden utilizarlos en la práctica didáctica, estimulando a los estudiantes y su imaginación permitiendo moverse en el espacio y el tiempo, imaginando alternativas muy diferentes de buscar una sola solución de problemas determinados.

Principios didácticos para el diseño de materiales didácticos. Todo proceso de enseñanza-aprendizaje, tiene entre sus elementos “los materiales didácticos”; los mismos que para ser aplicados deben sujetarse a la didáctica. En este sentido, y tomando como base el estudio de Hernández et al. (2022) todo proceso didáctico acoge los siguientes principios: El carácter científico de los contenidos, recursos y materiales;

✓ La sistematización de la enseñanza complementada con los contenidos, recursos y materiales;

✓ La vinculación de los contenidos con la vida real;

✓ La combinación de lo fácil y lo difícil;

✓ Desarrollo del trabajo autónomo;

- ✓ Transición del trabajo autónomo al colaborativo.

En un estudio específico al sexto grado de educación básica realizado por Cartuche (2023) se enfatizan de forma implícita un principio didáctico el cual, es contextualización de los materiales a las particularidades de los estudiantes que refiere a la importancia de que el docente reconozca las características de sus alumnos y alumnas, de la comunidad en la que viven y de los intereses que poseen, con la finalidad de que el manejo y manipulación de dichos materiales por parte de los estudiantes tengan un gran impacto bajo un propósito en particular. En este sentido, los materiales incidirán de forma significativa en los estudiantes, generando aprendizajes no esporádicos.

Material didáctico concreto. Los materiales didácticos concretos Pacheco y Arroyo (2022) los define como recursos imprescindibles para orientar el proceso de enseñanza de acuerdo a los intereses de los estudiantes, además son indispensables en el campo de la educación, haciendo posible brindar orientaciones específicas en los elementos que componen la enseñanza. El contenido busca consolidarse en el alumnado. En este sentido, el manejo de materiales didácticos concretos, que cumplan la función de optimizar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, resulta ventajoso comprender el enfoque y concentración en el contenido que se desea desarrollar.

Importancia. Actualmente, el estudio de Caraguay et al. (2023) señala que el aprendizaje se apoya conjuntamente en el uso de estos materiales concretos, permitiendo a los estudiantes experimentar los contenidos al manipularlos, teniendo en cuenta que deben ser atractivos y duraderos para mejorar el aprendizaje. Nuevamente, dado que todo el material didáctico debe implementarse de varias maneras, los estudiantes lo ven como un juego de estrategia y pueden ver que es simple, divertido y lo más importante, fácil de aplicar.

En el párrafo anterior se remarca la importancia del uso del material didáctico concreto porque permite que los alumnos interactúen y manipulen los contenidos. Estos

materiales, diseñados para ser atractivos visualmente, optimizan el proceso educativo. Además, su implementación de forma dinámica convierte estos materiales en una estrategia lúdica, haciendo que el estudiante los perciba como una herramienta sencilla, entretenida y fácil de usar. No solo facilitando la comprensión, sino que también ayude a promover una actitud positiva hacia el aprendizaje, convirtiéndolo en una experiencia amena y eficaz.

Clasificación del material didáctico. Con fines explicativos, es importante conocer la clasificación del material didáctico, sobre todo por la confusión que puede emerger tras la tipología indicada en la literatura. Mayormente se ha reconocido dos tipos, los materiales didácticos tangibles y los intangibles. Sin embargo, según Revelo y Yáñez (2023) actualmente se considera la existencia de dos clases: 1) El material didáctico concreto estructurado; y 2) El material didáctico concreto no estructurado.

Siguiendo la línea del autor mencionado anteriormente, se concibe que el material didáctico estructurado permite a los estudiantes realizar acciones como: explorar, observar, ensayar y manipular para comprender el tema de clase; lo que servirá para aumentar su motivación y puedan construir sus conocimientos de forma significativa. Por otra parte, los materiales didácticos no estructurados, se comprenden como recursos que no han sido diseñados con fines de contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Currículo Nacional: Matemáticas. El Currículo en el ámbito educativo, adquiere un carácter pedagógico y didáctico indispensable en el sistema educacional; se reconoce como un constructo que moldea el accionar docente, debido a que responde a las siguientes preguntas: ¿qué se debe enseñar? ¿cómo se lo debe hacer? ¿por qué se lo debe hacer? (Mora et al., 2023). Bajo este panorama, en correspondencia al área de interés de la presente investigación, es necesario hacer énfasis en el currículo nacional de matemáticas.

La matemática es una disciplina a la que se le atribuye un carácter complejo y diverso; ante ello el currículo está constituido de forma sistemática y coherente; en función de

dinamizar y facilitar su enseñanza-aprendizaje. Se compone por cuatro elementos importantes; a) Lógica matemática; b) Conjuntos; c) Números reales; y d) Funciones. A la vez, se estructura en tres bloques curriculares: 1) Álgebra y funciones; 2) Geometría y medida; 3) Estadística y probabilidad (Ministerio de Educación, 2016).

Enseñanza de Matemáticas. En el ámbito educativo, el docente y el estudiante, configuran el proceso didáctico y se reconocen como los principales protagonistas del mismo. Ambos personajes reciben un papel que es parte de un sólo escenario; el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática; y aunque es duramente criticado, es un accionar indispensable que debe estar en constante transformación. En este sentido, Rochina et al. (2020), señala que mientras el docente se ubica como el protagonista de la enseñanza y como el director del proceso educativo; el estudiante se posiciona como el protagonista del aprendizaje y se caracteriza como un participante activo, reflexivo y valorativo del mismo.

Según lo mencionado anteriormente, se puede inferir que el docente es el sujeto encargado de emplear actividades de enseñanza efectivas para que sus estudiantes adquieran aprendizajes verdaderos, y a la vez, esto también incluye el manejo adecuado de los recursos y materiales disponibles junto el uso idóneo de técnicas y estrategias para facilitar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. En este escenario, y ante la necesidad de desarrollar un proceso didáctico efectivo para garantizar los aprendizajes, surgen una pregunta importante que responder, tiene que ver con: ¿cómo el docente organiza los contenidos para la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas?

El material didáctico es fundamental para fortalecer la enseñanza y garantizar los aprendizajes de los estudiantes. Son exclusivamente diseñados bajo un fin didáctico, además, son parte de una propuesta educativa que los establece con un objetivo en particular y de singularidad didáctica.

En el área de matemáticas, Pacheco y Arroyo (2022) indican que los materiales didácticos más convenientes de aplicar son los que se denominan concretos, ya que guían las nociones lógicas matemáticas y hacen posible la estimulación en las dimensiones físicas, cognitivas y afectivas de los estudiantes durante el proceso de interacción docente-alumno.

De acuerdo a Maldonado y Bucarán (2022) aunque los materiales didácticos tienen un propósito específico, pueden ocuparse de forma distinta en función de lo que el docente considere conveniente. Para la enseñanza-aprendizaje de matemáticas, los materiales que se pueden implementar son muy variados, pero los que más destacan son: Ábacos, regletas, geoplanos, dados, y base 10.

Analizando los párrafos anteriores se determina que los materiales didácticos concretos son fundamentales para fortalecer los aprendizajes del alumnado, siendo estos diseñados específicamente con fines didácticos y objetivos claros. Dentro del área de matemáticas facilitan la comprensión de conceptos lógicos-matemáticos, estimulando habilidades cognitivas y afectivas. Además, aunque estos materiales concretos tienen propósitos específicos, su utilidad puede adaptarse a las necesidades del docente o alumno.

El uso de material concreto tiene un impacto destacado en el fortalecimiento de la resolución y comprensión de problemas matemáticos, respaldando su eficacia como herramienta pedagógica. Según el estudio realizado por Herrera y Campana (2023), se enfatiza la importancia de la comunicación y entendimiento en la resolución de problemas matemáticos, para así llegar a dominar los contenidos matemáticos abstractos.

El estudio anterior, revela que la utilización de material concreto mejora la capacidad de los estudiantes para comunicar ideas y entender conceptos matemáticos, habilidades fundamentales en el proceso de aprendizaje de esta disciplina. Además, la investigación confirma la influencia del buen uso del material concreto en el desarrollo de la capacidad de los estudiantes para abordar problemas al sumar.

Beneficios de la aplicación del material didáctico en la enseñanza-aprendizaje de matemáticas. Los materiales didácticos son parte del establecimiento de las estrategias metodológicas de los docentes; y son el resultado del conocimiento didáctico, es decir, del reconocimiento de los principios didácticos y del dominio de los contenidos matemáticos para saber que material utilizar la enseñanza-aprendizaje de un tema en particular. En este sentido, la anexión e implementación contextualizada de los materiales didácticos, atrae consigo el reconocimiento de muchos beneficios.

De acuerdo con Cartuche (2023) algunos beneficios son:

- ✓ Refuerzan el accionar didáctico.
- ✓ Optimizan el proceso de enseñanza-aprendizaje fomentando la motivación en los estudiantes.
- ✓ Despiertan el interés del estudiante.
- ✓ Facilitan la anexión de los contenidos con la práctica.
- ✓ Contribuyen al desarrollo de actitudes, destrezas, habilidades y competencias matemáticas.
- ✓ Generan aprendizajes significativos.
- ✓ Estimulan los sentidos del sujeto de aprendizaje para materializar el conocimiento.

Por su parte, Tomalá (2023) señala que entre las ventajas que presenta el empleo de materiales didácticos concretos enriquece el aprendizaje mediante la manipulación y observación al facilitar una mejor comprensión de los contenidos y promover la interacción activa. Sin embargo, entre las desventajas se presenta la escasez de estos recursos, la ausencia en las clases y la falta de compromiso por parte de los padres obstaculizan el proceso educativo.

Desafíos en la implementación de material didáctico en la enseñanza-aprendizaje de matemáticas. Uno de los grandes desafíos en la implementación del material didáctico, se debe al desconocimiento didáctico del docente para aplicarlos en función de las necesidades o dificultades que tienen los estudiantes para el aprendizaje de las matemáticas. Algunas situaciones problemáticas que alimentan esta situación, empiezan porque el docente no reconoce los problemas de aprendizaje de los estudiantes, tales como; la inversión y pronunciación de los números, la desmotivación intrínseca y extrínseca, el desinterés por aprender causado por desconocer la importancia de las matemáticas, la baja autoestima, problemas de lecto-escritura, entre otros (Ramón *et al.*, 2023).

Esta realidad, contribuye a la concepción de una metodología de enseñanza que no satisface las expectativas de los estudiantes, debido a que la aplicación de los materiales didácticos, no refuerza los conocimientos que adquieren los estudiantes, como se supone que deberían hacerlo; y este fenómeno educativo, eventualmente provoca que los estudiantes se queden con vacíos con respecto a los aprendizajes básicos que deben adquirir de forma obligatoria según el currículo nacional ecuatoriano.

Pensamiento lógico-matemático.

El enfoque del constructivismo. El constructivismo es una teoría conocida como un proceso de enseñanza que postula a que las personas construyan su conocimiento de manera activa y consecutiva mediante la interacción con problemas, la exploración de conceptos y la reflexión, como lo recalca, Gortaire *et al.* (2023) el constructivismo es una teoría basada en el aprendizaje y en la experiencia brindando herramientas para que el individuo construya su propio conocimiento a través de la manipulación de materiales.

Piaget (1975) menciona que el desarrollo de la inteligencia no se limita al conocimiento de uno mismo y las cosas como entidades separadas, sino que surge a través de

comprender cómo interactúa el individuo con su entorno. Esta interacción involucra tanto la relación del individuo con su entorno y objetos, como su relación interna consigo mismo.

Esta corriente hace énfasis sobre la importancia en que los estudiantes desarrollen de manera individual la resolución de problemas para alcanzar el conocimiento, logrando así que el individuo aprenda a través de la práctica, en lugar de simplemente escuchar y repetir la misma información que brindan los docentes. Por ende, el proceso pedagógico tiene una visión constructivista cuyo objetivo es que el alumno tenga el poder de decidir su propia aproximación al conocimiento, así como poseer las herramientas para lograrlo.

En este enfoque, cada estudiante es responsable de su propio aprendizaje y el profesor es el que crea las condiciones óptimas y actúa como mediador para guiar a los alumnos en su formación académica. Dentro de un aula constructivista, el papel que toma el docente es el de crear un entorno colaborativo en el que los estudiantes participen activamente en el proceso de aprendizaje. Como lo menciona, Ladino *et al.* (2019) sobre la importancia de unificar al constructivismo y plasmarlo en el PEI de la Institución, pues desde allí es de donde inician las directrices metodológicas para lograr un aprendizaje significativo.

Conceptualización del pensamiento lógico-matemático. Aprender matemáticas nos proporciona un pensamiento lógico, coherente y sencilla de la realidad, así mismo nos ayuda a resolver problemas y tomar decisiones. Por lo tanto, el pensamiento lógico-matemático se reconoce como una actividad mental y un sistema de conexiones entre ideas que respaldan la capacidad de razonar, facilitando así que las personas se desenvuelvan en su entorno y contribuyan a la integración con otras áreas del saber.

Martínez *et al.* (2023) menciona que la lógica comienza con observaciones o suposiciones, mientras que el razonamiento lógico implica desarrollar el pensamiento a través de la aplicación de esas observaciones o suposiciones. Este proceso incluye el análisis de

métodos inductivos y deductivos. Por lo tanto, el principio fundamental de la lógica se basa en la coherencia, la inferencia y la consistencia.

El proceso para lograr desarrollar el pensamiento lógico-matemático implica adquirir una serie de habilidades para analizar, deducir, resolver problemas y comprender las relaciones entre elementos numéricos y geométricos, de tal manera, sé que reforzará lo que el niño conocer, es decir, lo relaciona con el conocimiento previo como punto de partida para construir nuevos conocimientos.

Venegas et al. (2023) asegura que el pensamiento lógico-matemático brinda la oportunidad de generar habilidades que apoyan el desarrollo de la inteligencia matemática, lo que beneficia a los niños, preparándose para comprender conceptos, crear relaciones lógicas-esquemáticas poniendo a flote la capacidad para el cálculo, cuantificaciones, proposiciones e hipótesis.

Importancia del Pensamiento lógico matemático. Los niños se convierten en investigadores desde temprana edad, ya que dedican todo su tiempo a buscar nuevos conocimientos a través de la observación, la manipulación de objetos y situaciones cotidianas, por lo tanto, es recomendable ejercitar pedagógicamente desde pequeños para un buen desarrollo cognitivo en el futuro, como lo sugiere Lugo *et al.* (2019) que “el aprendizaje sobre los conceptos matemáticos son primordiales y útiles para los niños porque pueden expresar sus conocimientos en cada experiencia de formación educativa”.

El pensamiento lógico-matemático es una habilidad compleja que se fortalece al interactuar con el entorno y la práctica a través del experimento. La importancia de este tipo de pensamiento es la oportunidad de crear habilidades que desarrollen la inteligencia matemática y el uso del razonamiento lógico en beneficio de los niños y los preparen para la diagramación conceptual y la comprensión técnica y el establecimiento de relaciones lógicas.

Para, Celi et al. (2021) la importancia del pensamiento es brindar las posibilidades de generar habilidades en el desarrollo de la inteligencia matemática y el razonamiento lógico de los niños preparándolo para comprender conceptos y conectar ideas sobre la lógica de manera esquemática y técnica, teniendo en cuenta que, muchas estudiantes presentan dificultades al momento de realizar operaciones matemáticas, por ende, es fundamental preparar al infante desde muy pequeños.

Es importante motivar al estudiante para mejorar su desempeño y fortalecer el pensamiento ya que contribuye a adquirir nuevos conocimientos para facilitar la comprensión de conceptos, por lo que es necesario que los padre y docentes trabajen con el objetivo de crear un entorno de aprendizaje enriquecedor que fomente la curiosidad, el desafío y el éxito, de tal manera que fortalezca el aprendizaje significativo. Por lo cual, es importante que desde la etapa preescolar los niños integren este aprendizaje para alcanzar un desenvolvimiento en el manejo de las matemáticas.

Habilidades cognitivas en el desarrollo del Pensamiento lógico matemático del individuo. Las habilidades cognitivas están relacionadas con la inteligencia permitiendo al individuo conocer, pensar, razonar y almacenar información, organizarla y transformarla hasta generarla en nuevos productos, como lo indica, Muñoz (2024) el pensamiento lógico-matemático se desarrolla a través de la interacción con el entorno y se fortalece con la práctica y la experimentación, estas habilidades proporcionan una base sólida para comprender y aplicar conceptos matemáticos en la vida cotidiana.

Durante los años de preescolar, es crucial que los niños desarrollen habilidades de clasificación y comprensión de conceptos numéricos. Estas habilidades son fundamentales para construir las bases del pensamiento lógico-matemático, que es esencial para el éxito en matemáticas y otras áreas.

Para lograr que el niño aprenda diferentes habilidades matemáticas es importante que trabajen los docentes en conjunto con los padres de familia como lo sugieren Anchundia et al. (2023) la colaboración entre docentes y padres de familia es fundamental, ya que, a través de la interacción y el desarrollo de acciones pedagógicas conjuntas, como actividades didácticas con materiales educativos, se favorece la construcción de aprendizajes matemáticos significativos en los estudiantes.

El avance de esta reflexión es importante para el progreso de la inteligencia matemática y resulta fundamental para el bienestar de los niños y niñas en su crecimiento, dado que este tipo de habilidad va más allá del ámbito numérico, proporcionando valiosos beneficios como la habilidad de comprender conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica de manera estructurada y técnica.

Etapas del pensamiento lógico matemático. Desde un enfoque clásico sobre cómo se da el desarrollo cognitivo, en la cual, postula que los niños atraviesan una serie de etapas en su camino hacia la adquisición de habilidades cognitivas más complejas, incluyendo el pensamiento lógico matemático. Según Piaget (1991), el pensamiento lógico matemático se desarrolla cuatro etapas: la primera está relacionada con las actividades sensoriales en los niños de 2 años de edad en la que corresponde la acción de experiencias sensorio-motriz y así mismo la adquisición de habilidades motoras.

Después, el niño atraviesa la etapa preoperacional que ocurre entre los 2 y 7 años de edad, en la que durante este período, se observa un aumento notorio en la interacción activa tanto con otras personas como con objetos del entorno, para luego cuando tiene los 7 y 9 años de edad, el niño experimenta la etapa operacional concreta, en la que durante esta fase, su conocimiento se vuelve más adaptable y demuestra habilidad para hacer abstracciones en relación a símbolos y representaciones al asociar contenidos.

El proceso de construcción del conocimiento en los niños puede ser evidenciado a través de etapas que se corresponden con su desarrollo evolutivo, Rojas et al. (2021) cita la frase de Piaget, en la que manifiesta que es responsabilidad de los profesores alentar, guiar y respaldar el crecimiento cognitivo al utilizar materiales tangibles o representaciones visuales que faciliten la comprensión mental de conceptos para resolver problemas.

Dificultades presentan los estudiantes en el proceso de aprendizaje. En la actualidad muchos estudiantes presentan desinterés por aprender las matemáticas y se ven reflejados por las bajas calificaciones. Existen algunos factores que inciden de manera negativa haciendo que el estudiante no concientice sobre la importancia de la asignatura creando desmotivación, producto de que los docentes no aplican estrategias creativas, como lo menciona Celi *et al.* (2021) las estrategias didácticas que aplica un docente, es la forma eficaz de dominar el campo de las matemáticas, caso contrario provoca desmotivación y rechazo en los niños lo que se convierte en un obstáculo para su funcionamiento social, personal y su aprendizaje.

Por otra parte, uno de los factores negativos que se presentan en algunas instituciones educativas es la falta de materiales didácticos, generando así desmotivación cuyo resultado son las bajas calificaciones y confusión en los estudiantes. Es así, que, para muchos, las matemáticas son una de las materias con mayor complejidad, produciendo el desinterés para desarrollar o resolver problemas numéricos.

La discalculia es una de las dificultades que tienen algunos estudiantes y presenta escasa habilidad para contar, comprender y realizar operaciones básicas como (adición, sustracción, multiplicación y división) así mismo, tienen problemas para resolver cálculos mentales y tienen la necesidad de utilizar los dedos para contar y tienen lentitud para realizar tareas.

Rol de los padres en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. La figura del padre de familia desempeña un papel crucial en la vida del niño, brindándole apoyo y orientación durante la etapa de crecimiento, desde los primeros años de vida, los padres cumplen un rol importante como ejemplo a seguir, transmitiendo valores y enseñanzas que contribuirán en la formación del carácter y la personalidad del niño.

Para inspirar al niño a interesarse y explorar conceptos matemáticos, los padres deben generar un entorno estimulante lleno de juegos y actividades diarias donde se introduzcan las matemáticas, por lo cual, al mostrar entusiasmo y una actitud positiva hacia las matemáticas puede ser clave para motivar realmente, así como lo menciona, Cárdenas y Mendoza (2022) la participación de la familia en la educación del niño genera un amor por el aprendizaje que ampliara sus conocimientos.

Por otra parte, el padre puede recurrir a recursos didácticos y tecnológicos para complementar así la enseñanza y desarrollar el pensamiento lógico en las matemáticas, es por eso que, el uso de materiales didácticos como rompecabezas o bloques de construcción mejora la comprensión de conceptos porque permite al niño interactuar de manera física, lo cual, es crucial para el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico.

Rol del docente en el desarrollo del pensamiento lógico matemático. El pensamiento lógico-matemático es aquella habilidad que nos permite comprender y actuar ante el mundo que nos rodea. En este contexto, los docentes tienen un rol importante en el ámbito educativo porque son los responsables de compartir conocimientos, de guiar en el proceso E/A y de brindar las herramientas necesarias para fomentar el desarrollo de habilidades cognitivas, por lo tanto, deben mantenerse en constantes capacitaciones para poder responder a las necesidades de los estudiantes, teniendo en cuenta que dentro del aula de clases los docentes se encuentran con una diversidad de estudiantes con distintas maneras de aprendizaje.

Para que los docentes puedan fomentar el pensamiento lógico-matemático en sus estudiantes, es fundamental que cuenten con recursos adecuados que promuevan procesos cognitivos clave, como la reversibilidad. La reversibilidad, entendida como la capacidad de invertir mentalmente una operación o acción para volver al punto de partida, es una habilidad esencial para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático (Lugo *et al.* 2019).

En consecuencia, la forma en que el docente presenta y aborda los temas, así como las actividades y recursos que utiliza, son cruciales para el aprendizaje de los alumnos, como lo propone Valbuena *et al.* (2020) que el docente utiliza e implementa diferentes métodos para lograr desarrollar aprendizajes satisfactorios y de esta forma transformar el ambiente áulico logrando la interacción que pueda establecer con sus estudiantes y evitar el descontento por aprender matemáticas.

Actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. Desde que son pequeños, es crucial ayudar a los niños a desarrollar su habilidad para resolver problemas, utilizando la lógica y las matemáticas como herramientas clave, esto ayuda a su crecimiento y desarrollo, esto dependen tanto de lo que aprenden como de las experiencias importantes que viven en su entorno, por lo tanto, enseñarles conceptos matemáticos y lógicos a temprana edad sienta las bases para que puedan entender temas más difíciles con mayor facilidad en el futuro.

Las actividades lúdicas tienen un impacto significativo en el aprendizaje académico porque son una de las herramientas más efectivas para que los estudiantes prueben y aprendan nuevas habilidades, destrezas, experiencias y conceptos, por lo que es práctico utilizar programas dirigidos a la educación compensatoria que brinden educación evolutiva. El desarrollo asegura el equilibrio emocional.

Las estrategias que aplican los docentes contribuyen en el proceso formativo, como lo resalta, Caballero (2021), las actividades lúdicas son estrategias que facilitan el

entendimiento de los temas tratados en las clases que impulsan el desarrollo de la creatividad, el pensamiento crítico y las ideas básicas para la resolución de problemas. Estas actividades al ser aplicadas de manera creativa e interesante generan en los estudiantes placer por aprender y disfrutan realizar ejercicios matemáticos poniendo en práctica diversos procesos mentales.

Importancia. Para Ludeña y Zambrano (2022) los materiales influyen en la construcción del aprendizaje significativo debido a que los estudiantes al momento de utilizar los objetos van aprendiendo a analizar y razonar para resolver problemas matemáticos. Por lo tanto, los materiales tienen como objetivo optimizar los procesos de aprendizaje debido a que a través de estos recursos se favorece la atención y la concentración sobre algún tema que se esté desarrollando.

Los juegos. Muchos autores mencionan que el juego es algo esencial para despertar el interés por aprender y es esencial para que los individuos impulsen habilidades para la comprensión profunda de conceptos matemáticos. Según Gallego et al. (2020) el juego en el ámbito educativo ha sido privilegiado debido a que los infantes adquieren habilidades y se vuelven competentes, por lo cual, es la estrategia para la enseñanza de nociones y conceptos matemáticos.

A los niños desde pequeños les encanta jugar y uno de sus juguetes es el cuerpo de ellos mismos, el espacio físico en el que tiene lugar su existencia. Por lo tanto, este juego ocurre durante las primeras interacciones del bebé con la madre, cuando las expresiones de amor y cuidado derivan en aullidos, idas y venidas, susurros y palabras de quien desempeña funciones amorosas y protectoras. Paulatinamente construye su esquema corporal e imagen a partir de la importancia de la familia y el entorno para encontrar su lugar en el mundo (Valderrama y Arrubla, 2022).

El juego es un del proceso de aprendizaje a lo largo de la vida, donde el niño es el principal protagonista. A través de actividades como la risa, el movimiento, el canto y el baile, los niños desarrollan destrezas y habilidades de manera similar a como un artista crea una obra sobre un lienzo. Al jugar, los niños exploran, hacen preguntas, buscan soluciones, sacan conclusiones, participan activamente y aprenden a identificar diferencias y similitudes.

Valderrama y Arrubla (2022), plantea que el juego es una actividad divertida y apasionante, en la que los niños marcan sus reglas y el docente controla el espacio y materiales, el profesor es quien observa y dirige el proceso, por lo tanto, cuando los niños están listos para enfrentar nuevos desafíos es importante que los docentes estén prestos a guiar y orientarlos para evitar que el niño trunque sus ganas por aprender.

En este contexto, se recomienda iniciar el aprendizaje del pensamiento matemático y lógico desde los primeros meses de vida y fortalecerlo en la educación preescolar utilizando estrategias de aprendizaje y métodos de enseñanza interesantes y significativos. La enseñanza debe estar basada en el contexto, con el juego como herramienta principal, para que niños y niñas puedan pensar matemáticamente y aplicar conceptos a la realidad desde edades tempranas.

Material didáctico concreto para el desarrollo del razonamiento lógico-matemático.

Los materiales didácticos son la herramienta que ayudan en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que facilitan en el estudiante la comprensión de conceptos abstractos, estimulan el desarrollo de habilidades y promueven un aprendizaje más significativo y experiencial. Según Pacheco y Arroyo (2022) el uso de materiales es un factor indispensable para la acción pedagógica que ayuda a la interacción docente estudiante, por lo tanto, estas herramientas generan una relación del contexto y la realidad con el fin de desarrollar un aprendizaje significativo.

Por consiguiente, los materiales didácticos, permiten generar un aula enriquecedora de conocimientos debido a que los infantes en las primeras etapas manipulan y exploran los objetos según su forma y como se los podrán utilizar cuyo fin es desarrollar los conocimientos previos y así mismo, el pensamiento lógico para comprender problemas complejos que se puedan dar en situaciones cotidianas.

El razonamiento matemático es una habilidad mental que se cultiva a través del uso consistente del pensamiento analítico y la capacidad de razonar, para lograrlo, es esencial identificar conjeturas, patrones y regularidades en diferentes contextos, ya sean reales o imaginarios, de esta manera, a medida que los estudiantes construyen y presentan diversos tipos de argumentos, su habilidad para razonar se desarrolla de manera gradual.

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático es crucial para el aprendizaje de las matemáticas. Esta habilidad permite a los estudiantes analizar problemas, pensar de manera crítica y encontrar soluciones relevantes para su vida.

Según, Llanga *et al.* (2019) el razonamiento permite la resolución de problemas y el aprendizaje a través de la lógica, la reflexión y otras herramientas. Es así que los estudiantes se benefician del uso de materiales concretos en el aprendizaje de las matemáticas, ya que estos no solo enriquecen su comprensión, sino que también fortalecen su razonamiento lógico.

Tipos de materiales didácticos concretos para desarrollar el razonamiento lógico de básica elemental. Existen diferentes tipos de materiales didácticos concretos diseñados para despertar el interés de los niños aumentando su motivación de tal manera que se facilite el aprendizaje de los estudiantes. Por lo cual, el uso de materiales didácticos concretos no solamente hace que el aprendizaje de conceptos matemáticos sea más sencillo, sino que también lo convierte en una experiencia divertida y atractiva para los estudiantes de básica elemental.

Entre los más importantes se encuentran:

- *Regletas de cuisenaire:* son herramientas utilizadas para la enseñanza de conceptos de aritmética y álgebra, estas están compuestas por bloques de diferentes longitudes y colores, representando un número del 1 al 10, permitiendo al estudiante manipular y visualizar cantidades que facilitan la comprensión de operaciones matemáticas siendo útiles para promover el aprendizaje a través del juego.
- *Geoplanos:* Los geoplanos son herramientas educativas utilizadas para explorar conceptos geométricos y matemáticos. Consisten en una base cuadrada con una cuadrícula de clavijas o puntos donde se pueden colocar bandas elásticas para formar diversas figuras y patrones. permitiendo a los estudiantes visualizar y manipular formas geométricas, facilitando el aprendizaje de conceptos como perímetro, área, simetría, y ángulos.
- *Base 10:* Son herramientas didácticas utilizadas especialmente en la comprensión del sistema decimal y las operaciones aritméticas básicas. Están compuestas por bloques unitarios, barras de diez unidades, planchas de cien unidades y cubos de mil unidades permitiendo a los estudiantes visualizar y manipular las cantidades, facilitando la comprensión de conceptos como la descomposición numérica, el valor posicional, la suma, la resta, la multiplicación y la división.
- *Recursos digitales:* Se utilizan para apoyar el aprendizaje y la enseñanza en diversos contextos, es por ello que incluyen plataformas educativas, aplicaciones interactivas, simulaciones, videos educativos, juegos digitales, libros electrónicos, y software especializado, facilitando el acceso a una amplia variedad de recursos.

Tanto los materiales didácticos concretos como los recursos digitales son importantes en la educación, ya que no solo ayudan a comprender conceptos matemáticos, sino también hacen del aprendizaje una experiencia interesante y entretenida. Solórzano et al. (2019) indica

que con la ayuda de los materiales se está cumpliendo funciones constructivistas reforzando conocimientos y desarrollando habilidades.

Funciones del material didáctico concreto para el desarrollo del pensamiento lógico matemático. Los materiales didácticos juegan un papel fundamental al momento de facilitar la comprensión de los contenidos educativos al momento de mejorar los entornos de aprendizaje, se enriquecen las experiencias en el aula al permitir que los estudiantes tengan oportunidades prácticas para fortalecer su comprensión de conceptos abstractos, así mismo, el uso de estos materiales les brinda a los estudiantes la oportunidad de observar, tocar y manipular objetos, lo que favorece el desarrollo del pensamiento cognitivo al involucrar diversos sentidos en el proceso de aprendizaje. "

Por otra parte, es esencial añadir a las planificaciones actividades que requieran el uso de materiales didácticos concretos, además de enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, estas actividades también ofrecen a los docentes oportunidades significativas para observar y evaluar el progreso de sus alumnos.

Cuando se describen actividades específicas que utilizan estos materiales, se crea un marco estructurado para el aprendizaje, lo cual, facilita a los estudiantes una mejor comprensión de los conceptos y su aplicación práctica, de igual modo, las actividades permiten a los estudiantes poner en práctica sus habilidades y conocimientos al utilizar estrategias para resolver problemas o completar tareas asignadas. Como lo sugiere Campana y Herrera (2023) la función del material es permitir una interacción práctica y vivencial fomentando la comprensión más profunda y significativa de los contenidos matemáticos.

Los materiales pueden ajustarse a las necesidades y preferencias de aprendizaje de cada estudiante, mediante la utilización de una diversidad de recursos y herramientas, los docentes tienen la capacidad de ofrecer distintos enfoques para tratar los mismos conceptos,

permitiendo que cada alumno elija aquel método que se ajuste mejor a su estilo individual de aprendizaje.

Ventajas del material didáctico concreto en el pensamiento lógico matemático. El uso de materiales didácticos concretos ofrece múltiples ventajas que benefician tanto a los estudiantes y docentes. Es aquella herramienta que apoya la explicación del profesor para que los estudiantes no caigan en error. Por lo tanto, vamos describir algunas ventajas que brindan los materiales didácticos concretos.

Facilita la comprensión de conceptos y genera un aprendizaje activo: Los materiales didácticos concretos permiten a los estudiantes visualizar y manipular conceptos abstractos, lo que facilita su comprensión, así mismo, se trabaja con la interacción práctica y se refuerza el aprendizaje teórico y se fomenta la participación activa y el aprendizaje autónomo lo que resulta una mayor retención de los conocimientos adquiridos y entusiasmo renovado por el estudio de las matemáticas.

Desarrollo del pensamiento crítico y la resolución de problemas: Al interactuar con materiales concretos, los estudiantes desarrollan habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas, esto sucede al momento de probar con diversos métodos y soluciones, mejoran su capacidad para razonar de forma lógica y analítica.

Fomento de la creatividad: Los materiales didácticos concretos permiten a los estudiantes explorar y experimentar libremente, lo que fomenta la creatividad y la innovación. Por ende, los niños pueden encontrar múltiples maneras de utilizar los materiales para resolver problemas o representar conceptos, algo importante es que mejoran el pensamiento lógico-matemático.

Incremento de la motivación y el interés: Al hacer el aprendizaje más interactivo y divertido, los materiales didácticos concretos aumentan la motivación y el interés de los

estudiantes por las matemáticas. Los estudiantes se sienten más motivados a participar y aprender cuando pueden manipular objetos y ver resultados tangibles.

1.1.5.2 Marco contextual

Ubicación. La institución educativa en la que se lleva a cabo la presente investigación, está ubicada en el cantón Machala perteneciente a la provincia de El Oro del Ecuador. La parroquia en la que se encuentra toma el nombre de Machala y la calle principal se llama Colón, y las secundarias son Sucre y 25 de junio. Esta es una institución educativa que posee dos jornadas (de la que se ha seleccionado la matutina), y se caracteriza por tener un sostenimiento fiscal, y por pertenecer al distrito 075D02, bajo un régimen Costa.

Reseña histórica. En un principio existían dos instituciones que toman el nombre Simón Bolívar para varones e Isabel la Católica para mujeres. Las autoridades educacionales de ese entonces tuvieron el acierto de solicitar al gobierno la creación de un nuevo plantel, siendo aceptada dicha petición, se creó la nueva escuela mixta con el nombre de Bolivia Benítez la que empezó a funcionar en el local ubicado entre las calles Olmedo y Guayas. Esta joven escuela se inauguró con cinco grados y el siguiente personal docente.

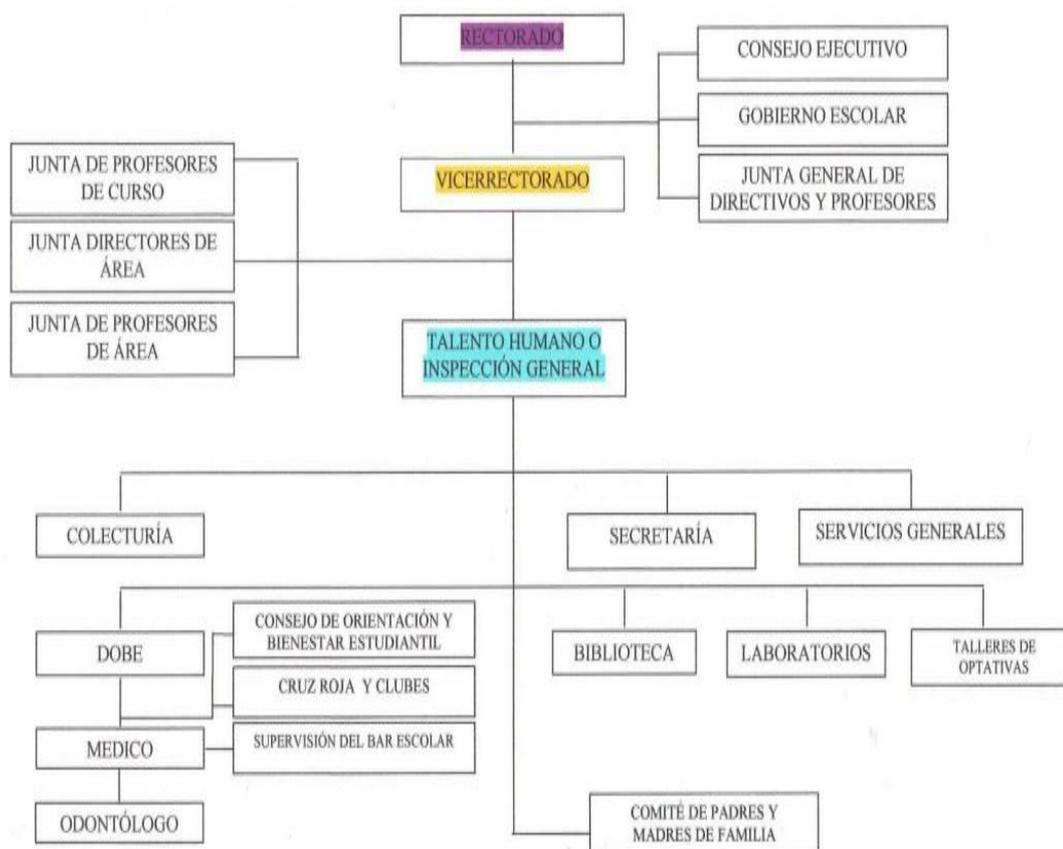
En mayo de 1935, el crecimiento demográfico infantil oreense, era bastante elevado, contando la ciudad capital Machala, con dos locales. En ese entonces, la directora era la señorita María Felipa Castillo y las profesoras: Augusta Mora de Franco, Dora Cruz de Madero, Clara Fernández Márquez y Luz Victoria Rivera de Mora. Este prestigioso plantel ha tenido el orgullo al servicio de la patria alumnos que terminaron su Instrucción primaria y que en la actualidad desempeñan altos cargos públicos y han participado en la vida política del país.

Misión. Impartir una educación con calidad y calidez académica, socio cultural, humanista, activa y participativa; para alcanzar el desarrollo de las destrezas de los estudiantes y formar futuros ciudadanos independientes.

Visión. Lograr un nivel de excelencia y calidad educativa con el fin de formar para el futuro personas con mentalidad creativa, crítica, reflexiva y definidas.

Infraestructura. Este plantel está construido de hormigón armado y con tres bloques de dos plantas. El primer bloque está situado en la calle 25 de junio y Tarqui; y está estructurado por 11 aulas. El segundo bloque, se encuentra en la calle Colón y está estructurado por 11 aulas. El segundo bloque, se encuentra en la calle Colón y está estructurado por 5 aulas. El tercer bloque está ubicado en calle Sucre entre Colón y Tarqui y está estructurado con 6 aulas. Tiene una dirección, un aula de video, de computación, de cultura física y un bar. Además, constan de 2 baterías higiénicas una de hombres y una de mujeres.

Organización institucional.



Recursos humanos. La institución cuenta con:

- Rector (1)
- Vicerrector (1)
- DECE
- Docentes (30).
- Personal Administrativo

Sostenimiento. La escuela de Educación Básica Bolivia Benítez es una institución educativa que se caracteriza por tener un sostenimiento fiscal y por poseer en dos jornadas (de la que se ha seleccionado la matutina). La organización educativa pertenece al distrito 075D02 y obedece al régimen Costa.

1.1.5.3. Marco legal

La presente investigación se apoya en instrumentos legales oficiales de corte nacional, tales como la Constitución de la República del Ecuador que refiere a los normas y leyes del país, así como a los estatutos jurídicos que corresponden al ámbito educativo. A la vez, también se fundamenta en la (Ley Orgánica de Educación Intercultural [LOEI], 2017) que rige el sistema educativo y las prácticas pedagógicas y didácticas, así como las responsabilidades y obligaciones de los estudiantes y el Asamblea Constituyente (2017) que sostiene la garantiza de una educación integral y de calidad para todos los estudiantes, obedeciendo a la LOEI y a la Const. del Ecuador.

Constitución de la República del Ecuador. La educación es un derecho inherente a cada ser humano, adquiere un carácter inexcusable y se asume como una responsabilidad absoluta del estado. Se establece como un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, y se desarrolla bajo principios de igualdad e inclusión social que garantiza el buen vivir. Todas las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho de ser parte del proceso formativo (Asamblea Constituyente., 2021, Art.26).

La educación, posicionará a las personas como protagonistas y garantizará su desarrollo holístico, en respuesta a los derechos humanos, el desarrollo de un ambiente sustentable y democrático con el fin de que sea obligatoria, intercultural, participativa, democrática, incluyente, diversa, de calidad y calidez. Además, se desarrollará impulsando la equidad de género, y fomentando la justicia, la solidaridad y la paz. Así mismo, impulsará el sentido crítico, valorará el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y se enfocará en el desarrollo de competencias y capacidades para desenvolverse en la sociedad (Asamblea Constituyente., 2021, Art.27)

El estado de forma obligatoria, garantizará la libertad de enseñanza y de cátedra en la educación superior, además, garantizarán el derecho de las personas de aprender en su propio idioma y ámbito cultural. Los representantes (refiriéndose a los padres y madres) no perderán el poder de tomar las decisiones sobre sus hijos e hijas con respecto a la selección de la educación que concuerde a sus principios, creencias y opciones pedagógicas (Asamblea Constituyente., 2021, Art.29)

Ley Orgánica de Educación Intercultural. Toda actividad educativa fomentará el esfuerzo individual y la motivación a los sujetos de aprendizaje, así como la reconocimiento y buena valoración del profesorado, el respaldo de sus derechos y total apoyo a su tarea con el fin de propiciar una educación de calidad (Asamblea Nacional, 2017, Art. 2, literal q).

Además, el estado a través del sistema educativo garantizará a las personas el derecho a una educación de calidad y calidez, bajo criterios de pertinencia, idoneidad, contextualización, actualización en todos los procesos educativos, sistemas, niveles, subniveles y modalidades; incluyendo el desarrollo de evaluaciones permanentes.

También, garantizará el protagonismo del educando en el proceso formativo, la flexibilidad de contenidos y aplicación de metodologías que se adapten a las necesidades y

realidades de los estudiantes. A la vez, se promoverá un proceso formativo en el respeto, la tolerancia y el afecto (Asamblea Nacional, 2017, Art. 2, literal w).

El estado tiene la obligación de asegurar un permanente mejoramiento de la calidad de la educación; y de garantizar un proceso basado en un currículo educativo, materiales de enseñanza y texto educativo, que no se caractericen por expresiones, contenidos o imágenes sexistas o discriminatorias (Asamblea Nacional, 2017, Art. 2, literal e).

Código de la niñez y adolescencia. Los objetivos prioritarios de la educación a nivel básico y medio, deben asegurar el desarrollo de conocimientos, valores y actitudes inclinadas a potenciar las capacidades y habilidades mentales en un ambiente lúdico y afectivo, así como el desarrollo de su personalidad, el pensamiento autónomo, crítico y creativo; la formación para un desempeño productivo y el manejo de conocimientos científicos y técnicos (Asamblea Constituyente, 2003, Art. 38).

1.1.6. Hipótesis

1.1.6.1 Hipótesis Central.

La incidencia de la falta de uso de materiales didácticos concretos es muy alta en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en básica elemental, debido que genera estrés académico, desmotivación y desinterés produciendo así un bajo rendimiento académico.

1.1.6.2 Hipótesis complementarias.

Los materiales didácticos concretos empleados para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático son el ábaco vertical y horizontal y, por lo cual no permiten aumentar la participación, interés y motivación de los alumnos ocasionando así una baja comprensión de los contenidos abordados.

Las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático son la falta de habilidades para razonamiento y limitaciones en la toma de decisiones, ocasionando así inconvenientes para resolver problemas en su vida cotidiana.

Los materiales didácticos concretos que los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático son regletas de Cuisenaire, geoplanos y material base 10 puesto que genera una mayor comprensión de los conceptos matemáticos.

1.2. Descripción Del Proceso Diagnóstico

1.2.1 Descripción del proceso operativo

El presente trabajo de investigación comienza con una idea de investigación que surge de observaciones en un contexto educativo real. Una vez definida esta idea, se delimita en tiempo y espacio, con el fin de formular el tema central de la investigación. En función de lo anterior, se plantea el problema principal y los problemas complementarios, luego se determinan los objetivos e hipótesis. Para afianzar esta investigación, se construye el marco teórico mediante la revisión de artículos científicos.

Después se procede a la operacionalización de las variables, seguida por la selección del grupo de estudio, la muestra y su distribución. Una vez completada la selección, cálculo y distribución de la muestra para obtener información de campo, se diseñan los instrumentos de estudio y medición, considerando los indicadores definidos tras la operacionalización de las variables.

Para validar estos instrumentos se someten a revisión de expertos para asegurar su eficacia y precisión. Tras utilizar los instrumentos validados para recopilar datos, se procesa e interpreta la información. Los datos se decodifican mediante tablas estadísticas y gráficos porcentuales, utilizando la plataforma Excel para las encuestas. Además, se analiza y describe la información obtenida de las entrevistas realizadas. Luego se procede a discutir los resultados y se establecen las conclusiones del estudio. En base a lo anterior, se elaboran las recomendaciones del estudio para finalmente diseñar la propuesta de intervención que soluciona la problemática planteada.

1.2.2 Enfoque, nivel y modalidad de investigación

El enfoque de la presente investigación es Mixto, en otras palabras, cuali-cuantitativo; el cualitativo nos permitirá interpretar y analizar toda la información recogida a través de diferentes instrumentos, en cambio el cuantitativo nos ayudará a procesar y tabular la información obtenida del objeto estudiado, este último se lo utiliza también con la finalidad de darle relevancia científica a los resultados de la investigación

El nivel para el trabajo de investigación es correlacional, la cual, nos permite establecer la relación entre las variables causa y efecto, sin ser manipuladas ni intervenidas por el investigador, en la cual solo nos limitamos a observar el fenómeno educativo de estudio. Con este propósito, se emplearán técnicas e instrumentos diseñados para recopilar información en forma de datos numéricos, permitiendo así establecer correlaciones entre las variables involucradas en el estudio.

Además, es explicativo-descriptivo porque proporciona una descripción detallada del contexto, antecedentes y metodología, y una explicación clara de los resultados y su interpretación. Este enfoque asegura una comprensión completa del tema, utilizando un lenguaje accesible y una estructura organizada. Además, contribuye al avance del conocimiento al describir y explicar nuevos hallazgos y sus implicaciones prácticas, facilitando la transferencia del conocimiento académico al mundo real y permitiendo que otros construyan sobre estos hallazgos.

El trabajo de investigación cuenta con dos modalidades: documental y de campo; documental porque se basa en la revisión de artículos científicos, mismos que permiten dar sustento a la investigación y además es de campo debido a que se aplicará instrumentos de investigación para reconocer la incidencia del material didáctico concreto en el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes de cuarto grado.

1.2.3 Unidades de investigación – Universo y muestra

La población se constituye a partir de la institución “Bolivia Benítez” del cantón Machala – provincia de El Oro, misma que el cuarto año cuenta con tres paralelos en la básica elemental, siendo una población total de 105 estudiantes entre niños y niñas; repartidos en 35 estudiantes en el paralelo A, 35 en el paralelo B y finalmente en el paralelo C con 35 estudiantes, además de contar con 3 docentes, repartidos en uno en cada paralelo. Bajo este panorama se utiliza la técnica probabilística de tipo aleatorio simple para la selección de la muestra.

Procedimiento para calcular la muestra a investigar. A continuación, el procedimiento del cálculo de la muestra:

$$Tm = \frac{N}{1 + (E/100)^2 \times N}$$

$$Tm = \frac{104}{1 + (3/100)^2 \times 104}$$

$$Tm = \frac{104}{1 + (0.03)^2 \times 104}$$

$$Tm = \frac{104}{1 + 0.0009 \times 104}$$

$$Tm = \frac{104}{1 + 0.009 \times 104}$$

$$Tm = \frac{104}{1 + 0.0945 \times 104}$$

$$Tm = \frac{104}{1.0945 \times 104} = 95.02$$

Tm: 95 estudiantes

Distribución de la muestra

Para Cuarto A:

$$Dm = \frac{tm \times n}{N} = \frac{95 \times 35}{105} = 31.6$$

Dm: 32 estudiantes de Cuarto A

Cuarto B

$$Dm = \frac{tm \times n}{N} = \frac{95 \times 35}{105} = 31.6$$

Dm: 32 estudiantes de Cuarto B

Cuarto C:

$$Dm = \frac{tm \times n}{N} = \frac{95 \times 34}{105} = 30.7$$

Dm: 31 estudiantes de Cuarto C

Por consiguiente, se detalla una comprobación de la distribución de la muestra, tabla

Tabla 2. *Distribución de la muestra por estratos*

Paralelos	Tamaño del estrato	Porcentajes	Alumnos a encuestar
Cuarto A	35	34%	32
Cuarto B	35	34%	32
Cuarto C	34	32%	31
Total	104	100%	95
Fuente. Elaboración propia del autor.			

Por lo tanto, tras la descripción del procedimiento del cálculo y distribución de la muestra, se establece que son 104 los estudiantes que representan el 97% y los docentes que son parte del 3% de la muestra.

1.2.4 Operalización de variables

1.2.4.1 Definición de variables.

Tabla 3. *Definición de variables*

VARIABLE	OPERALIZACIÓN
Materiales didácticos concretos	Objetos o recursos físicos que los niños pueden manejar y manipular para ayudarlos a comprender diferentes conceptos matemáticos (Revelo y Yáñez, 2023).
Participación en clase	En palabras de Fernández y Durán (2022) el involucramiento activo del estudiante en las diversas actividades escolares.
Interés	Inclinación del ánimo hacia alguien o algo y deseo de conseguir algo (Santander y Schreiber, 2022)
Motivación	Estado interno que activa, dirige y mantiene la conducta de la persona hacia metas o fines determinados (Triviño y Zambrano, 2019).
Comprensión de contenidos	Ocampo González (2019) sostiene que es la competencia de una persona para asimilar algo.
Razonamiento	Llanga et al. (2019) señala que es la capacidad que tenemos todos los seres humanos para aplicar estrategias con el fin de solucionar problemas
Toma de decisiones	Proceso mediante el cual se realiza una elección entre alternativas o formas de resolver diferentes situaciones de la vida (Guaypatin et al, 2024)
Problemas vida cotidiana	Para, Tapia y Murillo (2020) surgen inconvenientes que se presentan en muchos aspectos de la vida.
Pensamiento lógico-matemático	Carmenates (2019) menciona que es un tipo de razonamiento clave en la inteligencia

	numérica o matemática, aquella que nos permite manejar diestramente las operaciones con números, así como establecer relaciones, representar mediante modelos y realizar cuantificaciones
Conceptos matemáticos	Angulo et al. (2020) indica que es la idea abstracta que representa propiedades, relaciones, estructuras o patrones numéricos, geométricos o algebraicos, que son fundamentales para entender y resolver problemas dentro de las matemáticas.

1.2.4.2 Selección de variables e indicadores

Hipótesis 1: Los materiales didácticos concretos empleados para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático son: el ábaco vertical y horizontal, en virtud que permiten aumentar la participación, pero no generan interés y motivación de los alumnos ocasionando así que no comprendan los contenidos abordados.

Tabla 4. Hipótesis 1

HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS	PREGUNTA
Los materiales didácticos concretos empleados para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático son el ábaco vertical y	Materiales didácticos concretos	Policubos Ábacos Regletas Geoplano Otro(especifique)	Entrevista Guía de preguntas Observación Ficha de observación	1. ¿Qué materiales didácticos concretos utiliza su docente con mayor frecuencia? <ul style="list-style-type: none"> • Abaco vertical • Abaco horizontal

horizontal, por lo cual no permiten aumentar la participación, interés y motivación de los alumnos ocasionando así una baja comprensión de los contenidos abordados.				<ul style="list-style-type: none"> • Libro de texto • Cuaderno de trabajos • Pizarron y marcadores • Otro (especifique)
	Participación	Nivel de participación en los estudiantes Alta Media Baja	Entrevista Guía de preguntas Observación Ficha de observación	2. ¿Cuál es el nivel de participación de los estudiantes en las actividades de clase? <ul style="list-style-type: none"> • Alta • Media • Baja
	Interés y motivación	Muy interesante Interesante Poco interesante Nada interesante	Entrevista Guía de preguntas Observación Ficha de observación	3. ¿Qué tan interesante son las clases de matemáticas? <ul style="list-style-type: none"> • Muy interesante • Interesante • Poco interesante • Nada interesante ¿Qué nivel de motivación sienten en las clases de

				matemática? <ul style="list-style-type: none"> • Alto • Medio • Bajo
	Comprensión de los contenidos	Alto Medio Bajo	Entrevista Guía de preguntas Observación Ficha de observación	5. ¿Cuál es el nivel de comprensión de los estudiantes respecto a las explicaciones brindadas? <ul style="list-style-type: none"> • Alto • Medio • Bajo

Hipótesis 2: Las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático son la falta de habilidades para razonamiento y limitaciones en la toma de decisiones, ocasionando así inconvenientes para resolver problemas en su vida cotidiana.

Tabla 5. *Hipótesis 2*

HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS	PREGUNTA
Las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático son la falta de habilidades	habilidades de razonamiento y toma de decisiones.	Falta de razonamiento Inconvenientes al momento de seleccionar una estrategia de solución Falta de tiempo	Entrevista Guía de preguntas Observación Ficha de observación	6. ¿Cuáles son las dificultades que presentas al momento de resolver problemas o ejercicios matemáticos? <ul style="list-style-type: none"> • Falta de razonamiento

<p>para razonamiento y limitaciones en la toma de decisiones, ocasionando así inconvenientes para resolver problemas en su vida cotidiana.</p>		<p>Excelente Buena Regular Mala</p> <p>Siempre Casi siempre A veces Nunca</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Inconvenientes al momento de seleccionar una estrategia de solución • Falta de tiempo <p>7. ¿Cómo evalúa las habilidades de razonamiento lógico de sus estudiantes?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Excelente • Buena • Regular • Mala <p>8. ¿Con qué frecuencia implementa actividades que promueven la toma de decisiones en el aula?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Nunca
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Problemas en la vida cotidiana	Siempre Casi siempre A veces Nunca	Entrevista Guía de preguntas Observación Ficha de observación	9. ¿Con que frecuencia resuelves los problemas que se te presentan fuera de la escuela? <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Nunca

Hipótesis 3: Los materiales didácticos concretos que los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático son regletas de Cuisenaire, geoplanos y material base 10 puesto que genera una mayor comprensión de los conceptos matemáticos.

Tabla 6. *Hipótesis 3*

HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS	PREGUNTA
Los materiales didácticos concretos que los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático	Pensamiento lógico-matemático	Siempre Casi siempre A veces Nunca	Entrevista Guía de preguntas Observación Ficha de observación	¿Cree usted que las regletas de Cuisenaire ayudan a desarrollar el pensamiento lógico matemático en sus estudiantes? A. Siempre B. Casi siempre C. A veces

<p>son regletas de Cuisenaire, geoplanos y material base 10 puesto que genera una mayor comprensión de los conceptos matemáticos.</p>		<p>A. Resolución de problemas B. Juegos matemáticos C. Uso de materiales concretos (como ábacos, regletas, geoplanos) D. Proyectos en</p>	<p>D. Nunca</p> <p>¿Cree usted que el geoplano ayuda a desarrollar el pensamiento lógico matemático en sus estudiantes? A. Siempre B. Casi siempre C. A veces D. Nunca</p> <p>¿Cree usted que los materiales base ayudan a desarrollar el pensamiento lógico matemático en sus estudiantes? A. Siempre B. Casi siempre C. A veces D. Nunca</p> <p>12. ¿Qué estrategias utiliza para mejorar el pensamiento lógico-matemático de sus estudiantes? A. Resolución de problemas B. Juegos matemáticos C. Uso de materiales</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		grupo		concretos (como ábacos, regletas, geoplanos) D. Proyectos en grupo
	Conceptos matemáticos	Siempre Casi siempre A veces Nunca	Entrevista Guía de preguntas Observación Ficha de observación	13. ¿Crees usted que si utiliza la regleta ayuda a desarrollar y comprender de una mejor manera los conceptos matemáticos? <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Nunca ¿Crees usted que si utiliza el geoplano ayuda a desarrollar y comprender de una mejor manera los conceptos matemáticos? <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Nunca ¿Crees usted que si utiliza el material base 10 ayuda a desarrollar y comprender de una
		Escuchar las explicaciones del profesor Resolver problemas Hacer actividades prácticas Trabajar en grupo		

				<p>mejor manera los conceptos matemáticos?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siempre • Casi siempre • A veces • Nunca
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

1.2.4.3 Técnicas e instrumentos de investigación.

Las técnicas de investigación utilizadas para la recolección de datos del presente trabajo son de corte cuanti-cualitativo, las cuales permitirán demostrar el tema y las hipótesis abordados en la investigación, a la vez a obtener información verídica permitiendo también analizar los aspectos/puntos que se desglosan en cada una de las técnicas. A continuación, se menciona las técnicas utilizadas:

➤ Test, es una técnica que está estructurada mediante un instrumento que es un cuestionario de preguntas cerradas, que consta de 10 ítems, las cuales se clasifican en 5 dimensiones; razonamiento lógico, pensamiento abstracto, pensamiento geométrico, pensamiento métrico y pensamiento estadístico, en el que permitirá conocer el nivel del pensamiento lógico-matemático que poseen los estudiantes de Cuarto año de Educación Básica de la Escuela Bolivia Benítez.

➤ Entrevista, esta técnica se basa en la obtención de resultados cualitativos a través de un proceso verbal de preguntas y respuestas, en el que el investigador interroga y el sujeto de estudio responde. Este enfoque permite explorar en profundidad las emociones, expresiones y conocimientos del individuo. Se aplicará a los 3 docentes de cuarto grado para medir su conocimiento y aplicación práctica, con respecto a materiales didácticos concretos en el desarrollo del pensamiento lógico.

➤ Observación, esta técnica permite obtener resultados cualitativos directos basados en la experiencia de los investigadores, quienes observan atentamente a los sujetos de estudio y analizan la información recopilada sin alterar los resultados. La observación es, por tanto, un componente fundamental en cualquier investigación. Se aplicará tanto a estudiantes como a docentes con el objetivo de verificar si en la metodología utilizada por el docente los alumnos están desarrollando el pensamiento lógico-matemático.

1.3 Análisis del contexto y desarrollo de matriz de requerimiento

1.3.1 Análisis – Verificación de resultados – Verificación de Hipótesis

1.3.1.1. Análisis de la guía de observación

La guía de observación fue aplicada a docentes y estudiantes de cuarto grado, con la finalidad de conocer si se utiliza material didáctico concreto en la enseñanza de las matemáticas. La guía está compuesta por 10 dimensiones y un total de 14 elementos importantes a verificar entre ellos: el uso de material didáctico, motivación, interés, participación, razonamiento lógico-matemático y comprensión de conceptos matemáticos.

Las observaciones directas realizadas en las clases de matemáticas de cuarto grado señalan que los estudiantes presentan un bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático, Este bajo rendimiento afecta a habilidades matemáticas, como la abstracción, la deducción y la resolución de problemas. Estos resultados se corroboran con las entrevistas efectuadas a los docentes y con el test de pensamiento lógico-matemático dirigidos a los estudiantes, los cuales la mayoría de estudiantes presentan inconvenientes para prestar atención, memorizar, comprender contenidos y problemas matemáticos vinculados al pensamiento abstracto.

En consecuencia, los estudiantes dependen principalmente de un solo Ábaco para todo el curso y los dedos de sus manos, considerándolos como los únicos recursos tangibles para

contar y realizar operaciones básicas, lo que revela una falta de diversificación en el uso de materiales didácticos que podrían fomentar una mejor comprensión de las matemáticas.

1.3.1.2. Interpretación de resultados de la entrevista.

1. ¿Qué materiales didácticos utiliza usted en sus clases?

Los docentes entrevistados utilizan los materiales didácticos Base 10, tablero de posiciones, tarjetas interactivas, regletas y ábacos.

Los docentes utilizan una combinación de materiales didácticos tradicionales y modernas, por ejemplo, Base 10, tablero de posiciones, tarjetas interactivas, regletas y ábacos, enfocadas en la enseñanza de matemáticas. Esta diversidad indica un enfoque equilibrado que permite la comprensión conceptual y se adapta a diferentes estilos de aprendizaje.

2. ¿Cuáles son los niveles de participación de sus estudiantes?

La consideración de los docentes con respecto al nivel de participación de sus estudiantes es alta, debido a que el docente motiva a la participación de sus estudiantes.

De acuerdo a lo que los docentes manifestaron, motivan activamente la participación, lo que eleva el nivel de involucramiento de los estudiantes. Esto mejora el aprendizaje, fortalece habilidades sociales y crea un ambiente de clase dinámico y adaptable.

3. ¿Qué niveles de interés presentan los estudiantes frente a cada una de las clases impartidas?

El criterio de los docentes en relación al nivel de interés que presentan los estudiantes es alto, especificando que la cantidad de estudiantes que no presentan interés es baja.

Los docentes reportan un elevado nivel de interés entre los estudiantes, destacando que la incidencia de desinterés es mínima. Esto sugiere que las clases y los contenidos curriculares están alineados con las expectativas y motivaciones de los estudiantes, favoreciendo su compromiso académico.

4. *¿Qué nivel de motivación sienten los estudiantes en las diferentes temáticas abordadas?*

Desde el punto de vista de los docentes entrevistados el nivel de motivación con respecto a las temáticas abordadas es alto, siendo una pequeña cantidad a los que el docente observa que no están motivados.

Esto sugiere que los temas tratados son relevantes e interesantes para los estudiantes, lo que mantiene su atención y entusiasmo. La observación de una pequeña cantidad de estudiantes con baja motivación podría indicar áreas donde se podrían realizar ajustes en la presentación o conexión del contenido para captar mejor su interés.

5. *¿Cree usted que la totalidad de sus estudiantes comprenden sus explicaciones?*

Los docentes determinan que no todos sus estudiantes comprenden sus explicaciones, que la mitad de ellos comprenden de manera inmediata mientras que el resto sigue reforzando.

Esto determina que existe una diversidad en los ritmos de aprendizaje dentro del aula, lo que podría reflejar diferentes estilos de aprendizaje o niveles previos de conocimiento. También sugiere que es necesario implementar estrategias diferenciadas de enseñanza para asegurar que todos los estudiantes puedan alcanzar una comprensión adecuada del material.

6. *¿Cuáles son las dificultades más comunes que presentan los estudiantes al resolver los diferentes problemas o ejercicios matemáticos?*

Con respecto a las dificultades más comunes, los docentes coincidieron que los estudiantes presentan problemas de razonamiento lógico, la lecto escritura y la concentración.

Esto indica que los estudiantes presentan inconvenientes para resolver problemas de razonamiento lógico, para leer y escribir con fluidez, y para mantener su atención durante las actividades escolares. Estas áreas de dificultad pueden requerir intervenciones específicas y

estrategias de apoyo adaptadas para mejorar el rendimiento académico y las habilidades cognitivas de los estudiantes.

7. ¿Cómo evalúa las habilidades de razonamiento lógico de sus estudiantes?

Los docentes entrevistados señalaron la forma como evalúan las habilidades de razonamiento lógico son evaluación oral, Coevaluación y heteroevaluación.

Los docentes utilizan tres métodos para evaluar las habilidades de razonamiento lógico: evaluación oral, coevaluación y heteroevaluación. Esto establece que emplean un enfoque variado para medir y comprender el nivel de razonamiento lógico de los estudiantes, combinando la observación directa, la evaluación entre pares y la valoración profesional del docente.

8. ¿En sus clases usted diseña actividades que promuevan el análisis crítico y la toma de decisiones de sus estudiantes?

Los docentes con respecto a si diseñan actividades que promuevan el análisis crítico y toma de decisiones, establecen que diseñan este tipo de actividades en base a problemáticas reales que se presentan en la vida cotidiana.

Esto demuestra que los docentes buscan conectar el aprendizaje con situaciones prácticas y relevantes, lo que permite a los estudiantes a desarrollar habilidades de pensamiento crítico y resolución de problemas de manera más efectiva y práctica.

9. ¿Desde su perspectiva, en qué medida cree usted que sus estudiantes adquieren competencias para resolver problemas tanto dentro como fuera de la escuela?

Los docentes determinan que los estudiantes desarrollan actividades basadas en situaciones reales, las mismas que permiten que tengan un alto nivel de competencias con respecto a la resolución de problemas.

Los docentes indican que, al enfrentar problemas que reflejan contextos reales, los estudiantes no solo aplican conceptos teóricos, sino que también desarrollan habilidades

prácticas importantes para la vida real. Este enfoque permite a los estudiantes experimentar la importancia y la aplicabilidad del conocimiento, promoviendo una comprensión de conceptos matemáticos.

10. ¿Cree usted que el uso de las regletas de Cuisenaire les ayudaría a desarrollar el pensamiento lógico matemático en sus estudiantes?

Los docentes coinciden en su totalidad que el uso de las regletas de Cuisenaire es fundamental para el desarrollo de pensamiento lógico de sus estudiantes.

Los docentes coinciden en que las regletas de Cuisenaire son una base fundamental para desarrollar el pensamiento lógico de los estudiantes. Este material permite la visualización y manipulación de conceptos matemáticos, fomentando la resolución de problemas, y se adaptan a diferentes estilos de aprendizaje, haciendo el aprendizaje más efectivo y dinámico.

11. ¿Cree usted que el uso del geoplano les ayudaría a desarrollar el pensamiento lógico matemático en sus estudiantes?

Los docentes coinciden en su totalidad que el uso del geoplano de Cuisenaire es importante para el desarrollo de pensamiento lógico de sus estudiantes.

Los docentes están de acuerdo en que el geoplano de Cuisenaire es importante para el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes, porque permite a los alumnos visualizar y experimentar con conceptos geométricos y espaciales de manera concreta. Al manipular las figuras en el geoplano, los estudiantes desarrollan habilidades para identificar patrones, comprender relaciones espaciales y resolver problemas geométricos, lo que refuerza su razonamiento lógico.

12. ¿Cree usted que el uso de los materiales base 10 les ayudaría a desarrollar el pensamiento lógico matemático en sus estudiantes?

Los docentes coinciden en su totalidad que el uso de material base 10 es esencial para el desarrollo de pensamiento lógico de sus estudiantes.

El material Base 10 es fundamental para el desarrollo del pensamiento lógico en los estudiantes, ya que permite una comprensión concreta y visual del sistema de numeración decimal. Este material facilita la manipulación física de unidades, decenas y centenas, lo que ayuda a los estudiantes a entender la estructura y las operaciones matemáticas básicas de manera tangible.

13. ¿Qué estrategias utiliza para mejorar el pensamiento lógico-matemático de sus estudiantes?

Los docentes desarrollan actividades lúdicas con materiales que despierten el interés de sus estudiantes, además de resolver problemas de razonamiento lógico que fomenten la curiosidad y motivación.

Los docentes crean actividades lúdicas utilizando materiales que captan el interés de los estudiantes y presentan problemas de razonamiento lógico para estimular su curiosidad y motivación. Al integrar elementos de juego y materiales atractivos, los docentes logran hacer que el aprendizaje sea más dinámico y significativo, lo que fomenta una mayor participación y entusiasmo por los desafíos matemáticos.

14. ¿Qué estrategias considera usted que le hace falta implementar para mejorar la comprensión de los conceptos matemáticos en sus estudiantes?

Los docentes sugieren al trabajo en equipo, la ayuda de las TICS y resolución de problemas relacionados a la vida cotidiana como estrategias para mejorar la comprensión de conceptos matemáticos.

Los docentes recomiendan el trabajo en equipo, el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y la resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana como estrategias clave para mejorar la comprensión de conceptos matemáticos. El

trabajo en equipo fomenta la colaboración y el intercambio de ideas, lo que enriquece el proceso de aprendizaje. Las TIC proporcionan herramientas interactivas y recursos digitales que facilitan la comprensión de conceptos complejos mediante simulaciones y ejercicios prácticos.

1.3.1.3. Análisis e interpretación de los resultados del test.

Al evaluar la actividad de seguir el patrón para completar los dibujos correctamente, 7 de cada diez estudiantes realizaron correctamente, nos permite ver que la mayoría de los estudiantes lograron entender y seguir el patrón para completar los dibujos correctamente, aunque aún hay un porcentaje significativo (aproximadamente 3 de cada 10) que enfrenta dificultades con esta tarea. Esto podría indicar que, mientras algunos estudiantes tienen una buena capacidad para el pensamiento abstracto relacionado con patrones, otros podrían beneficiarse de más práctica o instrucciones adicionales para mejorar en esta área.

Al inferir sobre la actividad realizada por los estudiantes podemos cuantificar que una mayoría sustancial de los estudiantes (cerca del 70%) pueden seguir y aplicar correctamente el patrón para encerrar la respuesta adecuada. Sin embargo, un número no insignificante de estudiantes (3 de cada 10) todavía tiene dificultades con esta tarea, lo que puede indicar la necesidad de reforzar la habilidad de observación y aplicación de patrones para mejorar su desempeño en tareas similares.

Al realizar la actividad referente a la aplicación de razonamiento lógico sobre el ejercicio planteado, se puede apreciar que la mayoría de los estudiantes (más de la mitad, 6 de cada diez) pueden realizar sumas básicas para resolver problemas cotidianos, como el del ejemplo. No obstante, casi 4 de cada 10 estudiantes todavía encuentran desafíos en resolver este tipo de problemas aritméticos simples, lo que indica la necesidad de fortalecer las habilidades de cálculo y comprensión de problemas en el grupo.

Al evaluar sobre la actividad relacionada con el razonamiento lógico al aplicar un ejercicio matemático, podemos indicar que 5 de cada diez estudiante lograron calcular correctamente, así mismo los restantes siguiente no pudieron realizar el cálculo de manera correcta.

Esta interpretación revela una división casi equitativa entre los estudiantes que pueden y no pueden resolver este tipo de problemas de sustracción y razonamiento numérico. La mitad de los estudiantes muestra competencia en la aplicación de matemáticas para resolver problemas prácticos, mientras que la otra mitad enfrenta dificultades. Esto sugiere la necesidad de más práctica y apoyo en habilidades matemáticas, especialmente en contextos de la vida real donde se requiere calcular diferencias y entender transacciones financieras.

Al aplicar una actividad relacionada con el pensamiento geométrico, podemos indicar que 2 de cada diez estudiantes lograron determinar correctamente el valor a partir de la ilustración. Sin embargo 8 de cada diez estudiantes no pudieron determinar correctamente el valor.

Esta interpretación muestra que la gran mayoría de los estudiantes enfrenta dificultades significativas al intentar calcular o deducir el valor total basándose en una ilustración. Esto podría indicar una falta de habilidades en la interpretación visual y la aplicación de conceptos matemáticos en contextos prácticos. La actividad revela un área crítica donde se podría enfocar más la enseñanza, mejorando la habilidad de los estudiantes para integrar información visual con cálculos matemáticos.

En la actividad de observación de cuadros realizadas a los estudiantes para aplicar el pensamiento geométrico condujo a los siguientes resultados: 4 de cada diez, lograron identificar correctamente la cantidad de cuadros y triángulos en el paisaje. El 64.2% no pudieron identificar correctamente la cantidad de cuadros y triángulos.

Esta interpretación indica que más de la mitad de los estudiantes tienen dificultades con la tarea de identificación y conteo de formas geométricas en un contexto visual complejo como un paisaje. Aproximadamente 6 de cada 10 estudiantes no logran realizar la actividad correctamente, lo que sugiere que podría ser útil implementar más prácticas y enseñanzas enfocadas en la observación detallada y el reconocimiento de formas, así como mejorar la habilidad para contar y clasificar objetos visuales en entornos menos estructurados. Esto podría ayudar a fortalecer sus habilidades de percepción visual y razonamiento espacial.

La actividad aplicada a los estudiantes para conocer su pensamiento métrico como es identificar y encerrar la cantidad correcta, condujo a los siguientes resultados: 6 de cada diez estudiantes lograron identificar y encerrar correctamente la cantidad, y 4 de cada diez no lograron identificar y encerrar correctamente la cantidad.

Esta interpretación muestra que una mayoría leve de los estudiantes es capaz de realizar correctamente la tarea de identificar cantidades monetarias en un contexto dado. Sin embargo, casi la mitad de los estudiantes encuentra dificultades en esta área, lo que podría indicar la necesidad de mejorar la enseñanza de conceptos básicos de manejo de dinero y habilidades matemáticas aplicadas a situaciones financieras reales. Esto sugiere una oportunidad para fortalecer la comprensión y la práctica en el manejo de dinero, posiblemente a través de actividades más interactivas y prácticas que involucren cálculos y estimaciones monetarias.

Al inferir sobre la actividad de encerrar los elementos de figura geométrica podemos indicar que 4 de cada diez estudiantes, lograron encerrar correctamente los elementos de la figura geométrica presentada. Y 6 de cada diez no pudieron realizar correctamente la tarea.

Esta interpretación indica que una mayoría de los estudiantes (más de la mitad) tiene dificultades con la tarea de identificar y encerrar elementos específicos dentro de una figura geométrica. Esto podría reflejar desafíos en habilidades visuales y espaciales, así como en la

comprensión de las propiedades y componentes de las figuras geométricas. La dificultad que presentan aproximadamente 6 de cada 10 estudiantes sugiere que sería beneficioso implementar estrategias de enseñanza más efectivas en geometría, tal vez utilizando materiales didácticos más visuales y táctiles que permitan a los estudiantes explorar y manipular físicamente las formas para mejorar su comprensión.

Al inferir sobre la actividad relacionada con el pensamiento estadístico, se determinó que, de cada 10 estudiantes, aproximadamente 4.53 (redondeando, cerca de 5 estudiantes) lograron interpretar correctamente el diagrama de barras y responder cuántas personas fueron encuestadas. Mientras que, de cada 10 estudiantes, aproximadamente 5.47 (redondeando, cerca de 5 estudiantes) no pudieron interpretar correctamente el diagrama o deducir el número correcto de personas encuestadas.

Esta interpretación muestra que una ligera mayoría de los estudiantes tiene dificultades con la interpretación correcta de los diagramas de barras, una herramienta estadística fundamental para la representación y análisis de datos. La capacidad de solo alrededor de 5 estudiantes de cada 10 para responder correctamente sugiere que es necesario mejorar la enseñanza y la práctica en el manejo de herramientas gráficas en estadística. Sería beneficioso integrar más actividades que fortalezcan la comprensión y habilidades de los estudiantes en la lectura e interpretación de gráficos estadísticos, asegurando que puedan aplicar estos conceptos en diferentes contextos.

Al evaluar sobre la actividad relacionada con el pensamiento estadístico al observar un pictograma, podemos indicar que 5 de cada diez estudiante lograron interpretar correctamente el pictograma y responder cuántos niños fueron encuestados.

Esta interpretación indica que casi la mitad de los estudiantes logra entender y aplicar correctamente la interpretación de datos representados en un pictograma. Sin embargo, una ligera mayoría encuentra dificultades con esta habilidad, lo que puede reflejar desafíos en la

comprensión de cómo se representan y se interpretan los datos visuales. Esto sugiere la necesidad de fortalecer la enseñanza en la lectura e interpretación de gráficos estadísticos, utilizando más ejemplos y ejercicios prácticos que ayuden a los estudiantes a familiarizarse mejor con estas representaciones visuales y su significado matemático y estadístico.

Al inferir sobre la actividad relacionada con el pensamiento estadístico, se determinó que, de cada 10 estudiantes, aproximadamente 4.53 (redondeando, cerca de 5 estudiantes) lograron interpretar correctamente el diagrama de barras y responder cuántas personas fueron encuestadas. Mientras que, de cada 10 estudiantes, aproximadamente 5.47 (redondeando, cerca de 5 estudiantes) no pudieron interpretar correctamente el diagrama o deducir el número correcto de personas encuestadas.

Esta interpretación muestra que una ligera mayoría de los estudiantes tiene dificultades con la interpretación correcta de los diagramas de barras, una herramienta estadística fundamental para la representación y análisis de datos. La capacidad de solo alrededor de 5 estudiantes de cada 10 para responder correctamente sugiere que es necesario mejorar la enseñanza y la práctica en el manejo de herramientas gráficas en estadística. Sería beneficioso integrar más actividades que fortalezcan la comprensión y habilidades de los estudiantes en la lectura e interpretación de gráficos estadísticos, asegurando que puedan aplicar estos conceptos en diferentes contextos.

1.3.1.4 Verificación de Hipótesis

La hipótesis particular 1 menciona que: Los materiales didácticos concretos empleados para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático son el ábaco vertical y horizontal, los cuales no permiten aumentar la participación, interés y motivación de los alumnos, ocasionando así una baja comprensión de los contenidos abordados, no se ha verificado en su totalidad según los datos presentados por la pregunta 1,2,3,4 de la entrevista

a docentes, de tal manera se puede contrastar en la guía de observación en los aspectos 1,2,3,4.

La hipótesis particular 2 menciona textualmente: Las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático son la falta de habilidades para razonamiento y limitaciones en la toma de decisiones, ocasionando así inconvenientes para resolver problemas en su vida cotidiana, se ha verificado parcialmente según la guía de observación en los aspectos 6,7,8,9, a si mismo siendo corroborados con los resultados obtenidos de la entrevista a docentes pregunta No. 6.

La hipótesis particular 3 que textualmente dice: Los materiales didácticos concretos que los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático son regletas de Cuisenaire, geoplanos y material base 10 puesto que genera una mayor comprensión de los conceptos matemáticos, se ha verificado que cumple en su totalidad según la entrevista realizada a docentes en la pregunta No. 10,11,12.

1.3.1.5 Discusión de resultados.

A partir de los resultados adquiridos mediante la aplicación de los instrumentos de investigación como lo son el test, entrevista y guía de observación, se pudo evidenciar que por parte del profesorado hay un bajo nivel de preparación en cuanto a la preparación de material didáctico concreto para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en sus estudiantes; además, tras una observación minuciosa se pudo denotar que los estudiantes presentan falencias en el área, denotando un nivel bajo de pensamiento lógico-matemático y falta de motivación en la materia.

De esta manera, Valbuena et al. (2021), mencionan que para que el estudiante desarrolle habilidades sólidas en pensamiento lógico-matemático, es imprescindible que el docente emplee estrategias activas que incluyan la práctica directa con materiales didácticos concretos. Estas estrategias deben fomentar la observación y el análisis de los conceptos

matemáticos, permitiendo que los estudiantes realicen deducciones basadas en sus observaciones para obtener respuestas lógicas. Además, el desarrollo de estas actividades debe ser continuo, variando entre secuencias, operaciones básicas, resolución de problemas, cálculo mental y análisis, entre otros.

Las dificultades en el aprendizaje de matemáticas se presentan cuando los estudiantes no entienden un proceso o concepto matemático y, al avanzar a nuevos temas, se generan lagunas en su conocimiento (Cartuche, 2023). Por otro lado, Celi et al. (2021) afirma que la falta de atención en clase se debe a problemas en la forma de enseñar o en el entorno del aula. Además, Pacheco y Arroyo (2022) mencionan que los materiales didácticos concretos ayudan a desarrollar nuevos hábitos de aprendizaje y aumentan el interés de los estudiantes.

De acuerdo con los datos, la mitad de los estudiantes no alcanzan un alto nivel en el pensamiento lógico-matemático, siendo un 15% el que posee un nivel alto, dado que dominan los conceptos brindados, en consecuencia, el alumnado se apoya para realizar las actividades y según la pregunta 2 de la entrevista los estudiantes son participativos. A pesar, de que el alumnado es participativo en la clase, un 49% de estudiantes presentan un bajo nivel de pensamiento lógico-matemático estos estudiantes enfrentan dificultades para resolver problemas, comprender relaciones lógicas y aplicar conceptos abstractos sin apoyo. Presentando problemas con operaciones básicas y la precisión en cálculos, lo que puede llevar a una disminución de la confianza y la motivación en matemáticas.

Tomalá Pozo (2023) indica que el material didáctico concreto, juega un papel relevante en superar estos desafíos. Este tipo de material facilita la comprensión al transformar conceptos abstractos en representaciones tangibles, ayudando en la experimentación práctica, además mejora la visualización de relaciones matemáticas. Mientras que, hace el aprendizaje más atractivo y motivador, reforzando habilidades lógico-matemáticas y apoyando el desarrollo de una base sólida antes de abordar conceptos complejos.

1.3.2 Matriz de Requerimiento

Tabla 7. Matriz de requerimiento

Problemas particulares	Situación actual	Objetivos	Requerimientos
1. ¿Cuáles son los materiales didácticos concretos empleados para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los alumnos de cuarto grado de la escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025	Se puede evidenciar que los docentes utilizan materiales didácticos tradicionales utilizando ábacos y las manos para contar.	Reconocer materiales didácticos concretos empleados para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los alumnos de cuarto grado de la escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025	Capacitaciones y ayuda al docente en el uso y manejo de diferentes materiales didácticos concretos que desarrollen el pensamiento lógico de los estudiantes para mejorar el proceso de E/A.
2. ¿Cuáles son las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático que presentan alumnos de cuarto grado de la Escuela Bolivia Benítez, Machala, ¿2024-2025?	Las dificultades que presentan los estudiantes son: falta de interés, escasa comprensión de conceptos abstractos matemáticos y clases monótonas por parte de los docentes para despertar la motivación e	Identificar las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático que presentan alumnos de cuarto grado de la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025	Realizar tutorías académicas cuyo fin es brindar la oportunidad de que todos los estudiantes aprendan, crear talleres que ayuden a desarrollar habilidades de pensamiento lógico-matemático.

	interés por aprender las matemáticas.			
3. ¿Qué materiales didácticos concretos los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025?	Los docentes utilizan materiales didácticos tradicionales, en conjunto a clases magistrales y trabajos individuales, se evidencia una falta de motivación e interés por parte del alumnado.	Establecer los materiales didácticos concretos los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025.	Implementación de materiales didácticos concretos y dar a conocer cómo diseñar, crear y manejar dichos materiales, además, revisar que estrategias se pueden aplicar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático.	F uent e: Inve stiga ción direc ta A utor

es: Pucha B. Luna A.

1.4 Selección del requerimiento a intervenir – Justificación

1.4.1 Selección del requerimiento a intervenir

Una vez analizado las bondades de diferentes requerimientos que se presentó en la matriz, se ha considerado que los más oportuno es la realización de manual didáctico en la que se aborden temas importantes como: estrategias, materiales y evaluaciones que se puedan aplicar en el aula con el fin de desarrollar habilidades del pensamiento lógico matemático, generando un aprendizaje significativo y enriquecedor para los estudiantes de 4to grado de básica elemental.

1.4.2 Justificación

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes es fundamental según lo manifiesta Celi et al. (2021) brinda la oportunidad de generar habilidades lógicas que facilitan la asimilación de conceptos matemáticos, en conjunto a el razonamiento lógico de los estudiantes formándose y preparándose para comprender y conectar ideas de manera coherente y técnica. Además, de reconocer que la resolución de problemas se da en cualquier momento de la vida, ya que los números son necesarios para contabilizar aquello que es necesario.

Es decir que, estas habilidades ayudan a los estudiantes a comprender y resolver problemas complejos, tomando en cuenta que los docentes deben brindar las herramientas necesarias para desarrollar el razonamiento lógico. Teniendo en cuenta que, muchos estudiantes presentan dificultades al momento de realizar operaciones matemáticas, por ende, es fundamental preparar al infante desde muy pequeños.

Andrade Cartuche (2023) indica que es fundamental reconocer que los materiales didácticos son importantes dentro del proceso enseñanza aprendizaje debido a que los estudiantes pueden manipular y relacionarlos ejercicios con los conocimientos previos, además, se debe reconocer que las estrategias aplicadas por el docente influyen de manera significativa ya que, estas son las que motivan o desmotivan a los estudiantes.

Por consiguiente, nuestro trabajo tiene como objetivo brindar un manual didáctico a los docentes con el fin de que puedan implementar estrategias y diseñar materiales didácticos para que puedan implementar en el aula logrando así cambiar los ambientes motivacionales, ayudando a los niños a desarrollar habilidades de pensamiento.

CAPÍTULO II

2. PROPUESTA INTEGRADORA

Guía didáctica sobre el diseño y elaboración de materiales didácticos concretos dirigido a los docentes de la Escuela de Educación Básica “Bolivia Benítez” que permitan el uso adecuado de los materiales didácticos concretos para el desarrollo el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes de cuarto grado de básica elemental.

2.1. Descripción de la propuesta

En la actualidad, el docente debe ser consistente en su práctica formativa dentro del aula, debe ser innovador en el proceso de enseñanza-aprendizaje, permitiendo captar la atención de los alumnos y desafiar paradigmas que amenazan la ejecución del proceso de educación de manera efectiva. En la realidad educativa, los materiales didácticos concretos son considerados herramientas esenciales que facilitan el aprendizaje mediante la representación tangible de conceptos abstractos, estos materiales se han convertido en elementos clave para la comprensión, desarrollo y aplicación de habilidades lógico-matemáticas.

En la escuela Bolivia Benítez, donde a pesar de hacer uso del ábaco y base 10 como material didáctico no se evidencian otros materiales que fortalezcan su aprendizaje en el área de las matemáticas. Esto se corroboró en la recolección y análisis de datos, a través de instrumentos como test, entrevista y guía de observación donde se evidencio que los maestros desconocen acerca del diseño de materiales didácticos concretos para desarrollar el pensamiento lógico-matemático, dando como consecuencia problemas como: baja motivación e inconvenientes con la lecto-escritura de símbolos matemáticos en los alumnos de cuarto grado; la mayoría de ellos no logran adquirir la capacidad para desarrollar el pensamiento lógico-matemático.

Partiendo de las consideraciones anteriores, se pretende elaborar una Guía didáctica, como una herramienta imprescindible que apoyará al docente durante el PEA, facilitando una práctica eficaz, ya que proporciona un enfoque metodológico innovador que permite a los estudiantes aprender de manera interactiva y dinámica, con el objetivo de fomentar un ambiente educativo motivador que se logre desarrollar las habilidades sociales, emocionales e intelectuales de manera equilibrada, Además, Navas y Castro (2023) mencionan que, el juego en el proceso de enseñanza-aprendizaje resulta muy beneficioso, dado que motiva al estudiantado a aprender, fomenta el pensamiento crítico, la imaginación, y contribuye a mejorar su rendimiento académico.

Siguiendo con lo propuesto, la guía didáctica contará con instrucciones que permita que los docentes comprendan la función, beneficios, aplicación y diseño para implementar de manera efectiva los materiales descritos en la guía dentro del aula, además permite un uso adecuado de los recursos con los estudiantes, promoviendo el desarrollo de la psicomotricidad, el fortalecimiento de habilidades, estimulando el descubrimiento y razonamiento lógico. De esta manera, se enfrenta de manera innovadora a los desafíos del aprendizaje en el aula, enriqueciendo la experiencia educativa.

Por lo tanto, resaltamos al Art. 343 de la Constitución de la República, redacta que los estudiantes aprenden de manera flexible, dinámica con la finalidad de que logren el pleno desarrollo de su potencial individual, por otra parte, en el Art. 349 señala que los docentes en todos los niveles y modalidades, deben estar en constante actualización además de una formación continua, pedagógica y académica. Por lo que el elaborar materiales y utilizarlos dentro de clases hacen que el alumno tenga mayor accesibilidad y reforzar los contenidos con la práctica. Esto genera un entorno saludable e interesante por aprender en los educandos. Además, esta propuesta es factible y positiva a la misma vez, porque aportará significativamente en el ámbito de igual manera cumple con los objetivos establecidos en el proyecto.

La importancia de la propuesta radica en que proporciona una herramienta práctica y accesible para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de cuarto grado, una etapa importante en el desarrollo de contenidos abstractos, a través de una guía didáctica que gestionará el diseño y uso de materiales concretos, esta iniciativa facilita el aprendizaje mediante la observación, manipulación y experimentación, permitiendo la comprensión de conceptos complejos. Al proporcionar estrategias concretas, contribuye a mejorar el rendimiento académico y prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos matemáticos y de pensamiento crítico en niveles superiores.

Finalmente, la propuesta representa una solución efectiva para el bajo desarrollo del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de cuarto grado. Al proporcionar a los docentes herramientas prácticas y accesibles, se fomenta un aprendizaje interactivo que proporciona la comprensión de conceptos abstractos a través de la manipulación y la experimentación. Los materiales didácticos que se incluyeran en la guía no solo promoverán una participación activa y constante del estudiante, sino que también desarrollará habilidades necesarias para el futuro. El docente podrá implementar estrategias de enseñanza mediante la

guía didáctica, donde se detallan los materiales necesarios para lograr avances efectivos en la enseñanza de contenidos matemáticos.

2.2 Objetivos de la propuesta.

2.2.1 Objetivo general.

Diseñar una guía didáctica innovadora, basada en estrategias metodológicas y actividades que promuevan el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de cuarto de básica en la escuela “Bolivia Benítez” periodo 2024-2025.

2.2.2 Objetivos específicos.

Identificar el tipo de material concreto que promueva al desarrollo de actividades que fortalezcan el pensamiento lógico-matemático.

Determinar actividades vinculadas al desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Establecer el vínculo entre las estrategias metodológicas con la utilización de materiales concretos en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

2.3. Componentes estructurales de la propuesta.

2.3.1. Material Didáctico concreto

Base 10. evallos y Vélez (2023) señalan que los materiales de Base 10 consisten en bloques que representan unidades, decenas, centenas y millares. Estos bloques ayudan a los estudiantes a visualizar y comprender el valor posicional de los números en el sistema decimal. Los bloques individuales representan las unidades, las barras representan las decenas, los cuadrados las centenas y los cubos los millares. Estos materiales son fundamentales para permitir a los estudiantes a entender el concepto de valor posicional y el funcionamiento del sistema decimal. Facilitan la comprensión de operaciones matemáticas básicas como la suma, resta, multiplicación y división, proporcionando una representación visual y tangible de los números.

¿Cómo se puede elaborar?

Los materiales de Base 10 se pueden elaborar utilizando cubos de madera, plástico o incluso papel. Se pueden diseñar y cortar bloques de diferentes tamaños que representan unidades, decenas y centenas.

Tarjetas de resolución de problemas. Matailo y Ramon (2023) indican, que son tarjetas con problemas matemáticos que los estudiantes deben resolver. Estos problemas pueden abarcar una variedad de temas y niveles de dificultad, y están diseñados para fomentar el pensamiento crítico y la aplicación de conceptos matemáticos. Las tarjetas de resolución de problemas son esenciales para desarrollar habilidades de pensamiento crítico y lógico, permiten a los estudiantes aplicar sus conocimientos matemáticos en situaciones prácticas y desafiantes, mejorando su capacidad para resolver problemas de manera autónoma.

¿Cómo se puede elaborar?

Se pueden elaborar fichas y tarjetas con problemas matemáticos utilizando papel, cartulina o impresoras. Cada tarjeta puede incluir un problema diferente junto con espacio para que los estudiantes anoten sus soluciones.

Geoplano. Palacio et al. (2022) Señalan que el geoplano es una herramienta matemática que consiste en una cuadrícula de clavos o puntos sobre la que se pueden estirar bandas elásticas para crear diferentes formas geométricas, se utiliza para enseñar conceptos de geometría como áreas, perímetros y propiedades de las figuras. El geoplano es importante para la enseñanza de la geometría porque permite a los estudiantes visualizar y manipular formas geométricas, esto facilita la comprensión de conceptos abstractos y mejora la capacidad de los estudiantes para resolver problemas geométricos.

¿Cómo se puede elaborar?

Se puede elaborar un geoplano utilizando una tabla de madera o plástico con una cuadrícula de clavos o puntos. Las bandas elásticas se utilizan para crear las formas geométricas.

2.3.2 *Pensamiento Lógico.*

Estrategias del juego y manipulación. La manipulación del juego es una forma de comunicación que busca generar aprendizaje de una manera indirecta, por lo cual, el juego es la estrategia que puede ayudar a la integración de un grupo de estudiantes a la construcción de conocimientos y a la ejercitación física. Es por ello que, Quintanilla (2020) menciona que la incorporación del juego en el aula brinda a los estudiantes la oportunidad de experimentar, explorar y aprender de forma práctica esto facilita la integración de estrategias lúdicas en el proceso educativo, permitiendo así que los alumnos aprendan mientras se divierten.

Destacando el trabajo de Moya (2024) señala que el desarrollo del pensamiento lógico-matemático a través del juego exige la planificación de actividades innovadoras y desafiantes que atiendan los intereses y necesidades de los estudiantes incentivando la exploración la investigación y la comprobación de resultados mediante un proceso lógico que favorece la construcción de relaciones significativas con su entorno.

2.3.3. *Construcción con bloques lógicos*

Esta actividad pedagógica se realiza con fichas geométricas de diferente grosor, forma, tamaño y color, impulsa la capacidad de ensamblar estructuras de bloques, proporcionan así, una actividad que facilita el conocimiento, la identificación de patrones desde temprana edad, desarrollando la habilidad espacial y coordinación visual-motora, Hidalgo et al. (2021) indica que los juegos con bloques lógicos pueden ir de lo simple a lo complejo y se pueden aplicar a todos los niveles de enseñanza según la metodología que aplique el docente, además trabaja y refuerza el pensamiento lógico.

2.3.4. *Construcción de figuras geométricas con tangram*

El tangram es un rompecabezas que consta de siete piezas (5 triángulos, 1 cuadrado y 1 paralelogramo) utilizado mayormente en el contexto educativo, el uso de este material favorece la introducción de los conceptos geométricos, pero el desafío en esta actividad

consiste en que los estudiantes deben encontrar una forma de organizar estas piezas para construir figuras específicas, como un cuadrado, un triángulo o figuras más complejas como animales o personas.

El objetivo de esta actividad según Manrique y López (2022) es que el estudiante desarrolle competencias lógicas e intelectuales para que pueda analizar, interpretar, formular y comunicar conceptos matemáticos utilizando la terminología y simbología adecuadas, que logren la identificación de posibles errores fomentando las habilidades cognitivas y espaciales.

2.3.4. Construcción y aplicación de regletas Cuisenaire.

El objetivo es realizar la identificación de ventajas y áreas de oportunidades al momento de utilizar las regletas de Cuisenaire, como herramienta efectiva para la enseñanza de las matemáticas conociendo su impacto en la formación del estudiante.

Las regletas de Cuisenaire son pequeñas barras de diferentes longitudes y colores diseñadas para representar valores. Este material, es un recurso versátil que combina la teoría y la práctica, fortaleciendo el aprendizaje. Porque permite crear estructuras visuales para comprender conceptos matemáticos, como la suma, resta, fracciones y proporciones.

Para, Revelo y Yáñez (2023) el uso de este material constituye un recurso educativo esencial que promueve un aprendizaje significativo en los alumnos, ya que les brinda la oportunidad de interactuar de manera directa con objetos y conceptos abstractos. Su aplicación se distingue por ser tanto didáctica como motivadora, sustentándose en la premisa de que el aprendizaje resulta más eficaz cuando se apoya en la experiencia práctica y la manipulación.

2.3.5. Estrategias de resolución de problemas:

La estrategia de resolución de problemas se refiere a las operaciones mentales utilizadas por los alumnos para pensar y razonar sobre la representación de los datos con el fin de transformarlos y obtener una solución, por ende, es una herramienta didáctica considerada potente para desarrollar habilidades entre los estudiantes, brindando la capacidad de crear, inventar, razonar y analizar situaciones para luego resolverlas (Orihuela, 2024).

Para Arteaga et al. (2021) la resolución de problemas, desde una perspectiva teórica, constituye un elemento esencial en el proceso educativo que convierte al estudiante en un agente activo y creador de su propio saber. Esta estrategia pedagógica trasciende la mera memorización de datos, ya que impulsa el desarrollo de habilidades cognitivas avanzadas y estimula un comportamiento reflexivo y estratégico en los alumnos.

2.4. Fase de implementación de la propuesta

2.4.1 Fase de construcción

La presente propuesta se desarrolla en la escuela de educación básica Bolivia Benítez durante el período el 2024-2025, ubicada en las calles Cristóbal Colón y Sucre, el grupo seleccionado forma parte del subnivel básica elemental concretamente el cuarto grado, que está integrado por tres paralelos (A, B y C) con cuatro docentes, quienes serán los beneficiarios directos de este trabajo propositivo.

Para la identificación de la problemática se aplicó un diagnóstico, para lo cual se aplicaron técnicas como la entrevista y la observación, las cuales permitieron identificar que un problema de gran envergadura, que está afectando considerablemente los proceso enseñanza aprendizaje, dentro de la asignatura de matemática es el bajo desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes.

Esta propuesta de solución es muy necesaria y relevante porque va a permitir a los docentes de matemática, a través de una guía didáctica, conocer los diferentes materiales didácticos concretos que puede utilizar en sus clases, también aprenderá cómo construirlos

paso a paso y finalmente conocer en qué espacios o momentos es idóneo utilizarlos para causar un mayor impacto en el estudiantado, lo que orienta al docente a mejorar su proceso de planificación y desarrollo de la sesión de aprendizaje.

Las variables que forman parte del diseño y realización de la propuesta son en primer lugar el material didáctico concreto y el pensamiento lógico matemático, las cuales se lograron determinar en el momento de elegir la mejor propuesta de intervención para solucionar la problemática planteada, en resumen, esta guía es esencial para mejorar la enseñanza de los conceptos matemáticos y con ello desarrollar el pensamiento lógico-matemático.

Es importante precisar que materiales didácticos concretos se convierte en un aliado estratégico dentro de los procesos de enseñanza aprendizaje, porque motivan al estudiante a aprender y sobre todo generan curiosidad, lo que hace que ellos investiguen y no se queden solo con la información impartida por el docente, sino ir mucho más allá, generando de esta manera una corresponsabilidad compartida entre docente y estudiante coadyuvando a la generación de un aprendizaje significativo.

Se tomó la decisión de hacer la guía didáctica porque es una herramienta valiosa para que los docentes puedan tener toda la información detallada de cómo trabajar con los estudiantes para lograr desarrollar en ellos el pensamiento lógico matemático, considerada como una destreza indispensable dentro del currículo nacional, que lamentablemente no se lo puede fortalecer por muchos factores entre ellos la falta de materiales de apoyo e información para los docentes de todos los subniveles.

Para el diseño de la misma se tomó como de partida la definición de algunos conceptos que representan la fundamentación teórica de la misma, considerando algunos aspectos que no se investigaron en el marco teórico del capítulo 1, brindándole un enfoque mucho más operativo, en el que se logró obtener información relacionada a formas de

actuación del docente y alternativas de solución, para lo cual se efectuó una investigación exhaustiva de algunos artículos científicos de revistas indexadas a bases de datos.

Después desarrollar la fase anterior se procedió a sistematizar la información para lo cual se realizó una abstracción de toda la información, que permite tener claro los contenidos que van a ubicar dentro de la guía didáctica entre los cuales destacan materiales didácticos innovadores que permiten a los estudiantes desarrollar esencialmente el pensamiento lógico matemático y cuáles son sus fases de construcción.

Por último, toda esa información anteriormente seleccionada se la ubica dentro de la guía didáctica, para lo cual se definen objetivos generales y específicos, luego se realiza una presentación de los materiales didácticos concretos como los bloques lógicos, tangram, regletas de Cuisenaire, tarjeta de resolución de problemas, geoplano y los poliedros, seguidamente el paso a paso para construirlo y finalmente cuenta con un rúbrica de evaluación que permite al docente valorar en qué medida fue útil o no el material implementado.

2.4.2 Fase de socialización

Para hacer conocer la propuesta, la guía didáctica se la socializa con los docentes de la escuela Bolivia Benítez, del cuarto grado de la asignatura de matemática, con el fin de explicar las bondades que posee la misma en el desarrollo pensamiento lógico matemático, puesto que posee indicaciones claras para que el docente diseñe e implemente los materiales didácticos concretos, lo que coadyuva para que los estudiantes se sientan motivados a lo largo de todo el proceso, porque van a poder manipularlos, identificar su color, forma, características, textura, entre otras.

2.4.3 Desarrollo de la propuesta

El desarrollo de la presente propuesta comienza con el diseño la matriz de requerimiento, en base a las prioridades identificadas en la aplicación de los diversos

instrumentos de investigación, seguidamente se procedió a la fundamentación teórica y la justificación de la misma, luego la definición de los componentes estructurales, después se cumplieron todas las actividades planteadas que conlleva el diseño de la guía didáctica la selección de materiales didácticos concretos innovadores que sean idóneos para su edad así como su forma de utilizarlos y finalmente una charla de capacitación a los docentes de la escuela para que puedan mejorar su praxis pedagógica con el recurso proporcionado.

2.4.3.1 Estimación del tiempo.

Actividades ejecutadas	Tiempo utilizado
Identificación de la problemática	1 semana
Búsqueda de información	3 semanas
Selección y análisis de la información	2 semanas
Organización y sistematización	1 semana
Construcción de la guía didáctica	3 semanas
Revisión de la propuesta	2 semanas
Socialización de la propuesta	3 semanas
Total	15 semanas de trabajo

2.4.3.2 Cronograma del tiempo.

N°	Actividades	MESES Y SEMANAS DE TRABAJO																					
		Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero					
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		
1	Revisión del problema priorizado		■																				
2	Socialización de la propuesta seleccionada			■																			
3	Planteamiento de objetivos de la propuesta				■																		
4	Elección de los componentes estructurales					■																	
5	Investigación y fundamentación de cada término de los componentes						■	■	■														
6	Creación de los diseños de cada elemento de la guía									■	■	■											
7	Diseño de los instrumentos de evaluación para cada actividad												■										
8	Revisión de la propuesta													■									
9	Corrección de algunos aspectos														■	■							
10	Análisis de factibilidad															■							
11	Conclusiones y recomendaciones																■	■					
12	Presentación final																		■				

2.5 Recursos logísticos

ACTIVIDAD	Construcción y socialización		Duración	5 meses
A. TALENTO HUMANO				
Nº	Descripción	Tiempo	Costo H/T	Precio Total
1	Autores	5 meses	\$ 0,00	\$ 0,00
2	Especialistas	5 meses	\$ 0,00	\$ 0,00
SUBTOTAL				\$ 0,00
B. RECURSOS MATERIALES				
Nº	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Papel Bond (Resmas)	1	\$ 4,00	\$ 4,00
2	Caja de marcadores	1	\$ 4,50	\$ 4,50
SUBTOTAL				\$ 8,50
C. RECURSOS TECNOLÓGICOS				
1	Laptop	1	\$ 0,00	\$ 0,00
2	Celular	1	\$ 0,00	\$ 0,00
3	Internet	1	\$ 25,00	\$ 125,00
SUBTOTAL				\$ 125,00
TOTAL GENERAL				\$ 133,80

CAPITULO III

3.VALORACION DE LA FACTIBILIDAD

En este capítulo se procederá a realizar la valoración de la factibilidad de la propuesta implementada en escuela de educación básica Bolivia Benítez a través de un análisis crítico de las tres dimensiones como son la técnica, social y legal las cuales se presentarán a continuación:

3.1 Análisis de la dimensión técnica.

La propuesta se llevó a cabo de manera eficiente gracias a la apertura de las autoridades de la institución, docentes y estudiantes quienes mostraron interés en apoyar el desarrollo de la aplicación de los materiales didácticos concretos en el área de matemáticas. Asimismo, los docentes de cuarto año han demostrado toda la disposición en la elaboración de materiales concretos. Por otra parte, los padres de familia han sido parte y respaldo ante la aplicación de esta propuesta presentada.

La escuela de educación básica Bolivia Benítez cuenta con espacios adecuados, las aulas son amplias en cada uno de los tres paralelos A, B y C, la infraestructura se encuentra en buenas condiciones que facilitan la ejecución para la implementación de la propuesta, sin embargo, los docentes no contaban con materiales didácticos tangibles, es por ello que se facilitó el uso de materiales accesibles para la comprensión de conceptos matemáticos promoviendo un aprendizaje activo y participativo.

Para la socialización de la propuesta se presentó en un espacio adecuado asignado por la directora de la escuela su vez contando con la participación de los docentes quienes forman parte de este proyecto de investigación; lo cual, se les compartió la guía didáctica explicando el uso de los materiales físicamente y como se los aplicará; de modo que, se dio a conocer los beneficios de los materiales didácticos concretos que ofrecen a los estudiantes al desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Por consiguiente, los agentes externos han sido de gran apoyo durante este proyecto, ya que, con el debido asesoramiento, observaciones, sugerencias y orientaciones se ejecutó correctamente este trabajo de investigación. De hecho, en el transcurso de las prácticas laborales se ha obtenido una gran experiencia dentro de las aulas fortaleciendo conocimientos para hacer frente a las realidades y desafíos del ámbito educativo; por ende, se hará énfasis mediante la sustentación teórica de esta investigación.

El recurso humano que ha formado parte favorable para la viabilidad técnica del proyecto, ha sido orientado por un asesor con experiencia capacitado en didáctica y los docentes de cuarto año ya que son ellos los que contribuyen con su conocimiento y mantienen un apego cercano con sus estudiantes; es más, los mismos estudiantes muestran interés para ser partícipes de la elaboración de los materiales propuestos generando un ambiente activo para todos.

Por último, se constata que la factibilidad técnica es alta, debido a la buena disposición tanto institucional como humanos favorables, lo que permite comprender que los docentes podrán hacer uso de esta guía sin dificultades alguna de manera que, la guía didáctica está bien estructurada y fundamentada, está a su disposición para el uso adecuado en el aprendizaje de los involucrados, logrando los objetivos planteados en un tiempo establecido obteniendo un resultado positivo.

3.2 Análisis de la dimensión social.

En términos generales, la relación que se mantuvo con la institución permitió observar que se mantiene un ambiente de buena convivencia y colaborativo con los estudiantes, docentes y padres de familia. Por lo tanto, gracias a disposición de docentes y alumnos se pudo brindar la oportunidad de dar a conocer a través de una guía didáctica el uso de materiales didácticos que en cierta manera benefician a los docentes en sus clases para captar la atención y la concentración de los alumnos.

En este sentido, la propuesta presentada sobre la guía didáctica con los materiales concretos promoverá la participación y colaboración con los estudiantes desarrollando la memoria, el razonamiento, la concentración y sobre todo la percepción para la resolución de problemas matemáticos, estos materiales tangibles favorecen a sus habilidades cognitivas, cabe recalcar que mejora el aprendizaje en todas sus etapas logrando una formación integral de los educandos.

Por lo tanto, esta propuesta influyó positivamente en la escuela de educación básica Bolivia Benítez, junto con la disponibilidad de los docentes se demostró la utilidad de la guía didáctica y la elaboración de los materiales didácticos en las aulas de clase, de la misma manera se dio paso a la aplicación, pues, de esta forma se deja lo tradicional y se va mejorando la enseñanza con la implementación de nuevos materiales para la formación cognitiva de los estudiantes.

Las acciones favorables que se ha obtenido a través de los materiales elaborados como el tangram, bloques lógicos, regletas de cuisenaire, tarjeta de resolución de problemas, poliedros, geoplano, han sido elementos esenciales para profundizar el conocimiento y el desarrollo del pensamiento lógico matemático, ya que, los docentes deben hacer uso efectivo de estos materiales tangibles, permitiéndoles a los estudiantes ser partícipes durante este proceso de aprendizaje.

3.3. Análisis de la dimensión legal.

Este proyecto se fundamenta en la Constitución de la República del Ecuador del 2008 y se basa al artículo 343 en la que establece que es responsabilidad de las instituciones educativas potenciar el aprendizaje del estudiante, por lo cual, el sistema tiene como centro al sujeto que aprende, y funcionará de manera flexible y dinámica, incluyente, eficaz y eficiente. En este sentido, se prioriza al estudiante debido a que es el centro de atención dentro del proceso de enseñanza aprendizaje, esto se puede lograr con la utilización de materiales y el

mismo ingenio que tiene el docente para poder desarrollar competencias y habilidades en los alumnos ya que esto es el objetivo primordial del sistema educativo.

Por consiguiente, la Ley Orgánica de Educación Intercultural, estable en el Artículo 26 en la que reconoce a la educación como un derecho que tiene todos los ciudadanos y lo ejercen a lo largo de la vida, pero además de eso se especifica en el artículo 2, que los procedimientos escolares en todos los niveles deben diseñarse para adaptarse a la etapa de desarrollo cognitivo, habilidades psicomotoras e intereses personales y culturales del individuo. Esto se relaciona con el artículo 11, en la que establece que establece que todas las personas son iguales y gozarán de los mismos derechos, deberes y oportunidades, en el literal f del mismo artículo, enfatiza que los docentes deben promover una actitud constructivista en la educación.

En este contexto, se decidió sustentar el desarrollo de esta propuesta basándose en los diversos artículos establecidos en el marco legal de nuestro país, de esta manera se refuerza la solidez de la investigación y se asegura en su elaboración.

CONCLUSIONES

Una vez culminado el trabajo de titulación se estableció las siguientes conclusiones:

- Los materiales didácticos concretos que utilizan los docentes en la impartición de sus clases para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático son: tablero de posiciones, tarjetas interactivas, regletas y ábacos, haciendo que el proceso de E/A sea complejo y tedioso generando estrés, aburrimiento y desinterés por la materia.
- Las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático que presentan alumnos de cuarto grado de la escuela Bolivia Benítez son: bajo nivel de razonamiento lógico, problemas con la lecto-escritura de símbolos matemáticos, desconcentración, lo que produce, una limitación en los alumnos para comprender los contenidos de manera efectiva
- Los materiales didácticos concretos que los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático son: regletas cuisenaire, material base 10, tangram, bloque de construcción, rompecabezas matemáticos, y geoplano, lo que desarrolla habilidades para identificar patrones, comprender relaciones espaciales y resolver problemas geométricos, lo que refuerza su razonamiento lógico-matemático.

RECOMENDACIONES

En base a las conclusiones anteriormente mencionadas, se determinaron las siguientes recomendaciones:

- Que la institución diseñe intervenciones pedagógicas personalizadas que atiendan las necesidades específicas de los alumnos con mayores dificultades, utilizando materiales y metodologías adecuadas para reforzar las áreas críticas.
- Que los docentes planifiquen actividades de enseñanza en las cuales utilizan un gran bagaje de material didácticos concretos para dinamizar las clases, con ello elevando su nivel interés por las clases y les ayuden a conectar los conceptos abstractos con aplicaciones prácticas. Además, diversificar los materiales didácticos utilizados, incorporando herramientas digitales interactivas que complementen los métodos modernos y hagan el aprendizaje más atractivo.
- Que los docentes deben implementar materiales didácticos concretos novedosos en sus clases para fomentar un aprendizaje más interactivo, teniendo en cuenta la edad de los estudiantes, el contenido y el contexto, enriqueciendo las experiencias de aprendizaje y adaptándola a las necesidades de cada estudiante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arteaga Martínez, B. Macías, J., y Pizarro, N. (2021). La representación en la resolución de problemas matemáticos: un análisis de estrategias metacognitivas de estudiantes de secundaria. *Revista Uniciencia*, 34(1), 263-280. <https://doi.org/10.15359/ru.34-1.15>.
- Anchundia Duran, Belky Jessenia. Alay Giler, Alba Dolores. (2023). Propuesta didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de nivel inicial mediante rincones lúdicos. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 11(2), 2308-0132.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2017). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Quito-Ecuador.
- Asamblea Nacional. (2011). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Quito-Ecuador.
- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). *Código de la Niñez y Adolescencia*. Quito-Ecuador.
- Campana Concha, A. R. Herrera Román, I. L. (2023). Uso de Materiales Concretos y Resolución de Problemas Aditivos de Cambio en Estudiantes del 1er Grado de una Institución Educativa Primaria, Ugel 04 – Lima. *Revista Ciencia Latina*, 7(6), 3344-3353. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i6.8921.
- Caraguay Valencia, I. M. Ramón Salcedo, I. F. y Ruiz Reyes, M. J. (2023). El material concreto en el aprendizaje de las operaciones básicas en Educación General Básica. *Revista Invecom*, 3(2), 2739-0063. <https://doi.org/10.5281/zenodo.8078707>
- Celi Rojas, S. Z. Sanchez, C. V. Quilca Terán, M. S. y Paladines Benítez, M. C. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Revista de investigación en las ciencias de la educación*, *Horizonte*, 5(19), 2616-7964. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>.

- Cevallos Vergara, V. F. y Vélez Lóor, J. M. (2023). Base 10 como material didáctico manipulativo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de tercer grado. *Revista Científica FIPCAEC*, 8(3), 2588-090X.
<https://doi.org/10.23857/fipcaec.v8i3>.
- Gallego, A. M., Vargas, E. D., Peláez, O. A., Arroyave, L. M., Rodríguez, L. J. (2020). El juego como estrategia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas: retos maestros de primera infancia. *Infancias Imágenes*, 19(2).
- Gortaire Díaz, D., Beltrán Moreno, M., Mora Herrera, E., Reasco Garzón, B., & Rodríguez Torres, M. (2023). Constructivismo y conectivismo como métodos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria actual. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 14046-14058. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4672
- Hernández Ricardo, M. Pérez Viera, C. & Placeres Díaz, N. (2022). La Didáctica en la formación inicial del estudiante de la Licenciatura Educación Economía. *Revista Científica Sinapsis*, 21(1), 1390-9770 <https://doi.org/10.37117/s.v21i1.681>.
- Hidalgo Méndez, M. A. León Mantero, C. y Pedrosa Jesus, C. (2021). Tareas lógico-matemáticas y bloques lógicos de Dienes: una experiencia de aprendizaje cooperativo con futuros maestros de infantil. *Épsilon, Revista de Educación*, (112), 2340-714X.
- Ladino, J. E., Castro Bello, V. A., & Siachoque Castillo, O. M. (2019). Constructivismo social en la pedagogía. *Educación Y Ciencia*, (22), 117–133.
<https://doi.org/10.19053/0120-7105.eyc.2019.22.e10042>
- Llanga Vargas, E. F. Montesdeoca Mozo, D. M. y León Pérez, S. F. (2019). El pensamiento y razonamiento como un proceso cognitivo en el desarrollo de las ideas. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*, 2254-7630.

- Ludeña Carrillo, J. E. y Zambrano Acosta, J. M. (2022). Guía de actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de Educación Inicial. *Revista Scielo*, 10(3). 2308-0132.
- Lugo Bustillos, J. K. Vilchez Hurtado, O. Romero Álvarez, L. J. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Redalyc, Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 11(3). <https://doi.org/10.22335/rlct.v11i3.991>.
- Maldonado Pincay, K. A. y Bucaran Intriago, C. T. (2022). Estrategia para el uso de materiales didácticos en el aprendizaje de las matemáticas en la educación. *Polo del Conocimiento*, 7(10), 1955-1973. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i8>.
- Manrique Betancourt, LJ, & López Pavón, DC (2022). Potencialidades lúdicas de las TIC para el aprendizaje de la geometría. *VARONA*, 75(59), 1992-8238.
- Martinez Ruiz, J. E., Cardenas Rodriguez, M. M., Junco Rosario, G. L., & Cabezas Cabezas, H. S. (2023). El desarrollo del pensamiento lógico a través del proceso de aprendizaje en los estudiantes universitarios. *Journal of Science and Research*, 8, 376–387, 2528-8083. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10420749>.
- Matailo Vivar, N. V., y Ramón Salcedo, I. F. (2023). La importancia de los recursos didácticos manipulativos en el razonamiento lógico – Matemático. *Ciencia Latina Revista, Científica Multidisciplinar*, 7(2), 10317-10337. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6121.
- Ministerio de Educación (2016). Currículo de EGB y BGU. Matemática. Quito-Ecuador.
- Mora Pérez, M. B., Mora Pérez, C. M., Lema León, M. E., & Pilco Saltos, C. V. (2023). Currículo Nacional Ecuatoriano: Una mirada histórica desde la docencia. *Tesla Revista Científica*, 3(1), 2796-9320. <https://doi.org/10.55204/trc.v3i1.e136>.

- Moya Gómez, B. (2024). El juego como estrategia lúdica en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Revista Neuronum*, 10(2), 275-294.
- Muñoz Arboleda, M. (2024). Desarrollo del pensamiento lógico-matemático y su relación con las prácticas pedagógicas. *Revista Ciencia Latina Internacional*, 8(1), 2707-2215. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9794.
- Orihuela de la Cruz, C. R. (2024). Estrategias de resolución de problemas matemáticos en estudiantes: una revisión sistemática. *Revista Scielo*, 5(1). 2739-0063 <https://doi.org/10.5281/zenodo.12659918>.
- Pacheco Anchundia, S. M., y Arroyo Vera, Z. J. (2022). Materiales didácticos concretos para favorecer las nociones lógico matemáticas en los niños de educación inicial. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada, YACHASUN*, 6(11), 2697-3456. <https://doi.org/10.46296/yc.v6i11.0191>.
- Palacio Cano, N., Polo Blanco, I., & Fernández del Valle, L. (2022). Uso del geoplano para el aprendizaje de conceptos geométricos planos: un estudio de caso con un estudiante con necesidades educativas especiales. *UNIÓN - REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA*,
- Piaget, J. (1975): *Biología y conocimiento*. 3ed esp México DF: Siglo XXI, 25-8.
- Piaget, J. (1991). *Seis estudios de psicología*. Editorial Labor, S. A. P. 28-42.
- Quintanilla, Zulay. N. (2021). Estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel de Educación Primaria. Mérito, *Revista de Educación*, 2(6), 2708-7794. <https://doi.org/10.33996/merito.v2i6.261>.
- Revelo Manosalvas, S. L. y Yáñez Ronquillo, N. P. (2023). Material concreto y su importancia en el fortalecimiento de la matemática: Mentor, *Revista de Investigación*, 2(4), 2806-5867. <https://doi.org/10.56200/mried.v2i4.5304>.

- Rochina Chileno, S. C. Ortiz Serrano, J. C. y Paguay Chacha, L. V. (2020). La metodología de enseñanza aprendizaje en la educación superior: algunas reflexiones. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(1), 2218-3620.
- Rodríguez Palmero, M. L. (2011). La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. IN. *Revista Electrónica d'Investigación e Innovación Educativa y Socioeducativa*, 3(1),1989- 0966.
- Ruesta Quiroz, R. G. y Gejaño Ramos, C. V. . (2022). Importancia del material concreto en el aprendizaje. *Revista De Educación Franz Tamayo*, 4(9), 2710-088X.
<https://doi.org/10.33996/franztamayo.v4i9.796>.
- Solórzano Rolando, O. Villarreal Nilza, S. Llungo Walter, V. Rosario, S. & Pérez, L. (2019). Los Materiales Didácticos y el aprendizaje de la matemática. *Revista Dialnet*, 14(1), 2617-0337. <https://doi.org/10.35756/educaumch.v0i14.104>.
- Tomalá Pozo, G. (2022). Material didáctico concreto y aprendizaje significativo de geometría en estudiantes del tercer grado. *Revista Ciencias Pedagógicas E Innovación*, 10(2), 1390-7603. <https://doi.org/10.26423/rcpi.v10i2.610>.
- Valbuena Duarte, S. Coronado, K. y Berrio Valvueda, J. (2020). El rol del docente de matemáticas en el desarrollo del pensamiento crítico en la enseñanza remota. *Dialnet, Revista boletín redipe*, 10(1), 2256-1536.
- Valderrama, V. C., y Arrubla, S. R. Q. (2022). El juego como estrategia pedagógica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en la primera infancia. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*,18(2), pp. 221-240, 1900-9895 / 2500-5324.
<https://doi.org/10.17151/rlee.2023.18.2.10>.
- Valdés Aguilar, M., Martínez Jimenez, G., & Soto Díaz, M. de J. (2023). Material didáctico para el aprendizaje de los recursos naturales desde la Geografía de Octavo Grado.

Didácticas Específicas, (28), 22–36, 1989-5240.

<https://doi.org/10.15366/didacticas2023.28.002es>

ANEXOS

Anexo 1. Formato de test

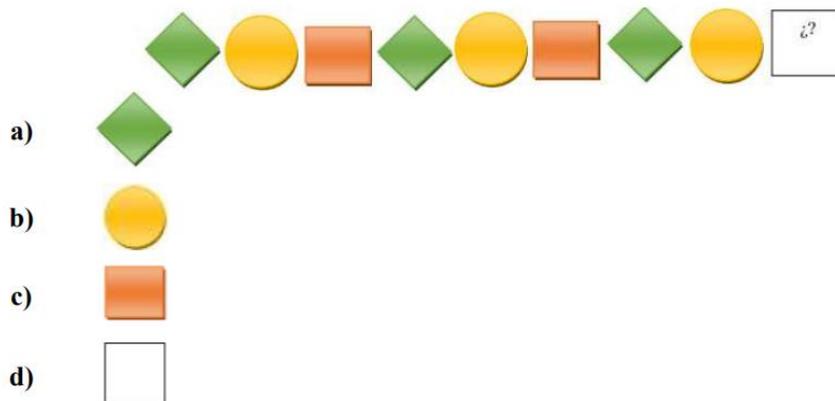
TEST DE RAZONAMIENTO LÓGICO DIRIGIDO A ESTUDIANTES

INSTRUCCIONES:

- El cuestionario está compuesto por 10 preguntas.
- Tiene un tiempo de 45 minutos
- Lee con calma y atención cada pregunta.
- Las preguntas presentan cuatro alternativas de respuesta: A, B, C y D.
- Solo una de las alternativas es la correcta.
- Resuelve el ejercicio en el espacio en blanco de cada pregunta.
- Si la respuesta que obtienes es una de las alternativas, pinta completamente con el lápiz, el círculo de esa opción.

Pensamiento abstracto

1.- Observo con cuidado el patrón y completo los dibujos para formar la secuencia correctamente.



2.- Observo con cuidado el patrón y completo los dibujos para formar la secuencia correctamente.

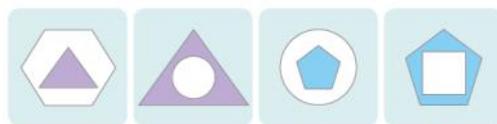


Figura # 8.Secuencia gráfica. (Ministerio de Educación, 2018)

- a) 
- b) 
- c) 
- d) 

Razonamiento lógico

3.- Pedro nació en el año 2000. ¿Cuántos años cumpliría Pedro en el año 2026?

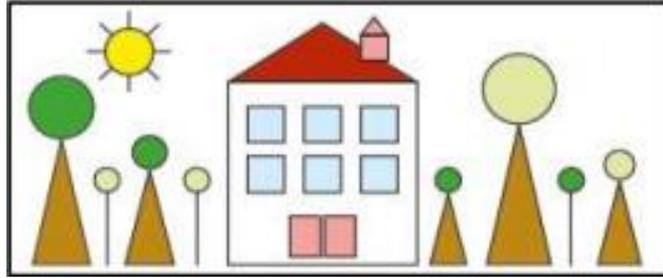
- a) 20
- b) 24
- c) 26
- d) 28

4.- Antes de arreglar la casa comunal, el presidente del barrio tenía \$987. Si hoy tiene \$199, ¿cuánto se invirtió en arreglar la casa comunal?

- a) 778
- b) 788
- c) 768
- d) 688

Geometría y medida

5.- Observa el paisaje y determina cuántos cuadrados y triángulos hay:



- a) 6 cuadrados y 6 triángulos
- b) 8 cuadrados y 7 triángulos
- c) 8 cuadrados y 6 triángulos
- d) 7 cuadrados y 5 triángulo

6.- Resuelve el problema y encierra la respuesta correcta Calcular el perímetro de un terreno cuadrado que será utilizado para el huerto escolar que mide 6 m por lado.

- a) 36cm
- b) 24cm
- c) 36m
- d) 24 m

6 m



7.- Observo y encierro la cantidad de dinero que hay en el grupo.

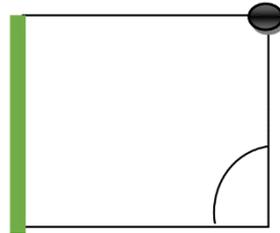


- a) USD 5,75
- b) USD 7,75

c) USD 6,75

d) USD 7,00

8.- Observa la figura geométrica y encierra sus elementos.



a) lado, línea y punto

b) vértice, ángulo y lado

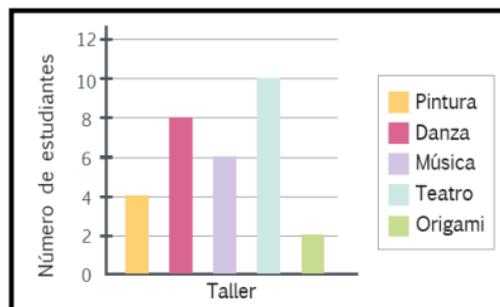
c) ángulo, círculo y lado

d) vértice, ángulo y triángulo

ESTADÍSTICA Y PROBABILIDAD

9.-Observo el siguiente diagrama de barras y respondo la siguiente pregunta. ¿A

Cuántas personas se les aplicó la encuesta?



a) 30 personas

b) 45 personas

c) 50 personas

d) 55 personas

10.-Interpreto los datos y encierro la respuesta correcta.

La familia de Alex se reunirá por el cumpleaños de su mamá. Se hizo una encuesta para saber qué plato fuerte prefieren los invitados para la cena. Los resultados de la encuesta se presentan en la siguiente gráfica:



¿Cuántas personas seleccionaron carne?

- a) 6 personas
- b) 5 personas
- c) 12 personas
- d) 13 personas

DIMENSIONES	PREGUNTAS
Pensamiento Abstracto	1. Observo con cuidado el patrón y completo los dibujos para formar la secuencia correctamente. 2. Observo con cuidado el patrón y encierro la respuesta para formar la secuencia correctamente.
Razonamiento Lógico	3. Juan cría 10 pollitos, sus amigos le regalan 6 más ¿Cuántos pollitos tiene en total? 4. Antes de arreglar la casa comunal, el presidente del barrio tenía \$987. Si hoy tiene \$199, ¿cuánto se invirtió en arreglar la casa comunal?
Pensamiento geométrico	5. Observa la ilustración y determina cuánto es el valor total a pagar. 6. Observa el paisaje y determina cuántos cuadrados y triángulos hay.
Pensamiento métrico	7. Observo y encierro la cantidad de dinero que hay en el grupo. 8. Observa la figura geométrica y encierra sus elementos.
Pensamiento Estadístico	9. Analizo el pictograma, tomando en cuenta que cada pelota corresponde a dos niños, y respondo las siguientes preguntas ¿Cuántos niños fueron encuestados? 10. Observo el siguiente diagrama de barras y respondo la siguiente pregunta. ¿A Cuántas personas se les aplicó la encuesta?

Nota: La tabla muestra las dimensiones para la elaboración del instrumento para el test para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Test tomado y adaptado a partir de Hidalgo (2019).

Nota	Indicador
0-4	Malo
5-7	Regular
8-10	Alto

Test tomado de Hidalgo (2019)

Anexo 2. Formato de entrevista

ENTREVISTA DIRIGIDA A LOS DOCENTES

TEMA: Material didáctico concreto y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, cuarto grado, escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025.

OBJETIVO: Recabar información acerca del uso de materiales didácticos concretos y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de básica elemental de la escuela “Bolivia Benítez”

EXHORTATIVA: Los datos recopilados serán tratados con absoluta confidencialidad, mismos que solamente serán utilizados para fines investigativos, razón por la cual solo los investigadores podrán tener el acceso a la información.

INSTRUCCIONES: Responda cada pregunta con la mayor claridad posible, Por favor sea sincero/a en cada una de sus respuestas para obtener la información acercada a la realidad con el fin de poder brindarle una solución a la problemática planteada. Muchas gracias por su tiempo y colaboración.

1. ¿Qué materiales didácticos utiliza usted en sus clases?

2. ¿Cuáles son los niveles de participación de sus estudiantes?

3. ¿Qué niveles de interés presentan los estudiantes frente a cada una de las clases impartidas?

4. ¿Qué nivel de motivación sienten los estudiantes en las diferentes temáticas abordadas?

5. ¿Cree usted que la totalidad de sus estudiantes comprenden sus explicaciones?

6. ¿Cuáles son las dificultades más comunes que presentan los estudiantes al resolver los diferentes problemas o ejercicios matemáticos?

7. ¿Cómo evalúa las habilidades de razonamiento lógico de sus estudiantes?

8. ¿En sus clases usted diseña actividades que promuevan el análisis crítico y la toma de decisiones de sus estudiantes?

9. ¿Desde su perspectiva, en qué medida cree usted que sus estudiantes adquieren competencias para resolver problemas tanto dentro como fuera de la escuela?

10. ¿Cree usted que el uso de las regletas de Cuisenaire les ayudaría a desarrollar el pensamiento lógico matemático en sus estudiantes?

-

11. ¿Cree usted que el uso del geoplano les ayudaría a desarrollar el pensamiento lógico matemático en sus estudiantes?

12. ¿Cree usted que el uso de los materiales base 10 les ayudaría a desarrollar el pensamiento lógico matemático en sus estudiantes?

13. ¿Qué estrategias utiliza para mejorar el pensamiento lógico-matemático de sus estudiantes?

14. ¿Qué estrategias considera usted que le hace falta implementar para mejorar la comprensión de los conceptos matemáticos en sus estudiantes?

Anexo 3. Formato de guía de observación

GUIA DE OBSERVACIÓN

DATOS INFORMATIVOS

Institución:	Grado: Cuarto “ ”
Asignatura:	Fecha:

TEMA: Material didáctico concreto y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, cuarto grado, escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025.

OBJETIVO: Recabar información acerca del uso de materiales didácticos concretos y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los estudiantes de básica elemental de la escuela “Bolivia Benítez”

EXHORTATIVA: Los datos recopilados en esta guía de observación serán tratados con absoluta confidencialidad, mismos que solamente serán utilizados para fines investigativos, razón por la cual solo los investigadores podrán tener el acceso a la información.

ASPECTO A OBSERVAR	INDICADORES DE VALORACIÓN			OBSERVACIONES
	ALTO	MEDIO	BAJO	
Uso de materiales didácticos				
Participación en clase				
Interes del alumnado				
Motivación				
Comprensión del tema				
Inconvenientes al momento de seleccionar una estrategia de solución de un problema				
Problemas con el tiempo en la ejecución de actividades				
Habilidades de razonamiento lógico de sus estudiantes				
Toma de decisiones en los estudiantes				
Uso de regletas de cuisenaire				
Uso del geoplano				
Uso del material base 10				
Desarrollo del pensamiento lógico matemático				
Comprensión de los conceptos matemáticos.				

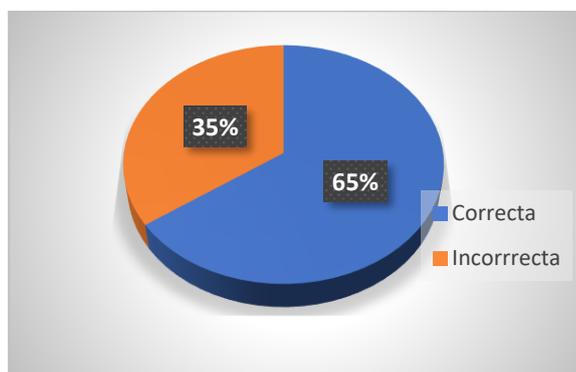
Anexo 4. Resultados del test

Análisis e interpretación de los resultados del test.

Cuadro 1. *Observo con cuidado el patrón y completo los dibujos para formar la secuencia correctamente*

Dimensión pensamiento abstracto		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Correcta	62	65.3
	Incorrecta	33	34.7
	Total	95	100.0

Figura 1. *Pregunta 1. Dimensión pensamiento abstracto*



Fuente. *Test de razonamiento lógico-matemático*

Autores. Elaboración de autores

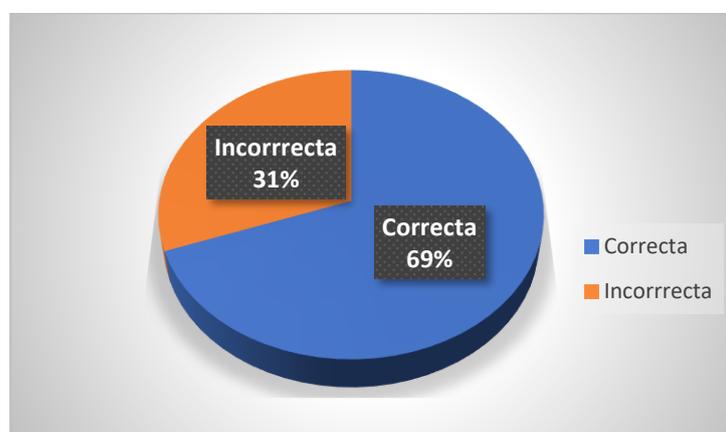
Al evaluar la actividad de seguir el patrón para completar los dibujos correctamente, 7 de cada diez estudiantes realizaron correctamente, nos permite ver que la mayoría de los estudiantes lograron entender y seguir el patrón para completar los dibujos correctamente, aunque aún hay un porcentaje significativo (aproximadamente 3 de cada 10) que enfrenta dificultades con esta tarea. Esto podría indicar que, mientras algunos estudiantes tienen una buena capacidad para el pensamiento abstracto relacionado con patrones, otros podrían beneficiarse de más práctica o instrucciones adicionales para mejorar en esta área.

Tabla 2. Dimensión: Pensamiento Abstracto

Cuadro 2. *Observo con cuidado el patrón y encierro la respuesta para formar la secuencia correctamente*

Dimensión pensamiento abstracto		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Correcta	66	69.5
	Incorrecta	29	30.5
	Total	95	100.0

Figura 2. *Pregunta 2. Dimensión pensamiento abstracto*



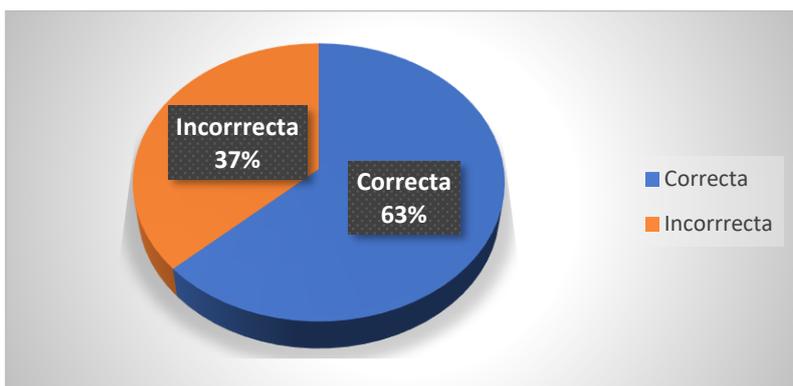
Fuente. Encuestas

Autores. Elaboración propia de los autores

Al inferir sobre la actividad realizada por los estudiantes podemos cuantificar que una mayoría sustancial de los estudiantes (cerca del 70%) pueden seguir y aplicar correctamente el patrón para encerrar la respuesta adecuada. Sin embargo, un número no insignificante de estudiantes (3 de cada 10) todavía tiene dificultades con esta tarea, lo que puede indicar la necesidad de reforzar la habilidad de observación y aplicación de patrones para mejorar su desempeño en tareas similares.

Cuadro 3. *Pedro nació en el año 2000. ¿Cuántos años cumpliría Pedro en el año 2026?*

Dimensión: Razonamiento Lógico		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Correcta	60	63.2
	Incorrecta	35	36.8
	Total	95	100.0

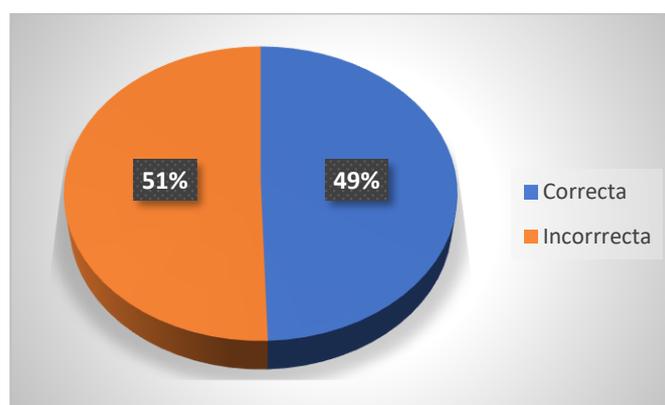
Figura 3. *Pregunta 3. Dimensión Razonamiento Lógico.***Fuente.** Test**Autores.** Elaboración propia de autores

Al realizar la actividad referente a la aplicación de razonamiento lógico sobre el ejercicio planteado, se puede apreciar que la mayoría de los estudiantes (más de la mitad, 6 de cada diez) pueden realizar sumas básicas para resolver problemas cotidianos, como el del ejemplo. No obstante, casi 4 de cada 10 estudiantes todavía encuentran desafíos en resolver este tipo de problemas aritméticos simples, lo que indica la necesidad de fortalecer las habilidades de cálculo y comprensión de problemas en el grupo.

Cuadro 4. *Antes de arreglar la casa comunal, el presidente del barrio tenía \$ 987. Si hoy tiene \$ 199, ¿cuánto se invirtió en arreglar la casa comunal?*

Dimensión Razonamiento Lógico		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Correcta	48	50.5
	Incorrecta	47	49.5
Total		95	100.0

Figura 4. *Pregunta 4. Dimensión Razonamiento Lógico*



Fuente. Test

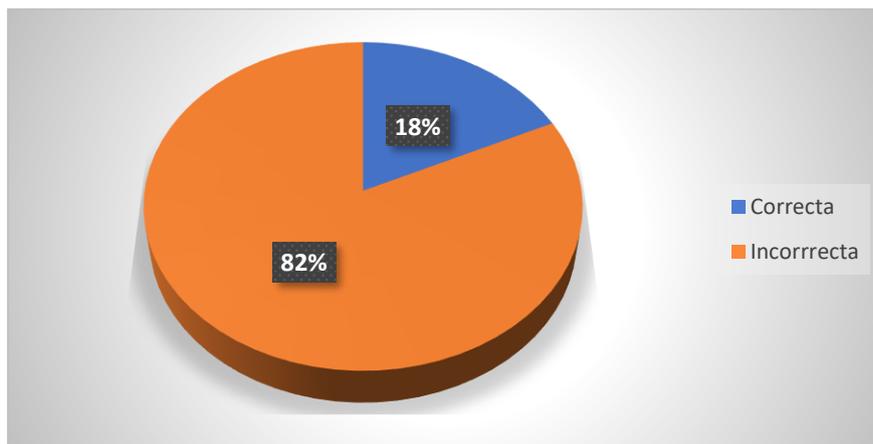
Autores. Elaboración de autores

Al evaluar sobre la actividad relacionada con el razonamiento lógico al aplicar un ejercicio matemático, podemos indicar que 5 de cada diez estudiante lograron calcular correctamente, así mismo los restantes siguiente no pudieron realizar el cálculo de manera correcta.

Esta interpretación revela una división casi equitativa entre los estudiantes que pueden y no pueden resolver este tipo de problemas de sustracción y razonamiento numérico. La mitad de los estudiantes muestra competencia en la aplicación de matemáticas para resolver problemas prácticos, mientras que la otra mitad enfrenta dificultades. Esto sugiere la necesidad de más práctica y apoyo en habilidades matemáticas, especialmente en contextos de la vida real donde se requiere calcular diferencias y entender transacciones financieras.

Cuadro 5. *Observa el paisaje y determina cuántos cuadrados y triángulos hay:*

<i>Dimensión Pensamiento Geométrico</i>		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Correcta	17	17.9
	Incorrecta	78	82.1
Total		95	100.0

Figura 5. *Pregunta 5. Dimensión Pensamiento Geométrico*

Fuente. Test

Autores. Elaboración de autores

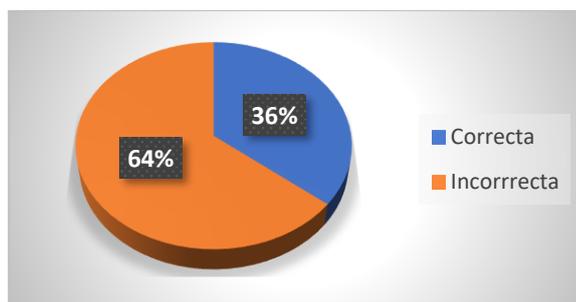
Al aplicar una actividad relacionada con el razonamiento geométrico, podemos indicar que 2 de cada diez estudiantes lograron determinar correctamente el valor a partir de la ilustración. Sin embargo 8 de cada diez estudiantes no pudieron determinar correctamente el valor.

Esta interpretación muestra que la gran mayoría de los estudiantes enfrenta dificultades significativas al intentar calcular o deducir el valor total basándose en una ilustración. Esto podría indicar una falta de habilidades en la interpretación visual y la aplicación de conceptos matemáticos en contextos prácticos. La actividad revela un área crítica donde se podría enfocar más la enseñanza, mejorando la habilidad de los estudiantes para integrar información visual con cálculos matemáticos.

Cuadro 6. Resuelve el problema y encierra la respuesta correcta Calcular el perímetro de un terreno cuadrado que será utilizado para el huerto escolar que mide 6 m por lado.

<i>Dimensión Pensamiento Geométrico</i>		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Correcta	34	35.8
	Incorrecta	61	64.2
	Total	95	100.0

Figura 6. Pregunta 6. Dimensión Pensamiento Geométrico



Fuente. Test

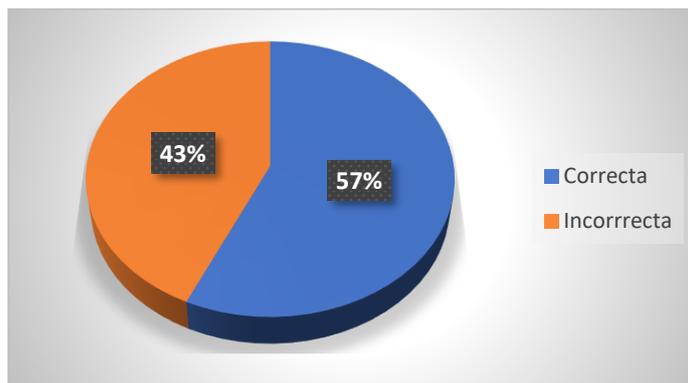
Autores. Elaboración de autores

En la actividad de observación de cuadros realizadas a los estudiantes para aplicar el razonamiento geométrico condujo a los siguientes resultados: 4 de cada diez) lograron identificar correctamente la cantidad de cuadros y triángulos en el paisaje. El 64.2% no pudieron identificar correctamente la cantidad de cuadros y triángulos.

Esta interpretación indica que más de la mitad de los estudiantes tienen dificultades con la tarea de identificación y conteo de formas geométricas en un contexto visual complejo como un paisaje. Aproximadamente 6 de cada 10 estudiantes no logran realizar la actividad correctamente, lo que sugiere que podría ser útil implementar más prácticas y enseñanzas enfocadas en la observación detallada y el reconocimiento de formas, así como mejorar la habilidad para contar y clasificar objetos visuales en entornos menos estructurados. Esto podría ayudar a fortalecer sus habilidades de percepción visual y razonamiento espacial.

Cuadro 7. *Observa la figura geométrica y encierra sus elementos*

Dimensión: Pensamiento Métrico		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Correcta	54	56.8
	Incorrecta	41	43.2
Total		95	100.0

Figura 7. *Pregunta 7. Dimensión Pensamiento métrico*

Fuente. Test

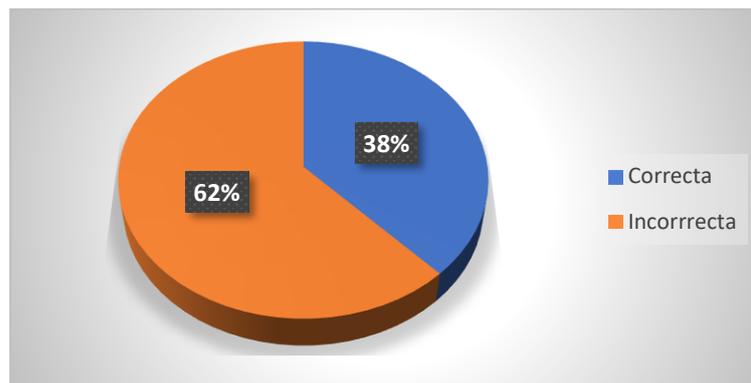
Autores. Elaboración de autores

La actividad aplicada a los estudiantes para conocer su pensamiento métrico como es identificar y encerrar la cantidad correcta, condujo a los siguientes resultados: 6 de cada diez estudiantes lograron identificar y encerrar correctamente la cantidad, y 4 de cada diez no lograron identificar y encerrar correctamente la cantidad-

Esta interpretación muestra que una mayoría leve de los estudiantes es capaz de realizar correctamente la tarea de identificar cantidades monetarias en un contexto dado. Sin embargo, casi la mitad de los estudiantes encuentra dificultades en esta área, lo que podría indicar la necesidad de mejorar la enseñanza de conceptos básicos de manejo de dinero y habilidades matemáticas aplicadas a situaciones financieras reales. Esto sugiere una oportunidad para fortalecer la comprensión y la práctica en el manejo de dinero, posiblemente a través de actividades más interactivas y prácticas que involucren cálculos y estimaciones monetarias.

Cuadro 8. *Observa la figura geométrica y encierra sus elementos*

Dimensión: Pensamiento Métrico		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Correcta	36	37.9
	Incorrecta	59	62.1
	Total	95	100.0

Figura 8. *Pregunta 8. Dimensión Pensamiento métrico*

Fuente. Test

Autores. Elaboración de autores

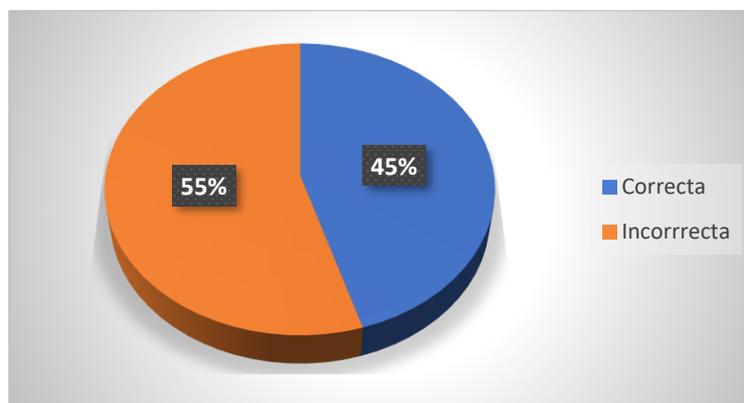
Al inferir sobre la actividad de encerrar los elementos en figuras geométricas podemos indicar que 4 de cada diez estudiantes) lograron encerrar correctamente los elementos de la figura geométrica presentada. Y 6 de cada diez no pudieron realizar correctamente la tarea.

Esta interpretación indica que una mayoría de los estudiantes (más de la mitad) tiene dificultades con la tarea de identificar y encerrar elementos específicos dentro de una figura geométrica. Esto podría reflejar desafíos en habilidades visuales y espaciales, así como en la comprensión de las propiedades y componentes de las figuras geométricas. La dificultad que presentan aproximadamente 6 de cada 10 estudiantes sugiere que sería beneficioso implementar estrategias de enseñanza más efectivas en geometría, tal vez utilizando materiales didácticos más visuales y táctiles que permitan a los estudiantes explorar y manipular físicamente las formas para mejorar su comprensión.

Cuadro 9. *Observo el siguiente diagrama de barras y respondo la siguiente pregunta. ¿A cuántas personas se les aplicó la encuesta?*

Dimensión: Pensamiento Estadístico		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Correcta	43	45.3
	Incorrecta	52	54.7
	Total	95	100.0

Figura 9. *Pregunta 9. Dimensión Estadística y probabilidad*



Fuente. Encuestas

Autores. Elaboración de autores

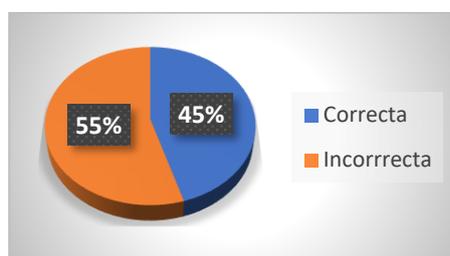
Al evaluar sobre la actividad relacionada con el pensamiento estadístico al aplicar un pictograma, podemos indicar que 5 de cada diez estudiante lograron interpretar correctamente el pictograma y responder cuántos niños fueron encuestados.

Esta interpretación indica que casi la mitad de los estudiantes logra entender y aplicar correctamente la interpretación de datos representados en un pictograma. Sin embargo, una ligera mayoría encuentra dificultades con esta habilidad, lo que puede reflejar desafíos en la comprensión de cómo se representan y se interpretan los datos visuales. Esto sugiere la necesidad de fortalecer la enseñanza en la lectura e interpretación de gráficos estadísticos, utilizando más ejemplos y ejercicios prácticos que ayuden a los estudiantes a familiarizarse mejor con estas representaciones visuales y su significado matemático y estadístico.

Cuadro 10. *La familia de Alex se reunirá por el cumpleaños de su mamá. Se hizo una encuesta para saber qué plato fuerte prefieren los invitados para la cena. Los resultados de la encuesta se presentan en la siguiente gráfica: ¿Cuántas personas seleccionaron carne*

Dimensión: Pensamiento Estadístico		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Correcta	43	45.3
	Incorrecta	52	54.7
Total		95	100.0

Figura 10. *Pregunta 10. Dimensión Estadística y probabilidad*



Fuente. Encuestas

Autores. Elaboración de autores

Al inferir sobre la actividad relacionada con el pensamiento estadístico, se determinó que, de cada 10 estudiantes, aproximadamente 4.53 (redondeando, cerca de 5 estudiantes) lograron interpretar correctamente el diagrama de barras y responder cuántas personas fueron encuestadas. Mientras que, de cada 10 estudiantes, aproximadamente 5.47 (redondeando, cerca de 5 estudiantes) no pudieron interpretar correctamente el diagrama o deducir el número correcto de personas encuestadas.

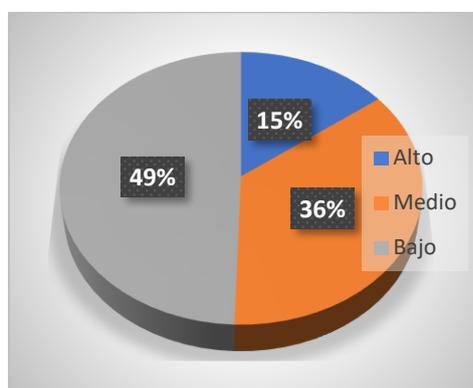
Esta interpretación muestra que una ligera mayoría de los estudiantes tiene dificultades con la interpretación correcta de los diagramas de barras, una herramienta estadística fundamental para la representación y análisis de datos. La capacidad de solo alrededor de 5 estudiantes de cada 10 para responder correctamente sugiere que es necesario mejorar la enseñanza y la práctica en el manejo de herramientas gráficas en estadística. Sería beneficioso integrar más actividades que fortalezcan la comprensión y habilidades de los

estudiantes en la lectura e interpretación de gráficos estadísticos, asegurando que puedan aplicar estos conceptos en diferentes contextos.

Cuadro 11. *Nivel de pensamiento logico-matematico*

Resultados de Test	Frecuencia	Porcentaje
Alto	14	15
Medio	34	36
Bajo	47	49
Total	95	100

Figura 11. *Resultados del test de pensamiento lógico-matemático.*



Al aplicar el test de razonamiento lógico a los estudiantes de cuarto grado, se determinó que casi la mitad del grupo (49%) se encuentra en el nivel "Bajo", El 36% está en el nivel "Medio", y solo un 15% en el nivel "Alto". Esta concentración en los niveles inferiores sugiere una deficiencia general en habilidades lógico-matemáticas, posiblemente debido a la falta de estímulos adecuados, métodos de enseñanza ineficaces, o poco uso de material didáctico concreto.

El bajo nivel de pensamiento lógico-matemático dentro de este grupo es preocupante, ya que puede limitar el rendimiento académico en áreas relacionadas y afectar negativamente las oportunidades futuras en campos que requieren habilidades lógicas-matemáticas. Este resultado subraya la importancia de revisar y mejorar las estrategias de enseñanza empleadas en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. La baja competencia en esta área podría

tener consecuencias a largo plazo, afectando el rendimiento académico en disciplinas que requieren habilidades analíticas y limitando las oportunidades de desarrollo profesional de los estudiantes.

Anexo 5. Memoria fotográfica

Aplicación de Test de razonamiento lógico-matemático



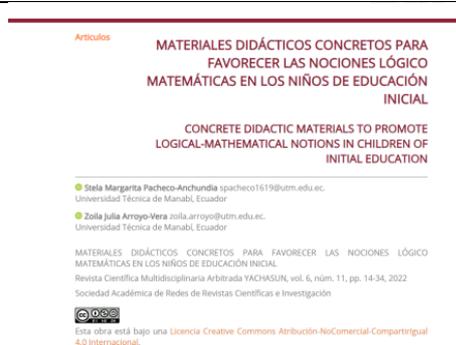
Entrevista a docentes



Fichas de observación



Anexo 6. Fichas bibliográficas

Número de cita:	1
Base de datos:	Redalyc
Revista:	SARCI
ISSN:	2697-3456
Autores:	Pacheco y Arroyo.
Año:	2022
Número de página:	14-34
Citación	Pacheco y Arrollo (2022)
Cita	<p>Dentro del mismo orden de ideas, bajo el reconocimiento de los materiales didácticos concretos como recursos esenciales para direccionar el proceso de enseñanza y aprendizaje en tanto a los intereses de los estudiantes, se cree que, en el campo de la educación inicial</p> <p>son indispensables debido a la posibilidad de un direccionamiento más concreto de los elementos, contenidos de enseñanza que se busca consolidar en los niños y niñas. En este sentido, la razón del estudio desde el manejo de materiales didácticos concretos, cumple con la función de optimizar los procesos de aprendizajes de los estudiantes, entendiéndose que a través de estos recursos se favorece la atención, concentración en el tema que se desea desarrollar.</p> <p>Siguiendo el curso de los hallazgos encontrados, los informantes claves comprenden desde su práctica y mostraron las ventajas del uso de los materiales didácticos concretos en el marco de las nociones lógicas matemáticas. Donde sostienen que el impulso de las capacidades del niño deviene de una praxis de asociación e interacción de los pares y su entorno, en la cual se construye un tejido de acciones que implica mayores niveles de atención, concentración y el aumento del interés de los niños por aprender.</p> <p>Asimismo, este recorrido del desempeño del niño se atribuye al contacto con el material didáctico concreto y orientación del docente que abre la brecha al sentido de la observación, la exploración, la manipulación y el descubrimiento como escenario que justifica la relevancia de los materiales didácticos concretos como guía para aprender nociones lógicas matemáticas debido a la posibilidad de estimulación de aspectos físicos, cognitivos y afectivos en la interacción con los otros y con el docente, donde se desarrolla la comprensión de la relación sujeto-espacio, así como la creación de escenarios socioemocionales que dan apertura al desarrollo de ideas y conceptos dado al proceso comunicacional que allí se ejecuta.</p>
Portada	 <p>Artículos</p> <p>MATERIALES DIDÁCTICOS CONCRETOS PARA FAVORECER LAS NOCIONES LÓGICO MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL</p> <p>CONCRETE DIDACTIC MATERIALS TO PROMOTE LOGICAL-MATHEMATICAL NOTIONS IN CHILDREN OF INITIAL EDUCATION</p> <p>Stella Margarita Pacheco-Anchundia spacheco1619@utm.edu.ec. Universidad Técnica de Manabí, Ecuador</p> <p>Zola Julia Arroyo-Vera zola.arroyo@utm.edu.ec. Universidad Técnica de Manabí, Ecuador</p> <p>MATERIALES DIDÁCTICOS CONCRETOS PARA FAVORECER LAS NOCIONES LÓGICO MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN, vol. 6, núm. 11, pp. 14-34, 2022 Sociedad Académica de Redes de Revistas Científicas e Investigación</p> <p> CC BY-NC-SA Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.</p>
Link.	https://www.redalyc.org/journal/6858/685872167002/html/

Número de cita:	2
Base de datos:	Dialnet
Revista:	Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar
ISSN:	7368-7380
Autores:	Ramón Salcedo, I. F., Valle Vargas, M. E., Costa Samaniego, C. del C., & Idrobo Gutiérrez, M. A.
Año:	2023
Número de página:	7368
Citación	Ramon et al. (2023)
Cita	<p>Finalmente, la investigación brinda a los actores educativos, identificar los aspectos positivos en lo referente a la utilización del material didáctico, el mismo que sirve como apoyo para la formación integral de los discentes que presentan esta dificultad de aprendizaje, como lo es la discalculia, además, facilita la identificación de estrategias y recursos que coadyuvan a transformar la forma de enseñar y aprender, de modo que sean sujetos dinámicos, innovadores, colaborativos, autónomos y conscientes de sus propios compromisos de interactuar.</p> <p>tradicional, dejando de lado los recursos y estrategias adecuados para el desarrollo y fortalecimiento de estas competencias.</p> <p>Los materiales didácticos son necesarios para la adquisición de conocimientos, habilidades, destrezas y aptitudes en los discentes, y, consecuentemente en su formación integral, esto permite que los docentes de nivel medio comprendan la importancia de diseñar e implementar material pedagógico que motive al estudiante para que se involucre de modo activo y participativo en las actividades académicas.</p> <p>Además, su importancia radica, en que proporciona en el ámbito educativo, conocimientos válidos, con</p>
Portada	<p>Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar Marzo-Abril, 2023, Volumen 7, Número 2. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5887</p>   <hr/> <p>La importancia del material didáctico como medio para trabajar la discalculia</p> <p>Israel Fernando Ramón Salcedo¹ israel.ramon@unl.edu.ec https://orcid.org/0000-0001-9346-8574 Universidad Nacional de Loja Ecuador</p> <p>Miguel Enrique Valle Vargas miguel.e.valle@unl.edu.ec https://orcid.org/0000-0002-2315-2846 Universidad Nacional de Loja Ecuador</p> <p>Cecilia del Carmen Costa Samaniego cecilia.costa@unl.edu.ec https://orcid.org/0000-0002-1954-7992 Universidad Nacional de Loja Ecuador</p> <p>María Angélica Idrobo Gutiérrez maidrobog@unl.edu.ec https://orcid.org/0000-0003-4127-9143 Universidad Nacional de Loja Ecuador</p>
Link.	https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5887

Número de cita:	3
Base de datos:	Dialnet
Revista:	Didácticas Específicas.
ISSN:	7368-7380
Autores:	Valdés Aguilar, M., Martínez Jimenez, G., & Soto Díaz, M. de J.
Año:	2023
Número de página:	22–36.
Citación	Valdés et al. (2023)
Cita	<p>El material didáctico fue diseñado a partir de los resultados del diagnóstico del aprendizaje del contenido Recursos Naturales en octavo grado. Se caracteriza por un enfoque sistemático, integrador, educativo, desarrollador y humanístico, en estrecho vínculo con la localidad, teniendo en cuenta los objetivos y tareas del Desarrollo Sostenible.</p> <p>Los especialistas consultados realizaron una valoración de Muy Adecuado del material didáctico para el aprendizaje del contenido Recursos Naturales, considerándolo pertinente, aplicable, novedoso y que responde al cumplimiento del objetivo trazado.</p> <p>El material didáctico después de implementado en el proceso de enseñanza aprendizaje de Geografía en octavo grado evidenció su factibilidad, demostrado en los resultados positivos obtenidos en el aprendizaje de los estudiantes en relación al contenido Recursos Naturales, así como los cambios en sus modos de actuación.</p>
Portada	<p style="text-align: center;">MATERIAL DIDÁCTICO PARA EL APRENDIZAJE DE LOS RECURSOS NATURALES DESDE LA GEOGRAFÍA DE OCTAVO GRADO</p> <p style="text-align: center;">de</p> <p style="text-align: right;">Mayumi Valdés Aguilar¹ Dirección Municipal de Educación Morón (Ciego de Ávila, Cuba) Gerardo Martínez Jimenez² Manuel de Jesús Soto Díaz³ Universidad de Ciego de Ávila Máximo Gómez Báez</p> <p style="text-align: right;">Recibido 14/04/2023 Aceptado 08/05/2023</p> <p style="text-align: center;">RESUMEN</p> <p>El presente trabajo tiene como objetivo proponer un material didáctico que contribuya al aprendizaje del contenido Recursos Naturales desde la Geografía de octavo grado de la Escuela Secundaria Básica Urbana Roberto Rodríguez Fernández del municipio Morón de la provincia Ciego de Ávila, Cuba. El material didáctico propuesto se caracteriza por un enfoque sistemático, integrador, educativo, desarrollador y humanístico, en estrecho vínculo</p>
Link.	https://doi.org/10.15366/didacticas2023.28.002

Número de cita:	4
Base de datos:	Dialnet
Revista:	Sinapsis: La revista científica del ITSUP
ISSN:	1390-9770
Autores:	Hernández Ricardo, M., de la C Pérez Viera PhD , O., & Placeres Díaz MSc., N.
Año:	2022
Número de página:	21.
Citación	Hernández et al. (2022)
Cita	<p>y por tanto apropiarse en el proceso de formación inicial. Desde esta visión, la mayoría de los estudios acogen como principios didácticos: el carácter científico, la sistematicidad, la vinculación de la teoría con la práctica, la vinculación de lo abstracto y lo concreto, la asequibilidad, la solidez de los conocimientos, el carácter consciente y de la actividad independiente de los estudiantes y la vinculación de lo individual con lo colectivo.</p>
Portada	<p><i>Revista Sinapsis. Vol. 1, Nro 21, junio de 2022, ISSN 1390 – 9770</i></p> <p>La Didáctica en la formación inicial del estudiante de la Licenciatura Educación Economía</p> <p>Didactics in the initial formation of the student of the Bachelor's Degree in Economics Education</p> <p>Maylin Hernández Ricardo, MSc. PA. ¹ Odalys de la C Pérez Viera PhD ² Norma Placeres Díaz MSc. ³</p> <p>¹UCP Enrique José Varona, maylinhr@ucpejv.edu.cu, ORCID. ID 0000-0002-1362-5355 ²Grupo Psicus. Universidad Reformada Colombia, ORCID. ID 0000-0001-5621-0187 ³Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría (CUJAE)Cuba, ORCID. ID 0000-0002-1326-8968</p>
Link. https://doi.org/10.37117/s.v21i1.681	

Número de cita:	5
Base de datos:	Latindex
Revista:	REVISTA INVECOM
ISSN:	2739-0063
Autores:	Cartuche Andrade, M. P.
Año:	2023
Número de página:	1-18.
Citación	Cartuche (2023)
Cita	<p>y por tanto apropiarse en el proceso de formación inicial. Desde esta visión, la mayoría de los estudios acogen como principios didácticos: el carácter científico, la sistematicidad, la vinculación de la teoría con la práctica, la vinculación de lo abstracto y lo concreto, la asequibilidad, la solidez de los conocimientos, el carácter consciente y de la actividad independiente de los estudiantes y la vinculación de lo individual con lo colectivo.</p>
Portada	<p><i>Revista Sinapsis. Vol. 1, Nro 21, junio de 2022, ISSN 1390 – 9770</i></p> <p>La Didáctica en la formación inicial del estudiante de la Licenciatura Educación Economía</p> <p>Didactics in the initial formation of the student of the Bachelor's Degree in Economics Education</p> <p>Maylin Hernández Ricardo, MSc. PA. ¹</p> <p>Odalys de la C Pérez Viera PhD ²</p> <p>Norma Placeres Díaz MSc. ³</p> <p>¹UCP Enrique José Varona, maylinhr@ucpejv.edu.cu, ORCID. ID 0000-0002-1362-5355</p> <p>²Grupo Psicus. Universidad Reformada Colombia, ORCID. ID 0000-0001-5621-0187</p> <p>³Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría (CUJAE)Cuba, ORCID. ID 0000-0002-1326-8968</p>
Link.	https://doi.org/10.5281/zenodo.8055381

Número de cita:	6
Base de datos:	Latindex
Revista:	REVISTA INVECOM
ISSN:	2739-0063
Autores:	Caraguay Valencia, I. M. . ., Ramón Salcedo, I. F. ., & Ruiz Reyes, M. J.
Año:	2023
Número de página:	1–20
Citación	Caraguay et at. (2023)
Cita	<p>En la actualidad el aprendizaje de la asignatura de matemática se apoya conjuntamente en el uso de dichos materiales concretos debido a que el discente experimenta los contenidos mediante la manipulación de los mismos, teniendo en cuenta que deben ser llamativos y duraderos para mejorar el nivel de aprendizaje.</p> <p>Según Sgreccia (2018) “Sostiene que si dentro de las aulas de clases se implementan estos materiales que incentiven a los estudiantes se tendrán óptimos resultados, fomentando en los mismos la utilización y visualización de los conceptos en cuestión” (p. 155).</p> <p>Asimismo, se tiene en cuenta que todo material concreto debe ser implementado de diversas maneras, en la que los estudiantes lo vean como una estrategia de juego en la que puedan ver que es sencillo, divertido, interesante y sobre todo fácil de aplicarlos</p>
Portada	<p>REVISTA INVECOM “Estudios transdisciplinarios en comunicación y sociedad” / ISSN 2739-0063 / www.revistainvecom.org Vol. 3, # 2, 2023. Licencia CC-BY-NC-SA. El material concreto en el aprendizaje de las operaciones básicas en Educación General Básica. Isabel María Caraguay Valencia, Israel Fernando Ramón Salcedo y Mari Julissa Ruiz Reyes.</p> <p>El material concreto en el aprendizaje de las operaciones básicas en Educación General Básica <i>Concrete material in the learning of basic operations in Basic General Education</i></p> <p>Isabel María Caraguay Valencia https://orcid.org/0009-0008-6171-6607 isabel.caraguay@unl.edu.ec Universidad Nacional de Loja</p> <p>Israel Fernando Ramón Salcedo https://orcid.org/0000-0001-9346-8574 israel.ramon@unl.edu.ec Universidad Nacional de Loja</p> <p>Mari Julissa Ruiz Reyes https://orcid.org/0009-0009-5749-6637 mari.ruiz@unl.edu.ec Universidad Nacional de Loja</p>
Link.	https://doi.org/10.5281/zenodo.8078707

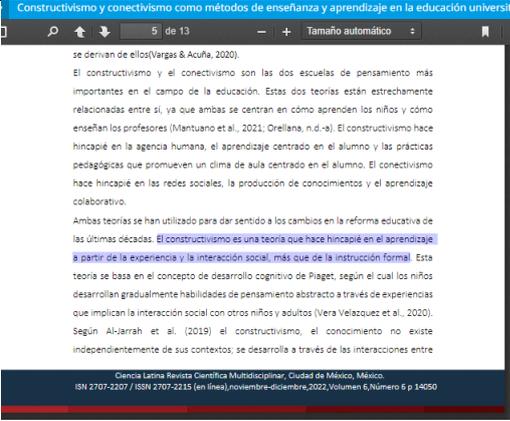
Número de cita:	7
Base de datos:	Scopus
Revista:	MENTOR: Revista de investigación educativa y deportiva.
ISSN:	2806-5867
Autores:	Revelo Manosalvas, S. L., & Yáñez Ronquillo, N. D. P.
Año:	2023
Número de página:	69–87
Citación	Revelo y Yáñez (2023)
Cita	<p>De acuerdo con la revisión documental se puede concluir que para el proceso enseñanza aprendizaje de la matemática los docentes se deben proveer de material concreto estructurado como un recurso donde a los estudiantes se les proporciona dichos recursos para que exploren, observen, ensayen y manipulen libremente para posesionarse de las ideas, lo que les servirá de motivación para realizar actividades y construcción de contenidos matemáticos. Los estudiantes deben traducir mediante representaciones pictóricas las situaciones vividas, así</p> <p>Clases de materiales concretos</p> <p>Los materiales didácticos concretos se clasifican con cierta flexibilidad en estructurados y no estructurados.</p> <p>Mientras que el material didáctico concreto no estructurado es aquel que no se ha pensado previamente en su construcción, es decir que su finalidad usual no es de servir a la enseñanza aprendizaje de la matemática, pero de no existir el material estructurado, sirve de apoyo para el cálculo operatorio. Entre estos tenemos: material de desecho.</p>
Portada	<p>MENTOR Revista de Investigación Educativa y Deportiva</p> <p>Volumen 2</p> <p>Número 4 2023</p> <p>Director: Ph.D. Richar Posso Pacheco Email: rposso@revistamentor.ec Web: https://revistamentor.ec/</p> <p>Subdirectora: Ph.D. (c) Patricia León Quinapallo Editora en Jefe: Ph.D. (c) Susana Paz Viteri Coordinador Editores Asociados: Mac. Luis Noroña Casa Coordinador Editorial: Ph.D. (c) Jose Marzillo Nacato Coordinadora Comité Científico: Ph.D. Laura Barba Miranda Coordinadora Comité de Editores: Mac. María Gladys Córdor Chicalza Coordinador del Consejo de Redacción: Msc. José Julio Lara Ralmaden</p>
Link.	https://orcid.org/0000-0002-7113-0924

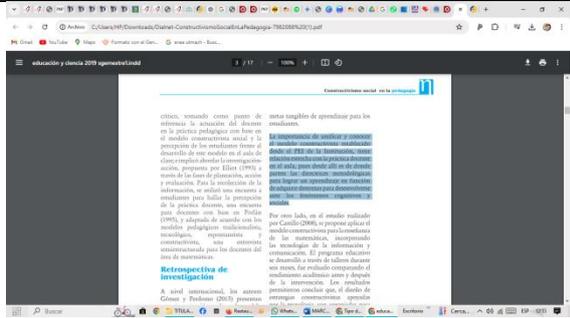
Número de cita:	8
Base de datos:	Latindex
Revista:	Tesla Revista Científica.
ISSN:	2796-9320
Autores:	Mora Pérez, M. B., Mora Pérez, C. M., Lema León, M. E., & Pilco Saltos, C. V.
Año:	2023
Número de página:	1-24
Citación	(Mora Pérez et al., 2023).
Cita	<p>La aplicación del currículo facilita el desarrollo de los componentes de la planificación, a la vez orienta el desarrollo de la didáctica que se emplea con los estudiantes, este proceso edifica la personalidad del docente. El desarrollo de actividades críticas y significativas respondiendo a los requerimientos de la sociedad, su flexibilidad permite establecer lineamientos de planificación a nivel institucional tomando en cuenta que responde a las interrogantes ¿qué enseñar?, ¿cómo? y ¿por qué?</p>
Portada	<p style="text-align: center;">T E S L A Revista Científica ISSN: 2796-9320 Vol. 3 Núm. 1 (Enero – Junio 2023), e136</p> <hr/> <p style="text-align: right;">Educación Artículos de revisión</p> <p style="text-align: center;">Currículo Nacional Ecuatoriano: Una mirada histórica desde la docencia</p> <p style="text-align: center;">Ecuadorian National Curriculum: A historical look from teaching</p> <p style="text-align: center;">María Belén Mora Pérez ¹[0000-0001-8535-8068], Carlos Martín Mora Pérez ¹[0009-0005-4318-8642] María Elizabeth Lema León ¹[0009-0009-0755-8115], Caterine Vanessa Pilco Saltos ¹[0009-0009-0688-4672]</p> <p style="text-align: center;">¹Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús - Guaranda, 7 de Mayo 709 y Azuay, CP EC020101, Guaranda, Ecuador. helena-mora1990@hotmail.com</p>
Link.	https://doi.org/10.55204/trc.v3i1.e136

Número de cita:	9
Base de datos:	Scielo
Revista:	Revista Universidad y Sociedad
ISSN:	2218-3620
Autores:	Rochina, S., Ortiz, J., y Paguay, L. (2020). La metodología de la enseñanza aprendizaje en la educación superior: algunas reflexiones, 12(1),
Año:	2020
Número de página:	386-389
Citación	Rochina et al. (2020)
Cita	<p>El rol del profesor</p> <p>El profesor es el protagonista y el responsable de la enseñanza. Es un agente de cambio que participa desde sus saberes, en el enriquecimiento de los conocimientos y valores más preciados de la cultura y la sociedad. Asume la dirección creadora del proceso de enseñanza - aprendizaje, planificando y organizando la situación de aprendizaje, orientando a los alumnos y evaluando el proceso y el resultado.</p> <p>Basa su autoridad como profesional en el conocimiento de su disciplina, en la metodología de la enseñanza y en el dominio de una concepción humanista - dialéctica del aprendizaje del crecimiento humano y del proceso grupal. Coordina grupos de estudiantes brindándoles elementos de análisis que provienen de los referentes teóricos - metodológicos sistematizados en la ciencia y en la cultura, con el propósito de ayudarles a vencer los obstáculos de la tarea de aprendizaje y contribuir a su crecimiento como ser humano.</p> <p>El rol del estudiante</p> <p>El estudiante es el protagonista y el responsable de su aprendizaje. Es un participante activo, reflexivo y valorativo de la situación de aprendizaje, donde asimila la cultura en forma personalizada, consciente, crítica y creadora en un proceso de crecimiento contradictorio y dinámico en el que construye y reconstruye con otros sus aprendizajes de la vida, con vistas a alcanzar su realización plena. Es capaz de usar y generar estrategias para planificar, orientar, organizar, y evaluar sus propios aprendizajes en función de los objetivos que se traza.</p> <p>En este sentido es importante referirse al papel que desempeña en el proceso de enseñanza aprendizaje la <i>actividad</i> y la <i>comunicación</i>. El proceso de enseñanza - aprendizaje es comunicativo por su esencia, considerando que todas las influencias educativas, que en el mismo se generan, a partir de las relaciones humanas que se establecen en el proceso de actividad conjunta, se producen en situaciones de comunicación. Es en la relación dialéctica entre la actividad y la comunicación, que se establece el vínculo profesor - estudiante, estudiante - estudiante, estudiante - conocimiento, estudiante - vivencia, estudiante - práctica concreta. En esta red de vínculos se va estructurando la personalidad, va teniendo lugar en la institución educativa una parte importante del crecimiento de los seres humanos y en ello la situación de aprendizaje cobra singular importancia.</p>
Portada	<p>Revista Universidad y Sociedad versión On-line ISSN 2218-3620</p> <p>Universidad y Sociedad vol.12 no.1 Cienfuegos ene.-feb. 2020 Epub 02-Feb-2020</p> <p style="text-align: center;">ARTÍCULO ORIGINAL</p> <p style="text-align: center;">La metodología de la enseñanza aprendizaje en la educación superior: algunas reflexiones</p> 
Link.	<p>http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S221836202020000100386&lng=es&tlng=es.</p>

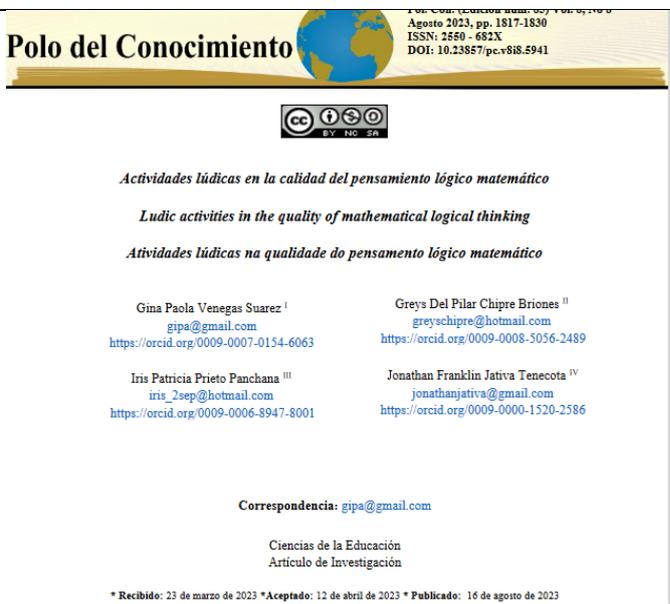
Número de cita:	10
Base de datos:	Dialnet
Revista:	Polo del Conocimiento
ISSN:	2550-682X
Autores:	Maldonado-Pincay, K. y Bucaran-Intriago, C. T.
Año:	2022
Número de página:	1955-1973
Citación	Maldonado y Bucarán (2022)
Cita	<p>Es importante puntualizar que los materiales didácticos son aquéllos diseñados con el fin de enseñar un contenido determinado, es decir que fueron elaborados con una intencionalidad didáctica definida. Estos cobran sentido sólo en el marco de la propuesta de enseñanza que los contiene, es decir, los materiales no son elementos cerrados en sí mismos, sino que son parte de una propuesta educativa que los incluye, pero que no se limita a éstos.</p> <p>En base a lo antes mencionado se puede decir que, se entiende por recurso cualquier material, que no ha sido diseñado específicamente para cumplir una función dentro de los procesos de enseñanza, o lo que es igual, que no intervienen directamente en los métodos de estudio, se consideran recursos habituales como pizarra, tizas, cuadernos.</p> <p>Por el contrario los materiales didácticos, son diseñados específicamente con propósitos educativos y en ocasiones tiene múltiples ocupaciones, estos pueden ser: Ábacos, regletas, calculadoras, datos, regletas, inclusive las hojas de trabajo preparadas por el profesor en una unidad didáctica, los programas de ordenador de propósito específico.</p>
Portada	<p style="text-align: center;"></p> <p style="text-align: center;"><i>Estrategia para el uso de materiales didácticos en el aprendizaje de las matemáticas en la educación</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Strategy for the use of didactic materials in the learning of mathematics in education</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Estratégia para o uso de materiais didáticos na aprendizagem da matemática na educação</i></p> <p style="text-align: center;">Kevin Ariel Maldonado-Pincay ¹ pincaykelvin26@gmail.com https://orcid.org/0000-0001-6203-8467</p> <p style="text-align: center;">Cindy Tatiana Bucaran-Intriago ^{II} cindy.bucaran@utm.edu.ec https://orcid.org/0000-0003-2533-3306</p> <p style="text-align: center;">Correspondencia: pincaykelvin26@gmail.com</p> <p style="text-align: center;"><small>Ciencias de la Educación</small></p>
Link. https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/4823	

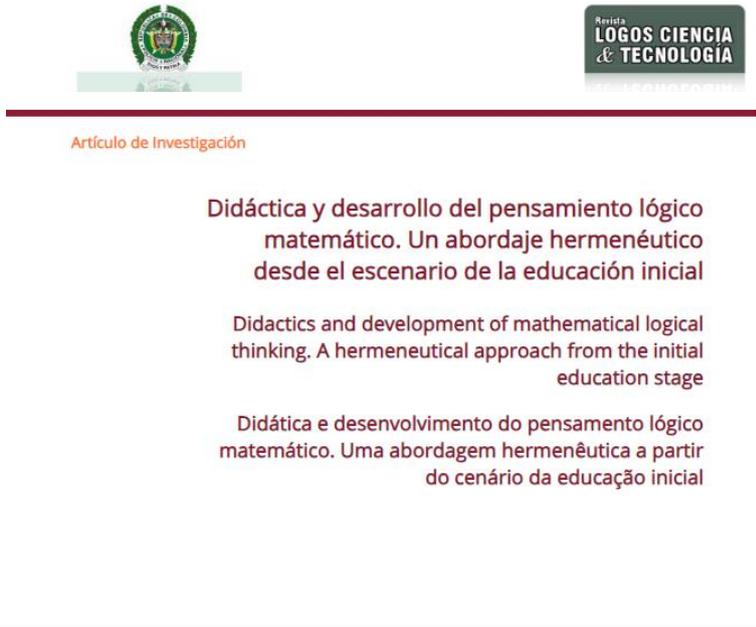
Número de cita:	11
Base de datos:	Latindex
Revista:	Revista Ciencias Pedagógicas E Innovación
ISSN:	1390-7603
Autores:	Tomalá Pozo, G.
Año:	2022
Número de página:	23-31
Citación	Tomalá (2022)
Cita	<p>contribuido a fin de impartir los temas y que el estudiante adquiriera aprendizajes de calidad.</p> <p>Las ventajas que presenta el uso de los materiales didácticos concretos es que son útiles por su aporte didáctico-matemático y versatilidad, facilitan el aprendizaje mediante la observación, manipulación y experimentación, ayudan a construir conceptos, fortalecer los procedimientos y a tener predisposición para el aprendizaje. Por el contrario, las desventajas son la falta de los materiales concretos, la inasistencia a clases y la falta de compromiso de los padres, lo cual dificulta generar aprendizajes significativos y no contribuye a mejorar la deficiencia en matemáticas. Además, ambos agentes educativos consideran muy importante el uso de los materiales didácticos concretos porque permiten explicar mejor los contenidos geométricos y posibilitan un mejor aprendizaje de la geometría. Aunque, con la educación virtual es más complejo el uso de estos materiales, a razón de ello, los docentes solo los utilizan en ciertas ocasiones y lo que está al alcance de los estudiantes.</p> <p>Financiamiento </p>
Portada	<p>UPSE • INCYT • https://incyt.upse.edu.ec • Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación • e-ISSN 1390-7603 • Vol. 10 • N° 2 • enero - mayo 2023</p> <p>Artículo de investigación</p> <p>Material didáctico concreto en el aprendizaje significativo de geometría en estudiantes de tercer grado</p> <p><i>Meaningful learning of Geometry based on Concrete Didactic Material for Third Graders</i></p> <p>Gabriela Ángela Tomalá Pozo ¹ gabriela.tomalapo@upse.edu.ec  https://orcid.org/0000-0002-5813-1914</p> <p>Investigador Independiente La Libertad – Ecuador CP 240350</p> <p> gabriela.tomalapo@upse.edu.ec http://dx.doi.org/10.26423/rcpi.v10i1.610 Páginas: 23-31</p> 
Link.	https://doi.org/10.26423/rcpi.v10i2.610

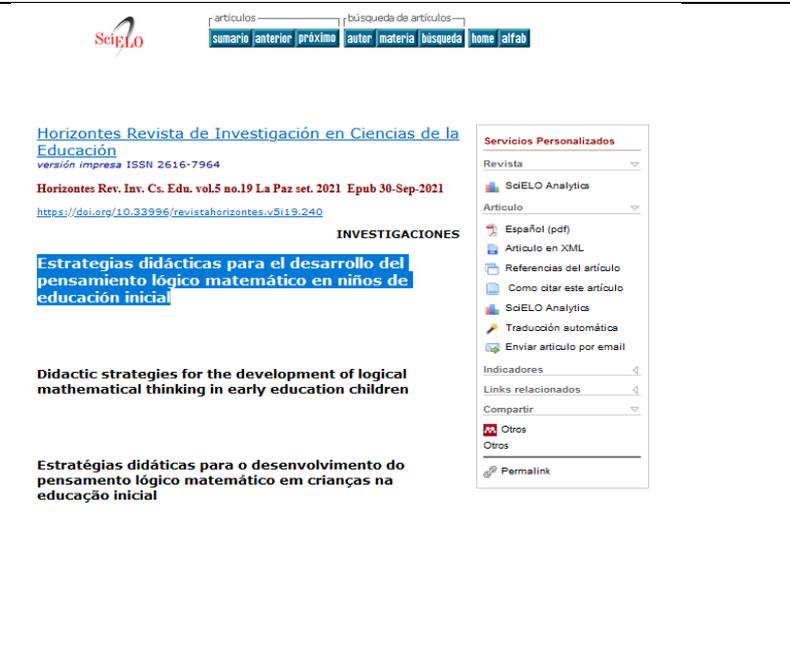
Número de cita:	12
Base de datos:	Latindex
Revista:	Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar
ISSN:	2707-2215
Autores:	David Gortaire Díaz, Miguel Beltrán Moreno, Erika MoraHerrera, Byron Reasco Garzón, Maira Rodríguez Torre
Año:	2022
Número de página:	4
Citación	Gortaire et al. (2023)
Cita	 <p>se derivan de ellos (Vargas & Acuña, 2020). El constructivismo y el conectivismo son las dos escuelas de pensamiento más importantes en el campo de la educación. Estas dos teorías están estrechamente relacionadas entre sí, ya que ambas se centran en cómo aprenden los niños y cómo enseñan los profesores (Mantuano et al., 2021; Orellana, n.d.-a). El constructivismo hace hincapié en la agencia humana, el aprendizaje centrado en el alumno y las prácticas pedagógicas que promueven un clima de aula centrado en el alumno. El conectivismo hace hincapié en las redes sociales, la producción de conocimientos y el aprendizaje colaborativo. Ambas teorías se han utilizado para dar sentido a los cambios en la reforma educativa de las últimas décadas. El constructivismo es una teoría que hace hincapié en el aprendizaje a partir de la experiencia y la interacción social, más que de la instrucción formal. Esta teoría se basa en el concepto de desarrollo cognitivo de Piaget, según el cual los niños desarrollan gradualmente habilidades de pensamiento abstracto a través de experiencias que implican la interacción social con otros niños y adultos (Vera Velazquez et al., 2020). Según Al-Jarrah et al. (2019) el constructivismo, el conocimiento no existe independientemente de sus contextos; se desarrolla a través de las interacciones entre</p> <p>Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México. ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), noviembre-diciembre 2022, Volumen 6, Número 6 p 1450</p>
Porta da	 <p>DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4672 Constructivismo y conectivismo como métodos de enseñanza y aprendizaje en la educación universitaria actual</p> <p>David Gortaire Díaz dgortaire@utb.edu.ec https://orcid.org/0000-0002-3964-8188</p> <p>Miguel Beltrán Moreno mbeltramm@utb.edu.ec https://orcid.org/0000-0001-9991-9873</p> <p>Erika Mora Herrera emora@utb.edu.ec https://orcid.org/0000-0002-8158-0087</p> <p>Byron Reasco Garzón brreasco@utb.edu.ec https://orcid.org/0000-0001-9999-0900</p> <p>Maira Rodríguez Torres mrodriguez@utb.edu.ec https://orcid.org/0000-0004-0890-8507</p> <p>Universidad Técnica de Babahoyo Babahoyo - Ecuador</p>
Link.	https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4672

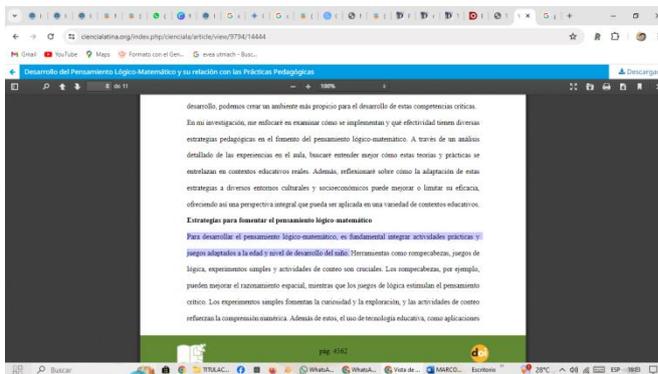
Número de cita:	13
Base de datos:	Dialnet
Revista:	Educación y Ciencia
ISSN:	0120-7105
Autores:	José Esteban Pinto Ladino, Victor Alonso Castro Bello, Orfa Mireya Siachoque Castillo.
Año:	2019
Número de página:	117-133
Citación	Ladino, et al, (2019)
Cita	
Portada	
Link.	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7982088

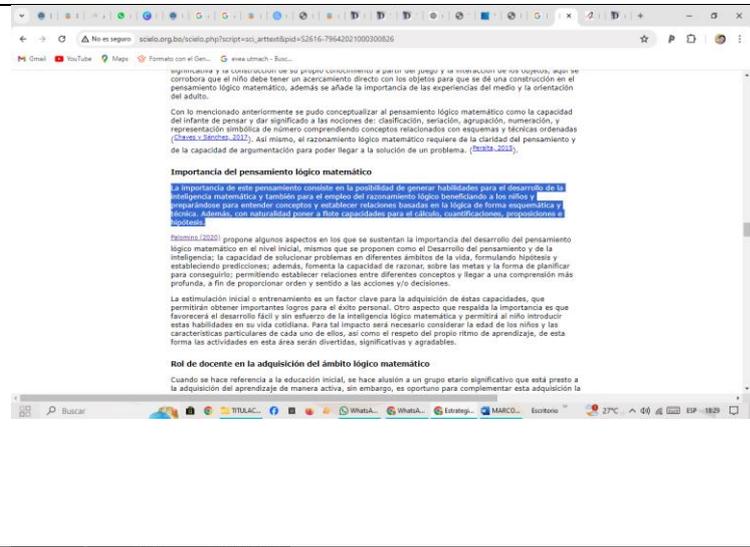
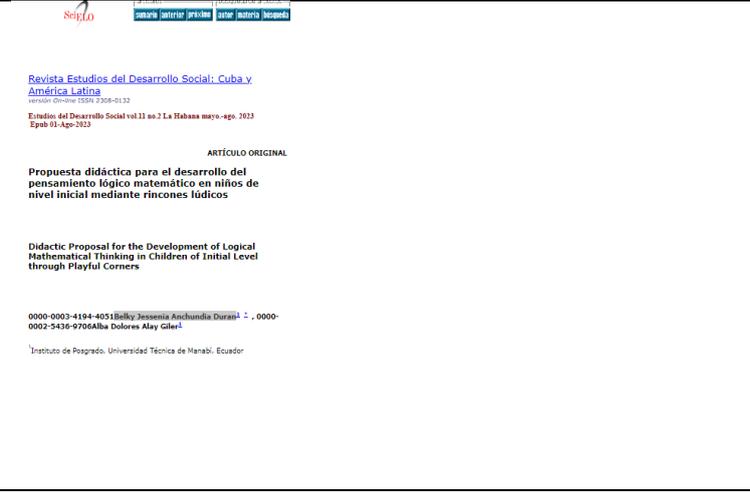
Número de cita:	14
Base de datos:	Dialnet
Revista:	Revista de Investigación Educativa y Pedagógica
ISSN:	2528-8083
Autores:	Martinez Ruiz Javier Enrique1*Cardenas Rodriguez Mario Manuel2Junco Rosario Genesis Lisbeth3Cabezas Cabezas Holger Stalin
Año:	2023
Número de página:	376–387
Citación	Martinez et al, (2023)
Cita	<p>formación y fortalecimiento del pensamiento lógico de los estudiantes a lo largo de su carrera académica. Dentro del trabajo se podrá constatar de ¿Cómo influye la metodología de enseñanza en el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes universitarios y cuáles son las estrategias más efectivas para fomentar este desarrollo en diferentes disciplinas académicas?</p> <p>Este proceso lógico se integra nuevamente con las operaciones lógicas: la clasificación dicotómica, la deducción consecutiva, el concepto de atributos obligatorios. Sin embargo, en la práctica quedó claro que la mayoría de los estudiantes no conocían las actividades y basaban su demostración en sus experiencias previas, no se dieron cuenta de la integración entre actividades y presentaron una concepción fragmentada de la demostración como proceso de pensamiento.</p> <p>Se considera que la lógica comienza con observaciones o suposiciones, el razonamiento lógico implica el desarrollo del pensamiento a través de su implementación. Análisis de procesos inductivos y deductivos. Supongamos también que una de las propiedades más importantes se utiliza para medir la inteligencia abstracta lógica relacionada con el pensamiento hemisférico. (Martinez Ruiz Javier, 2019, pág.192).</p> <p>El proceso de aprendizaje es una respuesta a las instituciones sociales de un momento histórico específico en el que los estudiantes juegan un papel protagónico. Esto significa una participación activa en la adquisición, reformulación y socialización del conocimiento. El proceso se encarga de completar la tarea de aprendizaje, identificando el problema a</p> <hr/> <p style="text-align: center;">III CONGRESO INTERNACIONAL EN ENERGIA EDUCATIVA 2023</p> <hr/> <p style="text-align: center;">[378]</p>
Portada	<p style="text-align: center;"><i>JOURNAL OF SCIENCE AND RESEARCH</i> <i>E-ISSN: 2528-8083</i></p> <p style="text-align: center;">El desarrollo del pensamiento lógico a través del proceso de aprendizaje en los estudiantes universitarios</p> <p style="text-align: center;"><i>The development of logical thinking through the teaching and learning process in university students</i></p> <p style="text-align: center;">https://doi.org/10.5281/zenodo.10420749</p> <p>AUTORES: Martinez Ruiz Javier Enrique* Cardenas Rodriguez Mario Manuel² Junco Rosario Genesis Lisbeth³ Cabezas Cabezas Holger Stalin⁴</p> <p>DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: jmartinez@ub.edu.ec</p> <p>Fecha de recepción: 17 / 07 / 2023 Fecha de aceptación: 25 / 09 / 2023</p> <p>RESUMEN</p> <p>El pensamiento lógico es una habilidad cognitiva fundamental para el desarrollo intelectual de los estudiantes universitarios. Este artículo examina la importancia del proceso de aprendizaje en el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes. Además, la evidencia de la investigación empírica respalda los efectos positivos de la formación que se centra en el pensamiento lógico sobre el rendimiento académico y el desarrollo de futuros profesionales más competentes y fundamentados. El objetivo que se pretende desarrollar en nuestro artículo es analizar y comprender el papel del proceso de enseñanza y aprendizaje en el desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes universitarios. El pensamiento lógico es la capacidad de analizar información, establecer relaciones causa y efecto, reconocer patrones y argumentar con eficacia. Además, esta es una habilidad horizontal que ayuda a</p> <p><small>* https://orcid.org/0000-0001-4197-7189, Universidad Técnica de Babahoyo, jmartinez@ub.edu.ec</small></p>
Link.	https://doi.org/10.5281/zenodo.10420749

Número de cita:	15
Base de datos:	Latindex
Revista:	Polo del Conocimiento.
ISSN:	2550-682X
Autores:	Gina Paola Venegas Suarez, Greys Del Pilar Chipre Briones y Iris Patricia Prieto Panchana I
Año:	2023
Número de página:	1817–1830
Citación	Venegas et al, (2023)
Cita	<p>algoritmos, hacer series, observar, percibir y sacar conclusiones.</p> <p>Este tipo de pensamiento es importante porque permite la posibilidad de generar habilidades para el desarrollo de la inteligencia matemática y adicionalmente para el empleo del razonamiento lógico beneficiando a los niños, preparándolos para entender conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica de forma esquemática y técnica, con naturalidad, poner a flote capacidades para el cálculo, cuantificaciones, proposiciones e hipótesis.</p>
Portada	 <p>Polo del Conocimiento</p> <p>Agosto 2023, pp. 1817-1830 ISSN: 2550 - 682X DOI: 10.23857/pcv.818.5941</p> <p></p> <p><i>Actividades lúdicas en la calidad del pensamiento lógico matemático</i> <i>Ludic activities in the quality of mathematical logical thinking</i> <i>Atividades lúdicas na qualidade do pensamento lógico matemático</i></p> <p>Gina Paola Venegas Suarez ^I gipa@gmail.com https://orcid.org/0009-0007-0154-6063</p> <p>Greys Del Pilar Chipre Briones ^{II} greyschipre@hotmail.com https://orcid.org/0009-0008-5056-2489</p> <p>Iris Patricia Prieto Panchana ^{III} iris_2sep@hotmail.com https://orcid.org/0009-0006-8947-8001</p> <p>Jonathan Franklin Jativa Tenecota ^{IV} jonathanjativa@gmail.com https://orcid.org/0009-0000-1520-2586</p> <p>Correspondencia: gipa@gmail.com</p> <p>Ciencias de la Educación Artículo de Investigación</p> <p>* Recibido: 23 de marzo de 2023 * Aceptado: 12 de abril de 2023 * Publicado: 16 de agosto de 2023</p>
Link.	http://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es

Número de cita:	16
Base de datos:	Redalyc
Revista:	Logos: Ciencia y Tecnología
ISSN:	2422-4200
Autores:	Jelly Katherine Lugo Bustillos, Overlys Vilchez Hurtado y Luis Jesús Romero Álvarez.
Año:	2019
Número de página:	18-29
Citación	(Lugo et al., 2019)
Cita	<p>mediação docente.</p> <p>En el proceso de aprendizaje, los conceptos lógico matemáticos constituyen un instrumento fundamental y útil, porque a través de estos los niños expresan cada día sus conocimientos en cada una de las experiencias de formación educativa. En este conglomerado de experiencias de formación, la familia, así como los docentes, son también protagonistas, en virtud de que deben trabajar en conjunto para la búsqueda y aplicación de las más eficientes estrategias didácticas que ayuden al niño a entender todo lo que observa.</p>
Portada	  <p>Artículo de Investigación</p> <p>Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial</p> <p>Didactics and development of mathematical logical thinking. A hermeneutical approach from the initial education stage</p> <p>Didática e desenvolvimento do pensamento lógico matemático. Uma abordagem hermenêutica a partir do cenário da educação inicial</p>
Link.	https://www.redalyc.org/journal/5177/517762280003/html/

Número de cita:	17
Base de datos:	Scielo
Revista:	Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación
ISSN:	2616-7964
Autores:	Sonia Zhadira Celi Rojas, Viviana Catherine Sánchez, María Soledad Quilca Terán y María del Carmen Paladines Benítez
Año:	2021
Número de página:	826–842
Citación	Celi et al, (2021)
Cita	<p>Los niveles para la construcción del conocimiento lógico matemático</p> <p>Para la construcción del conocimiento lógico matemático en los niños de educación inicial, Piaget manifiesta que los docentes deben estimular, orientar y apoyar en el desarrollo cognitivo a través del uso de materiales concretos o representaciones gráficas que faciliten la representación mental de elementos para la resolución de problemas. Siendo importante tomar en cuenta los niveles: el primer nivel concreto o manipulativo, se caracteriza por la manipulación de materiales; el segundo nivel, representativo o gráfico, el niño sustituye los objetos concretos por representaciones gráficas y finalmente el tercer nivel, abstracto o numérico, implica el uso de números y signos para simbolizar los objetos de manera abstracta (Escoto, 2014). Estos niveles van a permitir que los niños puedan comprender las matemáticas partiendo de experimentos concretos hasta llegar a la abstracción de elementos.</p>
Portada	 <p>The screenshot shows the Scielo website interface. At the top, there is a navigation bar with links for 'artículos', 'sumario', 'anterior', 'próximo', 'autor', 'materia', 'búsqueda', 'home', and 'ajfah'. Below this, the journal title 'Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación' is displayed, along with its ISSN (2616-7964) and issue information (vol.5 no.19 La Paz set. 2021 Epub 30-Sep-2021). The article title 'Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial' is highlighted in blue. Below the title, the English translation 'Didactic strategies for the development of logical mathematical thinking in early education children' and the Portuguese translation 'Estratégias didáticas para o desenvolvimento do pensamento lógico matemático em crianças na educação inicial' are shown. On the right side, there is a 'Servicios Personalizados' menu with options like 'Revista', 'Artículo', 'Español (pdf)', 'Artículo en XML', 'Referencias del artículo', 'Como citar este artículo', 'SoiELO Analytics', 'Traducción automática', and 'Enviar artículo por email'. There are also sections for 'Indicadores', 'Links relacionados', 'Compartir', and 'Permalink'.</p>
Link.	https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240

Número de cita:	18
Base de datos:	Latindex
Revista:	REVISTA MULTIDISCIPLINAR CIENCIA LATINA
ISSN:	2616-7964
Autores:	Mariela Muñoz Arboleda.
Año:	2024
Número de página:	4560
Citación	Muñoz (2024)
Cita	 <p>desarrollo, podemos crear un ambiente más propicio para el desarrollo de estas competencias críticas. En mi investigación, me dedicaré a examinar cómo se implementan y qué efectividad tienen diversas estrategias pedagógicas en el fomento del pensamiento lógico-matemático. A través de un análisis detallado de las experiencias en el aula, buscaré entender mejor cómo estas teorías y prácticas se materializan en contextos educativos reales. Además, reflexionaré sobre cómo la adaptación de estas estrategias a diversos entornos culturales y socioeconómicos puede mejorar o limitar su eficacia, ofreciendo así una perspectiva integral que pueda ser aplicada en una variedad de contextos educativos.</p> <p>Estrategias para fomentar el pensamiento lógico-matemático</p> <p>Para desarrollar el pensamiento lógico-matemático, es fundamental integrar actividades prácticas y juegos adaptados a la edad y nivel de desarrollo del niño. Instrumentos como rompecabezas, juegos de lógica, experimentos simples y actividades de conteo son cruciales. Los rompecabezas, por ejemplo, pueden mejorar el razonamiento espacial, mientras que los juegos de lógica estimulan el pensamiento crítico. Los experimentos simples fomentan la curiosidad y la exploración, y las actividades de conteo refuerzan la comprensión numérica. Además de esto, el uso de tecnología educativa, como aplicaciones</p>
Portada	<p>Inicio / Archivos / Vol. 8 Núm. 1 (2024) / Ciencias de la Educación</p> <h2>Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático su relación con las Prácticas Pedagógicas</h2> <p>Mariela Muñoz Arboleda Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología https://orcid.org/0000-0001-9738-2460</p> <p>DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9794</p> <p>Palabras clave: investigación, educación matemática, pensamiento lógico-matemático, factores pedagógicos</p>
Link.	https://orcid.org/0000-0001-9738-2460

Número de cita:	19
Base de datos:	Scielo
Revista:	Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina
ISSN:	2308-0132
Autores:	Alba Dolores Alay Giler y Belky Jessenia Anchundia Duran.
Año:	2023
Número de página:	1-19
Citación	Anchundia y Alay (2023)
Cita	 <p>La importancia de este pensamiento consiste en la posibilidad de generar habilidades para el desarrollo de la inteligencia matemática y también para el empleo del razonamiento lógico beneficiando a los niños y niñas...</p> <p>Con lo mencionado anteriormente se pudo conceptualizar al pensamiento lógico matemático como la capacidad del infante de pensar y dar significado a las nociones de: clasificación, seriación, agrupación, numeración, y representación simbólica de número comprendiendo conceptos relacionados con esquemas y técnicas ordenadas (Chaves y Sánchez, 2022). Así mismo, el razonamiento lógico matemático requiere de la claridad del pensamiento y de la capacidad de argumentación para poder llegar a la solución de un problema. (Anchundia, 2023).</p> <p>Importancia del pensamiento lógico matemático</p> <p>La importancia de este pensamiento consiste en la posibilidad de generar habilidades para el desarrollo de la inteligencia matemática y también para el empleo del razonamiento lógico beneficiando a los niños y niñas...</p> <p>Palomino (2020) propone algunos aspectos en los que se sustentan la importancia del desarrollo del pensamiento lógico matemático en el nivel inicial, mismos que se proponen como el Desarrollo del pensamiento y de la inteligencia; la capacidad de solucionar problemas en diferentes ámbitos de la vida, formulando hipótesis y estableciendo predicciones; además, fomenta la capacidad de razonar sobre las metas y la forma de planificar para conseguirlos, permitiendo establecer relaciones entre diferentes conceptos y llegar a una comprensión más profunda, a fin de proporcionar orden y sentido a las acciones y/o decisiones.</p> <p>La estimulación inicial o entrenamiento es un factor clave para la adquisición de estas capacidades, que permiten obtener importantes logros para el niño personal. Otro aspecto que respalda la importancia es que favorecerá el desarrollo fácil y sin esfuerzo de la inteligencia lógico matemática y permitirá al niño introducir estas habilidades en su vida cotidiana. Para tal impacto será necesario considerar la edad de los niños y las características particulares de cada uno de ellos, así como el respeto del propio ritmo de aprendizaje, de esta forma las actividades en esta área serán divertidas, significativas y agradables.</p> <p>Rol de docente en la adquisición del ámbito lógico matemático</p> <p>Cuando se hace referencia a la educación inicial, se hace alusión a un grupo etario significativo que está presto a la adquisición del aprendizaje de manera activa, sin embargo, es oportuno para complementar esta adquisición la...</p>
Portada	 <p>Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina versión On-line ISSN 2308-0132 Estudios del Desarrollo Social vol.11 no. 2 La Habana mayo-ago. 2023 Epub 03-Ago-2023</p> <p>ARTÍCULO ORIGINAL</p> <p>Propuesta didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de nivel inicial mediante rincones lúdicos</p> <p>Didactic Proposal for the Development of Logical Mathematical Thinking in Children of Initial Level through Playful Corners</p> <p>0000-0003-4194-4051Belky Jessenia Anchundia Duran¹ · 0000-0002-5436-9706Alba Dolores Alay Giler¹</p> <p>¹Instituto de Posgrado, Universidad Técnica de Manabí, Ecuador</p>
Link.	http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322023000200007#B3

Número de cita:	20
Base de datos:	Scielo
Revista:	Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina
ISSN:	2308-0132
Autores:	José Humberto Cárdenas-Sacoto Mayra Isabel Mendoza-Santana
Año:	2022
Número de página:	1-11
Citación	Cárdenas y Mendoza, (2022)
Cita	<p>Cuando concurre una relación padres-escuela y existe una participación de la familia en la vida escolar, ambos hechos son fundamentales en: la mejora del rendimiento académico del alumnado; una mayor autoestima en los niños; se desarrollan actitudes y comportamientos positivos y se mejora también la calidad de las relaciones interpersonales padres- hijos/as; se generan actitudes positivas hacia la escuela; y el centro mejora su calidad educativa. (p. 103)</p> <p>Si las familias participan en la vida escolar de sus hijos/as, los niños desarrollan un amor por el aprendizaje que ampliará su base de conocimientos y sentido de asombro. Al igual cuando maestros se enfocan en las relaciones familiares, se podrán observar cambios en los estudiantes. Cuanto más involucran los maestros a los padres, más aumenta la motivación, los comportamientos positivos y las buenas calificaciones (Ramírez, 2014; Frecht et al., 2015).</p> <p>DESARROLLO</p> <p>Referentes conceptuales</p> <p>A pesar de que el análisis del concepto de participación vinculado a la educación es relativamente reciente, ha estado presente en el ámbito de diversas maneras a lo largo del tiempo (Domínguez, 2015). «La participación es un proceso, que incluye la posibilidad de hacer, al tomar parte de algo, con la finalidad de provocar una reacción, participar entonces debe ser comprendida como una causa y como una consecuencia» (Queñas & García, 2012, p. 3). En el presente caso, es estudiada la participación como una consecuencia, por lo que se busca indagar en los factores que intervienen para motivarla.</p> <p>Jara (2011) plantea sobre la participación en contextos educativos, que una escuela democrática solamente se construya mediante la participación en la educación de los distintos agentes sociales, entre los cuales está ubicada la familia. Estos conceptos destacan y enfatizan como aspectos distintivos de la participación, la referencia a que individuos con metas comunes puedan participar y aportar ideas en la toma de decisiones, manteniendo un papel activo y clave en el proceso.</p> <p>Por su parte, la participación familiar exitosa se puede definir como la participación activa y continua de un padre o cuidador principal en la educación de sus hijos/as, e implica el involucramiento y atención en el proceso educativo para que los estudiantes se sientan motivados en la adquisición de conocimientos. Los padres pueden demostrar participación en el hogar, leyendo con sus hijos/as, ayudando con la tarea y discutiendo eventos escolares, o en la escuela, asistiendo a funciones o como voluntarios en los salones de clase. Para Sucari el al. (2010):</p>
Portada	 <p>artículos búsqueda de artículos sumario anterior próximo autor materia búsqueda </p> <p>Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina versión On-line ISSN 2308-0132</p> <p>Estudios del Desarrollo Social vol.10 no.2 La Habana mayo.-ago. 2022 Epub 01-Ago-2022</p> <p style="text-align: right;">ARTÍCULO ORIGINAL</p> <p>Importancia de la participación familiar en la educación de los estudiantes del nivel inicial</p> <p>Importance of Family Participation in the Learning Process in Kindergarten Students</p> <p>0000-0002-0588-8390Mayra Isabel Mendoza-Santana¹ , 0000-0002-4796-4232José Humberto Cárdenas-Sacoto²</p> <p>¹ Universidad Técnica de Manabí, Ecuador ² Hospital Metropolitano de Quito, Ecuador</p>
Link.	http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322022000200024

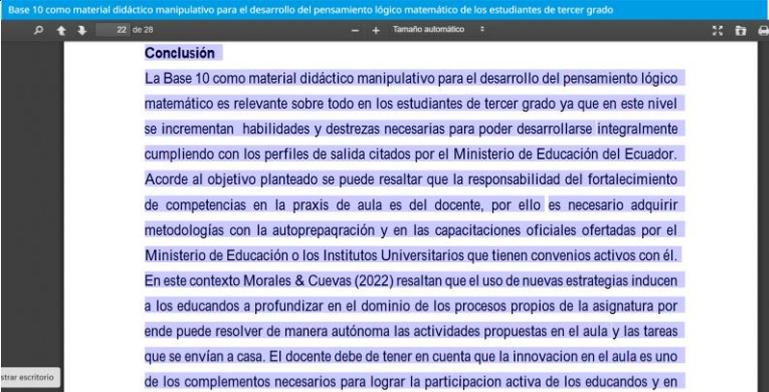
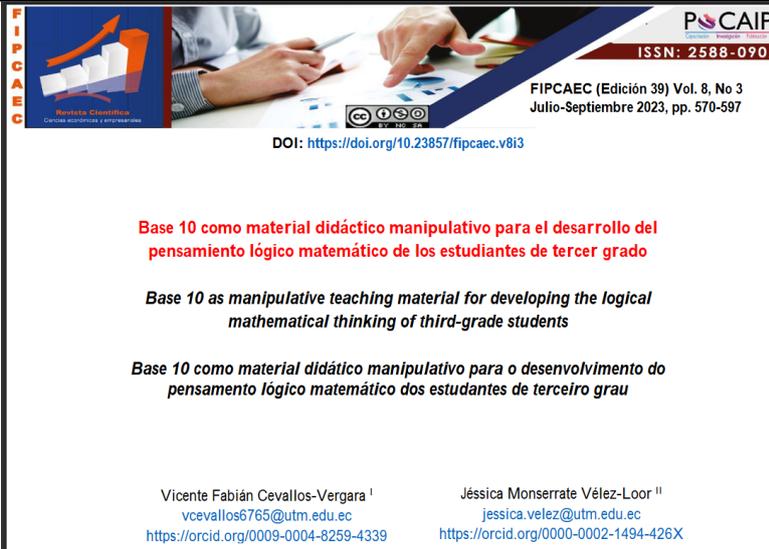
Número de cita:	21
Base de datos:	Dialnet
Revista:	Infancias Imágenes
ISSN:	2665-511X
Autores:	Vargas Mesa, Enid Daniela; Gallego Henao, Adriana María; Peláez Henao, Oscar Alberto; Arroyave Taborda, Leisy Magdali; Rodríguez Marín, Leidy Johana
Año:	2020
Número de página:	1-11
Citación	Vargas et al. (2020)
Cita	<p>El juego es visto socialmente como una estrategia de diversión o de entretenimiento en la cual los niños en ocasiones pierden el tiempo. Sin embargo, desde el ámbito educativo y pedagógico se ha demostrado que los niños⁶ adquieren aprendizajes significativos, desarrollo de competencias y habilidades sociales cuando juegan. Es por ello por lo que en las aulas de clase y, especialmente en la primera infancia, el juego es la estrategia privilegiada para la enseñanza de las nociones o conceptos. García y Lhull expresan que “a lo largo de las etapas de Educación Infantil y Primaria, el juego aparece como un instrumento natural para la maduración en todas las dimensiones de la persona; es decir, los niños y las niñas aprenden jugando” (2009, p. 316), aunque no jueguen con la intención de aprender.</p>
Portada	<p>DOI: 10.14483/16579089.14133</p> <p>TEXTOS Y CONTEXTOS</p> <p>El juego como estrategia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas: retos maestros de primera infancia*</p> <p>The game as a pedagogical strategy for teaching of mathematics: Early childhood master challenges</p> <p>Adriana María Gallego Henao¹, Enid Daniela Vargas Mesa², Oscar Alberto Peláez Henao³, Leisy Magdali Arroyave Taborda⁴, Leidy Johana Rodríguez Marín⁵</p> <p>Para citar este artículo: Gallego, A. M., Vargas, E. D., Peláez, O. A., Arroyave, L. M., Rodríguez, L. J. (2020). El juego como estrategia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas: retos maestros de primera infancia. <i>Infancias Imágenes</i>, 19(2).</p> <p>Recibido: 21-10-2019 - Aceptado: 06-07-2020</p> <p>Resumen</p> <p>El objetivo de este artículo es describir la incidencia del juego como estrategia pedagógica y su relación con el aprendizaje de las nociones lógico-matemáticas. El enfoque metodológico fue cualitativo y se hizo énfasis en la estrategia del estudio de caso intrínseco. Se encontró que el juego es un medio de expresión y comunión en la infancia y que desde el lugar del aula este se puede emplear como una estrategia pedagógica que favorece los aprendizajes de las matemáticas. Se concluye que el juego, al ser comprendido como estrategia pedagógica, debe estar encaminado por los docentes como manera de aprender y divertirse al mismo tiempo; en especial cuando se quiere enseñar un concepto matemático.</p> <p>Palabras clave: aprendizaje, juego, pensamiento, matemáticas.</p> <p>* El presente artículo de reflexión es derivado del proyecto de investigación “Los maestros como agentes potenciadores de los procesos lógico-matemáticos”, iniciado el 1 febrero de 2018 y finalizado en diciembre de 2018. Este producto de investigación se articuló al grupo Educación, Infancia y Lengua Extranjera.</p> <p>¹ Magister en Educación y Psicología Humana, Coordinadora de la Maestría en Educación, Docente investigadora de la Universidad Cecilia Luis Amigo integrante del grupo de investigación Educación, Infancia y Lengua Extranjera, Universidad Católica Luis Amigo, Medellín-Colombia. Correo electrónico: adriana.gallego@uncla.edu.co. Orcid: https://orcid.org/0000-0003-2932-1603</p> <p>² Joven investigadora de la Facultad de Educación y Humanidades, Especialista en Docencia Universitaria, Docente de la</p>
Link.	0.14483/16579089.14133

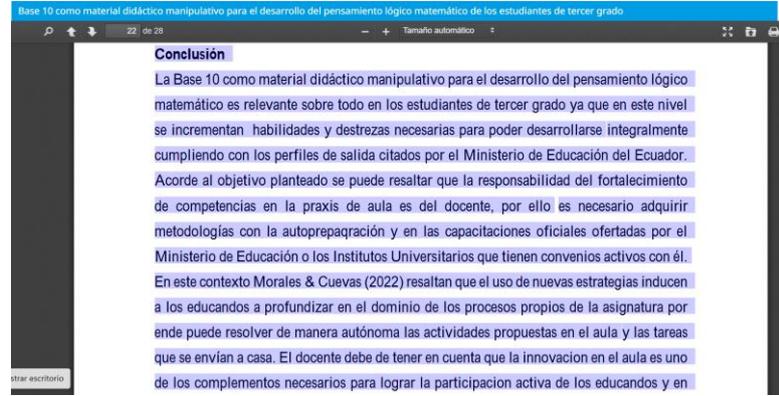
Número de cita:	22
Base de datos:	Scielo
Revista:	Revista Estudios del Desarrollo Social
ISSN:	2308-0132
Autores:	Elizabeth Ludeña-Carrillo Jimmy Manuel Zambrano-Acosta
Año:	2022
Número de página:	1-11
Citación	Ludeña y Zambrano (2022)
Cita	<p>La UNICEF (2018), organización que busca el cumplimiento de los derechos y bienestar de todos los niños y niñas, realizó un estudio llamado "Aprendizaje a través del juego", en el cual se plantea que el juego sienta las bases para el desarrollo de conocimientos y competencias sociales y emocionales clave. A través del juego, los niños aprenden a forjar vínculos con los demás, y a compartir, negociar y resolver conflictos, además de que favorece el desarrollo de sus habilidades sociales y de reflexión. (p.8)</p> <p>Las actividades lúdicas, el camino para lograr aprendizajes</p> <p>El planteamiento de actividades lúdicas en la jornada diaria, permiten al niño alcanzar aprendizajes en ambientes agradables de manera atractiva y natural. Dando como resultado niños afectuosos, con disposición a trabajar en el aula, curiosos y creativos. La actividad lúdica en la primera infancia genera beneficios, entre ellos la creación de un sentimiento verdadero de sí mismo y del otro, un acercamiento a las primeras ideas sobre el lenguaje y el mundo físico, además de que favorece el desarrollo de sus habilidades sociales y de reflexión. (Ludeña-Carrillo, 2021).</p> <p>García (2021), en una investigación reciente sobre estrategias lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, aduce que los niños al jugar exteriorizan sus miedos, angustias, alegrías, intereses, necesidades. También que la actividad lúdica fomenta el placer, disfrute de resolver problemas de forma significativa; poniendo en práctica diversos procesos mentales y sociales, esto se puede evidenciar desde la etapa infantil hasta que el niño se convierte en adulto.</p> <p>Según el criterio de Lahera (2012), es importante crear estrategias que ayuden a crear una disposición favorable hacia las matemáticas. Entre ellas podemos destacar la motivación, el juego, la relación entre los contenidos y la realidad y la inclusión de procedimientos tales como: la observación, la relación y la resolución de problemas.</p> <p>MÉTODOS</p> <p>El enfoque de esta investigación es mixto y el tipo de estudio es descriptivo, diagnosticando el estado actual de los actores que forman parte de la investigación y que están relacionados directamente con las variables establecidas. La población total estaba conformada por 6 docentes y 100 estudiantes en edades comprendidas entre los 4 y 5 años. Al ser una cantidad considerable de niños, se procedió a realizar un muestreo intencional, seleccionando 20 estudiantes estableciendo un criterio de inclusión que engloba solamente a los estudiantes con dificultades en el pensamiento lógico-matemático. Esto, lógicamente, fue detectado mediante la observación como método empírico. En lo que respecta a los docentes, no hubo impedimento en trabajar con todos, por lo que no fue necesario aplicar algún tipo de muestreo.</p> <p>Los métodos teóricos que se utilizaron en esta investigación fueron el análisis y síntesis, inductivo-deductivo y el enfoque de sistema. Los métodos empíricos usados fueron el análisis documental, la observación, la encuesta y el criterio de especialistas para la validación de la guía; los cuales permitieron acercar a los investigadores al problema de análisis para comprenderlo mejor y recabar la información de manera directa por parte de los sujetos que están siendo objeto de análisis.</p> <p>Para el análisis de los resultados se utilizaron como métodos matemáticos o estadísticos a la estadística descriptiva materializada en tablas y gráficos que permitieron ilustrar de una mejor manera los resultados del diagnóstico realizado y las consideraciones de los especialistas utilizados para validar la propuesta. Así también</p>
Portada	 <p>artículos búsqueda de artículos</p> <p>sumario anterior próximo autor materia búsqueda</p> <p>Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina versión On-line ISSN 2308-0132</p> <p>Estudios del Desarrollo Social vol.10 no.3 La Habana sept.-dic. 2022 Epub 01-Dic-2022</p> <p>ARTÍCULO ORIGINAL</p> <p>Guía de actividades lúdicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños de Educación Inicial</p> <p>Guide of Ludic Activities for the Development of Logical-Mathematical Thinking in Early Childhood Education</p> <p>0000-0003-0064-4191Janneth Elizabeth Ludeña-Carrillo¹ , 0000-0001-9620-1963Jimmy Manuel Zambrano-Acosta²</p> <p>¹Instituto de Posgrado, Universidad Técnica de Manabí, Ecuador</p>
Link.	http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-01322022000300032

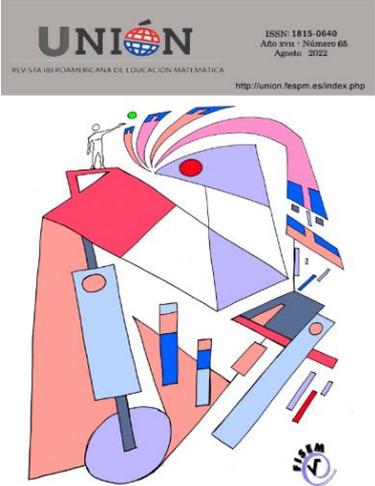
Número de cita:	23
Base de datos:	Dialnet
Revista:	Revista Caribeña de Ciencias Sociales
ISSN:	2254-7630
Autores:	Edgar Francisco Llanga Vargas, Dayana Mishel Montesdeoca Mozo y Steven Fabricio León Pérez
Año:	2019
Número de página:	1-11
Citación	Llanga et al (2019)
Cita	<p>5. EL RAZONAMIENTO HUMANO</p> <p>Se considera que el razonamiento es una facultad del ser humano por medio de la cual, ante situaciones, circunstancias, problemas, reales o imaginarios, es capaz de proponer resultados aplicando conocimientos previos, aplicando acciones y efectos de deducir algo u obtener una consecuencia de otro hecho o llegar a un resultado, surge a partir de una evaluación mental entre distintas expresiones que son relacionadas en forma abstracta y permiten obtener resultados lógicos. Según (Castillero, 2016), la razón o la capacidad de razonar es una de las habilidades cognitivas más valoradas a lo largo de la historia, habiendo sido considerada en la antigüedad como una de las características que separan al hombre de otros animales y siendo a menudo confrontada con la emoción (si bien emoción y razón están en realidad profundamente interrelacionadas). Pero, aunque el concepto de razón es tomado a menudo como universal y único es necesario tener en cuenta que no existe una única manera o</p>
Portada	 <p>Junio 2019 - ISSN: 2254-7630</p> <p>EL PENSAMIENTO Y RAZONAMIENTO COMO UN PROCESO COGNITIVO EN EL DESARROLLO DE LAS IDEAS</p> <p>Edgar Francisco Llanga Vargas Docente de lenguaje y comunicación oral escrita y digital Escuela Superior Politécnica De Chimborazo edgar.llanga.esPOCH.edu.ec</p> <p>Dayana Mishel Montesdeoca Mozo 1 Escuela Superior Politécnica De Chimborazo Dayanamishel12@gmail.com</p> <p>Steven Fabricio León Pérez 2 Escuela Superior Politécnica De Chimborazo estevenleon27@gmail.com</p>
Link.	https://www.eumed.net/rev/caribe/2019/06/pensamiento-razonamiento-ideas.html

Número de cita:	24
Base de datos:	Dialnet
Revista:	Educa UMCH
ISSN:	2617-0337
Autores:	Rolando Solorzano, Salome Villarreal, Walter Vilca Llungo y Soledad del Rosario Olivares Zegarra
Año:	2019
Número de página:	5-22
Citación	Solorzano et al (2019)
Cita	<p>Y así, el alumno puede reproducir figuras geométricas con materiales simples y de fácil adquisición. Con ello está cumpliendo funciones constructivistas, pero a la vez, actuando con más de dos sentidos sobre el objeto de estudio. Sabido está que esto refuerza tanto el conocimiento como la habilidad.</p> <p>Si hay otras figuras geométricas que no poseen aristas rectas definidas, como por ejemplo el cono, se puede auxiliar de cartulina, tijeras y goma de pegar.</p> <p>4. Las aplicaciones didácticas y el papel de la matemática</p> <p>Como se planteó al inicio, estas categorías parecen axiomáticas, ya que está demostrado que un buen uso de los materiales didácticos no solo cumplen un papel procedimental. Esto resulta un soporte de gran importancia durante el proceso docente educativo en la esfera cognitiva. Es por ello que muchos autores los sitúan dentro de los componentes de ese importante proceso.</p> <p>En el caso de la matemática, por verse involucrada como factor aplicativo en las demás ciencias naturales, su aporte es muy valioso. En química, por ejemplo, cuando ya existía un modelo atómico, pero no estaba del todo clara la disposición de los elementos de la tabla periódica, el alemán Friedrich Hund en 1927, a base de modelos didácticos matemáticos, logró resolver el acertijo que le valió para el Premio Nobel con sus famosos modelos de orbitales. Más adelante se obtendrán resultados de interferencias.</p>
Portada	<p>Educa UMCH. Revista sobre Educación y Sociedad, 2019, 14(1), 5-22. https://doi.org/10.33756/educaumch.v0i14.104</p> <hr/> <p>Los materiales didácticos y el aprendizaje de la matemática</p> <hr/> <p>Teaching materials and mathematics learning</p> <hr/> <p>Recibido el 27/09/2019. Revisión del 14/08 al 20/10/2019. Aceptado 26/10/2019</p> <p>Rolando Oscco Solorzano coordinadorinvestigacion.educacion@usdp.edu.pe Universidad Privada Santo Domingo de Guzmán</p> <p>Nilza Salome Villarreal avillarreal@usdp.edu.pe Universidad Privada Santo Domingo de Guzmán</p> <p>Walter Vilca Llungo walter.vilca2@hotmail.com Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur (UNTELS)</p> <p>Soledad del Rosario Olivares Zegarra solivares@hotmail.com Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur (UNTELS)</p> <p>Marcos Luis Quispe Pérez mquispe@unam.edu.pe Universidad Nacional de Moquegua (UNAM)</p>
Link.	https://doi.org/10.33756/educaumch.v0i14.104

Número de cita:	25
Base de datos:	Latindex
Revista:	Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar
ISSN:	2707-2215
Autores:	Irene Luz Herrera Román y Abelardo Rodolfo Campana Concha
Año:	2023
Número de página:	3344-3353
Citación	Campana y Herrera (2023)
Cita	<p>1. Introducción</p> <p>En el escenario de la educación el uso de materiales didácticos es uno de los elementos indispensables de la acción pedagógica que permite la interacción del docente y los estudiantes. Estos son el recurso que utiliza el docente como medio para generar una relación contexto-realidad-interés de los estudiantes, a fin de que estos desarrollen sus propios procesos de aprendizaje. Sin embargo, desde las perspectivas de los estudios actuales en los diferentes niveles y modalidades de la educación, los materiales didácticos presentan una tipología de acuerdo al objetivo de aprendizaje. Por ello, pueden ser concretos y de diversa intencionalidad pedagógica (Ruesta & Gejaño, 2022; Tomalá, 2021).</p> <p>Dentro del mismo orden de ideas, bajo el reconocimiento de los materiales didácticos concretos como recursos esenciales para direccionar el proceso de enseñanza y aprendizaje en tanto a los intereses de los estudiantes, se cree que, en el campo de la educación inicial son indispensables debido a la posibilidad de un direccionamiento más concreto de los elementos, contenidos de enseñanza que se busca consolidar en los niños y niñas. En este sentido, la razón del estudio desde el manejo de materiales didácticos concretos, cumple con la función de optimizar los procesos de aprendizajes de los estudiantes, entendiéndose que a</p>
Portada	<p>Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar Noviembre-Diciembre, 2023, Volumen 7, Número 6 https://doi.org/10.37811/cl_rem.v7i6.8921</p>   <p>Uso de Materiales Concretos y Resolución de Problemas Aditivos de Cambio en Estudiantes del 1er Grado de una Institución Educativa Primaria, Ugel 04 – Lima</p> <p>Irene Luz Herrera Román¹ irene.herrera1@unmsm.edu.pe https://orcid.org/0009-0008-1978-741X Universidad Nacional Mayor de San Marcos Perú</p> <p>Abelardo Rodolfo Campana Concha acampanac@unmsm.edu.pe https://orcid.org/0000-0002-1098-9508 Universidad Nacional Mayor de San Marcos Perú</p>
Link.	https://doi.org/10.37811/cl_rem.v7i6.8921

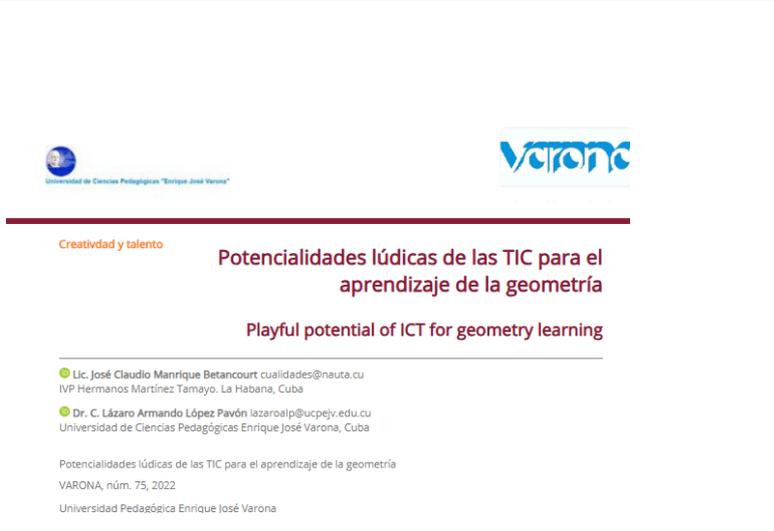
Número de cita:	26
Base de datos:	Latindex
Revista:	Revista Científica FIPCAEC (Fomento De La investigación Y publicación científico-técnica multidisciplinaria).
ISSN:	2588-090X
Autores:	Cevallos Vergara, V. F., & Vélez Loor , J. M.
Año:	2023
Número de página:	570-597
Citación	Cevallos y Vélez (2023)
Cita	 <p>Conclusión</p> <p>La Base 10 como material didáctico manipulativo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de tercer grado es relevante sobre todo en los estudiantes de tercer grado ya que en este nivel se incrementan habilidades y destrezas necesarias para poder desarrollarse integralmente cumpliendo con los perfiles de salida citados por el Ministerio de Educación del Ecuador. Acorde al objetivo planteado se puede resaltar que la responsabilidad del fortalecimiento de competencias en la praxis de aula es del docente, por ello es necesario adquirir metodologías con la autopreparación y en las capacitaciones oficiales ofertadas por el Ministerio de Educación o los Institutos Universitarios que tienen convenios activos con él. En este contexto Morales & Cuevas (2022) resaltan que el uso de nuevas estrategias inducen a los educandos a profundizar en el dominio de los procesos propios de la asignatura por ende puede resolver de manera autónoma las actividades propuestas en el aula y las tareas que se envían a casa. El docente debe de tener en cuenta que la innovación en el aula es uno de los complementos necesarios para lograr la participación activa de los educandos y en</p>
Portada	 <p>FIPCAEC Revista Científica Disciplinas: Matemática, Física, Química, Biología, Historia, Geografía, Idiomas, Artes, Música, Educación Física, Psicología, Sociología, Antropología, Filosofía, Derecho, Economía, Ingeniería, Medicina, Veterinaria, Agronomía, Zootecnia, Ciencias Exactas y Naturales.</p> <p>ISSN: 2588-090X</p> <p>FIPCAEC (Edición 39) Vol. 8, No 3 Julio-Septiembre 2023, pp. 570-597</p> <p>DOI: https://doi.org/10.23857/fipcaec.v8i3</p> <p>Base 10 como material didáctico manipulativo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de tercer grado</p> <p><i>Base 10 as manipulative teaching material for developing the logical mathematical thinking of third-grade students</i></p> <p><i>Base 10 como material didático manipulativo para o desenvolvimento do pensamento lógico matemático dos estudantes de terceiro grau</i></p> <p>Vicente Fabián Cevallos-Vergara ^I vcevallos6765@utm.edu.ec https://orcid.org/0009-0004-8259-4339</p> <p>Jéssica Monserrate Vélez-Loor ^{II} jessica.velez@utm.edu.ec https://orcid.org/0000-0002-1494-426X</p>
Link.	http://www.fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/887

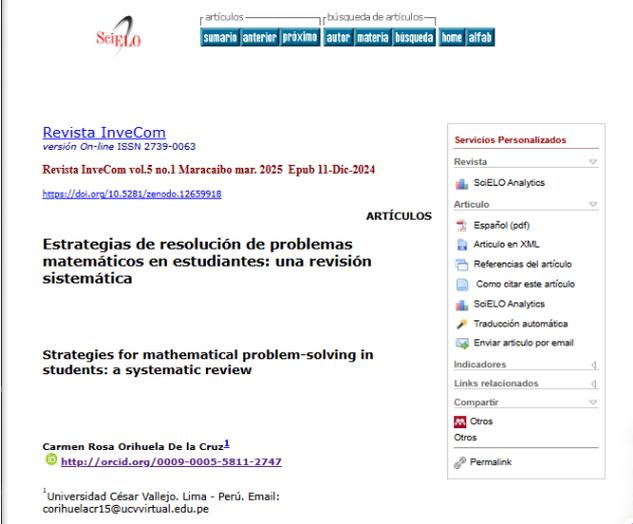
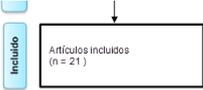
Número de cita:	27
Base de datos:	Latindex
Revista:	<i>Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar</i>
ISSN:	2707-2215
Autores:	Matailo Vivar, N. V., & Ramón Salcedo
Año:	2023
Número de página:	10317-10337
Citación	Matailo y Ramon (2023)
Cita	 <p>Conclusión</p> <p>La Base 10 como material didáctico manipulativo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático es relevante sobre todo en los estudiantes de tercer grado ya que en este nivel se incrementan habilidades y destrezas necesarias para poder desarrollarse integralmente cumpliendo con los perfiles de salida citados por el Ministerio de Educación del Ecuador. Acorde al objetivo planteado se puede resaltar que la responsabilidad del fortalecimiento de competencias en la praxis de aula es del docente, por ello es necesario adquirir metodologías con la autopreparación y en las capacitaciones oficiales ofertadas por el Ministerio de Educación o los Institutos Universitarios que tienen convenios activos con él. En este contexto Morales & Cuevas (2022) resaltan que el uso de nuevas estrategias inducen a los educandos a profundizar en el dominio de los procesos propios de la asignatura por ende puede resolver de manera autónoma las actividades propuestas en el aula y las tareas que se envían a casa. El docente debe tener en cuenta que la innovación en el aula es uno de los complementos necesarios para lograr la participación activa de los educandos y en</p>
Portada	<p>CONCLUSIONES</p> <p>Después de haber diagnosticado el nivel de razonamiento lógico – matemático de los niños de quinto año, mediante la evaluación diagnóstica, se concluye, que es importante el empleo de diversos recursos manipulativos con la finalidad de crear espacios de aprendizaje en la que los estudiantes fortalezcan las falencias que se evidenciaron en un inicio, en el que solo el 5% de estudiantes se encontraban dominando el aprendizaje requerido, mientras que, el 30% alcanzaban el aprendizaje requerido, por otro lado, el 60% de los alumnos estaban próximos a alcanzarlo, y el 5% no lo alcanzaba, por lo tanto, contribuir a su aprendizaje para solucionar su problema y fortalecer su razonamiento fue necesario.</p> <p>La propuesta para el fortalecimiento del razonamiento lógico-matemático en el quinto año, fue elaborada en base a los resultados de la evaluación diagnóstica y la encuesta aplicada a los docentes, con el fin de obtener resultados favorecedores se planificó un taller con 7 actividades, denominado, “Los ingeniosos, recursos didácticos manipulativos”, los mismos fueron pensados en el grupo de estudiantes al que fue dirigido, se debe tener presente que los recursos que se emplean, deben ser basados en contenidos claves en cuanto a razonamiento lógico – matemático, el propósito es satisfacer las necesidades encontradas en el grupo de estudiantes.</p>
Link.	https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6121

Número de cita:	28
Base de datos:	Latindex
Revista:	<i>UNIÓN - REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA</i>
ISSN:	1815-0640
Autores:	Palacio Cano, N., Polo Blanco, I., & Fernández del Valle, L.
Año:	2022
Número de página:	18(65)
Citación	Palacio et al. (2022)
Cita	
Portada	<p>Uso del geoplano para el aprendizaje de conceptos geométricos planos: un estudio de caso con un estudiante con necesidades educativas especiales L. Fernández del Valle, I. Polo-Blanco, N. Palacio Cano</p> <p>Los resultados muestran como, tras tres sesiones de instrucción, el alumno mostró una mayor comprensión sobre ciertos cuadriláteros. En particular, se produjo un incremento de argumentos de Nivel 2, en detrimento de los de Nivel 1. Además, los argumentos realizados se fueron volviendo a lo largo de las sesiones más concretos y precisos. Se partía de los conocimientos previos observados en el estudiante que parecían ser escasos en cuanto a los conceptos de cuadrado y rectángulo se refiere, y casi inexistentes en cuanto al resto de cuadriláteros.</p> <p>Se observa un progreso en los argumentos del estudiante sobre el cuadrado y el rectángulo. La mayoría de estos argumentos fueron clasificados desde un primer momento como de Nivel 2, e incluso, como se ha mencionado anteriormente, en una ocasión de Nivel 3, al relacionar ambos cuadriláteros. En el caso del resto de cuadriláteros, esta mejoría no fue tan evidente, y en la sesión 2 todavía se cuantificaron algunos argumentos de Nivel 1. En concreto, la instrucción facilitó la introducción de cuadriláteros no familiares para el estudiante (como el rombo, el romboide o la cometa) que se trabajaron mediante la construcción y argumentación, manifestando los dos primeros niveles sobre estos cuadriláteros y llegando en ocasiones a realizar algunas comparaciones entre ellos.</p> <p>En línea con otros trabajos con alumnado con NEAE (Cass et al., 2003; Liu et al., 2019), el material manipulativo ha servido para motivar al estudiante, afianzar conocimientos previos e introducir nuevos. Concretamente, el geoplano ha facilitado la construcción e identificación de los cuadriláteros (trabajando así en un Nivel 1 de</p>
Link.	https://union.fespm.es/index.php/UNION/article/view/816

Número de cita:	29
Base de datos:	
Revista:	Mérito - Revista de Educación
ISSN:	2708-7794
Autores:	Neila Zulay Quintanilla.
Año:	2020
Número de página:	157(147)
Citación	Quintanilla, N. Z. Q. (2020)
Cita	<p> <small>• Septiembre - diciembre 2020 • Volumen 2 • No. 6</small> <small>• ISSN: 2708 - 7794</small> <small>• ISSN-L: 2708 - 7794</small> </p> <p style="text-align: right;"> MÉRITO <small>Revista de Educación</small> <small>pp. 143 - 157</small> </p> <p style="text-align: center;"> Estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel de Educación Primaria </p> <p style="text-align: center;"> <small>Playful strategies for teaching mathematics at the nevel of Primary Education</small> </p> <hr/> <p> <small>Neila Zulay Quintanilla</small> <small>neilazulay_6@hotmail.com</small> <small>Código ORCID: 000000244001377</small> </p> <p style="text-align: right;"> <small>Artículo recibido en junio 2020</small> <small>Arbitrado en julio 2020</small> <small>Publicado en septiembre 2020</small> </p> <p style="text-align: center;"> <small>Ministerio del Poder Popular para la Educación, Venezuela</small> </p> <hr/> <p>Resumen</p> <p>La investigación tuvo como finalidad proponer estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel del primer grado de educación primaria de la Escuela Básica Estadal "Profesora Teresa de Jesús Narza". Se enmarcó en un diseño no experimental de campo, nivel descriptivo bajo la modalidad de un proyecto factible. La muestra estuvo conformada por los seis (6) docentes del primer grado. La técnica aplicada fue la encuesta y el instrumento el cuestionario. Se concluyó que hay una carencia en la aplicación de estrategias lúdicas, que los docentes reconocen que la enseñanza de la matemática en los niños debe ser orientada de forma práctica y mediante el uso del juego, pero ellos no poseen las estrategias necesarias o desconocen cual aplicar. Esta realidad sustentó la propuesta de conformar una serie de estrategias lúdicas, divertidas y pertinentes para brindar un aprendizaje significativo de la matemática.</p> <p style="text-align: right;">Palabras clave: Estrategias lúdicas; enseñanza de la matemática; Educación primaria</p>
Portada	<p>Alvarado 2001) como aquel que "abastece al niño de libertad para liberar la energía que tiene reprimida." (p.20).</p> <p>Por lo tanto, como el juego es considerado una estrategia pertinente a nivel de educación primaria, esta investigación se fundamentó en la construcción de estrategia de enseñanza de enseñanza. (p.9)</p> <p style="background-color: #e0e0ff; padding: 2px;">Por lo tanto, los juegos son actividades que despiertan el interés de los estudiantes de primaria y los mantiene concentrados en el logro de determinadas acciones y objetivos, además es un espacio que les</p> <hr/> <p style="text-align: center;">147</p> <p style="text-align: right;">ISSN: 2708 - 7794 ISSN-L: 2708 - 7794</p> <hr/> <p> <small>Neila Zulay Quintanilla</small> <small>• Mérito - Revista de Educación • Volumen 2 • No. 6 • Septiembre - diciembre 2020</small> </p> <p> <small>permite descargar el exceso de energía, la cual pueden aprovechar en la creación nuevas estructuras del conocimiento. En este sentido, los participantes del hecho lúdico, pueden asumir el proceso educativo como algo divertido e innovador en su desarrollo. Por su parte, Vygotsky (1971, citado por Díaz-Barrieta, 2002) afirma que:</small> </p> <p> <small>del Municipio Valencia del Estado Carabobo. Para el logro de este objetivo general, se plantean a continuación los siguientes objetivos específicos: diagnosticar la necesidad de estrategias dirigidas a la enseñanza de la matemática en los niños y las niñas de primer grado, en este sentido, se procedió a determinar la factibilidad de la</small> </p>
	https://revistamerito.org/index.php/merito/article/view/261/779 .

Número de cita:	30
Base de datos:	
Revista:	Épsilon - Revista de Educación Matemática
ISSN:	2340-714X
Autores:	María de los Ángeles Hidalgo-Méndez Carmen León-Mantero José Carlos Casas-Rosal Cristina Pedrosa-Jesús.
Año:	2022
Número de página:	112(36)
Citación	Hidalgo, M., León, C., & Pedrosa, C. (2021)
Cita	<p style="text-align: center;"><i>Épsilon - Revista de Educación Matemática</i> <i>2022, n° 112, 35-44</i></p> <p style="text-align: center;">Tareas lógico-matemáticas y bloques lógicos de Dienes: una experiencia de aprendizaje cooperativo con futuros maestros de infantil</p> <p style="text-align: center;">María de los Ángeles Hidalgo-Méndez Carmen León-Mantero José Carlos Casas-Rosal Cristina Pedrosa-Jesús <i>Universidad de Córdoba</i></p>
Portada	<p>de educación infantil. Se trata de 48 piezas (figura 1) entre las que se pueden distinguir diferentes atributos con respecto a sus cuatro cualidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Forma: Rectángulo, cuadrado, círculo y triángulo • Color: Rojo, amarillo y azul • Grosor: Fino y grueso • Tamaño: Grande y pequeño <p>Siguiendo las aportaciones de Alsina (2006), las tareas sobre lógico-matemática se basan en el estudio de las cualidades sensoriales de los objetos desde tres perspectivas distintas, a saber, identificar las propiedades perceptibles de los objetos, relacionar las propiedades entre sí y operar en base a ellas. Entre las primeras actividades que se pueden abordar en las primeras edades encontramos las tareas de clasificación, ordenación, seriación y transformación. Su práctica en el aula acompañada de los conocimientos adquiridos por sus experiencias en la vida cotidiana permite desarrollar la capacidad de razonamiento de los escolares y establece las bases para construir otros conocimientos matemáticos.</p> <p>Por otro lado, el perfil profesional de los maestros de Educación Infantil requiere del "saber hacer" del trabajo en equipo, ya sea con compañeros que pertenezcan a la misma institución educativa o no, en aras de atender a cada estudiante de forma eficaz,</p> <p style="text-align: center;">_____ 36 <i>Épsilon, 2022, n° 112, 35-44, ISSN: 2340-714X</i></p>
https://funes.uniandes.edu.co/funes-documentos/tareas-logico-matematicas-y-bloques-logicos-de-dienes-una-experiencia-de-aprendizaje-cooperativo-con-futuros-maestros-de-infantil/.	

Número de cita:	31
Revista:	Redalyc
Autores:	José Claudio Manrique Betancourt Lázaro Armando López Pavón
Año:	2022
Citación	Manrique y López (2022)
Cita	 <p> Potencialidades lúdicas de las TIC para el aprendizaje de la geometría Playful potential of ICT for geometry learning </p> <p> Lic. José Claudio Manrique Betancourt cualidades@nauta.cu IVP Hermanos Martínez Tamayo. La Habana, Cuba Dr. C. Lázaro Armando López Pavón lazaroalp@ucpejv.edu.cu Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, Cuba </p> <p> Potencialidades lúdicas de las TIC para el aprendizaje de la geometría VARONA, núm. 75, 2022 Universidad Pedagógica Enrique José Varona </p>
Portada	<p>Desde el punto de vista pedagógico en el área de enseñanza de la Matemática los medios de enseñanza se emplean para introducir conceptos y propiedades de geometría plana, y para promover el desarrollo de capacidades psicomotrices e intelectuales en los educandos de los diferentes niveles educativos, pues permite vincular de manera lúdica la manipulación concreta de materiales con la formación de ideas abstractas. Constituye una vía eficaz para la estimulación de los procesos psíquicos cognoscitivos relacionados con la sensopercepción, la memoria y la imaginación, el pensamiento, así como de las cualidades psíquicas de atención y lenguaje (Galperin, 1996).</p> <p>Desde el punto de vista didáctico les permite a los docentes que imparten la asignatura Matemática disponer de habilidades que favorezcan la solución de determinados problemas matemáticos, en función de contribuir al desarrollo del pensamiento lógico y creador; estimular las operaciones relacionadas con el análisis, la síntesis, la abstracción, la comparación y la generalización, siendo este el eje central para la comprensión de la asignatura.</p> <p>Por otra parte también favorece el desarrollo de las habilidades que se derivan del dominio de las acciones requeridas para la ejecución de los procedimientos matemáticos específicos relacionados con el manejo del Tangram, habilidades lógicas e intelectuales, que permiten a los educandos analizar, interpretar, elaborar y comunicar ideas matemáticas con ayuda de la terminología y simbología matemáticas, valorar cada inferencia y conceptualización que se realice, y detectar posibles errores, siempre y cuando este se emplee de manera eficiente para el logro de tal propósito.</p> <p>¿Qué potencialidades presenta la  ngram para el aprendizaje de las propiedades geométricas desde la informática?</p>
https://www.redalyc.org/journal/3606/360673304021/html/ñ.	

Número de cita:	32
Revista:	Scielo
ISSN:	2739-0063
Autores:	Carmen Rosa Orihuela De la Cruz
Año:	2024
Citación	(Orihuela, 2024)
Cita	 <p>Revista InveCom versión On-line ISSN 2739-0063 Revista InveCom vol.5 no.1 Maracibo mar. 2025 Epub 11-Dic-2024 https://doi.org/10.5281/zenodo.12659918</p> <p>ARTÍCULOS</p> <p>Estrategias de resolución de problemas matemáticos en estudiantes: una revisión sistemática</p> <p>Strategies for mathematical problem-solving in students: a systematic review</p> <p>Carmen Rosa Orihuela De la Cruz¹ https://orcid.org/0009-0005-5811-2747</p> <p>¹Universidad César Vallejo, Lima - Perú. Email: conhuelacr15@ucvvirtual.edu.pe</p>
Portada	 <p>Figura 1 Diagrama del método PRISMA</p> <p>RESULTADOS Y DISCUSION</p> <p>Existen varias teorías fundamentales que desempeñan un papel crucial en la resolución de problemas matemáticos. A continuación, se presentan algunas de estas teorías:</p> <p>Desde el punto de vista teórico, la resolución de problemas sitúa al alumno en un plano activo del proceso de aprendizaje y enseñanza. Establece un tipo de actividad mental y una modalidad compleja de conductas. Posibilita abordar desde diversos niveles de trabajo, diversos niveles de contenido matemático y tiene distintas formas de ser explícito del modelo mental que conduce a la obtención de soluciones (Torres et al., 2022).</p> <p>A nivel práctico, la resolución de problemas cambia la sistematización de las tareas de aprendizaje. Fomenta la aproximación de los contenidos curriculares a situaciones prácticas. Permite que se realicen múltiples repases de los mismos contenidos y tareas. Y lleva consigo el desarrollo de habilidades generales para la vida, tales como la motivación y la perseverancia en la actividad, el desarrollo de estrategias específicas y la comprobación de la solución obtenida y el producto del trabajo (Suazo et al., 2022).</p> <p>De esta forma, el alumno consigue una comprensión más profunda de los procedimientos y las técnicas empleadas en cada dominio del currículo. Y comprende que cada resultado matemático alcanzado supone una consecuencia. Este esquema del proceso de resolución de problemas es el que late en el análisis cuando el sujeto examina la situación dada y realiza un plan. La resolución consciente de problemas matemáticos en los que intervienen operaciones, procedimientos o razonamientos. El esquema queda patente cuando el estudiante es objetivamente capaz de: extrapolar secuencias espaciales o numéricas, clasificar o relacionar objetos, comprender, organizar o estructurar conceptos no rutinarios, resolver situaciones auténticas en las que los aspectos matemáticos son no evidentes, aplicar algoritmos, procedimientos o razonamientos (Jesús Alejo, 2024).</p>
https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2739-00632025000102094.	

Anexo 7. Matrices

Matriz Objetivos

Tema: Material didáctico concreto y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, cuarto grado, escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025.			
Problema Central	Problema Particular 1	Problema Particular 2	Problema Particular 3
¿Cómo incide la falta de materiales didácticos concretos en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en básica elemental de la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025?	¿Cuáles son los materiales didácticos concretos empleados por el docente para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los alumnos de cuarto grado de la escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025?	¿Cuáles son las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático que presentan alumnos de cuarto grado de la Escuela Bolivia Benítez, Machala, ¿2024-2025?	¿Qué materiales didácticos concretos los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025?
Objetivo Central	Objetivo Particular 1	Objetivo Particular 2	Objetivo Particular 3
Determinar la incidencia de los materiales didácticos concretos en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en el subnivel elemental de la escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025	Identificar los materiales didácticos concretos empleados por el docente para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los alumnos de cuarto grado de la escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025	Describir las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático que presentan alumnos de cuarto grado de la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025	Establecer materiales didácticos concretos que los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025

Matriz hipótesis

Tema: Material didáctico concreto y su incidencia en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, cuarto grado, escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025.			
Problema Central	Problema particular 1	Problema particular 2	Problema Particular 3
¿Cómo incide la falta de uso de materiales didácticos concretos en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en básica elemental de la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025??	¿Cuáles son los materiales didácticos concretos empleados para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los alumnos de cuarto grado de la escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025?	¿Cuáles son las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático que presentan alumnos de cuarto grado de la Escuela Bolivia Benítez, Machala, ¿2024-2025?	¿Qué materiales didácticos concretos que los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025?
Hipótesis Central	Hipótesis particular 1	Hipótesis particular 2	Hipótesis Particular 3
La incidencia de la falta de uso de materiales didácticos concretos es muy alta en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en básica elemental, debido que genera estrés académico, desmotivación y desinterés produciendo así un bajo rendimiento académico.	Los materiales didácticos concretos empleados para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático son el ábaco vertical y horizontal y, por lo cual no permiten aumentar la participación, interés y motivación de los alumnos ocasionando así una baja comprensión de los contenidos abordados.	Las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático son la falta de habilidades para razonamiento y limitaciones en la toma de decisiones, ocasionando así inconvenientes para resolver problemas en su vida cotidiana.	Los materiales didácticos concretos que los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático son regletas de Cuisenaire, geoplanos y material base 10 puesto que genera una mayor comprensión de los conceptos matemáticos.

Matriz de requerimiento

Problemas particulares	Situación actual	Objetivos	Requerimientos
1. ¿Cuáles son los materiales didácticos concretos empleados para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los alumnos de cuarto grado de la escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025	Se puede evidenciar que los docentes utilizan materiales didácticos tradicionales utilizando ábacos y las manos para contar.	Reconocer materiales didácticos concretos empleados para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los alumnos de cuarto grado de la escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025	Capacitaciones y ayuda al docente en el uso y manejo de diferentes materiales didácticos concretos que desarrollen el pensamiento lógico de los estudiantes para mejorar el proceso de E/A.
2. ¿Cuáles son las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático que presentan alumnos de cuarto grado de la Escuela Bolivia Benítez, Machala, ¿2024-2025?	Las dificultades que presentan los estudiantes son: falta de interés, escasa comprensión de conceptos abstractos matemáticos y clases monótonas por parte de los docentes para despertar la motivación e interés por aprender las matemáticas.	Identificar las dificultades que genera el bajo nivel de desarrollo de pensamiento lógico-matemático que presentan alumnos de cuarto grado de la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025	Realizar tutorías académicas cuyo fin es brindar la oportunidad de que todos los estudiantes aprendan, crear talleres que ayuden a desarrollar la habilidad de razonamiento matemático.

<p>3. ¿Qué materiales didácticos concretos los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025?</p>	<p>Los docentes utilizan materiales didácticos tradicionales, en conjunto a clases magistrales y trabajos individuales, se evidencia una falta de motivación e interés por parte del alumnado.</p>	<p>Establecer los materiales didácticos concretos los docentes deben diseñar y utilizar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en la Escuela Bolivia Benítez, Machala, 2024-2025.</p>	<p>Implementación de materiales didácticos concretos para dar a conocer cómo diseñar, crear y manejar dichos materiales, además, revisar que estrategias se pueden aplicar para desarrollar el pensamiento lógico-matemático.</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

ANEXO 8 PROPUESTA

<https://www.canva.com/design/DAGaHPIRnWg/F4tHw-9GekqPebX9O18k4w/edit>