UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
UNAE

Educación Inicial - Presencial

Material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en estudiantes de Preparatoria

Autora:

Dalia Belén Llivichuzhca Mayancela

Autora:

Mayra Alexandra Mogrovejo Mogrovejo

Azogues - Ecuador

Febrero, 2026

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN UNAE

Trabajo de Titulación

Línea de investigación

Teoría - práctica en la formación profesional docente

Autora:
Dalia Belén Llivichuzhca Mayancela

Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Inicial

Autora:
Mayra Alexandra Mogrovejo Mogrovejo
Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Inicial

Docente Tutor	Lucia Gabriela Caguana Anzoategui
CÓDIGO ORCID	0000-0001-7877-3300

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

TODA LA INFORMACIÓN EXPRESA EN EL PRESENTE TRABAJO DE TITULACIÓN ES DE ABSOLUTA RESPONSABILIDAD DEL AUTOR Y TUTOR Y SE ENCUENTRA DEBIDAMENTE AUTORIZADA PARA SU CORRESPONDIENTE PUBLICACIÓN

AGRADECIMIENTOS Y/O DEDICATORIAS

Principalmente, agradezco y dedico mi trabajo a Dios, por protegerme, ser mi guía y concederme sabiduría, resiliencia y dedicación para terminar una etapa esencial en mi vida. Especialmente, dedico a mi mamá Elsa, por ser mi pilar fundamental en este proceso, ya que sin su apoyo constante y su motivación nada de esto podría ser posible. Agradezco a mi hermana Nicole y a mi hermano Robinsón por motivarme y por estar presentes en todo momento. Por igual, a mi pareja pedagógica Mayra, por su dedicación, compromiso, entrega, amistad y su compañerismo a pesar de las adversidades que hemos tenido que pasar en cada ciclo. Por último, quiero agradecer a la Universidad Nacional de Educación (UNAE) por permitir formarme profesionalmente y demostrar mis aptitudes y conocimientos adquiridos a lo largo de mi proceso académico.

Este logro es el reflejo del esfuerzo, dedicación y apoyo constante de aquellas personas que creyeron en mi capacidad desde que inicié mi formación universitaria.

Dalia Llivichuzhca

Primero agradezco a Dios y a la Virgen del Cisne, por el don de la vida y por concederme la sabiduría, la fortaleza y la resiliencia necesaria en cada etapa de este proceso académico. De manera muy especial a mi hijo Martin, quien ha sido mi mayor motor, para seguir en adelante por ser la fuente de mi fuerza, mi inspiración y el impulso que día a día me permitió cumplir este sueño y culminar mi carrera. Todo este esfuerzo es por ti y para ti. De igual manera a mi tía Nancy, por su apoyo incondicional y por el valioso cuidado de mi hijo durante mi formación universitaria. Por último, a mi pareja pedagógica Dalia, por su amistad a lo largo de los diferentes ciclos académicos, por las experiencias compartidas y por el compromiso, esfuerzo y dedicación brindada en el desarrollo de la tesis.

Con todo el amor y el cariño que se merecen.

Mayra Mogrovejo

RESUMEN

El presente trabajo de titulación se desarrolló en el periodo académico 2025, durante las prácticas preprofesionales que duraron nueve semanas en una Unidad Educativa Particular de la Ciudad de Cuenca- Ecuador. El estudio demostró que existe un bajo nivel de desarrollo de las habilidades lógico-matemática y mantienen inconvenientes al desarrollar actividades como la clasificación de objetos, construcción de patrones sencillos, la escritura, el conteo y la asociación de la cantidad con el número. El objetivo de este proyecto de investigación es implementar un kit didáctico con actividades lúdicas. Este estudio se desarrolla desde un enfoque cualitativo, un alcance descriptivo y de la metodología de investigación acción. Los participantes fueron 22 niños y niñas en edades de entre 5 a 6 años y la docente titular de aula. Los resultados alcanzados tras la aplicación de la propuesta resultaron positivos, puesto que despertó interés en los educandos quienes demostraron curiosidad al utilizar el material didáctico manipulativo y a su vez mejoraron en el fortalecimiento de habilidades lógico- matemáticas. Para concluir, el implementar material didáctico manipulativo en preparatoria facilita a desarrollar un aprendizaje más significativo a través de la exploración y manipulación directa durante el desarrollo de las actividades, permitiendo así que los estudiantes comprendan conceptos matemáticos básicos de manera activa y lúdica.

PALABRAS CLAVES: Habilidades, lógico-matemáticas, Kit didáctico, Material manipulativo, Preparatoria.

ABSTRACT

This thesis was developed during the 2025 academic year, during a nine-week pre-professional internship at a private educational institution in the city of Cuenca, Ecuador. The study showed that there is a low level of development of logical-mathematical skills and that students continue to have difficulties in activities such as classifying objects, constructing simple patterns, writing, counting, and associating quantity with number. The objective of this research project is to implement an educational kit with playful activities. This study was developed from a qualitative approach, with a descriptive scope and action research methodology. The participants were 22 children aged between 5 and 6 years old and the classroom teacher. The results achieved after implementing the proposal were positive, as it aroused interest in the students, who showed curiosity when using the manipulative teaching materials and, in turn, improved their logical-mathematical skills. In conclusion, the implementation of manipulative teaching materials in preparatory school facilitates more meaningful learning through exploration and direct manipulation during the development of activities, thus allowing students to understand basic mathematical concepts in an active and playful way.

KEYWORDS: Skills, logical-mathematical, teaching kit, manipulative materials, high school.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN **12**

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA **13**

1.1. Línea de investigación 13

1.2. Planteamiento del problema 14

1.3. Pregunta de investigación 16

1.4. Objetivos de la investigación 16

1.4.1. Objetivo General 16

1.4.2. Objetivos específicos 16

1.5. Justificación 16

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO **18**

2.1 Antecedentes 18

2.1.1. Internacionales 18

2.1.2. Nacionales 19

2.1.3. Locales 21

2.2. Fundamentación teórica 22

2.2.1. Habilidades lógico-matemáticas 22

2.2.1.1 Fortalecimiento de Habilidades lógico-matemáticas en preparatoria 22

2.2.1.2 Habilidades lógico-matemáticas en el Currículo priorizado de Preparatoria en Ecuador. 23

2.2.2 Material Didáctico 23

2.2.2.1 Clasificación de material didáctico. 24

2.2.2.2 Características del material didáctico 24

2.2.3 Material didáctico manipulativo 25

2.2.3.1. Importancia del uso del material didáctico manipulativo como herramienta pedagógica educativa. 25

2.2.3.2 Rol del docente en la implementación del material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas 26

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO **26**

3.2 Enfoque de la investigación 27
3.3Tipo de investigación 28
3.3.1 Según la finalidad 28
3.3.2 Según el diseño 28
3.3.3 Según el alcance temporal 29
3.3.4 Según la profundidad 29
3.4 Diseño de la investigación 30
3.5 Informantes clave y Participantes 32
3.6 Criterios de inclusión y exclusión de las unidades de información. 33
3.6.1 Criterios de inclusión 33
3.6.2 Criterios de exclusión 34
3.7 Categorías de estudio 34
3.8 Técnicas e instrumentos de recolección de información 38
3.8.1 Observación participante 38
3.8.1.1 Guía de observación. 38
3.8.2 Revisión documental 39
3.8.2.1 Ficha de análisis de documentos. 39
3.8.3 Entrevistas semiestructuradas 39
3.8.3.1 Guía de preguntas para la entrevista. 40
3.9 Técnicas e instrumentos de análisis de información 41
3.9.1 Analizar datos 41
3.9.2 El análisis de datos cualitativos 41
3.9.3 Proceso de análisis de datos cualitativos 41
3.9.4 Técnicas a utilizar para la investigación 42
3.10 Implicaciones éticas de la investigación 43
3.10.1 Código de ética 43
Capítulo IV Análisis e interpretación de resultados 44
4.1 Preparación y recolección de datos 44
4.1.1 Diseño de instrumentos 45

4.1.2 Validación de los instrumentos 46
4.1.2.1 Resultados de la validación por expertos. 47
4.1.3 Planificación del proceso de recolección de datos 49
4.1.4. Recolección de la información 50
4.1.5. Sistematización de la información 50
4.2. Análisis e interpretación de datos 51
4.2.1 Método de Comparación Constante 51
4.2.2. Fases del Método de Comparación Constante (MCC): 51
4.2.2.1 Codificación abierta o de primer nivel. 52
4.2.2.2 Descripción Densa. 59
Descripción densa guía de observación 59
Descripción densa de la Entrevista 60
Descripción densa de la ficha de análisis de documentos 61
4.2.2.3 Codificación axial o de segundo nivel. 61
4.2.2.4 Codificación selectiva. 66
4.3 Triangulación 67
4.3.1 Triangulación de Fuente o de datos 68
4.4 Interpretación de resultados 70
CAPÍTULO V PROPUESTA DE INTERVENCIÓN 72
5.1 Nombre o título de la propuesta 72
5.1.2 Origen o naturaleza peculiar de la propuesta y problema al que responde 72
5.2 Justificación 73
5.3 Objetivo general 74
Metas 74
5.4 Fundamento teórico 74
5.5 Estructura de la propuesta: 77
5.6 Fases del diseño de la propuesta 77
5.6.1 Líneas de acción y estrategias. 78
5.6.2 Principal resultado científico: Recurso educativo Didactic Kit 79

5.7 Esquema de elaboración del proyecto 80
5.7.1 Plan de acción 80
5.8 Fase dos: Implementación de la narración cronológica del proceso de aplicación de la propuesta 81
5.8.1 Identificación de los factores o elementos obstaculizadores y facilitadores durante la implementación. 84
5.8.2 Consecuencias positivas y negativas del trabajo desarrollado. 84
5.9 Fase tres: Evaluación de la implementación (ruta metodológica) 85
5.9.1 ¿Qué se evalúa? 85
5.9.2 Técnicas e instrumentos utilizados en la recolección de la información 87
5.9.2.1 Observación participante. 87
5.9.2.1.1 Guía de observación. 87
5.9.2.1.2 Matriz de sistematización de experiencias 87
5.9.3 Estrategia organizativa del proceso de recolección de la información 88
5.9.4. Resultados de la evaluación 88
5.9.4.1 Interpretación de resultados. 91
5.9.5 Reflexión como fase final de la Investigación acción 91
5.10 Fase cuatro: Socialización de la propuesta 91
Capítulo VI Conclusiones y Recomendaciones 92
Recomendaciones 93
Referencias: 94
Anexos 102

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Fases de Investigación Acción 32
Tabla 2: Categorías de estudio 36
Tabla 3: Perfil académico de los expertos 47
Tabla 4: Validación del instrumento 1: Guía de observación 48
Tabla 5: Validación del instrumento 2: Ficha de análisis de documentos 48
Tabla 6: Validación del instrumento 3: Guía de preguntas 49
Tabla 7: Planificación de recolección de información 50

Tabla 8: Codificación abierta o de primer nivel…….. 52
Tabla 9: Codificación de primer nivel de la guía de observación…… 54
Tabla 10: Codificación de primer nivel entrevista…….. 55
Tabla 11: Codificación de la ficha de análisis de documentos……56
Tabla 12: Codificación axial o se segundo nivel……60
Tabla 13: Tabla de triangulación de fuente……65
Tabla 14: Fases de la propuesta de intervención educativa…… 73
Tabla 15: Formato para un plan de acción……76
Tabla 16: Tabla de evaluación del Proyecto de Intervención Educativa mediante los indicadores de eficiencia, pertinencia y coherencia……..81
Tabla 17: Resultados de la evaluación de la implementación del proyecto de Intervención Educativa……..88

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Proceso general de análisis de datos cualitativos…… 42
Ilustración 2: Fases del método de comparación constante…… 52
Ilustración 3: Codificación selectiva…… 63
I**lustración 4:** Líneas de acción…… 73
Ilustración 5: Cronograma de procedimiento de la aplicación de la propuesta…… 75

INTRODUCCIÓN

Fortalecer el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas en la etapa inicial de la infancia es fundamental, ya que permitirá desarrollar un aprendizaje integral; de igual forma, potenciará la resolución de problemas, el razonamiento, agrupación, clasificación y seriación de objetos de manera individual. Por igual, es esencial complementar el uso de recursos manipulativos, puesto que contribuirá a promover un aprendizaje lúdico y de fácil comprensión. Según Pacheco y Arroyo (2022) en el ámbito educativo, la implementación de materiales didácticos manipulativos son elementos esenciales en la acción educativa, puesto que promueve la interacción entre el docente y los estudiantes. Estos recursos se utilizan como medios que conectan el entorno, la realidad además de los intereses del alumnado, con el objetivo de impulsar que los estudiantes desarrollen y fortalezcan sus conocimientos adquiridos durante el proceso educativo

Desde el desarrollo de las prácticas preprofesionales llevadas a cabo en Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la ciudad de Cuenca - Ecuador, constituida por 22 estudiantes con edades entre 5 a 6 años, se evidenció que existe un bajo nivel de desarrollo de habilidades lógico-matemáticas; mantienen inconvenientes al desarrollar actividades como la clasificación de objetos, construcción de patrones sencillos, la escritura, el conteo y la asociación de la cantidad con el número. Por ello, se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo contribuir al fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en estudiantes de preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la ciudad de Cuenca?

El presente trabajo se encuentra estructurado a partir de los siguientes seis capítulos:

En el primero se describen temas centrales a tratar dentro de este trabajo, como la línea de investigación de la Universidad Nacional de Educación (UNAE); de igual manera, se detalla la problemática, justificación, pregunta de investigación y objetivos. En el segundo capítulo se introducen los antecedentes encontrados a nivel Internacional, Nacional, Local y la fundamentación teórica con información relacionada con la temática de la investigación. Por otro lado, en el tercer capítulo, se detalla la metodología implementada para el trabajo, que está comprendida por el paradigma, enfoque, el tipo de

investigación, diseño, población seleccionada, los criterios de inclusión y exclusión. Además, se explican las técnicas e instrumentos de recolección de datos, las técnicas de análisis de datos y el código de ética que serán utilizados en esta investigación. El cuarto capítulo consta de la preparación de los instrumentos, la validación de los mismos, los resultados de la validación por expertos, la recolección de datos, sistematización de la información, análisis e interpretación de datos, método de comparación constante, fases del método CC, codificación abierta o de primer nivel, segundo nivel, descripción densa, triangulación de fuente o de datos. En el capítulo cinco se expone la elaboración de la propuesta de intervención educativa llamada: Didactic kit, la cual se basa en diseñar material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas de Preparatoria. Además de una guía didáctica que será destinada para la docente como apoyo para sus clases. Por último, el capítulo seis aborda las conclusiones y recomendaciones.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Línea de investigación

El presente estudio se relaciona con las líneas de investigación de la Universidad Nacional de Educación (UNAE). Las líneas seleccionadas aportan significativamente a este estudio, puesto que permiten orientar la creación de propuestas educativas inclusivas, contextualizadas e innovadoras. Además, potencian la capacitación de los profesores y optimizan los procesos de enseñanza y aprendizaje desde una perspectiva integral. La línea elegida es de la de formación integral y desarrollo profesional docente, porque orienta y motiva al desarrollo de una práctica educativa apegada al ámbito pedagógico, curricular, didáctico e innovador con el propósito de fomentar una educación de calidad. Bajo esta perspectiva, se incluye la sublínea. Didáctica general y aplicada, la que orienta a la enseñanza aplicada y desarrollada con relación al currículum e innovación educativa.

El modelo educativo pedagógico de la UNAE propone un perfil de egreso por competencia y la que más se relaciona es la de vivir y convivir en grupos humanos cada

vez más heterogéneos, esta pretende ofrecer una formación personalizada reconociendo que cada estudiante es único y requiere de diversas formas de mediación pedagógica.

Se seleccionó esta competencia porque, en la actualidad, las aulas son cada vez más diversas, lo que exige que los docentes estén preparados para trabajar con la diversidad. Es fundamental contar con la competencia para atender de manera personalizada a los estudiantes, adaptando el currículo a sus características y necesidades. Esta competencia se relaciona directamente con la problemática abordada en este estudio: déficit en el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas (UNAE, 2024).

Para finalizar este apartado, no se puede dejar de lado el proyecto de la carrera de educación inicial, donde se declaran las tensiones de la carrera. Para la cual se escogieron dos tensiones que se relacionan con el presente trabajo. Como menciona UNAE (2014), la tensión entre “conocimientos disciplinares y las habilidades pedagógicas de los docentes” (p. 38) requiere que los profesores posean una especialidad en la ciencia u otra área para que sean capaces de llevar a cabo las transposiciones pedagógicas y asegurar propuestas educativas de alta calidad.

Por otro lado, la tensión entre “los procesos de actualización del conocimiento con horizontes epistemológicos cambiantes y las metodologías de aprendizaje” (UNAE, 2024, p. 38). Ha provocado un grado de preferencia en las estrategias de enseñanza, lo cual permite superar esta tensión de naturaleza pertinente, significativa, completa e integradora. Estas dos tensiones aportan al estudio, ya que respaldan la relevancia de emplear recursos didácticos manipulativos como recursos fundamentales para el desarrollo de la participación en actividades que van de acorde al fortalecimiento de la lógica matemática de forma relevante e integradora a la problemática presente en torno a la participación en el nivel de Preparatoria.

1.2. Planteamiento del problema

Es de suma importancia tener en cuenta el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas, puesto que esto permite desarrollar la facultad de razonar de manera analítica, crítica y sistemática; así también favorece a que los niños tengan una experiencia educativa real y significativa. Por igual, el material didáctico manipulativo es un recurso significativo en el proceso pedagógico ya que permite desarrollar la adquisición

de conocimientos de manera activa, significativa y con sentido, también promueve esquemas cognitivos y estimula los sentidos (Lara, 2020).

A partir de la implementación de un diagnóstico inicial con aproximación al contexto de estudio desde de la práctica preprofesional realizada por dos estudiantes de noveno ciclo de la carrera de Educación Inicial de la Universidad Nacional de Educación (UNAE), en una Unidad Educativa Particular de la Ciudad de Cuenca - Ecuador en Preparatoria, conformado por de 22 educandos de 5 a 6 años de edad.

En el contexto, se ha evidenciado que existe un déficit en el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas y presentan dificultades al momento de realizar ciertas actividades como; la clasificación de objetos, construcción de patrones sencillos, la escritura, el conteo y la asociación de la cantidad con el número. Por lo cual, se ha visto la necesidad de profundizar sobre cómo potenciar, fortalecer habilidades lógico-matemáticas y que se integren recursos didácticos manipulativos como parte del proceso de enseñanza y aprendizaje.

En este sentido, se exponen a continuación las posibles causas: Limitada vivencia de situaciones cotidianas que involucran el reconocimiento de los números y la asociación de objetos. Reducida implicación de actividades y juegos que integren acciones de clasificar y ordenar objetos. Escasa incorporación de recursos que permitan estimular y fortalecer el pensamiento lógico.

De la misma manera, se detallan las consecuencias del problema: Dificultad en la comprensión y resolución de actividades numéricas complejas, reducida atención durante el desarrollo de las actividades educativas, poca habilidad para razonar y analizar de forma independiente y desconfianza de sus propias habilidades.

De esta forma, el uso material didáctico manipulativo es importante en el proceso educativo, puesto que estimula los sentidos de los infantes y así promueve su desarrollo, ya sea de manera directa o creando una experiencia sensorial. Son recursos empleados para el método de enseñanza, con el objetivo de fomentar la participación activa de los niños (Morales, 2019).

1.3. Pregunta de investigación

¿Cómo contribuir al fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en estudiantes de preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la ciudad de Cuenca?

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo General

Implementar material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en estudiantes de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la ciudad de Cuenca.

1.4.2. Objetivos específicos

- Fundamentar teóricamente la importancia del uso del material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas.
- Diagnosticar la importancia del material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en estudiantes de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la ciudad de Cuenca.
- Diseñar material didáctico manipulativo como propuesta de intervención para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en estudiantes de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la ciudad de Cuenca.
- Evaluar la propuesta de intervención aplicada en estudiantes de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la ciudad de Cuenca.

1.5. Justificación

Es fundamental desarrollar la presente investigación, puesto que es importante comprender cómo el uso de material didáctico manipulativo favorece las habilidades de la lógica-matemática en los estudiantes, de igual forma los recursos didácticos manipulativos fomentan un avance progresivo en la formación educativa y en la enseñanza académica; también permiten tener una guía previa en la enseñanza y ayudan a que esta se desarrolle en un ambiente más representativo y real (Vargas, 2017). Por lo tanto, la implementación de material didáctico manipulativo no solo es importante en el fortalecimiento de la lógica-matemática, sino también posibilita que los alumnos se formen de manera dinámica y significativa con elementos manipulables y en contextos más

reales. En conclusión, les permite desarrollar un aprendizaje más activo, participativo y significativo.

En este contexto, el presente trabajo brinda aportes al campo educativo, siendo los siguientes: la implementación de material didáctico manipulativo para desarrollar un proceso formativo activo, sensorial y experimentativo, así también, aporta con ideas de actividades de forma lúdica e innovadoras para el desarrollo de los estudiantes. Por otro lado, en el campo investigativo contribuye a identificar la importancia de la implementación de material didáctico manipulativo a lo largo del proceso educativo y de qué manera se puede fortalecer las habilidades lógico-matemáticas.

La primera dimensión de esta problemática es la didáctica, que se ve fortalecida mediante el uso de material didáctico manipulativo, ya que este recurso apoya y motiva a los educandos a desarrollar un aprendizaje más lúdico e interactivo. Puesto que este les permite la fácil comprensión y manipulación al desarrollar sus actividades; así también favorece a que los infantes adquieran una experiencia de aprendizaje más palpable, real y significativa que estimula su desarrollo cognitivo y sensorial y de resolución de problemas.

Esta segunda dimensión pedagógica también desempeña un papel clave en la problemática abordada, ya que contribuye notablemente a reforzar y fortalecer las habilidades lógico-matemáticas de los estudiantes a través de recursos didácticos manipulativos. Esto implica la planificación de actividades y la selección de recursos que favorezcan no únicamente el aprendizaje dirigido, sino también la exploración, participación y la construcción activa del aprendizaje por parte de los infantes, permitiendo así un proceso educativo más acorde a sus necesidades.

Por último, este trabajo también se fundamenta en la dimensión curricular, puesto que a partir de aquello permite que se lleve a cabo una enseñanza y aprendizaje integral, tomando en cuenta la diversidad que existe en el grupo educativo, las necesidades, intereses y ritmos de aprendizaje de cada infante. De igual forma, el currículo fomenta e impulsa a integrar los materiales manipulativos en el proceso de enseñanza, ya que a partir de estos recursos se puede generar un aprendizaje interactivo y significativo.

Los beneficiarios directos de esta investigación son los niños de Preparatoria, con edades comprendidas entre 5 y 6 años, quienes recibirán material didáctico manipulativo diseñado para fortalecer el desarrollo habilidades lógico- matemáticas. Se busca fomentar

el razonamiento crítico y de resolución de problemas de una manera más contextualizada para de esa forma mejorar su proceso de aprendizaje. Indirectamente, también se verá beneficiada la docente del aula, ya que dispondrá de recursos didácticos manipulativos que le permitirán fortalecer un aprendizaje más dinámico y significativo para los niños.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

El marco teórico está desarrollado en función al objetivo uno del presente trabajo que es fundamentar teóricamente la relevancia del uso del material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas. Para ello, se llevó a cabo una investigación basada en varios autores que sustentan a la investigación, estos estudios demuestran la importancia del uso del material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico- matemáticas en estudiantes de Preparatoria.

2.1 Antecedentes

2.1.1. Internacionales

En la investigación de Sandoval (2025) en Colombia (Chinácota), titulada “Uso de material manipulativo y el tic en el desarrollo de competencias de matemáticas en primaria”, el objetivo central es analizar las dificultades en el aprendizaje de matemáticas en los estudiantes del cuarto grado, con el fin de incorporar estrategias educativas inclusivas que fortalezcan sus competencias matemáticas, Dicha investigación se centra en un enfoque cualitativo y experimental. Tiene como participantes a estudiantes de cuarto grado. Los resultados de la investigación ofrecen una visión detallada acerca del empleo de estrategias interactivas y de manipulación, las cuales mejoran notablemente la comprensión de operaciones básicas en matemáticas frente a los métodos convencionales de enseñanza.

En una investigación de Gutiérrez (2022) en Bucaramanga , titulada “Modelo didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas con materiales didácticos manipulables, en alumnos de Educación Básica Primaria”, con el objetivo de generar un modelo didáctico para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas a través de la implementación de materiales didácticos manipulables en alumnos del ciclo de la educación básica primaria, en las instituciones oficiales del municipio de Piedecuesta,

Santander. Este estudio se fundamenta en un enfoque cualitativo y de carácter fenomenológico. Tiene como participantes a los profesores de educación básica primaria. Los resultados que pudieron evidenciar son la importancia de llevar a cabo una capacitación constante en el ejercicio de la docencia. De esa manera, podrán estar actualizados en cuestiones pedagógicas y podrán generar un método didáctico más adecuado con la enseñanza de las matemáticas a partir de la implementación de materiales manipulativos.

En la investigación de Canales (2016) en Perú, titulada “El material didáctico concreto y su influencia en la calidad educativa de los estudiantes de Educación Primaria de la I.E. N° 38705/Mx-p de la Comunidad de Canal del Distrito de Samugari, Ayacucho-2015”, el objetivo es determinar la influencia del material didáctico manipulativo en la calidad educativa de los estudiantes de educación primaria. Esta investigación se lleva a cabo a partir del enfoque cualitativo con una metodología experimental y se utilizaron instrumentos como cuestionario y registro de evaluación. Además, tiene como participantes a 201 estudiantes del nivel primario. Como resultado, se deduce que el material didáctico concreto contribuye a la mejora del aprendizaje y la aplicación adecuada mejora la calidad educativa de los educandos.

Los estudios descritos de orden internacional aportan de manera significativa a esta investigación, puesto que la implementación del material didáctico manipulativo en el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas es muy importante. En su gran mayoría, estos tres estudios coinciden en que el uso de estos permite una mejor participación en el desarrollo de las actividades y el desempeño académico. Dado que la manipulación directa de los recursos por los niños transforma el aprendizaje en una experiencia más activa y experimental. En conclusión, estos estudios sostienen la presente investigación al notar que el uso de material didáctico manipulativo es un recurso importante ya que, favorece a la adquisición de conocimientos de forma especial en las etapas iniciales del aprendizaje.

2.1.2. Nacionales

En una investigación realizada en la Libertad por Castillo y Perero (2025), titulada “Materiales manipulativos en el ámbito lógico matemático en niños de 4 a 5 años”, que

tuvo como finalidad analizar el impacto de los recursos manipulativos en el ámbito lógico - matemático en niños de 4 a 5 años a partir de la incorporación de actividades y el uso de recursos manipulativos, este trabajo fue desarrollado a partir de un enfoque cualitativo. El mismo se desarrolla bajo contextualización ontológica de tipo constructivista. Tiene como participantes a 14 niños, un docente del nivel inicial dos. Los hallazgos reflejan una vinculación favorable entre el uso de los recursos manipulativos y el fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático. No obstante, presentan inconvenientes en la disponibilidad y la adaptación de estos materiales en la educación.

Por otro lado, la investigación Cárdenas (2022), realizada en Quito- Ecuador, con su trabajo titulado “Recursos didácticos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de segundo año de Educación General Básica”, tiene como objetivo realizar un análisis de cómo los docentes utilizan estos materiales en el área de matemática y su desarrollo a través del manejo de estos. Los estudiantes evolucionan su pensamiento lógico. Desarrollado en torno a un enfoque cualitativo, a través de un alcance descriptivo y el uso de diarios de campo, entrevistas y observaciones, el mismo tiene como participantes 25 niños segundo paralelo “A”, en donde existen 25 estudiantes y docentes de la unidad educativa. Como resultados evidenciaron una existencia de vacíos e inconvenientes en la aplicación de los recursos educativos de forma correcta en la enseñanza de las matemáticas. debido a la falta de innovación y adaptaciones adecuadas.

Por último, se encuentra una investigación desarrollada en Guamote por Mullo y Urquizo (2023), con la temática “Utilización de materiales didácticos para desarrollar la noción de cantidad en niños de primer grado EGB de la UE”. "Eloy Alfaro Delgado Guamote": Su objetivo es diseñar una propuesta mediante el uso de material didáctico para el desarrollo de la noción de cantidad en los niños de primer grado de Educación General Básica. Este trabajo fue ejecutado mediante un enfoque cuantitativo, con una metodología descriptiva y el uso de una técnica (la observación) e instrumento (registro de fichas bibliográficas), los participantes claves fueron niños de primer grado. Los resultados obtenidos en este trabajo documentos que permiten observar cumplimiento y ejecución de los objetivos propuestos.

Los estudios descritos a nivel nacional permiten evidenciar que el implementar material didáctico manipulativo en ámbito de las matemáticas, permite el fortalecer diferentes habilidades de manera más interactiva y práctica en contextos reales. Así también estos tres estudios recalcan la relevancia de innovar y ajustar los recursos las necesidades de los educandos. Los mismos aportan de manera muy significativa en el desarrollo de esta investigación, puesto que facilita conocer lo esencial que llega a ser la implementación del material didáctico manipulativo en la enseñanza; así también nos permite plantear recursos didácticos más innovadores con el objetivo de impulsar un aprendizaje significativo.

2.1.3. Locales

A nivel local se identificó una investigación llevada a cabo en Azogues por Gomes y Morocho (2023) denominada *"*Uso de material didáctico reciclado como recurso en el Ámbito Relaciones lógico/matemáticas en infantes del subnivel 2C del Centro de Educación Inicial Luis Cordero". El presente trabajo tiene como objetivo implementar actividades a través del uso de material didáctico reciclado en la noción de número, cantidad y escritura del número. El mismo se ejecuta a partir de un enfoque cualitativo y una metodología de estudio de caso y la aplicación de diferentes instrumentos utilizados para el análisis correspondiente. Además, los participantes de la investigación son niños de 4 a 5 años y un docente del subnivel Inicial 2. Los resultados obtenidos que han podido evidenciar los autores de la investigación es el progreso y concentración de cada infante; por igual han podido notar la curiosidad y el optimismo que presentan al participar continuamente con los materiales elaborados.

Por otra parte, se describe una investigación llevada a cabo en Azogues (Ecuador) por Jadán et al. (2025), titulada "Maletín Educativo EQUAKIDSS para potenciar el pensamiento lógico-matemático en el subnivel de Preparatoria" Tiene como objetivo, crear el Maletín Educativo "EQUAKIDSS'' como recurso innovador. Esta investigación fue desarrollada mediante la metodología Design Thinking con un enfoque cualitativo, tiene como participantes a 21 niños de 5 y 6 años. Como resultado, se logró crear con éxito el maletín educativo ''EQUAKIDSS'', que fortalece el desarrollo de la lógica matemática, fomenta habilidades como la toma de decisiones y potencia el pensamiento crítico,

promoviendo la equidad educativa al reducir la brecha digital, integrando tecnología y juego de manera innovadora.

Las investigaciones realizadas a nivel local proporcionan bases significativas para este estudio, dado que tras la revisión de estos trabajos se ha podido evidenciar de más cerca los beneficios que provee la utilización e implementación de recursos educativos específicos puesto que influye de forma favorable en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Las investigaciones analizadas en ámbito local demuestran que al utilizar material didáctico manipulativo en preparatoria puede ayudar de manera significativa en el crecimiento integral y en la motivación de los niños en su formación escolar.

2.2. Fundamentación teórica

2.2.1. Habilidades lógico-matemáticas

Las habilidades lógico-matemáticas son importantes en el proceso de aprendizaje, ya que potencian el vínculo entre los estudiantes y los conceptos que se pretende que ellos desarrollen. Para Reyes (2017) las habilidades lógico matemáticas son muy necesarias desde la primera infancia en vista de que atribuye al pensamiento lógico de los infantes como: nociones espaciales, solución de problemas, cálculos matemáticos, desarrollo del razonamiento, seriación y comprensión de relaciones. Estas capacidades van más allá del campo de las matemáticas, dado que este tipo de pensamiento favorece a un aprendizaje más significativo.

2.2.1.1 Fortalecimiento de Habilidades lógico-matemáticas en preparatoria

Fortalecer las habilidades lógico-matemáticas en los infantes es de suma importancia puesto que, permite mejorar la comprensión, resolución de problemas y el pensamiento crítico. Al momento de fortalecer habilidades es necesario tomar en cuenta las necesidades individuales, para poder determinar la efectividad en su desarrollo en el proceso de aprendizaje. De acuerdo con Reyes (2017) los beneficios para el fortalecimiento en habilidades lógico-matemática contribuye a:

- Desarrolla el pensamiento y la inteligencia.
- Potencia la capacidad de resolver problemas en diferentes circunstancias en la que se encuentre la persona.

- Promueve habilidades para razonar y resolver problemas.
- Posibilita relacionar diversos conceptos, puesto que conduce a una comprensión más amplia y profunda.

2.2.1.2 Habilidades lógico-matemáticas en el Currículo priorizado de Preparatoria en Ecuador.

El Currículo Priorizado (2025) con énfasis en habilidades, lógico matemáticas, menciona que fomenta un aprendizaje integral. Trata a los estudiantes como un ser integral, con componentes emocionales, afectivos. sociales y cognitivos que están interrelacionados. Para reforzar el autoconocimiento y parte del juego, la interacción y la exploración con relación a su entorno. El fortalecimiento de habilidades propicia la obtención de conocimientos útiles para enfrentar situaciones reales, lo que permite consolidar competencias fundamentales desde una edad temprana. En relación con las habilidades Lógico-Matemáticas los estudiantes comienzan a reconocer e identificar colores, tamaños, cantidades, formas y patrones a través de la exploración y el juego. Clasifican, cuentan y organizan objetos, esto les permite fortalecer sus habilidades lógico-matemáticas y sus capacidades para resolver problemas simples.

2.2.2 Material *Didáctico*

El material didáctico es un recurso implementado en el desarrollo escolar, el mismo facilita el proceso de enseñanza - aprendizaje. Para Borja et al. (2021), los materiales didácticos educativos, están vinculados con la creación de materiales que promueven el desarrollo en el aprendizaje de los estudiantes, siempre que el material empleado, alcancen su objetivo dentro de la planificación. De igual manera, Area (2019), toda práctica educativa necesita de algún recurso, objeto o material que facilite o acompañe la interacción educativa entre el docente y los estudiantes de manera que cumplan con alguna o varias tareas pedagógicas: Exponer de manera didáctica el contenido, facilitar las tareas de aprendizaje del estudiante, fomentar las actividades para una mejor planificación y así mismo el desarrollo de la enseñanza y valorar los aprendizajes adquiridos por los estudiantes.

Así mismo, estos materiales desdén ser seguros, útiles, adaptables, atractivos, fáciles de manipular y adecuados tanto para las actividades individuales como grupales. Además, deben ajustarse a los intereses y al ritmo de desarrollo de los niños.

2.2.2.1 Clasificación de material didáctico.

Existen diferentes tipos de material didáctico; estos pueden modificarse en torno a la modalidad de uso, forma, las necesidades educativas, entre otros. Como lo describe Duque (2021), el material didáctico se clasifica en cuatro tipos de recursos: material didáctico concreto o manipulativo (elementos de carácter manipulativo y exploratorio), material impreso (recursos como hojas, libros, revistas, gráficos, etc.), material didáctico audiovisual (medios visuales como el uso de TICS, blogs, internet, videos, entre otros) y recursos permanentes de trabajo (herramientas como pizarras, marcadores, reglas y esferos).

Conforme a los recursos mencionados en el apartado anterior, el material didáctico seleccionado para el desarrollo de la presente investigación es el material didáctico manipulativo, puesto que se acopla de forma adecuada en el proceso educativo, de igual manera se contextualiza y adapta conforme el entorno y al ritmo de aprendizaje de los educandos.

2.2.2.2 Características del material didáctico

El material didáctico utilizado durante el proceso de aprendizaje debe ser de carácter atractivo, manipulativo y adaptable de acuerdo con las necesidades e intereses de los educandos para desarrollar una formación con sentido y que despierte la curiosidad de los estudiantes. Ramírez et al. (2019) manifiestan que Montessori plantea diferentes cualidades del material didáctico, como: dimensiones, colores, formas, texturas, funcionalidad y correcta implementación permite al niño reconocer sus propios errores mientras realiza las diferentes actividades.

Por otra parte, el Ministerio de Educación (2023) menciona que los materiales didácticos permiten que los niños puedan, descubrir nuevos conocimientos, manipular objetos de manera directa, y desarrollar su aprendizaje de manera atractiva y didáctica, ya sean elaborados con recursos del medio y con materiales manipulativos estructurados o no estructurados. Sin embargo, es importante que sean seguros, palpables, adaptables a

los lineamientos curriculares, al objetivo de aprendizaje, a las edades de los estudiantes y deben estar relacionados con los intereses y ritmos de aprendizaje de los estudiantes.

2.2.3 Material didáctico manipulativo

El material didáctico manipulativo durante los primeros años de educación proporciona a los niños oportunidades de sentir, explorar, descubrir y observar. Para García (2024), el material manipulativo es aquel recurso o elemento educativo que el docente aplica dentro del aula de clases, los mismos permiten a los educandos adquirir conocimientos mediante la práctica y la experimentación. De igual manera, para Pacheco y Arroyo (2022), los materiales didácticos manipulativos se consideran como herramientas de carácter educativo que constituyen al desarrollo de diversas habilidades, destrezas y procesos en los infantes durante la fase inicial de la educación.

A partir de lo descrito anteriormente, se puede mencionar que el desarrollo de materiales manipulativos a partir de recursos disponibles favorece una mayor efectividad en el proceso aprendizaje, ya que su accesibilidad permite que los niños puedan beneficiarse de su uso. La diversidad de los entornos sociales y culturales ofrece numerosas oportunidades para la creación de materiales didácticos concretos.

2.2.3.1. Importancia del uso del material didáctico manipulativo como herramienta pedagógica educativa.

El material didáctico manipulativo es un recurso importante en el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas. Dicho recurso permite que los estudiantes mantengan un aprendizaje significativo, exploratorio y de descubrimiento continuo. Al implementar el material didáctico, los estudiantes manipulan los objetos de manera directa y en un contexto real.

Como lo describen Matailo y Ramon (2023), el material didáctico manipulativo es importante dentro del proceso educativo debido a que fomenta una conexión directa entre los alumnos y los recursos. Dicha interacción permite que los estudiantes estimulen la imaginación y potencien el interés por aprender. De igual forma, Revelo y Yánez. (2023), los materiales didácticos manipulativos en matemática son relevantes para el fortalecimiento de las habilidades cognitivas en los estudiantes. Esto ocurre porque durante los primeros años de educación descubren el saber mediante herramientas

específicas, donde la observación de estos y la simbolización permiten estimular su imaginación, creatividad y el trabajo colaborativo, alcanzando así la eficacia y la calidad de aprendizajes.

2.2.3.2 Rol del docente en la implementación del material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas.

Para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas a través del uso del material didáctico manipulativo sea significativo y funcional, el docente es el encargado de guiar el aprendizaje, diseñar e implementar los recursos acordes a las necesidades de aprendizaje de sus educandos. Como se describe en la Guía metodológica de implementación del Currículo Integrador Subnivel Preparatoria (2016), el docente juega un rol muy importante en el proceso de enseñanza, ya que es el responsable de investigar y reflexionar continuamente sobre su desarrollo pedagógico para implementar planificaciones innovadoras y crear material acorde a las necesidades del aula para promover la interacción entre niños y un aprendizaje adecuado.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

Dentro del siguiente apartado, se describe la metodología que se implementó en esta investigación, que está comprendida por el paradigma sociocrítico, el enfoque cualitativo, el tipo de investigación aplicada, tipo de diseño (investigación-acción), la población seleccionada, criterios de inclusión y exclusión. Además, se explican las técnicas e instrumentos de recolección de datos que fueron utilizados en esta investigación, los cuales se detallan a continuación.

3.1 Paradigma de la investigación

Esta investigación se desarrolla a partir del paradigma sociocrítico, el cual se basa en analizar la realidad social de los sujetos investigados, con el objetivo de modificarla y de esa manera poder promover la participación, reflexión y el razonamiento crítico. Maldonado (2018), manifiesta que el paradigma sociocrítico se basa en una autorreflexión crítica y social, el cual se alcanza a partir de la formación y la implicación activa de los individuos, fomentando el cambio social en las comunidades. De igual manera, Alvarado y

García (2008) indican que el paradigma sociocrítico se sostiene en la crítica social y en un componente de autorreflexión. Así también, enfatizan que el conocimiento surge a partir de intereses vinculados a las necesidades de los colectivos sociales.

En razón a lo descrito anteriormente, esta investigación se desarrolló a partir de un prediagnóstico, en el cual se observó que los estudiantes presentaban dificultades al momento de clasificar objetos, en construir patrones sencillos, la escritura, el conteo y la asociación de la cantidad con el número. Por ello, se pretende incorporar material didáctico manipulativo para de esa manera fortalecer sus habilidades lógico-matemáticas en niños de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la ciudad de Cuenca - Ecuador mediante una propuesta de intervención que use material didáctico manipulativo como herramienta significativa para la adquisición de conocimientos en los educandos.

3.2 Enfoque de la investigación

La actual investigación se ejecutó bajo un enfoque cualitativo, porque permite recolectar la información de forma verbal e interpretar la realidad a partir de las manifestaciones de los involucrados. Según Hernández et al. (2014), la investigación cualitativa tiene como propósito comprender los fenómenos desde la mirada de los propios participantes en su entorno natural y en estrecha relación con su contexto. De la misma manera, Arbulu (2023) menciona que este enfoque de investigación adopta una visión inductiva, interpretativa y constructivista, centrándose en la recolección y análisis de datos, generalmente no cuantitativos. El objetivo es comprender conceptos, percepciones, comportamientos, opiniones y experiencias dentro de sus contextos naturales.

Por lo tanto, se implementó este enfoque, puesto que el propósito es conocer, reflexionar críticamente e interpretar las manifestaciones de los participantes como la docente y los niños. Es por ello por lo que, a partir de la implementación de técnicas como la entrevista, la observación participante y revisión documental, permitiendo comprender e indagar de manera más cercana sobre cómo la implementación de material didáctico manipulativo se vincula en el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas de los infantes de Preparatoria de un centro Educativo Particular de la ciudad de Cuenca – Ecuador.

3.3Tipo de investigación

3.3.1 Según la finalidad

La investigación de acuerdo con la finalidad es de carácter aplicada, se caracteriza por su orientación en la práctica y la mejora en situaciones reales. Arnal et al. (1992), describe que el propósito principal de la investigación aplicada es ofrecer respuestas o soluciones a problemas concretos con el fin de modificar las circunstancias del ambiente educativo. De igual manera, Guerra (2000) especifica que este tipo de investigación se centra en la aplicación práctica del conocimiento, enfocándose en sus aplicaciones, efectos y resultados, con la finalidad de obtener conocimientos para actuar, intervenir, edificar o transformar la realidad.

Por lo tanto, se aplicó este tipo de investigación, ya que se propuso soluciones prácticas que contribuyan al fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas de los y las estudiantes de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la Ciudad de Cuenca- Ecuador. Por lo que, se proyecta el aplicar una propuesta de intervención que se basa en incorporar material didáctico manipulativos en diferentes actividades con el fin de fortalecer el desarrollo en relación con la clasificación de objetos, construcción de patrones sencillos, la escritura, el conteo y la asociación de la cantidad con el número, para así propiciar un manejo adecuado de los recursos didácticos manipulativos, fortaleciendo su aplicación a lo largo del desarrollo de las actividades escolares.

3.3.2 Según el diseño

El diseño de campo se define por ser aquel que se realiza directamente en un contexto real. Como lo describe Arias (2012), la investigación de campo implica conseguir información directamente de los participantes o del entorno donde suceden los hechos, sin intervenir ni modificar las condiciones naturales; el investigador se limita a recolectar los datos tal como se presentan. De manera similar, Cajal (2020) indica que este tipo de investigación se basa en la recolección de datos en contextos reales, fuera de laboratorios o espacios controlados.

Así pues, esta investigación responde a una investigación de campo, puesto que se realizó un involucramiento directo en el entorno educativo donde se desarrolló el estudio. Es por lo que, durante el periodo de prácticas preprofesionales de noveno ciclo

de la carrera de Universidad Nacional de Educación (UNAE), se pudo obtener información directa de las vivencias e interacciones dentro del contexto áulico de los estudiantes de Preparatoria de un centro de Educación Particular de la ciudad de Cuenca - Ecuador, sin ninguna alteración de las manifestaciones presentadas.

3.3.3 Según el alcance temporal

La investigación de diseño transversal agrupa y detalla los datos en un momento específico, permitiendo facilitar la comprensión de los acontecimientos investigados. De acuerdo con Hernández et al. (2014), el diseño transversal se distingue por recolectar datos en un solo momento, lo que permite obtener una imagen específica de la realidad analizada. Por otro lado, Arnal et al. (1992) señala que este tipo de estudios se enfocan en observar un aspecto del desarrollo de los individuos en un tiempo determinado, comparando distintos grupos de edad en una única instancia.

Con relación a lo anterior, este estudio se desarrolló en una investigación de tipo transversal, puesto que la fase de diagnóstico se llevó a cabo durante las prácticas profesionales propuestas por la Carrera de Educación Inicial de la Universidad Nacional de Educación. De igual forma, la información se recopiló durante un aproximado de nueve semanas.

3.3.4 Según la profundidad

El alcance explicativo busca determinar las circunstancias del porqué se dan los acontecimientos que se analizan. Según Arnal et al. (1992), este tipo de estudio tiene como propósito comprender los fenómenos, analizar sus relaciones y desentrañar su estructura, así como los elementos que influyen en su dinámica. Por su parte, Maldonado (2018) detalla que este enfoque tiene como propósito reconocer las causas del origen de los sucesos, ya sean naturales o sociales, explicando por qué ocurren, bajo qué circunstancias se presentan y la interacción entre los diferentes implicados.

Por lo tanto, el presente trabajo de investigación es de alcance explicativo, puesto que busca comprender, explicar y analizar cuáles son los aspectos que intervendrán en el problema. Gracias a un prediagnóstico, se evidenció que existe un bajo nivel de desarrollo de habilidades lógico-matemática y presentan complicaciones al momento de desarrollar actividades en las que se incorpora la clasificación de objetos, construcción

de patrones sencillos, la escritura, el conteo y la asociación de la cantidad con el número.

Por lo tanto, se pretende generar una solución con base a la propuesta de intervención, la cual se buscó implementar recursos didácticos manipulativos, palpables, reales, significativos y adaptados a las necesidades escolares, con el propósito de impulsar y promover un aprendizaje más activo en los estudiantes de preparatoria.

3.4 Diseño de la investigación

El diseño Investigación Acción, se distingue por la intervención directa del investigador en el entorno de estudio. Este enfoque no solo tiene como función detectar un problema, sin embargo, puede también promover transformaciones dentro del contexto analizado. Según Latorre (2003), la investigación-acción puede entenderse como una idea que engloba diversas estrategias que están orientadas a la transformación y la mejora en el ámbito educativo y social. De manera similar, Elliott (2005) menciona que este enfoque se orienta a atender los problemas prácticos que enfrentan los investigadores, así como a identificar estrategias para solucionarlos.

El diseño que se aplicó en esta investigación fue la investigación-acción, el mismo permitió abordar el fenómeno relacionado a material didáctico manipulativo desde una perspectiva participativa. Además, brindó la oportunidad de reflexionar críticamente sobre la realidad educativa de los estudiantes del centro particular de la Ciudad de Cuenca - Ecuador, lo que facilitó diseñar una propuesta de intervención que responda a las problemáticas que puedan generarse en base al objeto de estudio. A continuación, se describen las fases de acuerdo con el contexto de la investigación y apoyado a lo que menciona Latorre (2005)

Tabla 1

Fases de Investigación Acción

Fases	Descripción	Contextualización
Planificación	Diseñar un plan de acción informado crítico con el objetivo de optimizar las prácticas actuales. Este plan debe ser flexible y personalizable, lo que le permite ajustar o cambiar en contexto.	En esta primera fase se identificó un presunto problema dentro del aula de Preparatoria, de una Unidad Educativa Particular de la Ciudad de Cuenca - Ecuador, el cuál puede basarse, según un diagnóstico, se evidenció que existe un bajo nivel de desarrollo de habilidades lógico-matemática y presentan dificultades al momento de realizar las actividades en las que se incorpora la clasificación de objetos, construcción de patrones sencillos, la escritura, el conteo y la asociación de la cantidad con el número, la asociación, escritura y conteo de números. Para dar solución a estas situaciones, se diseñó una propuesta de intervención, basada en un Didactic kit para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas, incluyendo recursos manipulativos, una guía didáctica para la docente. Esta propuesta contribuye en la planificación y ejecución de clases más creativas, favoreciendo el aprendizaje activo desde un enfoque constructivista.
Acción	Después de implementar el plan, se procede a desarrollar lo planificado. Buscando así dar resultado a un problema encontrado.	Se procedió a la ejecución de la propuesta de intervención dentro del aula de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la Ciudad de Cuenca-Ecuador. Las actividades sugeridas están diseñadas desde un enfoque flexible, permitiendo a los niños explorar el material didáctico manipulativo. De esta manera se pretende facilitar el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas, fomentando espacios

		para trabajar en equipo, resolver problemas y propiciar espacios de juego.
Observación	En esta fase se puede recoger evidencias que permitan evaluar. Se debe de llevar los instrumentos necesarios para poder registrar lo observado.	En esta fase, se recolectó información necesaria para esta investigación, a través de instrumentos como: Revisión documental, guías de entrevistas, evidencias fotográficas y grabaciones, las mismas que fueron de apoyo para evidenciar cómo responden los participantes a las actividades propuestas.
Reflexión	La reflexión colectiva puede favorecer una reinterpretación de la situación social, lo que a su vez permite una discusión entre los miembros para después generar nuevas bases para la planificación.	En la última fase se analizó y se reflexionó sobre el Didactic kit que fue aplicado en actividades tanto individuales como grupales con los niños de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la Ciudad de Cuenca-Ecuador, con el objetivo de evaluar sus reacciones, niveles de participación y posibles problemas durante su utilización. Esta aplicación facilitó la recolección de datos útiles obtenidos de la práctica educativa, además de recolectar información que contribuye al impacto y la eficacia del Didactic kit para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas.

Nota: Elaboración propia y con información tomada de Latorre (2005)

3.5 Informantes clave y Participantes

Los informantes claves son personas que se encuentran dentro de un grupo o comunidad, que debido a sus experiencias y relaciones con el entorno se convierten en actores valiosos para la investigación. De acuerdo con Alejo y Osorio (2016), los informantes son parte esencial de una investigación cualitativa y su elección debe efectuarse con sumo cuidado. Esta selección conlleva tomar decisiones muestrales al organizar el estudio, las cuales se van modificando durante el trabajo de campo. Por otro lado, Robledo (2009) define a los informantes clave como aquellas personas que, gracias a sus experiencias, capacidad de empatía y vínculos en el área de estudio, aportan

información valiosa. A lo largo de todo el proceso, se procura construir una relación de confianza con estos informantes.

En esta investigación, la informante clave fue la docente de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la Ciudad de Cuenca - Ecuador, ya que a partir de su experiencia y vinculadora directa dentro del ambiente de aprendizaje, se cree que dispondrá de datos relevantes sobre la importancia del material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas. Por otro lado, los participantes fueron 22 estudiantes de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la Ciudad de Cuenca-Ecuador: 13 de sexo masculino y 9 de sexo femenino con una edad promedio entre 5 y 6 años.

3.6 Criterios de inclusión y exclusión de las unidades de información.

3.6.1 Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión buscan identificar qué participantes están aptos para ser parte del desarrollo de un proyecto o estudio. Como lo describen Arias et al. (2016), los criterios de inclusión son las características que debe presentar un sujeto u objeto para formar parte de la investigación. Por igual, Nikolopoulou (2023) señala que estos criterios corresponden a los atributos que los participantes potenciales deben tener para ser incorporados en el estudio.

En relación a lo descrito, se describen los aspectos de inclusión que se consideraron, en la presente investigación, con la finalidad de recolectar información de manera adecuada.

- Estudiantes que cuenten con matrícula activa de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la Ciudad de Cuenca - Ecuador.
- Estudiantes que asisten regularmente a clases y actos programados por el nivel de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la Ciudad de Cuenca – Ecuador.
- Estudiantes de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la Ciudad de Cuenca - Ecuador que cuenten con la aprobación y firma de los consentimientos informados por parte de representantes.

3.6.2 Criterios de exclusión

Los criterios de exclusión determinan e identifican qué participantes no deberían ser incorporados en una investigación. Para Nikolopoulou (2023), los criterios de exclusión hacen referencia a ciertas características presentes en los participantes que podrían influir o alterar los resultados, lo que impide su participación en el estudio. A esto se suma lo que mencionan Arias et al. (2016), que indican que estos criterios permiten identificar a aquellos individuos que no deben formar parte de la investigación. Asimismo, incluyen las razones por las cuales un participante podría abandonar el estudio después de haber sido inicialmente aceptado.

De esta forma, se consideró algunos criterios de exclusión, con el objetivo de obtener información clara y adecuada, a continuación, se describe los parámetros que se tuvieron en cuenta:

- Estudiantes que no cuenten con matrícula activa de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la Ciudad de Cuenca - Ecuador.
- Estudiantes que no asistan regularmente a clases y actos programados por el nivel de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la Ciudad de Cuenca - Ecuador
- Estudiantes de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la Ciudad de Cuenca - Ecuador que no cuenten con la aprobación y firma de los consentimientos informados por parte de representantes.

3.7 Categorías de estudio

Dentro de este apartado, se detalla la tabla de operacionalización de categorización que corresponde al segundo objetivo específico diagnosticar la importancia del material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en estudiantes de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la ciudad de Cuenca, la misma se encuentra integrada por una categoría de estudio en torno al material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas, subcategorías e indicadores que permitirán organizar y detallar la información obtenida, técnicas, instrumentos para la recolección de información y las fuentes correspondientes a cada subcategoría e indicador. Esto facilitó comprobar y

recolectar información de manera adecuada. A continuación, se incluye la tabla de operacionalización de categorías.

Tabla 2

Categorías de estudio

Categoría/s	Definición conceptual	Definición operacional		Técnica/ instrumento	Fuente
		Subcategorías	Indicadores		
Material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas	El material didáctico concreto o manipulativo es un recurso significativo en el proceso pedagógico ya que da paso a desarrollar la adquisición de conocimientos de manera activa, significativa y con sentido, también promueve esquemas cognitivos y estimula los sentidos (Lara, 2020).	1.1 Tipos de material didáctico manipulativo	1.1.1. Implementa materiales sensoriales como: granos secos, palitos de helado algodón, lijas, bolsas de gel, bloques, tarjetas, dados, arena, harina, plastilina, etc.) 1.1.2 Implementa materiales manipulativos: estructurados o del medio. 1.1.3 Incorpora materiales de seriación o agrupación de conjuntos.	**Técnicas:** Observación participante Entrevista semiestructurada **Instrumentos:** Guía de preguntas de la entrevista Guía de observación	Docente de preparatoria
		1.2 Aporte del material didáctico manipulativo	1.2.1. Reconoce las semejanzas y diferencias a partir del uso	**Técnicas:** ● Observación participante	Estudiantes de preparatoria

	para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas	del material didáctico manipulativo de acuerdo con su forma y sus características físicas (color, tamaño y longitud). 1.2.2. Describe y construye patrones sencillos a través de material didáctico manipulativo agrupando cantidades de hasta diez elementos. 1.2.3 Identifica cantidades asociadas con los numerales 1 al 10 y el 0 mediante material didáctico manipulativo. 1.2.4. Reproduce la escritura de números del 0 al 10 utilizando material	**Instrumentos:** ● Guía de observación

		didáctico manipulativo.		
		1.2.5 Lee de forma ascendente y descendente, los números naturales del 1 al 10 a través de material didáctico manipulativo.		
	1.3 Uso didáctico de materiales manipulativos para trabajar habilidades lógico-matemáticas.	1.3.1. Integra en su planificación material didáctico manipulativo para trabajar destrezas lógico-matemáticas. 1.3.2. Determinar que recursos que responden a un material didáctico manipulativo figura en la planificación. 1.3.3. Integra el material didáctico manipulativo en los momentos de aprendizaje	**Técnicas:** ● Revisión documental **Instrumentos:** ● Ficha de análisis de documentos	Docente de preparatoria

de la planificación microcurricular.

Nota: Elaboración propia.

3.8 Técnicas e instrumentos de recolección de información

3.8.1 Observación participante

La técnica de observación participante se caracteriza por su aplicación dentro de enfoques metodológicos específicos. Según Martines (2007) la observación participante, es una técnica que se implementa en métodos de orden cualitativo. De la misma manera, Retegui (2020), menciona que la observación participante facilita entender el fenómeno en el que se desarrolla el objeto de estudio.

Por tal razón, la observación participante es una de las técnicas que se utilizó en la esta investigación, puesto que permitió mantener una relación directa con los sujetos de estudio. De igual manera posibilitó el adentrarse de manera directa a la realidad del contexto educativo del nivel de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la Ciudad de Cuenca - Ecuador para observar las interacciones, conductas y dinámicas que emergen durante las actividades en el aula relacionadas a el material didáctico manipulativo.

3.8.1.1 Guía de observación.

Es un instrumento organizado que facilita el registro sistemático de las acciones de los participantes en su entorno natural. De acuerdo con Sánchez et al. (2021), es una herramienta que incluye una serie de indicadores expresados en forma de declaraciones o interrogantes, que guían la observación durante una actividad concreta y en un periodo de tiempo específico. De forma parecida, Fonseca y Corona (2021) argumentan que este instrumento se compone de varios elementos que el observador debe tener en cuenta durante el proceso, funcionando como orientación en la realización de la actividad.

Por ello, en el presente estudio, la guía de observación se implementó para recolectar datos exactos acerca de la relación que existe entre materiales didácticos manipulativos con el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas. De igual forma, la guía de observación es un instrumento clave que permitirá recolectar información importante y relevante sobre el problema. Esto ayudará a recopilar información específica

y pertinente para la investigación en el nivel de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la Ciudad de Cuenca – Ecuador.

3.8.2 Revisión documental

Es una técnica que consiste en consultar y obtener información relevante y necesaria para entender el problema de investigación. Para Latorre (2005) la revisión documental facilitará la elaboración del marco conceptual al seleccionar datos necesarios de este modo se recopila información relacionada con el tema. En este sentido se revisó las planificaciones y materiales utilizados por la docente y se ha seleccionado información confiable, que se relacionen con el tema investigado.

3.8.2.1 Ficha de análisis de documentos.

La ficha de análisis de documentos es un instrumento esencial e importante para esta investigación ya que permitió registrar la información recopilada sobre el objeto de estudio de manera clara y precisa, desde la interacción y el desarrollo de actividades dentro del ambiente de aprendizaje. Como describe Medina et al. (2023) la ficha es un instrumento que se incorpora con el objetivo de recopilar la información de un documento para luego analizar y evaluar los datos obtenidos.

Por tal motivo, la ficha de revisión documental fue empleada durante las tres primeras semanas del desarrollo de las prácticas preprofesionales de la carrera de Educación Inicial de la Universidad Nacional de Educación (UNAE) en noveno ciclo. El objetivo fue observar y analizar aspectos esenciales de las planificaciones con respecto al tipo de material didáctico manipulativo que la docente incorpora en la enseñanza y las actividades que aplica entorno al fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas, Dicha información recabada permitió fundamentar el estudio y justificar la propuesta de intervención que se elaborará para la presente investigación.

3.8.3 Entrevistas semiestructuradas

La entrevista semiestructurada se distingue por su carácter flexible, ya que facilita la obtención de información de una manera detallada. Diaz et al. (2013) mencionan que la entrevista semiestructura se describe como técnica, en donde existe un diálogo cordial entre el entrevistado y entrevistador. Por otro lado, Folguera (2016) describe que para el desarrollo de la entrevista semiestructurada es esencial que el entrevistador mantenga

una postura receptiva y flexible para poder variar la pregunta en función de las respuestas obtenidas o incluso incluir alguna cuestión nueva basada en las respuestas proporcionadas por la persona entrevistada. No obstante, en este escenario, los entrevistados tienen la posibilidad de responder de manera libre sin la obligación de seleccionar una respuesta concreta como ocurre en las entrevistas estructuradas.

Por consiguiente, la entrevista semiestructurada, es una de las técnicas que se utilizó en vista que facilitó la recopilación de información de manera precisa y detallada, en base al objeto de estudio. Dicho instrumento, se aplicó a la docente del nivel de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la Ciudad de Cuenca - Ecuador, con el objetivo de conocer sus experiencias, ideas, perspectivas y estrategias con relación al uso de material didáctico manipulativo en las actividades diarias con sus estudiantes. Se considerará usar la entrevista semiestructurada puesto que permitirá integrar preguntas abiertas y cerradas, proporcionando a los entrevistados el expresarse libremente centrando y analizando de manera minuciosa las respuestas obtenidas.

3.8.3.1 Guía de preguntas para la entrevista.

Es un instrumento flexible que guía el diálogo hacia temas relevantes de la investigación, ajustándose al conocimiento del entrevistado y garantizando que se traten los elementos esenciales. Como lo describen Taylor y Bogdan (1986), la guía para la entrevista no es un procedimiento organizado, sino que es una lista de áreas generales que deben ser cubiertas con cada informante. Así mismo, Díaz et al. (2013) indican que organizar la secuencia de los elementos cruciales es el objeto de investigación, además, debe ser adaptados a los conocimientos previos del entrevistado.

Así, la guía de preguntas es un instrumento esencial para la recopilación de información para esta investigación, ya que permitió recoger información de una manera organizada y detallada sobre el uso del material didáctico manipulativo. Este recurso está dirigido a la docente del nivel de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la Ciudad de Cuenca - Ecuador, con el objetivo de conocer sus ideas, perspectivas, estrategias, percepciones y experiencias con relación a el material didáctico manipulativo como recurso que se relaciona al fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas.

3.9 Técnicas e instrumentos de análisis de información

3.9.1 Analizar datos

Es un procedimiento sistemático de analizar y organizar conjuntos de datos con el propósito de obtener datos valiosos que contribuyan a la toma de decisiones en la investigación. Peña (2017) menciona que el análisis de datos engloba una serie de procedimientos a través de los cuales el investigador examina, reflexiona y analiza sobre la información recolectada esta puede ser cuantitativa o cualitativa, conforme al enfoque utilizado y los objetivos del estudio.

3.9.2 El análisis de datos cualitativos

Es un proceso que implica organizar y analizar la información recolectada por los investigadores para de esa firma establecer relaciones, interpretar y generar conclusiones. Según Peña (2017) tiene como característica la relación de las variables del modelo y los criterios preestablecidos del analista, que suelen dependen de su experiencia dentro del contexto de estudio. Además de poseer un conocimiento sólido de los conceptos. De la misma manera, Hernández et al. (2014) detalla que el análisis cualitativo comprende a la organización sistemática de los datos recolectados, su transcripción en caso de ser relevante, y su codificación de esta manera facilitar una interpretación más precisa y contextual.

Por lo tanto, en la presente investigación se empleó el análisis de datos cualitativos para entender a profundidad las vivencias y experiencias sobre el uso limitado del material didáctico manipulativo en Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la Ciudad de Cuenca. Por lo tanto, se buscó obtener información detallada de las primeras semanas de la práctica preprofesional. Así pues, se llevó a cabo la aplicación de varios instrumentos: Entrevista a la docente, fichas de revisión documental y la guía de observación. Esto nos servirá para analizar la información recolectada de una manera detallada.

3.9.3 Proceso de análisis de datos cualitativos

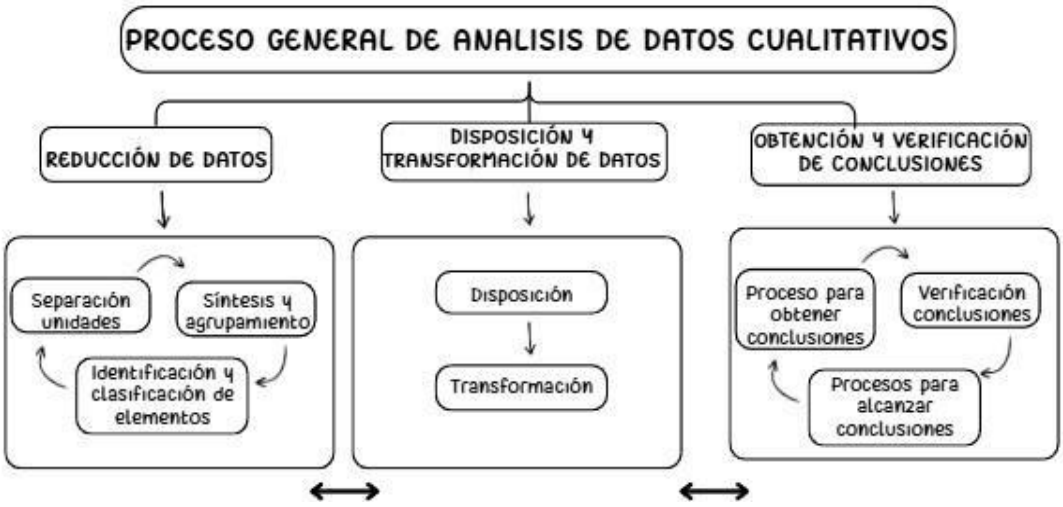
Es un proceso de interpretación de información no numérica, pueden ser de texto, audio o video, para detectar patrones, temas y conocimientos que faciliten responder a preguntas de investigación. Rodríguez et al. (2005) mencionan tres fases:

Reducción de datos: Este proceso separa unidades de contenido y los sintetiza y agrupa. Para después proceder a identificar y clasificar, mediante dos acciones complementarias como: la categorización, que conlleva la categorización conceptual de las unidades, y la codificación, que otorga a cada unidad un código particular dentro de su categoría correspondiente.

Disposición y transformación de los datos: Tiene como objetivo mejorar su calidad y consistencia, permitiendo que la información sea exacta y confiable. Esta fase también permite el análisis detallado de la unificación de datos provenientes de diferentes fuentes y su correcta organización para su almacenamiento.

Obtención de resultados y verificación de conclusiones: En esta parte el investigador involucra la interpretación del investigador y de otros participantes, finalizando con tácticas de triangulación, auditoría y validación, lo que posibilita la descripción, interpretación, contextualización y comparación de datos escritos.

Ilustración 1



Nota: Tomado de Rodriguez et al. (2005. p, 139)

3.9.4 Técnicas a utilizar para la investigación

Se utilizaron diversas técnicas características del análisis cualitativo, que facilitarán la organización, entendimiento e interpretación detallada de la información obtenida dentro del estudio.

Codificación abierta: Es una técnica de análisis cualitativo que se utiliza comúnmente para descomponer datos para después asignar códigos.

Codificación axial: Busca agrupar las categorías y las subcategorías encontradas.

Codificación selectiva: Consiste en escoger un tema principal o categoría central y vincularlo de manera sistemática con otras categorías.

Triangulación de datos o de fuente: Se emplean varios métodos para comparar resultados, validar hallazgos y enriquecer la interpretación de los datos de un mismo fenómeno, con el fin de obtener una comprensión más profunda y completa.

3.10 Implicaciones éticas de la investigación

3.10.1 Código de ética

Las consideraciones éticas son directrices morales que dirigen el accionar de las personas, con el objetivo de que dichas acciones sean igualitarias. Como menciona Sandín (2003), las consideraciones éticas son empleadas a nivel general por profesionales y colectivos disciplinares con el objetivo de establecer y reglamentar el desempeño de los participantes; los mismos cuentan con funciones esenciales como establecer el nivel profesional del trabajo y las funciones y responsabilidades. Por igual, los códigos de ética representan el deber de manifestar el compromiso hacia el bienestar de todas las personas participantes del estudio.

Con razón a lo mencionado, el presente trabajo se desarrolla a partir de los principios de la ética de la investigación determinados por el Consejo Superior Universitario Universidad Nacional de Educación en el documento de Codificación del Código de Ética descrito por la Universidad Nacional de Educación (2024), en relación con lo expuesto, a continuación, se describe los artículos que se tomaron en consideración:

- **Artículo 20:** Con relación a este artículo se asegura la transparencia de la información recopilada, con el objetivo de prevenir futuras interpretaciones que alteren los resultados obtenidos.
- **Artículo 25:** Conforme al mismo, se pretende que durante el proceso de indagación se vele y respete los derechos y privacidad de los participantes de la investigación, en concordancia con los principios de equidad y bienestar social.

- **Artículo 28:** Con respecto al cumplimiento de este artículo, se aplicó un documento de consentimiento informado en donde se detalla las personas que formarán parte del estudio, de igual forma se dio a conocer el propósito de la investigación, los instrumentos que serán empleados para recopilación de información y la influencia de la propuesta diseñada para dar solución a la situación problemática detectada.
- **Artículo 29:** En correspondencia a este artículo, se garantiza total confidencialidad de los datos obtenidos en este estudio, con la finalidad de salvaguardar la integridad e identidad de los estudiantes que serán partícipes en el proceso de investigación.

Capítulo IV Análisis e interpretación de resultados

En el siguiente capítulo se presenta el proceso de preparación y recolección de datos, los cuales se basan en información proporcionada por los participantes y observaciones directas que los investigadores realizan en el campo. Además del diseño, la validación de instrumentos, el resultado de la validación por expertos, análisis e interpretación de datos y el método de comparación constante y sus fases. Por otro lado, se realizó la codificación de primer nivel, descripción densa, codificación de segundo nivel, selectiva, triangulación y la interpretación de resultados.

4.1 Preparación y recolección de datos

Para Torres et al. (s.f.) la recolección y preparación de datos cualitativos en una investigación comprende principalmente la selección de diferentes técnicas e instrumentos como: la observación directa, la aplicación de entrevistas a los participantes para dar respuesta a la pregunta de investigación. De la misma manera, para Alegre (2022), las herramientas de recolección de datos pueden ser diseñadas de manera informal o formal, dependiendo del propósito de estas, el registro se ejecuta de manera directa. Por otro lado, el registro de la información debe facilitar el análisis de los objetivos de la investigación a la realidad observada.

4.1.1 Diseño de instrumentos

El diseño de instrumentos de recolección de información consiste en construir y escoger las herramientas dependiendo el tipo de estudio, con el objetivo de recopilar información de manera adecuada. Como menciona Medina et al. (2023) los instrumentos de investigación cumplen la función de recabar y examinar información en un proceso de estudio. De igual manera permite que los investigadores puedan captar información válida y precisa con relación al tema a tratar.

En este sentido, los instrumentos diseñados para la presente investigación son la guía de observación, entrevista semiestructurada y ficha de revisión documental. Dichas herramientas fueron realizadas con la finalidad de recolectar información y diagnosticar las diversas manifestaciones dentro del contexto de estudio. De esa manera, se podrán implementar diversas estrategias que permitan fortalecer y dar alguna solución al problema encontrado

Los instrumentos diseñados para la presente investigación fueron elaborados con el propósito de recopilar información confiable que permita responder a los objetivos planteados.

La guía de observación fue preparada para aplicar niños de entre 5 a 6 años de Preparatoria en una Unidad Educativa Particular de la Ciudad de Cuenca. Para llevar a cabo la recolección de información se desarrolló una guía que se implementó en las tres primeras semanas con el objetivo de observar las diversas manifestaciones en relación con el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas a través del uso de material didáctico manipulativo.

Se elaboró también una **ficha de análisis de documentos,** la cual se basa en la recopilación y análisis de información, esta matriz permite analizar planificaciones micro curriculares de Educación Preparatoria, con el fin de identificar la relación entre destrezas, uso de materiales manipulativos y otros indicadores de pertinencia.

La guía de preguntas de la entrevista fue diseñada para la docente, la cual contiene seis preguntas en torno a la categoría de estudio: Material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas, para lo cual se requiere que las respuestas sean con base en los conocimientos y la experiencia de las actividades

realizadas en el salón de clase. Por lo que, se certifica que las respuestas compartidas son de manera confidencial y el uso de la información obtenida será únicamente con fines investigativos.

4.1.2 Validación de los instrumentos

La validación de instrumentos cualitativos es el proceso que se lleva a cabo para garantizar que las herramientas que se han diseñado para recolectar datos sean los adecuados dependiendo el tipo de estudio. Como lo mencionan Hernández et al. (2014), la validación de instrumentos es una fase esencial en el proceso de investigación, debido a que posibilita verificar hasta qué punto un instrumento mide la variable que se pretende evaluar. Esta etapa garantiza la precisión, pertinencia y consistencia de los ítems en relación con los objetivos del estudio, lo que asegura la validez y fiabilidad de la información adquirida.

Con relación con lo anterior, para llevar a cabo el proceso de validación se envió un paquete de validación de instrumento a través del correo electrónico a tres expertos, las mismas fueron elegidas de acuerdo con la formación académica, la trayectoria la revisión de instrumentos de investigación y la experiencia con el área de estudio del presente trabajo.

Tabla 3

Perfil académico de los expertos

Experto	Perfil académico	Años de experiencia docente	Relación con el tema de investigación
Experto 1	Mgt. En Intervención y Educación Inicial	8 años	Alta
Experto 2	Mgt. Psicología educativa Neuropsicología	16 años	Alta
Experto 3	Mgt. Uso pedagógico de las TIC	6 años	Alta

Nota: Elaboración propia.

Inicialmente el paquete de validación fue diseñado juntamente con la rúbrica de validación para cada instrumento, en la misma se incluyó indicadores y criterios para evaluar los instrumentos como: claridad, pertinencia, coherencia, orden y secuencia entre otros, de igual forma se incorporó la descripción de los criterios a observar, la puntuación

y las observaciones. La elaboración de esta rúbrica facilitó a los expertos analizar y evaluar de manera ordenada cada elemento, contribuyendo de esa forma a que los instrumentos sean apropiados y se relacionen con las metas del estudio.

Después de elaborar el paquete de validación de instrumentos, se envió a los validadores mediante correo electrónico, estableciendo un tiempo de una semana para la devolución de los instrumentos con sus respectivas aportaciones. En el lapso de este tiempo se mantuvo comunicación constante con los expertos para resolver cualquier duda sobre el paquete de validación y así garantizar la comprensión del procedimiento. Dentro de las dificultades presentadas, se evidenciaron retrasos por falta de tiempo de algunos validadores, pero mediante coordinación y un seguimiento con nuestra tutora, se consiguió continuar con el proceso de validación. (Anexo A)

4.1.2.1 Resultados de la validación por expertos.

Una vez revisado el paquete de validación, se llevó a cabo el proceso de sistematización de las observaciones y recomendaciones que brindaron los expertos. Este procedimiento posibilitó que se identificaran aspectos de mejora vinculados con la claridad, coherencia, pertinencia, redacción, profundidad y relevancia con los criterios, etc. De esa manera, se aseguró la calidad y validez de los recursos que contiene el paquete. Además, se mejoraron los instrumentos antes de su implementación final.

Tabla 4

Validación del instrumento 1: Guía de observación

Criterios	Experto 1	Experto 2	Experto 3
Claridad	Sin comentarios	Existe coherencia general.	Sin comentarios
Coherencia	Sin comentarios	Responden directamente al objetivo	Sin comentarios
Orden y secuencia Lógica	Sin comentarios	El orden actual de los campos es adecuado. Se sugiere añadir aclaraciones breves en algunos campos para estandarizar la interpretación.	Sin comentarios
Presentación y legibilidad	Sin comentarios	El formato es legible.	Sin comentarios

Nota: Elaboración propia.

Tabla 5

Validación del instrumento 2: Ficha de análisis de documentos

Criterios	Experto 1	Experto 2	Experto 3
Claridad	Sin comentarios	La ficha presenta secciones básicas, sin embargo, algunas categorías son amplias y podrían generar interpretaciones distintas.	Revisar las indicaciones para el correcto uso del instrumento
Coherencia	Sin comentarios	Responden directamente al objetivo.	Sin comentarios
Orden y secuencia Lógica	Sin comentarios	El orden actual de los campos es adecuado.	Sin comentarios
Presentación y Legibilidad	Sin comentarios	El formato es legible.	El título no permite que se defina con claridad su propósito ni los criterios de análisis propios de una ficha documental Quizá podría ser considera como una ficha de valoración pedagógica de planificaciones

Nota: Elaboración propia.

Tabla 6

Validación del instrumento 3: Guía de preguntas de la entrevista

Criterios	Experto 1	Experto 2	Experto 3
Claridad	**Sin comentarios**	Las preguntas son comprensibles, se sugiere mejorar la precisión terminológica para evitar ambigüedades.	Sin comentarios
Coherencia	**Sin comentarios**	Las preguntas tienen lógica progresiva. Se sugiere incluir una pregunta que aborde la planificación docente o expectativas de mejora.	Sin comentarios

Profundidad	**Sin comentarios**	Se sugiere explorar la percepción pedagógica de manera amplia, como beneficios a largo plazo, impacto en la motivación, formación docente, entre otros.	Sin comentarios
Pertinencia	**Sin comentarios**	Las preguntas se vinculan con la categoría central y el objetivo.	Sin comentarios

Nota: Elaboración propia.

A partir de las observaciones y recomendaciones dadas por los expertos que revisaron y validaron los instrumentos, se llevaron a cabo ajustes en la redacción para mejorar la comprensión de la información en cada instrumento; se reorganizó y eliminó información de la guía de observación y de la ficha de análisis de documentos con el fin de garantizar que exista conexión con los objetivos de la presente investigación. El realizar las diferentes modificaciones permitió cerrar el ciclo de validez de manera adecuada de los siguientes instrumentos: la guía de observación, ficha de análisis de documentos y la guía de preguntas. Los formatos correspondientes a cada instrumento se encuentran en el (Anexo B)

4.1.3 Planificación del proceso de recolección de datos

A continuación, se detallan las técnicas que se aplicaron para el proceso de recolección de datos. De igual manera, se describen las técnicas, las fechas, el momento y a través de qué se recogió la información.

Tabla 7

Planificación de recolección de información

Técnica de recogida de información	**¿Cómo aplicar la técnica de recogida de información?**	**¿Dónde aplicar la técnica de la recogida de información?**	**¿Cuándo aplicar la técnica de recogida de información?**	**¿Cómo registrar?**
Entrevista semiestructura	Presencial	Aula de clases	27 de octubre del 2025	Grabadora de celular

Guía de Observación	Presencial	Aula de clases	Período académico 2023-2025 (Durante nueve semanas)	Ficha de revisión documental
Revisión documental	Presencial	Aula de clases	Tres primeras semanas de prácticas, desde el 6 de octubre hasta el 23 de octubre	Guía de revisión documental

Nota: Elaboración propia

4.1.4. Recolección de la información

El proceso de recolección de información inicial se llevó a cabo durante las tres primeras semanas del desarrollo de las prácticas preprofesionales de noveno ciclo. Los instrumentos que fueron aplicados son la guía de preguntas de la entrevista, guía de observación y ficha de análisis de documentos; primero se aplicó la entrevista, después la guía de observación y, por último, la ficha de análisis de documentos. Se puede mencionar que experimentaron dificultades o problemas en la aplicación de la entrevista, ya que la docente no cuenta con mucho tiempo y con relación a el desarrollo de la guía de observación y la ficha de revisión documental, no se presentó limitación alguna.

4.1.5. Sistematización de la información

Una vez que se aplicaron todos los instrumentos en el proceso de sistematización de los datos recolectados durante las prácticas preprofesionales se llevó a cabo mediante un procedimiento detallado de la entrevista realizada al docente las respuestas fueron transcritas tal cual fue la entrevista, después fue cambiada para una mejor comprensión. En cuanto a la ficha de análisis de documentos el proceso del llenado se dio a partir desde que la docente nos compartió sus planificaciones para su respectivo análisis. Para la guía de observación se visualizó una clase dada por la docente, se fue marcando en la escala de los indicadores establecidos se cumplían, lo cual facilitó su análisis y la formulación de conclusiones sólidas acerca del proceso analizado.

4.2. Análisis e interpretación de datos

Con el fin de ejecutar el segundo objetivo de la investigación que es “Diagnosticar la importancia del material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en estudiantes de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la ciudad de Cuenca” se realizó lo siguiente. En primer lugar, se organizaron los datos obtenidos de varios instrumentos, entre ellos una guía de observación, ficha de análisis de documentos y una entrevista realizada de manera presencial a la docente de aula. La codificación de primer, codificación axial o de segundo nivel y descripción densa se desarrolló en base con la categoría de investigación sobre material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas, subcategorías y los indicadores. Culminando con la triangulación de los resultados obtenidos con relación a las habilidades lógico-matemáticas.

A partir de este punto se da a conocer el proceso de análisis de datos, de acuerdo con el método y técnica seleccionada para esta investigación es el método de comparación constante.

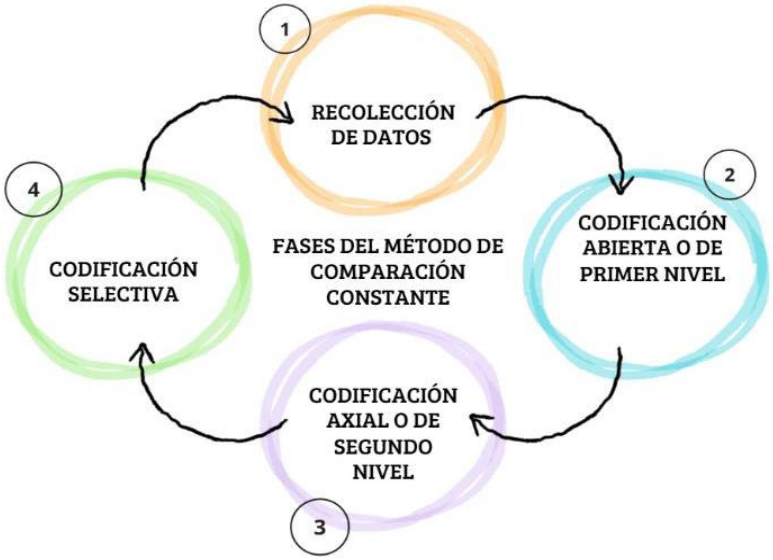
4.2.1 Método de Comparación Constante

Hernández et al. (2014) menciona que el método de comparación constante posibilita obtener información más ordenada y precisa la cual se analiza cada unidad de información y descifra su significado con base en esto, surgen las categorías por medio del continuo proceso comparativo, lo cual dirige a la codificación abierta o inicial. Para ello se realizó una sistematización y comparación entre los indicadores y las subcategorías por medio de este método, lo que posibilitó la creación de los códigos.

4.2.2. Fases del Método de Comparación Constante (MCC):

Ilustración 2

Fases del método de comparación constante



Nota: Elaboración propia y con información tomada de Cuñat (2007)

4.2.2.1 Codificación abierta o de primer nivel.

La codificación de primer nivel permite al lector la comprensión de la información que se ha encontrado a lo largo de la investigación. Esto implica descomponer o asociar elementos de investigación y asignar códigos a las categorías (Hernández et al., 2014). De este modo, la codificación de primer nivel permitió analizar de manera clara los datos recopilados y establecer una relación entre las categorías, subcategorías e indicadores.

Tabla 8

Codificación abierta o de primer nivel.

Categorías	Códigos	Subcategorías	Códigos	Indicadores	Códigos	Instrumentos
Material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas	MDM	Tipos de material didáctico manipulativo	TDM	Implementa materiales sensoriales como: granos secos, palitos de helado algodón, lijas, bolsas de gel, bloques, tarjetas, dados,	IMS	Guía de observación Revisión documental Entrevista a la docente

			arena, harina, plastilina, etc.)	
			Implementa materiales manipulativos: estructurados o del medio.	IMM
			Incorpora materiales de seriación o agrupación de conjuntos.	IMSC
	1.2 Aporte del material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas	ADM	Reconoce las semejanzas y diferencias a partir del uso del material didáctico manipulativo de acuerdo con su forma y sus características físicas (color, tamaño y longitud).	RSD
			Describe y construye patrones sencillos a través de material didáctico manipulativo.	DPS
			Identifica cantidades asociadas con	ICMD

			los numerales 1 al 10 y el 0 mediante material didáctico manipulativo.	
			1.2.4. Reproduce la escritura de números del 0 al 10 utilizando material didáctico manipulativo.	REN
			Lee de forma ascendente y descendente, los números naturales del 1 al 10 a través de material didáctico manipulativo.	LAD
	Uso didáctico de materiales manipulativos para trabajar habilidades lógico-matemáticas.	UMM	Integra en su planificación material didáctico manipulativo para trabajar destrezas lógico-matemáticas.	IPMD
			Determinar que recursos responden a un material didáctico	DMDP

		manipulativo figura en la planificación.	
		Integra el material didáctico manipulativo en los momentos de aprendizaje de la planificación microcurricular.	IMDP

Nota: Elaboración propia.

Tabla 9

Codificación de primer nivel de la guía de observación

Categorías	**Subcategorías**	**Indicadores**	**Hallazgos**
Material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas. MDM	Aporte del material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas. ADM	Reconoce las semejanzas y diferencias a partir del uso del material didáctico manipulativo de acuerdo con su forma y sus características físicas (color, tamaño y longitud). RSD Describe y construye patrones sencillos a través de material didáctico manipulativo. DPS	● Los estudiantes sí reconocen las semejanzas y diferencias de acuerdo con el color, tamaño y longitud de diferentes objetos como legos, fichas, figuras geométricas, etc. ● El uso de material manipulativo que la docente aplica, basado en la metodología Tekman, facilita que los alumnos distingan adecuadamente las distintas propiedades de cada figura geométrica. ● Los estudiantes presentan dificultad al momento de construir patrones sencillos. ● En su gran mayoría no se implementa material manipulativo sino más bien se implementan fichas pequeñas.

Identifica cantidades asociadas con los numerales 1 al 10 y el 0 mediante material didáctico manipulativo. ICMD	● Los niños en su mayoría si identifican cantidades asociadas con los numerales 1 al 10. ● La docente para trabajar la identificación de cantidades implementa bloques lógicos, tapas, palitos de helado, pepitas de eucalipto, tarjetas.
Reproduce la escritura de números del 0 al 10 utilizando material didáctico manipulativo. REN	● No todos los niños pueden reproducir la escritura de números, puesto que confunde la direccionalidad respectiva de cada uno. ● No se implementa material manipulativo en la escritura de los números.
Lee de forma ascendente y descendente, los números naturales del 1 al 10 a través de material didáctico manipulativo. LAD	● La mayor parte de los estudiantes no reconocen el orden respectivo de los números al momento de contar de manera ascendente y descendente. ● La mayoría de los estudiantes aprenden de manera mecánica.

Nota: Elaboración propia.

Tabla 10

Codificación de primer nivel de la Entrevista

Categorías	Subcategorías	Indicadores	Hallazgos
Material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas.	**Tipos de material didáctico manipulativo** **TDM**	Implementa materiales sensoriales como: granos secos, palitos de helado algodón, lijas, bolsas de gel, bloques, tarjetas, dados,	● La docente utiliza materiales como regletas Cuisenaire, bloques lógicos, tapones, palitos de helado, tarjetas numéricas y material reciclado. ● Además de recursos digitales interactivos.

MDM		arena, harina, plastilina, etc.) IMS	● En el ámbito lógico-matemáticas.
		Implementa materiales manipulativos: estructurados o del medio. IMM	● La docente implementa bloques, tarjetas numéricas, pepitas de eucalipto.
		Incorpora materiales de seriación o agrupación de conjuntos. IMSC	● La docente incorpora bloques, palitos de helado, tarjetas numéricas.
	Uso didáctico de materiales manipulativos para trabajar habilidades lógico-matemáticas UMM.	Integra en su planificación material didáctico manipulativo para trabajar destrezas lógico-matemáticas. IPMD	● La docente selecciona considerando la destreza que va a trabajar. ● La edad de los niños y los objetivos del aprendizaje.
		Determinar que recursos responden a un material didáctico manipulativo figura en la planificación. DMDP	● La docente utiliza de forma diaria el material sea visual, atractivo, seguro y fácil de manipular.

		Integra el material didáctico manipulativo en los momentos de aprendizaje de la planificación microcurricular. IMDP	● Cada actividad matemática está acompañada de material manipulativo para favorecer la comprensión y el razonamiento. ● Mejor comprensión de los conceptos abstractos, mayor participación, motivación y autonomía.

Nota: Elaboración propia.

Tabla 11

Codificación de la ficha de análisis de documentos

Categorías	Subcategorías	Indicadores	Hallazgos
Material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas. MDM	Uso didáctico de materiales manipulativos para trabajar habilidades lógico-matemáticas UMM.	Integra en su planificación material didáctico manipulativo para trabajar destrezas lógico- matemáticas. IPMD	La docente integra materiales para su planificación como: ● Botes para contar ● Pintura de dedos ● Regleta Cuisenaire Plastilina ● Cordel
		Determinar que recursos responden a un material didáctico manipulativo figura en la planificación. DMDP	Los recursos que más se utilizan en las planificaciones se basan en la metodología Tekman como: botes para contar, pintura de dedos, regleta Cuisenaire, plastilina y cordel
		Integra el material didáctico manipulativo en los momentos de aprendizaje de la planificación microcurricular. IMDP	La docente integra e implementa materiales manipulativos de la metodología Tekman que la institución maneja en las sesiones en la planificación microcurricular.

Nota: Elaboración propia.

4.2.2.2 Descripción Densa.

La descripción densa se basa en describir detalladamente una acción o suceso, juntamente con el contexto y entorno en donde se desarrolle alguna acción. Como menciona Gibert Ryle citado en López (2005), la descripción densa consiste en analizar, reflexionar y pensar de manera crítica.

Descripción densa guía de observación

La guía de observación fue diseñada a partir del segundo indicador con el objetivo de registrar información a partir de la observación participante durante el desarrollo de las actividades escolares en el área de matemáticas en la tercera semana del desarrollo de las prácticas preprofesionales.

Con respecto a la segunda subcategoría elegida para el diseño de la guía de observación ADM (Aporte del material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas), también se consideraron cinco indicadores: RSD (Reconoce las semejanzas y diferencias a partir del uso del material didáctico manipulativo de acuerdo con su forma y sus características físicas (color, tamaño y longitud). Los estudiantes sí reconocen las semejanzas y diferencias de acuerdo con el color, tamaño y longitud de diferentes objetos como legos, fichas, figuras geométricas, etc. puesto que el uso de material manipulativo que la docente aplica, basado en la metodología Tekman, facilita que los alumnos distingan adecuadamente las distintas propiedades de cada figura geométrica. De acuerdo con el segundo indicador, DPS (Describe y construye patrones sencillos a través de material didáctico manipulativo agrupando cantidades de hasta diez elementos). Los estudiantes presentan dificultad al momento de construir patrones sencillos ya que en su gran mayoría no se implementa material manipulativo sino más bien se implementan fichas pequeñas que impiden desarrollar un aprendizaje activo y manipulativo. En torno al tercer indicador ICMD (Identifica cantidades asociadas con los numerales 1 al 10 y el 0 mediante material didáctico manipulativo), se constató que los niños en su mayoría si identifican cantidades asociadas con los numerales 1 al 10, de igual forma la docente para trabajar la identificación de cantidades implementa bloques lógicos, tapas, palitos de helado, pepitas

de eucalipto, tarjetas. En correspondencia con el indicador REN (Reproduce la escritura de numerales del 0 al 10 utilizando material didáctico manipulativo), no todos los niños pueden reproducir la escritura de números, puesto que confunde la direccionalidad respectiva de cada uno, por igual no se implementa material manipulativo en la escritura de los números y con relación al quinto indicador LAD (Lee de forma ascendente y descendente, los números naturales del 1 al 10 a través de material didáctico manipulativo), la mayor parte de los niños y niñas no reconocen el orden respectivo de los números al momento de contar de manera ascendente y descendente, ya que aprenden de manera mecánica.

Descripción densa de la Entrevista

La entrevista semiestructurada fue implementada de forma presencial el 26 de octubre del 2025 a la docente de preparatoria. La misma constó de cinco preguntas. Por consiguiente, se llevó a cabo la transcripción de la entrevista a partir de la información obtenida. A su vez, se realizó la codificación de datos y la densificación de las subcategorías e indicadores determinados para el diseño de la entrevista; las mismas se encuentran descritas a continuación.

A partir de aquello se formuló la primera subcategoría TDM (Tipo de material didáctico manipulativo). Se divide en tres indicadores: IMS-IMM-IMSC, con relación al mismo la docente dio a conocer que utiliza materiales manipulativos como regletas Cuisenaire, bloques lógicos, tapones, palitos de helado, tarjetas numéricas y material reciclado. También incorpora recursos digitales interactivos que permiten reforzar el aprendizaje de manera lúdica.

Del mismo modo, se designó la tercera subcategoría UMM (Uso didáctico de materiales manipulativos para trabajar habilidades lógico-matemáticas) y se desglosa en tres indicadores: IPMD-DMDP-IMDP. En el primer indicador IPMD, la docente menciona que selecciona el material considerando la destreza que va a trabajar, la edad de los estudiantes y los objetivos de aprendizaje esperados durante el encuentro. Con respecto al segundo indicador DMDP, indica que utiliza de manera continua material visual, atractivo, seguro y fácil de manipular. En el tercer indicador IMDP, expone que cada actividad matemática está acompañada de material manipulativo para favorecer la

comprensión y el razonamiento, de igual forma permite mejorar la comprensión de los conceptos abstractos, mayor participación, motivación y autonomía.

Descripción densa de la ficha de análisis de documentos

Para el proceso de recolección de información de la matriz de fiche de análisis de documentos. Se seleccionó la tercera subcategoría UMM (Uso didáctico de materiales manipulativos para trabajar habilidades lógico-matemáticas); la misma cuenta con tres indicadores: IPMD-DMDP-IMDP. En el primer indicador IPMD (Integra en su planificación material didáctico manipulativo para trabajar destrezas lógico-matemáticas), se constató que incorpora en sus planificaciones diversos materiales como botes para contar, pintura de dedos, regletas Cuisenaire, plastilina y cordeles. De acuerdo con el segundo indicador DMDP (Determinar qué recursos que responden a un material didáctico manipulativo figuran en la planificación), se identificó que los recursos que más se utilizan en las planificaciones son relacionados con la metodología Tekman y son los siguientes: soportes para contar, pintura de dedos, regleta Cuisenaire, plastilina y cordel. Con respecto al tercer indicador IPMD (Integra en su planificación material didáctico manipulativo para trabajar destrezas lógico-matemáticas), se evidenció lo siguiente: la docente integra e implementa materiales manipulativos de la metodología Tekman que la institución maneja en las sesiones en la planificación microcurricular.

4.2.2.3 Codificación axial o de segundo nivel.

La codificación axial o de segundo nivel tiene como objetivo comparar las categorías entre sí para agruparlas en temas y buscar posibles vinculaciones que se dividieron durante la codificación abierta, estableciendo conexiones entre las categorías y sus subcategorías para ofrecer interpretaciones más precisas (Palacios, 2016). A partir de la codificación de segundo nivel se establece una comprensión más detallada de los datos, se les asignó códigos a los conceptos emergentes de la información recopilada. A continuación, se expone la codificación axial o de segundo nivel.

Tabla 12

Codificación axial o de segundo nivel.

Categoría	Subcategorías	Cambios	Subcategorías	Codificación	Indicadores	Cambios	Indicadores	Codificación

			emergentes				**emergentes**	
Material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas	1.1 Tipos de material didáctico manipulativo	Se mantiene	1.1 Tipos de material didáctico manipulativo	TDM	1.1.1. Implementa materiales sensoriales como: granos secos, palitos de helado algodón, lijas, bolsas de gel, bloques, tarjetas, dados, arena, harina, plastilina, etc. 1.1.2 Implementa materiales manipulativos: estructurados o del medio. 1.1.3 Incorpora materiales de seriación	Se combina	1.1.1.1 Implementa materiales didácticos (sensoriales, manipulativos y agrupación de conjuntos.	IMD

				o agrupación de conjuntos.			
1.2 Aporte del material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas	Se mantiene	1.2 Aporte del material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas	ADM	1.2.1. Reconoce las semejanzas y diferencias a partir del uso del material didáctico manipulativo de acuerdo con su forma y sus características físicas (color, tamaño y longitud).	Se mantiene	1.2.1. Reconoce las semejanzas y diferencias a partir del uso del material didáctico manipulativo de acuerdo con su forma y sus características físicas (color, tamaño y longitud).	RSD
				1.2.2. Describe y construye patrones sencillos a través de material didáctico manipulativo.	Se mantiene	1.2.2. Describe y construye patrones sencillos a través de material	DPS

		didáctico manipulativo agrupando cantidades de hasta diez elementos	
1.2.3 Identifica cantidades asociadas con los numerales 1 al 10 y el 0 mediante material didáctico manipulativo. 1.2.4. Reproduce la escritura de números del 0 al 10 utilizando material didáctico manipulativo.	Se combina	1.2.3. Escribe y asocia cantidades con los numerales 1 al 10 y el 0 mediante material didáctico manipulativo.	EACN

				1.2.5 Lee de forma ascendente y descendente, los números naturales del 1 al 10 a través de material didáctico manipulativo.	Se mantiene	1.2.4 Lee de forma ascendente y descendente, los números naturales del 1 al 10 a través de material didáctico manipulativo.	LAD
1.3 Uso didáctico de materiales manipulativos para trabajar habilidades lógico-matemáticas	Se mantiene	1.3 Uso didáctico de materiales manipulativos para trabajar habilidades lógico-matemáticas	UMM	1.3.1. Integra en su planificación material didáctico manipulativo para trabajar destrezas lógico-matemáticas.	Se mantiene	1.3.1. Integra en su planificación material didáctico manipulativo para trabajar destrezas lógico-matemáticas.	IPMD
				1.3.2. Determinar que recursos responden a un material	Se mantiene	1.3.2. Determinar que recursos que responde a un	DMDP

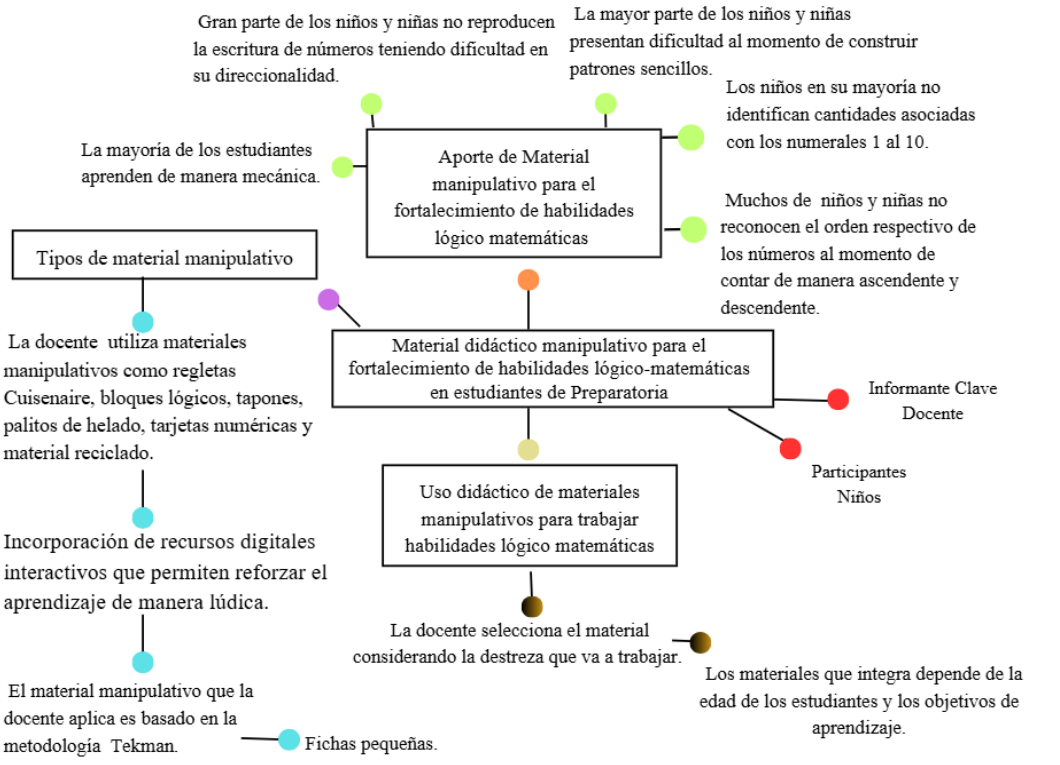
didáctico manipulativo figura en la planificación.		material didáctico manipulativo figura en la planificación.	
1.3.3. Integra el material didáctico manipulativo en los momentos de aprendizaje de la planificación microcurricular.	Se mantiene	1.3.3. Integra el material didáctico manipulativo en los momentos de aprendizaje de la planificación microcurricular.	IMDP

Nota: Elaboración propia.

4.2.2.4 Codificación selectiva.

La codificación selectiva consiste en describir e interpretar el significado profundo de las categorías. Para Hernández et al. (2014), la codificación selectiva es el proceso de refinar e integrar la teoría. En dicha integración, las categorías se organizan alrededor de un concepto explicativo central. Para esta codificación se aplicó la técnica del modelo integrado que se presenta a continuación.

Ilustración 3



Nota: Elaboración propia.

Con base a los hallazgos encontrados, se evidencio que la gran parte de los estudiantes presentan dificultades en la escritura de numerales y en su direccionalidad, identificación de cantidades del 0 al 10, el reconocimiento del orden numérico de forma ascendente y descendente, construcción de patrones y de un aprendizaje mecánico.

4.3 Triangulación

Es una técnica que conlleva la recolección y estudio de datos utilizados a través de diferentes fuentes, métodos o puntos de vista para conseguir una percepción más integral y precisa de un fenómeno. Para Okuda y Gómez (2005) la triangulación implica la aplicación de diversos enfoques, tanto cuantitativos como cualitativos, no solo se emplea para corroborar la información, sino que también se emplea para expandir y profundizar su entendimiento. Del mismo modo, Jiménez (2021) detalla que la triangulación metodológica implica la utilización de diversas técnicas de recolección de datos para analizar un único problema.

En este escenario, se utilizó la técnica de triangulación a través de herramientas claves como: la entrevista semiestructurada que estará dirigida a la docente de aula ficha análisis de documentos y la guía de observación que se aplicó dentro del contexto áulico

4.3.1 Triangulación de Fuente o de datos

Como lo mencionan Okuda y Gómez (2005) la triangulación de fuente o datos implica la verificación y comparación de información cualitativa obtenida de diferente informantes y contextos del fenómeno. Por lo tanto, se obtuvo una comprensión más detallada y enriquecedora acerca del uso de material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en el ámbito educativo desde la voz de la docente y los niños del subnivel de Preparatoria.

Tabla 13

Tabla de triangulación de fuente

Fuentes	Categoría	Subcategorías	Hallazgos	Interpretación
Docente	Material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas	Tipos de material didáctico manipulativo.	A partir de la entrevista desarrollada a la docente, se obtuvieron los siguientes resultados: La docente utiliza de manera habitual diversos materiales manipulativos como regletas Cuisenaire, bloques lógicos, palitos de helado, tapones, tarjetas numéricas, pepitas de eucalipto y recursos reciclados, complementados con herramientas digitales interactivas para fortalecer el ámbito lógico-matemático. La selección de los materiales responde a la destreza a desarrollar,	Desde la aplicación de los instrumentos a la docente, se pudo visualizar que desarrolla sus clases e incorpora el material didáctico mediante la metodología “Tekman” y los utiliza a partir de la destreza elegida para la sesión, la edad de los niños y los objetivos de aprendizaje. Por otro lado, con la aplicación de la guía de observación a los niños, se constató que en su mayoría reconocen las semejanzas y diferencias de acuerdo con el color, tamaño y longitud de diferentes objetos. Sin embargo,

		a la edad de los niños y a los objetivos de aprendizaje establecidos. Además, procura que los recursos sean visuales, atractivos, seguros y fáciles de manipular, asegurando su uso diario en las actividades.	algunos niños presentan dificultad para reproducir la escritura de números, de igual forma en la construcción de patrones sencillos, y no reconocen el orden respectivo de los números al momento de contar de manera ascendente y descendente, puesto que aprenden de forma memorística.
Niños/as	Aporte del material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas.	A partir de la aplicación de una guía de observación durante tres semanas se identificó que los educandos sí reconocen las semejanzas y diferencias de acuerdo con el color, tamaño y longitud de diferentes objetos como legos, fichas, figuras geométricas. Sin embargo, no todos los niños pueden reproducir la escritura de números, puesto que confunde la direccionalidad respectiva de cada uno y no asocian la cantidad con el número respectivo. Así mismo, presentan dificultad al momento de construir patrones sencillos y no reconocen el orden respectivo de los números al momento de contar de manera ascendente y	

		descendente, ya que aprenden de manera mecánica.
Docente	Uso didáctico de materiales manipulativos para trabajar habilidades lógico-matemáticas.	A través de la ficha de análisis de documentos se evidencia que los recursos más utilizados en las planificaciones responden a la metodología Tekman, incorporando materiales como botes para contar, pintura de dedos, regletas Cuisenaire, plastilina y cordel. De igual manera, se observa que la docente integra e implementa de forma constante estos materiales manipulativos en las sesiones previstas dentro de la planificación microcurricular, alineándose con los lineamientos metodológicos de la institución.

Nota: Elaboración propia.

4.4 Interpretación de resultados

Una vez realizada la codificación abierta o de primer nivel, codificación axial o de segundo nivel y la triangulación de datos, se deducen los resultados en torno al fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en niños de preparatoria.

La primera subcategoría se encuentra dirigida directamente para visualizar las acciones de la docente; la misma se encuentra titulada "Tipos de material didáctico manipulativo" y se entrelaza con un indicador denominado: Implementa materiales didácticos (sensoriales, manipulativos y agrupación de conjuntos). En este apartado se

visualizó que la profesora utiliza materiales manipulativos y recursos digitales relacionados con la metodología Tekman; entre ellos están las regletas Cuisenaire, bloques lógicos, tapones, palitos de helado, etc.

En la segunda subcategoría titulada Aporte del material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas, está enfocada en los estudiantes de preparatoria y se trabajó cinco indicadores: Reconoce las semejanzas y diferencias a partir del uso del material didáctico manipulativo de acuerdo con su forma y sus características físicas (color, tamaño y longitud), Describe y construye patrones sencillos a través de material didáctico manipulativo, Identifica cantidades asociadas con los numerales 1 al 10 y el 0 mediante material didáctico manipulativo, Reproduce la escritura de números del 0 al 10 utilizando material didáctico manipulativo, Lee de forma ascendente y descendente, los números naturales del 1 al 10 a través de material didáctico manipulativo. Se evidenció que los niños reconocen semejanzas y diferencias entre objetos según color, tamaño y longitud. A pesar de ello, presentan dificultades en la escritura de números y confusión en la direccionalidad, así también como en la construcción de patrones sencillos además en el conteo de forma ascendente y descendente.

Por último, la tercera subcategoría, de igual forma, se encuentra dirigida a la docente y está designada como Uso didáctico de materiales manipulativos para trabajar habilidades lógico-matemáticas; se desglosa en tres indicadores: Integra en su planificación material didáctico manipulativo para trabajar destrezas lógico-matemáticas. Determina qué recursos que responden a un material didáctico manipulativo figuran en la planificación e integra el material didáctico manipulativo en los momentos de aprendizaje de la planificación microcurricular. Los principales resultados que se han podido evidenciar son los siguientes: la docente incorpora el material didáctico de acuerdo con la destreza, la edad de los estudiantes y los objetivos de aprendizaje. Por igual, utiliza acompaña cada encuentro con material concreto con la finalidad de promover la comprensión, motivación y el desenvolvimiento autónomo.

CAPÍTULO V PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

En este capítulo se da respuesta al tercer objetivo que es diseñar material didáctico manipulativo como propuesta de intervención para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en estudiantes de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la ciudad de Cuenca.

5.1 Nombre o título de la propuesta

Didactic Kit para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas

5.1.2 Origen o naturaleza peculiar de la propuesta y problema al que responde

La propuesta titulada Didactic kit tiene como objetivo implementar material didáctico manipulativo para fortalecer habilidades lógico-matemáticas en estudiantes y de igual forma para que sea complemento en la metodología Tekman en Preparatoria de una Unidad Educativa de la Ciudad de Cuenca. Puesto que los recursos didácticos manipulativos cumplen un papel fundamental en el proceso escolar. ya que permite que los educandos puedan explorar, experimentar y manipular de manera directa con los recursos, así también fortalece la imaginación, concentración y creatividad.

Para llevar a cabo esta propuesta se tomó en cuenta la pregunta de investigación ¿Cómo contribuir al fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en estudiantes de preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la Ciudad de Cuenca? el diagnóstico implementado en el desarrollo de las prácticas preprofesionales. El mismo se realizó a través de la aplicación de diferentes instrumentos como la entrevista a la docente, guía de observación y revisión documental. Todo aquello permitió observar que existe dificultad en la clasificación de objetos, construcción de patrones sencillos, la escritura, el conteo y la asociación de la cantidad con el número, lo cual impide que los estudiantes interactúen y participen en el desarrollo de actividades, generando así desinterés, conocimientos fragmentados y escasa participación en el desarrollo de las actividades propuestas en el contexto educativo.

Con el propósito de contribuir a la situación detectada, se planteó diseñar un kit didáctico titulado “Didactic Kit” y una guía didáctica como apoyo para saber de qué manera se puede usar el kit, cuál es la función de este, qué destrezas incluye y diferentes

tips para su uso adecuado. De igual forma, contiene actividades de apoyo con relación a los recursos que incluye la propuesta. Todo lo descrito anteriormente permitirá a la docente implementar estrategias didácticas efectivas y facilitar el aprendizaje de los estudiantes mediante actividades prácticas y significativas.

5.2 Justificación

La propuesta Didactic kit para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas responde al objetivo específico tres de este proyecto de investigación, el cual se basa en diseñar material didáctico manipulativo como propuesta de intervención para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en estudiantes de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la ciudad de Cuenca. La implementación de dicha propuesta surge a partir de visualizar que existe un déficit en el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas y presentan dificultades al momento de realizar ciertas actividades como; clasificación de objetos, construcción de patrones sencillos, la escritura, el conteo y la asociación de la cantidad con el número.

Con su implementación se prevé que el aprendizaje se convierta en algo más dinámico, creativo, sensorial, logrando que los niños puedan fortalecer sus habilidades: cognitivas, sensoriales, sociales y comunicativas. Según Esteves et al. (2018), la implementación de material didáctico manipulativo es importante para el desarrollo de los niños y niñas en edades tempranas, puesto que se presenta como una opción idónea para aprender a través del uso del mismo, logrando así que los infantes se involucren de manera interactiva a la hora de adquirir conocimientos.

A nivel metodológico, los materiales manipulativos posibilitan la creación de actividades lúdicas, retos y situaciones, actividades en las que se incorpora la clasificación de objetos, construcción de patrones sencillos, la escritura, el conteo y la asociación de la cantidad con el número procesos que son fundamentales para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

A partir del enfoque práctico, la propuesta diseñada con relación al presente trabajo de integración curricular consiste en un Didactic kit para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas con material didáctico manipulativo acompañado de una guía para la docente. Los materiales didácticos manipulativos son un recurso mediador

entre el profesor y los alumnos, de igual forma fomenta experiencias cognitivas y sensoriales que refuerzan las competencias lógico-matemáticas. Su uso en el salón de clases promueve la atención, la motivación y la participación activa, produciendo aprendizajes que perduran y pueden aplicarse a situaciones de la vida diaria.

5.3 Objetivo general

Fortalecer las habilidades lógico-matemáticas por medio de un kit didáctico y una guía metodológica en los infantes de Preparatoria paralelo “C” de un centro Educativo Particular de la Ciudad de Cuenca - Ecuador.

Metas

- El 90% de los estudiantes de Preparatoria de un centro Educativo Particular de la ciudad de Cuenca - Ecuador fortalecerán sus habilidades en lógico-matemáticas a partir de la implementación de material didáctico manipulativo.
- Impulsar que al menos el 90% de los estudiantes participen de manera activa e interaccionen entre compañeros en el proceso de enseñanza y aprendizaje con base a la implementación de material didáctico manipulativo.
- Permitir que el niño utilice el conocimiento a través de recursos manipulativos.

5.4 Fundamento teórico

5.4.1 Fundamentos curriculares

La propuesta se alinea al Currículo Priorizado del Subnivel de Preparatoria de Educación General Básica (2025) el cual promueve un aprendizaje significativo a partir del juego, la exploración y la interacción. La propuesta se alinea directamente al Ámbito de desarrollo y aprendizaje en torno a las relaciones lógico-matemáticas, con el objetivo de que los infantes sean capaces de identificar, analizar y describir cosas, formas y cantidades a través de la observación, clasificación y manipulación.

El propósito curricular de este ámbito es fortalecer la capacidad de realizar actividades que contengan la clasificación de objetos, de igual forma a construir patrones sencillos, mejorar en su escritura, contar y asociar la cantidad con el número. Por lo tanto, el uso de materiales didácticos manipulativos es muy importante para desarrollar las habilidades necesarias. Esto ayuda a potenciar las bases del pensamiento matemático y la experimentación desde una edad temprana.

Para la elaboración y aplicación de la presente propuesta, se tuvo en cuenta las destrezas descritas en el Currículo de Preparatoria, las cuales fueron elegidas por su pertinencia de acuerdo con los objetivos de aprendizaje y las necesidades observadas en el grupo de preparatoria.

5.4.2 Fundamento pedagógico

Piaget, citado en Torre y Vidal (2017), el constructivismo se construye activamente a través de la manipulación, experimentación e interacción con el entorno. De igual modo, Ronquillo et al. (2023), indica que el aprendizaje a partir de la corriente constructivista permite que los estudiantes desarrollen su propio aprendizaje y tomen decisiones a través de la información dada por la educadora o el contexto. De esta forma los estudiantes pueden desarrollar habilidades de resolución de problemas, indagación y reflexión.

De este modo, este kit se vincula a las características mencionadas anteriormente, dado que esta propuesta facilita a los estudiantes aprender mediante la práctica y a través de la manipulación de objetos. De esta forma, permite que el aprendizaje se desarrolle de manera directa, significativa y en contextos reales. Esta perspectiva se relaciona con los principios de la pedagogía activa; toma en cuenta al niño como ente principal de su propio proceso de aprendizaje.

5.4.3 Fundamentos didácticos

Dentro del contexto del proceso didáctico, se detalla las actividades establecidas en el marco de la propuesta de intervención del trabajo de integración curricular, los mismos desempeñan un desarrollo educativo fundamentado conforme al elemento integrador. Dentro del contexto del proceso didáctico, se detalla las actividades establecidas en el marco de la propuesta de intervención del trabajo de integración curricular, los mismos desempeñan un desarrollo educativo fundamentado con respecto al elemento integrador. De acuerdo con lo que se declara en la guía de implementación del Currículo Integrador Subnivel Preparatoria (2016), los momentos para el desarrollo de las actividades se basan en tres: actividades iniciales, actividades dirigidas y actividades finales. Esta organización establece tiempos referenciales que

son flexibles en concordancia con los interés, estilos y ritmos de aprendizaje de los niños.

Por otra parte, el prototipo incluye recursos manipulativos, cubo de madera, fichas de madera, regleta numérica elementos del entorno y una guía didáctica para el docente facilitando la planificación y ejecución de clases más creativas, favoreciendo el aprendizaje activo desde un enfoque constructivista.

5.4.3.1 Recursos didácticos.

Los recursos didácticos son herramientas necesarias para que los docentes utilicen para sus actividades y así facilitar y enriquecer el proceso de aprendizaje, de esta manera ayudando a que los conceptos sean más claros, dinámicos y accesibles para todos los estudiantes. Para Cáceres et al. (2023), los recursos didácticos son aquellos materiales que contribuyen a desarrollar la enseñanza de manera eficaz. Existen una diversidad de recursos didácticos, pero entre los más conocidos se encuentran los manipulativos, que tienen como propósito que el niño logre asimilar conceptos de manera significativa a través de la exploración y la manipulación.

Por otro lado, los recursos didácticos pueden clasificarse en diversas categorías, incluyendo material impreso, audiovisual, manipulativo o concreto y recursos de trabajo permanentes. Con relación a los recursos mencionados anteriormente, el tipo de material didáctico seleccionado para el desarrollo de esta propuesta es el material didáctico manipulativo, ya que permite que los niños y niñas puedan desarrollar su aprendizaje de manera activa, interactiva y significativa, además permite una mejor comprensión de conceptos a través de una experiencia real, de igual manera se contextualiza y se adapta al entorno y al ritmo de aprendizaje de los estudiantes.

5.4.3.2 Guía didáctica.

La guía didáctica es un instrumento o recurso pedagógico estructurado que tiene secuencias claras de los contenidos y actividades propuestas para el aprendizaje autónomo y participativo. Según Pino y Urías (2020), es un recurso estructurado que permite orientar y facilitar el proceso de enseñanza, donde el docente debe adaptar su construcción basándose en la diversidad, condiciones y posibilidades del contexto. Del mismo modo, García y de la Cruz Blanco (2014) mencionan que la guía didáctica puede

ser de carácter físico o digital. El uso de este permite que la docente y los niños se guíen y desarrollen el proceso de formación de manera eficiente y ordenada.

Dentro del marco de esta propuesta, se establece incorporar una guía didáctica como un complemento esencial del recurso didáctico, el propósito del diseño del mismo es guiar y contribuir al desarrollo docente en la incorporación del material didáctico manipulativo y garantizar que las actividades se realicen de forma secuencial, coherente y alineada con los objetivos de aprendizaje para de esa manera fortalecer de las habilidades lógico-matemáticas y favorecer el desarrollo de aprendizajes activos y significativos.

5.5 Estructura de la propuesta:

En esta sección se describen las respectivas fases y la estructura para el desarrolló la propuesta. Para su diseño se tomó el tipo de material que se iba a ocupar, las diferentes actividades que se debían incluir en la guía de acorde a kit, las líneas de acción y el cronograma respectivo para llevar a cabo la propuesta.

5.6 Fases del diseño de la propuesta

Para el desarrollo de la presente propuesta consideramos pertinente aplicar las etapas que menciona Barraza (2010). Las mismas se encuentran descritas a continuación:

Tabla 14

Fases de la propuesta de intervención educativa.

Fases	Definición	Contextualización
Planeación	En esta etapa se lleva a cabo la elección de la temática que se pretende desarrollar y el diseño de la solución de acuerdo con la problemática detectada.	En esta fase se identificó el tema central durante las prácticas preprofesionales que es fortalecer las habilidades lógico-matemáticas en estudiantes de preparatoria. Para tal propósito se diseñaron tres recursos para trabajar cuatro destrezas con la finalidad de reforzar las habilidades lógico-matemáticas. Adicional a esto, para orientar la aplicación, se elaboró una guía didáctica.

Implementación	Se efectúa la ejecución y aplicación de las distintas actividades que son parte de la Propuesta de Intervención Educativa. De igual forma, se realiza una readaptación y/o modificación de la propuesta si resulta necesario.	En esta fase se implementó el kit didáctico juntamente con cada una de las actividades diseñadas con las destrezas para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas. Se aplicaron durante tres semanas con 22 niños de preparatoria.
Evaluación	Consiste en la supervisión de la implementación de las diferentes actividades que conforman el proyecto y su respectiva evaluación.	Para la evaluación de la implementación de la propuesta se diseñó una guía de observación pensada desde los criterios de eficiencia, pertinencia y coherencia.
Socialización- difusión	En esta fase, se contempla los momentos de socialización, adopción y recreación de la propuesta de intervención.	En esta parte se socializa y da a conocer el producto final, que es el kit y la guía didáctica; de igual forma, se compartirán los resultados que se obtuvieron durante la aplicación de este.

Nota: Elaboración propia a partir de Barraza (2010).

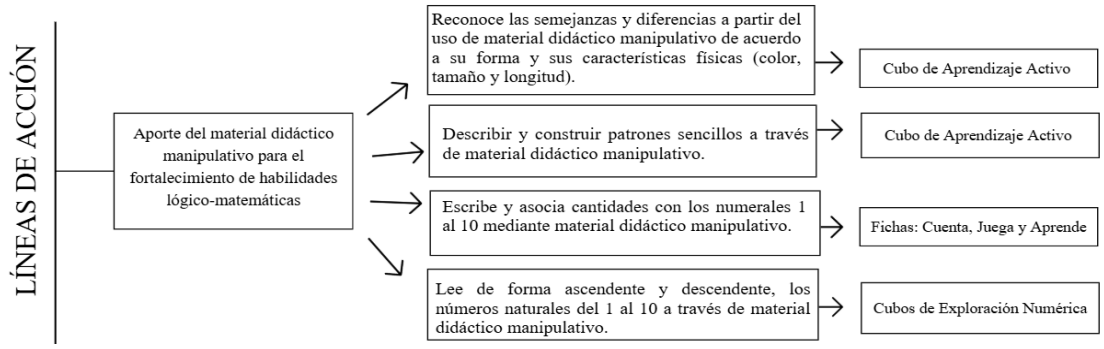
Fase uno: Planeación

5.6.1 Líneas de acción y estrategias.

Dentro de este apartado se incorpora un organizador gráfico que conecta las subcategorías de la tabla de operacionalización, indicadores y actividades elaboradas para dar continuidad con la propuesta de intervención del presente trabajo.

Ilustración 4

Líneas de acción



Nota. Elaboración propia

5.6.2 Principal resultado científico: Recurso educativo Didactic Kit

En esta propuesta se utilizará material didáctico manipulativo y una guía didáctica para el uso de la propuesta de intervención, la función que cumplirá el didactic kit es desarrollar un aprendizaje real y significativo a través de la manipulación de objetos. De igual manera, les permitirá comprender de mejor forma la clasificación de objetos, construcción de patrones sencillos, la escritura, el conteo y la asociación de la cantidad con el número promoviendo la exploración, el juego, la experimentación y el fortaleciendo las habilidades lógico-matemáticas. El mismo hace énfasis en el área de matemáticas.

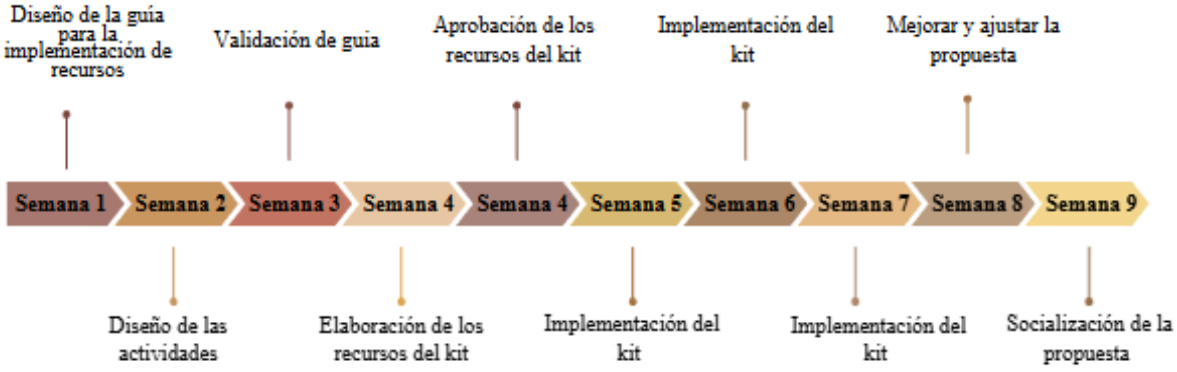
Incluye tres recursos didácticos los cuales permitirán al docente seleccionar las herramientas según la destreza a trabajar y las utilizará en actividades grupales o individuales. El primer recurso lleva como nombre: Cubo de Aprendizaje Activo, el segundo tiene como nombre Fichas: cuenta, juega y aprende y el tercer recurso se llama Cubos de exploración numérica.

De igual forma el kit contiene una guía didáctica que orienta de qué manera se puede usar, cuál es su función, las destrezas respectivas, tipos para su uso y actividades de apoyo para la docente. A continuación, se integra el link respectivo de la guía didáctica.

https://www.canva.com/design/DAG4b6kz2AI/BGaDm3i8iOz5WQHOnRJ8rA/watch?utm_content=DAG4b6kz2AI&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=uniquelinks&utlId=h819569bb76

Ilustración 5

Cronograma del procedimiento de la aplicación de la propuesta



Nota. Elaboración propia

5.7 Esquema de elaboración del proyecto

El presente proyecto de intervención Educativa se alinea al esquema de Barraza (2010) y se articula al diseño de un proyecto consistente en la elaboración de material, de igual forma pertenece a un tipo de propuesta de apoyo docente y se desarrolla a partir de las siguientes fases: planeación, implementación, evaluación y socialización-difusión, en los siguientes apartados se describirán las actividades incorporadas para esté proyecto.

5.7.1 Plan de acción

El plan de acción de la guía tiene como objetivo plantear tres recursos para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en niños de preparatoria.

A continuación, en la siguiente tabla se presenta de manera secuencial el proyecto, meta u objetivo y la forma de medir los resultados. Además, de trabajar cuatro destrezas, responsables, recursos y plazo establecido con las fechas de aplicación.

Tabla 15

Formato para un Plan de Acción

Proyecto: Didactic Kit para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas.			
Meta u objeto: Fortalecer las habilidades lógico-matemáticas por medio de un kit didáctico y una guía metodológica en los infantes de Preparatoria paralelo “C” de un centro Educativo Particular de la Ciudad de Cuenca.			
Formas de medición de resultados: Guía de observación.			
Nombre del recurso aplicado	Destreza	Responsables	Plazo de tiempo
1. Cubo de Aprendizaje Activo	Reconoce las semejanzas y diferencias a partir del uso de material didáctico manipulativo de acuerdo con su forma y sus características físicas (color, tamaño y longitud).	• Dalia Llivichuzhca • Mayra Mogrovejo	El tiempo estimado para realizar las actividades fue de 30 minutos.
2. Fichas: Cuenta, Juega y Aprende	Escribe y asocia cantidades con los numerales 1 al 10 mediante material didáctico manipulativo.	• Dalia Llivichuzhca • Mayra Mogrovejo	El tiempo estimado para realizar las actividades fue de 30 minutos.

3. Cubo de Aprendizaje Activos	Describir y construir patrones sencillos a través de material didáctico manipulativo.	• Dalia Llivichuzhca • Mayra Mogrovejo	El tiempo estimado para realizar las actividades fue de 30 minutos.
4. Cubos de Exploración Numérica	Lee de forma ascendente y descendente, los números naturales del 1 al 10 a través de material didáctico manipulativo.	• Dalia Llivichuzhca • Mayra Mogrovejo	El tiempo estimado para realizar las actividades fue de 30 minutos.

Nota: Las destrezas fueron tomadas y/o adaptadas del currículo priorizado de Preparatoria.

5.8 Fase dos: Implementación de la narración cronológica del proceso de aplicación de la propuesta

La implementación de la propuesta se efectúo en su 100% y corresponde a los tres recursos que complementan el kit didáctico. El primer recurso lleva como nombre "Cubo de Aprendizaje Activo" y está diseñado para trabajar dos destrezas: Reconocer las semejanzas y diferencias a partir del uso del material didáctico manipulativo de acuerdo con su forma y sus características físicas (color, tamaño y longitud) y Describir y construir patrones sencillos a través de material didáctico manipulativo. Por otro lado, el segundo recurso se titula "Fichas: Cuenta, juega y aprende" trabaja la destreza: Escribe y asocia cantidades con los numerales 1 al 10 mediante material didáctico manipulativo. Por último, está el tercer recurso llamado "Cubos de exploración numérica" quién está diseñado para trabajar la siguiente destreza: Leer de forma ascendente y descendente, los números naturales del 1 al 10. Dichos recursos fueron empleados en un tiempo de treinta minutos. Todas las actividades contienen fotografías para su evidencia correspondiente. (Anexo F)

El primer recurso fue aplicado el 13 de noviembre del 2025, titulado "Cubo de Aprendizaje Activo". La destreza para trabajar fue reconocer las semejanzas y diferencias a partir del uso del material didáctico manipulativo de acuerdo con su forma y sus características físicas (color, tamaño y longitud). Para iniciar, se explicó el uso del cubo de aprendizaje; que cada lado contenía un reto que les permitiría explorar, observar y participar de manera dinámica. Luego, se desarrolló la actividad organizando en grupos

de cuatro a los estudiantes. Cada grupo recibió un cubo y sus piezas correspondientes. La practicante fue dando las indicaciones: primero, debían clasificar las piezas por color amarillo, rojo, azul y verde. Después, se les indicó que realizarán la clasificación por tamaños: piezas grandes, medianas y pequeñas. Finalmente, se les pidió ordenar las piezas según su forma: cuadrado, círculo, rectángulo y triángulo. La actividad permitió a los niños explorar de manera directa el cubo de aprendizaje activo. De esta manera pudieron interactuar con distintos objetos, compararlos y clasificarlos de acuerdo con los criterios planteados, promoviendo un aprendizaje más significativo.

El segundo recurso se implementó el 20 de noviembre del 2025, el cual lleva como nombre “Fichas: Cuenta, juega y aprende”, que está diseñado para trabajar la destreza: Escribe y asocia cantidades con los numerales 1 al 10 mediante material didáctico manipulativo. Primero las practicantes explicaron el uso de las fichas: Cuenta, Juega y Aprende; a cada pareja se le entregó una regleta de números mágicos del 1 al 10. Los niños debían practicar el trazo de cada número, ayudándose entre parejas y revisar si su compañero escribía el número de manera adecuada, para después intercambiar la regleta para que el otro estudiante realice la actividad de la misma manera. Posteriormente, se les pidió a los niños colocar la regleta en el centro de la mesa y se les entregó fichas a cada pareja para que contaran, agruparan y relacionarán cada cantidad con el número correspondiente. Muchos de los niños lograron cumplir las indicaciones brindadas por las practicantes y ubicaron de manera adecuada las cantidades según el número asignado. La actividad favoreció el fortalecimiento de la escritura de números y agrupación de conjuntos, puesto que, al utilizar material didáctico manipulativo, los niños pudieron explorar, relacionar cantidades. Permitiéndoles comprender de mejor manera la correspondencia entre número y cantidad, además de practicar el trazo de manera colaborativa.

En la tercera implementación que correspondiente al 27 de noviembre del 2025 se incorporó por segunda vez el recurso "Cubo de Aprendizaje Activo"; pero en este caso se trabajó con la destreza: describir y construir patrones sencillos mediante el uso de materiales didácticos manipulativos. Para iniciar, las practicantes explicaron en qué consistía la actividad. A cada pareja se le entregó fichas de figuras geométricas de diversos colores y formas, las cuales tenían que usar para estructurar patrones sencillos;

se pegaron tarjetas en la pizarra con el patrón que los niños debían construir. Durante la actividad, los niños explicaron los patrones creados y fueron revisando si coincidían con el ejemplo de la pizarra. De esta manera permitió a los niños analizar y ordenar de forma lógica, reforzando su capacidad para observar, reconocer, construir y razonar significativamente.

La cuarta aplicación, que corresponde a la implementación del tercer recurso “Cubos de Exploración Numérica”. Se llevó a cabo el 27 de noviembre del 2025. En donde se trabajó la destreza: leer de forma ascendente y descendente los números naturales del 1 al 10. Para el uso de este recurso se trabajó en parejas; antes de iniciar, las practicantes explicaron a los niños que la actividad consistía en contar y organizar los cubos de los números de forma ascendente y descendente. Luego, se entregaron los Cubos de exploración numérica, donde los niños observaron, manipularon y revisaron los números de cada cubo. Posteriormente, con la ayuda de las practicantes, comenzaron a contar de manera ascendente, identificando cada número de menor a mayor y colocándolos en orden. Para continuar, se realizó el repaso del conteo descendente; los niños ordenaron nuevamente las fichas, pero esta vez de mayor a menor. Durante toda la actividad, los niños trabajaron de manera colaborativa, ayudándose y fortaleciendo su aprendizaje a través del uso de material didáctico manipulativo, lo que favoreció un desarrollo más significativo de su pensamiento lógico.

La implementación de los recursos didácticos manipulativos se desarrolló a lo largo de cuatro intervenciones, durante las cuales se aplicaron diversas actividades orientadas al fortalecimiento de habilidades lógico-matemática en los estudiantes de preparatoria. Mediante el uso del Cubo de Aprendizaje Activo, las Fichas: Cuenta, juega y aprende y los Cubos de Exploración Numérica, se promovió un aprendizaje, basado en la exploración, manipulación y experimentación directa con los materiales. Las actividades estuvieron enfocadas en cinco destrezas: Reconoce las semejanzas y diferencias a partir del uso del material didáctico manipulativo de acuerdo con su forma y sus características físicas (color, tamaño y longitud), Describe y construye patrones sencillos a través de material didáctico manipulativo, Identifica cantidades asociadas con los numerales 1 al 10 y el 0 mediante material didáctico manipulativo, Reproduce la escritura de números del 0

al 10 utilizando material didáctico manipulativo, Lee de forma ascendente y descendente, los números naturales del 1 al 10 a través de material didáctico manipulativo.

A lo largo de la incorporación del didactic kit, se pudo evidenciar la participación de los estudiantes durante las actividades. De igual forma, se observó un avance progresivo en torno al fortalecimiento de las habilidades lógico-matemáticas como la clasificación de objetos, comprensión de operaciones básicas y el conteo de números. Esto favorece un aprendizaje significativo acorde a su edad y etapa de desarrollo. Para su desarrollo, se organizaron dinámicas de trabajo en parejas y pequeños grupos, favoreciendo la colaboración, la interacción y el apoyo mutuo entre los estudiantes.

5.8.1 Identificación de los factores o elementos obstaculizadores y facilitadores durante la implementación.

Los factores facilitadores durante la implementación de la propuesta fueron la predisposición de la docente al proporcionarnos un momento para implementar la propuesta, el acompañamiento y apoyo a lo largo de la implementación y su interés en mejorar el aprendizaje escolar. Por otro lado, los factores obstaculizadores fueron la falta de tiempo y las actividades programadas dentro de la institución educativa.

5.8.2 Consecuencias positivas y negativas del trabajo desarrollado.

Durante la ejecución e implementación de la propuesta se presenciaron diversas consecuencias positivas y negativas, quienes serán detalladas a continuación:

Positivas:

- Participación activa por parte de los niños durante la implementación de los recursos del kit didáctico.
- Apoyo y predisposición de la docente para la implementación de cada recurso.
- Reforzaron sus conocimientos a partir del uso de los recursos del kit didáctico.
- Los estudiantes fortalecieron sus habilidades a través del uso del kit didáctico.

Negativas:

- Tiempo limitado para profundizar en todas las actividades propuestas.
- Diferentes ritmos de aprendizaje que requieren mayor acompañamiento para el desarrollo de las actividades con los recursos.

- La implementación del kit didáctico fue interrumpida debido a las actividades extracurriculares planificadas por la institución educativa.

5.9 Fase tres: Evaluación de la implementación (ruta metodológica)

Dentro de este apartado se lleva a cabo la fase de evaluación. Como describe Barraza (2010) para el desarrollo de la evaluación se debe tener presente los siguientes elementos que son parte de una evaluación: búsqueda de indicios, formas de registro y análisis, criterios de evaluación, juicios de valor y toma de decisiones. Por otro lado, con el fin de constatar el cumplimiento de los objetivos planteados, la implementación de la propuesta de intervención se registró mediante la técnica de observación participante y su respectivo instrumento (guía de observación) durante tres semanas por cuatro intervenciones. Se observó que los estudiantes presentaron avances en torno al desarrollo de las destrezas que se trabajaron durante la aplicación del kit didáctico. De igual forma, se evaluaron tres recursos para trabajar cuatro destrezas las mismas se llevaron a cabo en cuatro sesiones. La propuesta fomenta el fortalecimiento de las habilidades lógico-matemáticas, respondiendo a las subcategorías y a la categoría principal, la información es obtenida durante cuatro semanas de prácticas a través de las distintas técnicas de información.

5.9.1 ¿Qué se evalúa?

En este apartado se evalúa el objetivo y las metas definidas en la presente propuesta de intervención a partir de los criterios de eficacia, pertinencia y coherencia.

Tabla 16

Tabla de evaluación del Proyecto de Intervención Educativa mediante los indicadores de eficiencia, pertinencia y coherencia.

Criterios OECD	**Eficiencia** **Pertinencia** **Coherencia**		
Objetivo general de la propuesta	**Metas**	**Indicadores**	**Instrumentos utilizados**
Fortalecer las habilidades lógico-matemáticas por medio de un kit	● El 90% de los estudiantes de Preparatoria de un centro Educativo	Reconoce las semejanzas y diferencias a partir del uso del material didáctico manipulativo de acuerdo	● Guía de observación. ● Matriz 1,2,3

didáctico y una guía metodológica en los infantes de Preparatoria paralelo “C” de un centro Educativo Particular de la Ciudad de Cuenca - Ecuador.	Particular de la ciudad de Cuenca - Ecuador fortalecerán sus habilidades en lógico-matemáticas a partir de la implementación de material didáctico manipulativo. ● La docente potenciará el 95% de su proceso de enseñanza a partir de la implementación de material didáctico manipulativo para favorecer una enseñanza más dinámica, lúdica y adaptada a las necesidades de los estudiantes. ● Impulsar que al menos el 90% de los estudiantes participen de manera activa e interaccionen entre compañeros en el proceso de enseñanza y aprendizaje con base a la implementación de material didáctico manipulativo.	con su forma y sus características físicas (color, tamaño y longitud). Describe y construye patrones sencillos a través de material didáctico manipulativo agrupando cantidades de hasta diez elementos Escribe y asocia cantidades con los numerales 1 al 10 y el 0 mediante material didáctico manipulativo. Lee de forma ascendente y descendente, los números naturales del 1 al 10 a través de material didáctico manipulativo.	

Fuente: Elaboración propia

5.9.2 Técnicas e instrumentos utilizados en la recolección de la información

Para llevar a cabo la recolección de información en la implementación de la propuesta de intervención educativa, se tomó en cuenta como técnica la observación participante y como instrumentos la guía de observación basada en los criterios de la OECD y las matrices de sistematización.

5.9.2.1 Observación participante.

En la observación participante el investigador mantiene un rol fundamental puesto que, es la persona que se involucra y participa activamente para poder entender los comportamientos de un grupo. Como menciona Guasch (2002) “La observación participante busca describir los comportamientos de los seres vivos en su medio natural” (p.10). La observación se dio durante cuatro intervenciones en las que se aplicó un recurso por semana; en este tiempo se recolectó información sobre la implementación de los tres recursos que son parte del kit didáctico; de igual manera, verificó que se dé cumplimiento con el objetivo central de la propuesta y se observó las diversas interacciones de los niños al momento de la implementación del kit didáctico.

5.9.2.1.1 Guía de observación.

Como describe Campos y Lule (2012) la guía de observación es una herramienta que posibilita al observador ubicarse de forma organizada en lo que realmente busca investigar, de igual modo, es el medio por el cual se recoge y obtiene información sobre un hecho o acontecimiento. De acuerdo con lo mencionado anteriormente, para la recolección de información en implementación de la propuesta de intervención se integró cuatro guías, una para cada intervención, las mismas contienen la destreza que se trabajó en cada implementación de los recursos, los criterios de OECD para su respectiva evaluación y los hallazgos. El respectivo formato las guías de observación se encuentra en el (Anexo G)

5.9.2.1.2 Matriz de sistematización de experiencias

De acuerdo con Jara (2020), la sistematización de experiencias no solo consiste en recopilar y ordenar información sino también permite obtener aprendizajes críticos de las experiencias vividas. De este modo, en el presente trabajo de investigación para recoger información sobre la implementación de la propuesta de intervención educativa se

implementó tres matrices: la primera de forma individual, la segunda grupal y la tercera semanal. El formato de cada matriz se puede visualizar en el (Anexo H).

5.9.3 Estrategia organizativa del proceso de recolección de la información

El proceso de recolección se da a partir de la implementación de la propuesta que corresponde a los tres recursos que complementan el kit didáctico. En la primera semana se implementó el primer recurso, en la segunda semana se implementó el segundo recurso. En la tercera semana se incorporó por segunda vez el primer recurso y se implementó el tercer recurso en la misma semana. Por otro lado, las guías de observación y las matrices individuales, grupales y semanales fueron aplicadas por cada incorporación de los recursos del kit didáctico.

5.9.4. Resultados de la evaluación

Tabla 17

Resultados de la evaluación de la implementación del proyecto de Intervención Educativa

Título/nombre del recurso	Subcategoría(s) a las que responde	Indicadores a los que responde	Resultados del diagnóstico	Resultados de la implementación	Criterios OECD
Cubo de Aprendizaje Activo	Aporte del material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas	Reconoce las semejanzas y diferencias a partir del uso del material didáctico manipulativo de acuerdo con su forma y sus características físicas (color, tamaño y longitud).	Los estudiantes sí reconocen las semejanzas y diferencias de acuerdo con el color, tamaño y longitud de diferentes objetos como legos, fichas, figuras geométricas, etc.	Después de la implementación de la propuesta se pudo notar que a partir del uso de los cubos los niños reforzaron sus conocimientos adquiridos, de igual forma se entusiasmaron por realizar la actividad y reconocían con facilidad las características físicas como el color, tamaño y longitud de cada objeto del cubo.	Eficiencia Coherencia Pertinencia

		Describe y construye patrones sencillos a través de material didáctico manipulativo.	Los estudiantes presentan dificultad al momento de construir patrones sencillos ya que en su gran mayoría no se implementa material manipulativo sino más bien se implementan fichas pequeñas que impiden desarrollar un aprendizaje activo y manipulativo.	Con la implementación de los cubos de figuras geométricas, los estudiantes mostraron mayor interés y motivación al momento de construir patrones sencillos. De igual manera, al manipular los recursos de forma directa permitió que los estudiantes comprendan, descubran y exploren con mayor facilidad en qué consiste la repetición y secuencia de los patrones, así también dio paso a que fortalezcan sus las habilidades lógico-matemáticas.	
Fichas: Cuenta, juega y aprende		Escribe y asocia cantidades con los numerales 1 al 10 y el 0 mediante material didáctico manipulativo.	No todos los niños pueden reproducir la escritura de números, puesto que confunde la direccionalidad respectiva de cada uno y no asocian la cantidad con el	A partir de la aplicación de la pizarra mágica y las fichas de madera los niños pudieron practicar y fortalecer el trazo de los números y la asociación de los números con las cantidades correspondientes. Este material logró	

			número respectivo	atraer su atención de manera significativa, creando un entorno de aprendizaje activo, donde todos estaban dispuestos a participar y desarrollar la actividad. De esta manera los niños mejorarán de manera progresiva la direccionalidad de la escritura de números y la relación entre el número y su cantidad.	
Cubos de Exploración Numérica		Lee de forma ascendente y descendente, los números naturales del 1 al 10 a través de material didáctico manipulativo.	Se identificó que la mayor parte de estudiantes no reconocen el orden respectivo de los números al momento de contar de manera ascendente y descendente, ya que aprenden de manera mecánica.	Luego de la implementación de los cubos de exploración numérica se evidenció una mejora en el reconocimiento del orden de los números al contar de forma ascendente y descendente. El implementar estos recursos permitió que mantengan una vinculación directa con el recurso y la actividad. De igual forma favoreció a que los estudiantes comprendieran la secuencia numérica de manera activa y significativa.	

Nota: Elaboración propia.

5.9.4.1 Interpretación de resultados.

Las metas y los objetivos planteados en la propuesta de intervención educativa se cumplieron satisfactoriamente, debido a que los encuentros fueron diseñados de manera pertinente y respondieron a las necesidades de los infantes, de esta manera se mejoró el desarrollo de las destrezas previstas para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas. Los resultados alcanzados tras la aplicación del 100% de la propuesta resultaron positivos, puesto que despertó interés en los educandos quienes demostraron curiosidad por el material didáctico manipulativo.

Los encuentros se desarrollaron en el ámbito de lógico-matemáticas y se tomó en cuenta las siguientes destrezas: Reconoce las semejanzas y diferencias a partir del uso del material didáctico manipulativo de acuerdo con su forma y sus características físicas (color, tamaño y longitud), Describe y construye patrones sencillos a través de material didáctico manipulativo, Escribe y asocia cantidades con los numerales 1 al 10 y el 0 mediante material didáctico manipulativo, Lee de forma ascendente y descendente, los números naturales del 1 al 10 a través de material didáctico manipulativo. Esto beneficio en la clasificación de objetos, construcción de patrones sencillos, la escritura, el conteo y la asociación de la cantidad con el número, la propuesta permitió que los estudiantes interactúen de manera tangible con el material didáctico manipulativo, lo que promovió el fortalecimiento de sus habilidades lógico-matemáticas y el desarrollo del razonamiento lógico a través de la experiencia directa.

5.9.5 Reflexión como fase final de la Investigación acción

Al haber desarrollado la aplicación de la propuesta de intervención, se puede mencionar que se dio cumplimiento con el objetivo planteado para el presente trabajo; por ello se evidencia que la implementación de la propuesta educativa logró atender el problema identificado en esta investigación, alcanzando resultados favorables en el fortalecimiento de sus habilidades lógico-matemáticas.

5.10 Fase cuatro: Socialización de la propuesta

La socialización de la propuesta se llevará a cabo en el centro de prácticas en donde nació la idea de llevar a cabo el presente estudio de investigación, para ello se

creará una presentación dando a conocer el proceso de la investigación y los resultados que se obtuvieron a lo largo de la propuesta de igual forma, se presentará la guía didáctica que está dirigida para la docente de aula y el kit didáctico como resultado de la propuesta de intervención, luego de ello se entregará a la docente como muestra de agradecimiento por el espacio y la disposición para llevar a cabo la presente investigación.

Capítulo VI Conclusiones y Recomendaciones

El fortalecer las habilidades lógico-matemáticas es muy fundamental en la primera infancia, puesto que permite potenciar el pensamiento lógico, la asociación de la cantidad y el número, la escritura de números de acuerdo con su direccionalidad correspondiente y la comprensión de conceptos. Además, favorece al desarrollo de la atención, concentración, criterio, autonomía, toma de decisiones y resolución de problemas cotidianos.

Por otro lado, el implementar material didáctico manipulativo en preparatoria para fortalecer las habilidades lógico - matemáticas es importante ya que facilita a desarrollar un aprendizaje más significativo a través de la exploración y manipulación directa durante el desarrollo de las actividades, permitiendo así que los estudiantes comprendan conceptos matemáticos básicos de manera activa y lúdica, por eso es importante que el docente conozca la importancia de fortalecer las habilidades lógico matemáticas en niños de preparatoria.

Luego de obtener los resultados en el diagnóstico sobre el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en estudiantes de preparatoria se identificó que presentan dificultad en la clasificación de objetos, construcción de patrones sencillos, la escritura, el conteo y la asociación de la cantidad con el número, lo cual impide que los estudiantes participen en el desarrollo de actividades propuestas por la docente.

Se diseñó una propuesta de intervención educativa la cual se denomina: “Didactic kit” la misma viene acompañada de una guía didáctica como apoyo para saber cuál es su función, de qué manera se puede usar, qué destrezas trabaja y diferentes tips para el uso correspondiente del kit didáctico. Lo relevante del kit didáctico es que permite que el aprendizaje sea más significativo a través de la exploración y la manipulación. Esto ayuda

a los estudiantes a comprender mejor los conceptos, a motivarse y participar activamente, al mismo tiempo promueve el desarrollo de capacidades cognitivas y la autonomía en el proceso educativo.

Para finalizar, la propuesta de intervención educativa a lo largo del desarrollo de la investigación se enfocó en fortalecer las habilidades lógico-matemáticas en estudiantes de preparatoria a través del uso de material didáctico manipulativo y el mismo al aplicarlo se evidencio que el objetivo de la investigación resultó eficaz. Al pasar los días se observó que los niños obtuvieron avances en cuanto a la escritura de los números, construcción de patrones y asociación del número con la cantidad correspondiente. Por igual promovió que obtuvieran un aprendizaje activo, real y significativo e impulso la comprensión de conceptos matemáticos a través de la exploración y manipulación.

Recomendaciones

- Se recomienda implementar y evaluar de manera continua la propuesta basada en el uso de material didáctico manipulativo, con el objetivo de comprobar su efectividad en el fortalecimiento de las habilidades lógico-matemáticas de los estudiantes de Preparatoria.
- Se propone desarrollar investigaciones que posibiliten analizar y comprobar el impacto que logra la propuesta de intervención educativa a mediano y largo y plazo, así como su influencia en el desarrollo de las actividades, participación rendimiento académico y desenvolvimiento en niveles posteriores.
- Se sugiere que los recursos del kit didáctico no sean implementados únicamente para el desarrollo de las destrezas planteadas en la propuesta, sino también que se adapte, transversalice y trabaje en otras destrezas, teniendo en cuenta las necesidades escolares e intereses de los estudiantes.
- Finalmente, es recomendable integrar el uso del material didáctico manipulativo de forma planificada, garantizando su adecuada aplicación, con el propósito de fortalecer el desarrollo integral de los estudiantes, tanto en el ámbito educativo como en su vida cotidiana.

Referencias:

Alejo, M., y Osorio, B. (2016). El informante como persona clave en la investigación cualitativa. *Gaceta de Pedagogía, 35*(1), 74–85. https://doi.org/10.56219/rgp.vi35.552

Alegre, M. (2022). Aspectos relevantes en las técnicas e instrumentos de recolección de datos en la investigación cualitativa. Una reflexión conceptual. *Población y desarrollo*, *28*(54), 93-100. https://doi.org/10.18004/pdfce/2076-054x/2022.028.54.093

Alvarado, L. y García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma sociocrítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación, 9*(2), 187-202.http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41011837011

Área, M. (2019). *Guía para la producción y uso de materiales didácticos digitales: recomendaciones de buenas prácticas para productores, profesorado y familias.* Universidad La Laguna. http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/16086

Arbulu, C. (2023). *Definición de investigación cualitativa*. ResearchGate. http://.doi.org/10.13140/RG.2.2.18316.90242

Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica.* Editorial Episteme. Caracas-República Bolivariana de Venezuela. *https://tauniversity.org/sites/default/files/libro_el_proyecto_de_investigacion_de_fidias_g_arias.pdf*

Arias, J., Villasís, M., y Miranda, M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México, 63*(2), 201-206. http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755023011

Arnal, J., Rincón, D., y Latorre, A. (1992). *Investigación educativa: Fundamentos y metodología.* Labor Universitaria.

Barraza, A. (2010). Propuestas de intervención educativa. Universidad Pedagógica de Durango, 1-124. https://www.upd.edu.mx/PDF/Libros/ElaboracionPropuestas.pdf

Borja, M., Rincón, T., Santos, O y Gurumendi, I. (2021). Uso del material didáctico para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje en medicina. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, *5*(3), 168-187. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8056944

Cajal, A. (2020). *Investigación de campo: Características, tipos, técnicas y etapas.*https://s9329b2fc3e54355a.jimcontent.com/download/version/1545253266/module/9548087369/name/Investigaci%C3%B3n%20de%20Campo.pdf

Campos, G., y Lule, N. (2012). *La observación, un método para el estudio de la realidad*. *Xihmai*, *7*(13), 45–60. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3979972

Canales, C. (2016). *El material didáctico concreto y su influencia en la calidad educativa de los estudiantes de educación primaria de la I.E. N° 38705/Mx-p de la comunidad de Canal del distrito de Samugari, Ayacucho-2015* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle] Repositorio Institucional UNE. https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/1420

Cárdenas, M. (2022). *Recursos didácticos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de segundo año de educación general básica* [Tesis de licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana]. Universidad Politécnica Salesiana. https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/23351/1/TTQ936.pdf

Castillo, P., y Perero, G. (2025). *Materiales manipulativos en el ámbito lógico matemático en niños de 4 a 5 años*. https://repositorio.upse.edu.ec/handle/46000/14281

Cáceres, L., Málave, I., Méndez, H., y Pendolema, D. (2023). Recursos didácticos manipulativos para desarrollar destrezas procedimentales en el ámbito lógico-matemático en el nivel de Educación Inicial. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, *4*(5),505-514. https://doi.org/10.56712/latam.v4i5.1333

Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M., y Varela, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, *2*(7), 162–167. https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf

Duque, M. (2021). *Manual de elaboración de material didáctico concreto basado en la gamificación para favorecer la enseñanza del ámbito de relaciones lógico-matemáticas.* (Trabajo de Titulación). Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Repositorio PUCE. https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/20274

Elliott, J. (2005). *La investigación-acción en educación*. Ediciones Morata.https://books.google.com.ec/books?id=eG5xSYGsdvAC&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false

Esteves, Z., Garcés, N., Toala , V., y Poveda, E. (2018). La importancia del uso del material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos en la Educación Inicial. *INNOVA Research Journal, 3(6)*, 168-176. https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/897

Feria, H., Matilla, M. y Mantecón, S. (2019). La triangulación metodológica como método de la investigación científica. Didáctica y Educación, 10(4), 137-146. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7248603.pdf

Folgera, P. (2016). La entrevista. Dipósit Digital de la Universitat de Barcelona. https://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/99003

Fonseca, M., y Corona, L. (2021). La evaluación del pase de visita como actividad docente asistencial: Propuesta de guía de observación. *Educación Médica Superior*, *19*(3), 413–420. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180068641009

García, E. (2024). *Materiales manipulativos en Matemáticas en Educación Secundaria* (Master's thesis, Facultad de Ciencias de la Salud y de la Educación). https://goo.su/UGxEsCU

García, I., y de la Cruz Blanco, G. (2014). Las guías didácticas: recursos necesarios para el aprendizaje autónomo. *EDUMECENTRO*, *6*(3), 162-175. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742014000300012&lng=es&tlng=es.

Guerra, T. (2000). Desarrollo de un nuevo concepto de investigación. *Enfoques*, *12*(2),41-64. https://publicaciones.uap.edu.ar/index.php/revistaenfoques/issue/view/86

Gómez, E., Morocho, L. (2023). *Uso de material didáctico reciclado como recurso en el ámbito Relaciones lógico-matemáticas en infantes del subnivel 2 C del Centro de Educación Inicial Luis Cordero* [Trabajo de titulación de pregrado.

Universidad Nacional de Educación]. Repositorio UNAE. http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/3091/1/TFEI177.pdf

Guasch, Ó. (2002). *Observación participante:* (ed.). CIS - Centro de Investigaciones Sociológicas. https://elibro-net.proxy.unae.edu.ec/es/ereader/bibliounae/199338?page=1

Gutiérrez, J. (2022). Modelo didáctico para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas con materiales didácticos manipulables. *Revista Boletín Redipe*, *11*(3), 182-194. https://doi.org/10.36260/rbr.v11i3.1715

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, M. (2014). *Metodología de la investigación* (6.ª ed.). McGraw-Hill. https://apiperiodico.jalisco.gob.mx/api/sites/periodicooficial.jalisco.gob.mx/files/metodologia_de_la_investigacion_-_roberto_hernandez_sampieri.pdf

Jadán, A., Macancela, L., y Ortega, J. (2025). Maletín Educativo EQUAKIDSS para potenciar el pensamiento lógico matemático en el subnivel de Preparatoria (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Educación). https://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/3767

Jara, O. (2020). *Orientaciones teórico prácticas para la sistematización de experiencias.* Centro de Estudios y Publicaciones Alforja. https://centroderecursos.alboan.org/ebooks/0000/0788/6_JAR_ORI.pdf

Jiménez, V. (2021). Triangulación metodológica cualitativa y cuantitativa. *Revista Sobre Estudios E Investigaciones Del Saber académico*, (14), 76–81. https://doi.org/10.70833/rseisa14item276

Lara, F. (2020). *El material didáctico en la iniciación a la preescritura en los niños y niñas de primer año de Educación General Básica* [Tesis de maestría, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio Institucional UTA. https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/30883

Latorre, A. (2003). *La investigación-acción: Conocer y cambiar la práctica educativa* (Cap. 2). Arte y Docencia. https://arteydocencia.wordpress.com/wpcontent/uploads/2013/08/investigacion-accion-antonio-latorre-2003

López, J. (2005). La hermenéutica en la antropología, una experiencia y propuesta de trabajo etnográfico: la descripción densa de Clifford Geertz. Ra Ximhai, 1(2), 291-301. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=46110204

Latorre, A. (2005). *La investigación-acción: Conocer y cambiar la práctica educativa*. Graó. https://www.uv.mx/rmipe/files/2019/07/La-investigacion-accion-conocery-cambiar-la-practica-educativa.pdf

Maldonado, J. (2018). Metodología de la investigación social: Paradigmas: cuantitativo, sociocrítico, cualitativo, complementario. Ediciones de la U. https://elibro-net.proxy.unae.edu.ec/es/ereader/bibliounae/70335?page=1

Matailo, N., y Ramón, I. (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

Martínez, L. (2007). La observación y el diario de campo en la definición de un tema de investigación. *Perfiles Libertadores*, *4*(80), 73-80. https://cuaed.unam.mx/publicaciones/libro-evaluacion/pdf/Capitulo-32-DIARIO-DE-CAMPO.pdf

Medina, M., Rojas, R., Bustamante, W., Loaiza, R., Martel, C., y Castillo, R. (2023). *Metodología de la investigación: Técnicas e instrumentos de investigación*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú. https://doi.org/10.35622/inudi.b.080

Ministerio de Educación del Ecuador. (2023). *Tips de uso del material didáctico para educación inicial*. Ministerio de Educación. https://educacion.gob.ec/tips-deuso/

Ministerio de Educación, Deporte y Cultura. (2025). *Currículo priorizado de atención y educación de la primera infancia con énfasis en habilidades comunicacionales, lógico-matemáticas, digitales y socioemocionales para el subnivel de Preparatoria de Educación General Básica (5–6 años)*. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2025/07/Curriculo-Priorizado-Preparatoria.pdf

Ministerio de Educación del Ecuador. (2016). *Guía de implementación del currículo integrador: Subnivel Preparatoria.* https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/07/GUIA-CURRICULO-INTEGRADOR-PREPARATORIA.pdf

Morales, P. (2019). Elaboración de material didáctico. https://dspace.itsjapon.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/721/1/Elaboracion_material_didactico.pdf

Mullo, S. y Urquizo, A. (2023). *Utilización de materiales didácticos para desarrollar la noción de cantidad en niños de primer grado EGB de la UE Eloy Alfaro Delgado Guamote, Guamote, Chimborazo* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Chimborazo]. Repositorio UNACH. http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/11970

Nikolopoulou, K. (2023). *Inclusion and Exclusion Criteria | Examples & Definition*. https://www.scribbr.com/methodology/inclusion-exclusion-criteria/

Okuda, M., y Gómez, C. (2005). *Métodos en investigación cualitativa: triangulación*. Revista Colombiana de Psiquiatría, 34(1), 118–124. Asociación Colombiana de Psiquiatría. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/806/80628403009.pdf

Pacheco, S., y Arroyo, Z. (2022). Materiales didácticos concretos para favorecer las nociones lógico-matemáticas en los niños de Educación Inicial. Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN, *6*(11), 14-34. https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/227

Palacios, G. (2016). La codificación Axial, innovación metodológica. *Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa*, *3*(1), 497-509. https://www.academia.edu/40416753/2016_vol3_num1_La_codificaci%C3%B3n_Axial_innovaci%C3%B3n_metodol%C3%B3gica

Peña, S. (2017). *Análisis de Datos.* Fondo editorial Areandino. https://core.ac.uk/download/pdf/326425169.pdf

Pino, R., y Urías, G. (2020). Guías didácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje: ¿Nueva estrategia? *Revista Scientific*, *5*(18), 371–392. https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2020.5.18.20.371-392

Ramírez, P., Cabezas, V., Rodríguez, A., & Acero, M. (2019). El material didáctico potencia la enseñanza de los docentes en formación participantes de la estrategia itinerante Aula Móvil: The teaching material enhances the teaching of teachers in training participants of the mobile classroom itinerant strategy. *Centro Sur,*

3(2), 60–87. http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/384/3841575005/index.html

Retegui, L. (2020). La observación participante en una redacción: Un caso de estudio. *La Trama de la Comunicación, 24*(2), 103-119. https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/166127/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Revelo, S., Yánez, N. (2023). Material concreto y su importancia en el fortalecimiento de la matemática: Una revisión documental. *MENTOR: Revista de Investigación Educativa y Deportiva*, *2*(4), 69–87. https://doi.org/10.56200/mried.v2i4.5304

Reyes, P. (2017). El desarrollo de habilidades lógico-matemáticas en la educación. *Polo del conocimiento*, *2*(4), 198-202. https://doi.org/10.23857/pc.v2i4.259

Robledo, J. (2009). Observación Participante: informantes claves y rol del investigador. Nure investigación. https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7724016.pdf

Rodríguez, C., Lorenzo, O., y Herrera, L. (2005). *Teoría y práctica del análisis de datos cualitativos. Proceso general y criterios de calidad.* , SOCIOTAM, *15*(2), 133–154. http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/1038/1/Teor%c3%ada%20y%20pr%c3%a1ctica%20del%20an%c3%a1lisis%20de%20datos%20cualitativos.pdf

Ronquillo, G., Bohórquez, A., De Mora Litardo, E., y Padilla, J. (2023). *Modelo constructivista y su aplicación en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.* Ediciones Clío. https://doi.org/10.5281/zenodo.10420471

Sadín, M. (2003). *Investigación cualitativa: Fundamentos y tradiciones y tradiciones* (1.ª ed.). McGraw-Hill Interamericana de España S.L.

Sánchez, D., Pérez, N., y Ruvalcaba, J. (2021). Reseña sobre el libro *Estrategias e instrumentos de evaluación desde el enfoque formativo*. *TEPEXI. Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río*, *8*(16), 20–25. https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/tepexi/article/view/7093/8078

Sandoval, O. (2025). *Uso de material manipulativo y las TIC en el*

desarrollo de competencias matemáticas en primaria. [Proyecto de investigación]. Repositorio Institucional UNAD. https://repository.unad.edu.co/handle/10596/68851

Taylor, S., y Bogdan, R. (1986). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Paidós. https://pics.unison.mx/maestria/wpcontent/uploads/2020/05/Introduccion-a-Los-Metodos-Cualitativos-deInvestigacion-Taylor-S-J-Bogdan-R.pdf

Torre, N., y Vidal, Ó. (2017). *Modelos constructivistas de aprendizaje en programas de formación*. OmniaScience. https://doi.org/10.3926/oms.367

Torres, M., Paz, K., y Salazar, F. (s.f.). Métodos de recolección de datos para una investigación. http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/2817

Morales, P. (2019). Elaboración de material didáctico. https://dspace.itsjapon.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/721/1/Elaboracion_material_didactico.pdf

Universidad Nacional de Educación. (2024). Codificación del código de ética de la Universidad Nacional de Educación. Editorial de la Universidad de Educación Nacional de Educación.

Universidad Nacional de Educación. (2024). Proyecto de carrera. Educación Inicial.

Vargas, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, *58*(1), 68-74. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762017000100011&lng=es&tlng=es.

Anexos

Anexo A: Formato de la carta de revisión y validación de instrumentos

Carta de revisión de instrumentos de diagnóstico

Azogues, 8 de octubre del 2025

Magíster:

Nombre del experto

Función del experto

De mis consideraciones:

Conocedores de su alta capacidad profesional, me permito solicitarle muy comedidamente, su valiosa colaboración en la revisión de los instrumentos a utilizarse en la recolección de información para el proyecto de investigación titulado: **"Material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en los estudiantes de Preparatoria"**

De antemano se agradece seguir las instrucciones que se detallan previo al instrumento de revisión, para lo cual se adjunta:

1. Matriz de operacionalización de categorías.
2. Matriz de consistencia.
3. Los objetivos de la investigación.
4. Instrumentos.

Atentamente:

…… ……

Investigador 1: Dalia Llivichuzhca Investigador 2: Mayra Mogrovejo

Estudiante de pregrado: de la carrera de Educación Inicial.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Anexo B: Formato de los instrumentos de recolección de información

Formato de la guía de observación

Categoría/s	Subcategorías	Indicadores	Descripción
Material didáctico manipulativo para fortalecer habilidades lógico-matemáticas	Aporte del material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas	Reconoce las semejanzas y diferencias a partir del uso de material didáctico manipulativo de acuerdo a su forma y sus características físicas (color, tamaño y longitud).	
		Describe y construye patrones sencillos a través de material didáctico manipulativo agrupando cantidades de hasta diez elementos.	
		Identifica cantidades asociadas con los numerales 1 al 10 y el 0 mediante material didáctico manipulativo.	
		Reproduce la escritura de números del 0 al 10 utilizando material didáctico manipulativo.	
		Lee de forma ascendente y descendente, los números naturales del 1 al 10 a través de material didáctico manipulativo.	

Formato de la guía de análisis de documentos

Numero de planificación	fecha de aplicación	Destreza a trabajar	Estrategia didáctica	Momentos de la clase	Implementa o no material didáctico manipulativo	Qué recursos didácticos manipulativos implementa durante la clase
1						
2						
3						

Formato de la guía de preguntas de la entrevista

Entrevista

Nombre del entrevistado: Dalia Llivichuzhca y Mayra Mogrovejo

Fecha de la entrevista: 28/10/2025

Lugar de la entrevista: Institución Educativa

Duración de la entrevista: 20 minutos.

Objetivo de la entrevista: Identificar cómo la docente implementa el material didáctico manipulativo en el desarrollo de la enseñanza y en el fortalecimiento de habilidades lógica-matemáticas, de la misma manera si conoce los beneficios del mismo.

Guía de preguntas

1. ¿Qué tipo de material didáctico manipulativo implementa usted para el desarrollo de sus clases en las que trabaja destrezas lógico-matemáticas?
2. ¿Cómo selecciona usted el material didáctico manipulativo para el desarrollo de una actividad en lógico-matemática?
3. ¿Con qué frecuencia implementa usted el material didáctico manipulativo en sus clases para fortalecer habilidades lógico-matemáticas?
4. ¿Qué mejoras ha observado en los estudiantes al implementar material didáctico manipulativo para fortalecer sus habilidades lógico-matemáticas?

5. ¿Qué dificultades ha notado tras la implementación del material didáctico manipulativo en el desarrollo de las actividades en lógico-matemático?

Anexo C: Formato del consentimiento informado para padres-madres-representantes legales

ACUERDO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES-MADRES-REPRESENTANTES LEGALES

Cuenca, 6 de octubre de 2025.

Estimado/a .....Padre/Madre de familia o Representante legal. De nuestras consideraciones. La pareja pedagógica conformada por: Dalia Belén Llivichuzhca Mayancela estudiantes de Noveno ciclo de la carrera de Educación Inicial de la Universidad Nacional de Educación UNAE, previo a la obtención del Título de Licenciatura en Educación Inicial ponemos en su conocimiento el desarrollo de la investigación titulada **Material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en estudiantes de Preparatoria**, que se está desarrollando en la institución educativa a donde asiste su representado.

Por favor lea atentamente este acuerdo de consentimiento antes de tomar una decisión sobre la participación de su representado/a en el estudio.

Objetivo general de la investigación: Implementar material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en estudiantes de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la ciudad de Cuenca.

Nombre de la propuesta de intervención: Kit didáctico para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas

Objetivo de la propuesta: Implementar un Kit didáctico con material didáctico manipulativo a través de una guía didáctica para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en los infantes de Preparatoria paralelo “C” de un centro Educativo Particular de la Ciudad de Cuenca - Ecuador.

Participación: La participación es voluntaria. Usted puede retirar su consentimiento en cualquier momento sin consecuencias para su hijo/a o representado ni para la familia y sin afectar los servicios educativos que recibe.

Actividades: Durante el tiempo destinado para la investigación se aplicarán instrumentos de recolección de datos como una ficha de revisión documental, una guía de observación y una entrevista semiestructurada, así como también se aplicarán las actividades pedagógicas y didácticas diseñadas en la propuesta de intervención. Todos estos insumos han sido sometidos a revisión y validación, previo a su aplicación.

Tiempo requerido: se prevé que el desarrollo de la investigación tendrá lugar en el tiempo de la Práctica preprofesional desde el 6 de octubre hasta el 10 de diciembre de 2025. Pudiendo extenderse unos días más, de ser estrictamente necesario.

Cronograma del estudio:

FECHA	ACTIVIDADES
6 al 14 de octubre de 2025	Aplicación del Consentimiento informado a los padres de familia
6 al 17 de octubre del 2025	Aplicación de grupos focales con Padres de familia y docentes. (de ser necesario)
6 de octubre al 5 de diciembre	Aplicación de los instrumentos de recolección del desarrollo de la investigación (guías y/o fichas de observación, diarios de campo, fotografías, videos).
5 de noviembre al 5 de diciembre de 2025	Pilotaje/implementación de las actividades de la propuesta (educativa, pedagógica, didáctica y/o curricular)

Derecho a retirarse del estudio: Usted tiene el derecho de retirar a su hijo/a del estudio en cualquier momento sin penalización alguna. Si ese fuere el caso, tomar contacto directamente con las responsables de este estudio, cuya información se encuentra al final de este acuerdo.

Así mismo, de existir cualquier tipo de anomalía que usted considere ponga en riesgo el bienestar de su hijo/a o representado/a, reportarlo directamente a la autoridad de la Institución Educativa quien deberá tomar las acciones correspondientes de acuerdo con la normativa vigente.

Las investigadoras acordamos expresamente mantener estricta confidencialidad en el uso de la información, y entendemos que la participación de su representado es voluntaria.
Sus datos y los datos de su hijo/a o representado serán anónimos, lo que significa que su nombre no será recopilado o enlazado a los datos que no tengan como único y exclusivo propósito el desarrollo de la presente investigación.
Este estudio será llevado en estricto cumplimiento de las normativas vigentes, tales como la Constitución 2008, el Código de la Niñez y la Adolescencia y otras leyes y acuerdos ministeriales que protegen la privacidad y derecho de los participantes.
Si tiene preguntas adicionales sobre el estudio, comuníquese con:

Firma	Firma
Dalia Belén Llivichuzhca Mayancela	Mayra Alexandra Mogrovejo Mogrovejo
Correo:	Correo:
dbllivichuzhca@unae.edu.ec	**mamogrovejo2@unae.edu.ec**
Celular:0967799343	Celular: 0988140719

Con esos antecedentes, como representante de su hijo/a acuerda:

Apellidos y nombres del Niño o Niña:

_____

□ Permitir su participación en el estudio de investigación especificado.

□ NO permitir su participación en el estudio de investigación especificado.

Nombres completos del/la representante:

Firma:

Fecha:

Anexo D: Consentimiento informado de la docente titular de prácticas

Cuenca, 06 de octubre de 2025

Estimada/o

DOCENTE DEL GRUPO DE NIÑOS DE 5 a 6 AÑOS DE PREPARATORIA

El presente documento tiene como objetivo formalizar su participación en el desarrollo de la investigación titulada: **Material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en los estudiantes de Preparatoria** diseñado por las estudiantes del noveno ciclo de la carrera de Educación Inicial de la Universidad Nacional de la Educación, previo a la obtención del Título de Licenciatura en Educación Inicial

El estudio plantea como objetivo general: Implementar material didáctico manipulativo para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas en estudiantes de Preparatoria de una Unidad Educativa Particular de la ciudad de Cuenca, para ello se trabajará mediante la aplicación de técnicas de investigación como: una ficha de revisión documental, guía de observación y una entrevista semiestructurada por lo que, solicitamos su colaboración y participación en este proceso investigativo.

Además, con el grupo clase a su cargo, se aplicará una propuesta pedagógica denominada Kit didáctico para el fortalecimiento de habilidades lógico-matemáticas, la misma que previamente fue sometida al proceso de revisión y validación.

El estudio se llevará a cabo durante el periodo de las prácticas preprofesionales entre el 6 de octubre y el 10 de diciembre de 2025. Por lo tanto, aspiramos contar con su colaboración.

Este estudio será llevado en estricto cumplimiento de las normativas vigentes, tales como la Constitución 2008, el Código de la Niñez y la Adolescencia y otras leyes y acuerdos ministeriales que protegen la privacidad y derecho de los participantes.

Cronograma

Cronograma de actividades	
Fechas	Actividades
06 al 24 de octubre	Aplicación de instrumentos de diagnóstico

Del 27 de octubre hasta el 12 de diciembre	Pilotaje/implementación de actividades de la propuesta

Atentamente

---------- Firma Dalia Belén Llivichuzhca Mayancela Correo: **dbllivichuzhca@unae.edu.ec** Celular:0967799343	---------- Firma Mayra Alexandra Mogrovejo Mogrovejo Correo: **mamogrovejo2@unae.edu.ec** Celular: 0988140719
Practicantes e investigadores de la Universidad Nacional de la Educación	

Yo _____ con número de cédula _____, docente tutora del nivel ……, apruebo ser partícipe voluntariamente en esta intervención por parte de las estudiantes de 9no ciclo de la carrera de Educación Inicial de la UNAE.

_____

Nombre:

Cédula:

Correo institucional:

Celular:

Anexo F: Evidencias de la propuesta

En este anexo se evidencian las fotografías realizadas durante la propuesta de intervención educativa.

https://www.canva.com/design/DAG9vfC4YcM/Q3WuyEoSwG0FG7jjG07K_g/edit?utm_content=DAG9vfC4YcM&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Anexo G: Guías de observación

Guía de observación 1

Nombre del recurso del kit:	"Cubo de aprendizaje activo"
Nivel escolar:	Preparatoria
Fecha:	13/07/2025
Tiempo:	30 minutos
Objetivo:	Observar el fortalecimiento de las habilidades lógico-matemáticas de los niños y niñas durante actividades con material didáctico manipulativo.

Destreza trabajada a partir de la implementación de la propuesta	**Criterio**	**Hallazgos**
Reconoce las semejanzas y diferencias a partir del uso del material didáctico manipulativo de acuerdo con su forma y sus características físicas (color, tamaño y longitud)	Eficiencia	
	Coherencia	
	Pertinencia	

Guía de observación 2

Nombre del recurso del kit:	"Fichas: Cuenta, juega y aprende"
Nivel escolar:	Preparatoria
Fecha:	20/11/2025
Tiempo:	30 minutos
Objetivo:	Observar el fortalecimiento de las habilidades lógico-matemáticas de los niños y niñas durante actividades con material didáctico manipulativo.

Destreza trabajada a partir de la implementación de la propuesta	**Criterio**	**Hallazgos**
Escribe y asocia cantidades con los numerales 1 al 10 y el 0 mediante material didáctico manipulativo.	Eficiencia	
	Coherencia	
	Pertinencia	

Guía de observación 3

Nombre del recurso del kit:	"Cubos de Exploración Numérica"
Nivel escolar:	Preparatoria
Fecha:	27/11/2025

Tiempo:	30 minutos
Objetivo:	Observar el fortalecimiento de las habilidades lógico-matemáticas de los niños y niñas durante actividades con material didáctico manipulativo.

Destreza trabajada a partir de la implementación de la propuesta	**Criterio**	**Hallazgos**
Lee de forma ascendente y descendente, los números naturales del 1 al 10 a través de material didáctico manipulativo.	Eficiencia	
	Coherencia	
	Pertinencia	

Guía de observación 4

Nombre del recurso del kit:	"Cubo de aprendizaje activo"
Nivel escolar:	Preparatoria
Fecha:	27/11/2025
Tiempo:	30 minutos
Objetivo:	Observar el fortalecimiento de las habilidades lógico-matemáticas de los niños y niñas durante actividades con material didáctico manipulativo.

Destreza trabajada a partir de la implementación de la propuesta	Criterio	Hallazgos
Describir y construir patrones sencillos mediante el uso de materiales didácticos manipulativos.	Eficiencia	
	Coherencia	
	Pertinencia	

Anexo H: Matrices

Matriz semanal

Universidad Nacional de Educación
Carrera de Educación Inicial

SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS

Título del TIC / Eje de aprendizaje del EC:
Pareja o triada pedagógica:
Institución de prácticas:
Nivel: Inicial Subnivel: 2 Grupo: X a X años Tutor profesional:
Paralelo: A/B/C/D

EJES DE SISTEMATIZACIÓN (categorías de la investigación)	SEMANA	OBJETIVO	ACTIVIDADES DESARROLLADAS	PARTICIPANTES	RESULTADOS ALCANZADOS EN RELACIÓN A SU TIC/EC	CONTEXTO (Aspectos relevantes que influyeron)	OBSERVACIONES

Matriz individual

Universidad Nacional de Educación
Carrera de Educación Inicial

REGISTRO DE EXPERIENCIAS DIARIAS

Título del TIC / Eje de aprendizaje del EC:
Pareja o triada pedagógica:
Institución de prácticas:
Nivel: Inicial Subnivel: 2 Grupo: X a X años Tutor profesional:
Paralelo: A/B/C/D

FECHA	TIEMPO UTILIZADO	# PARTICIPANTES docentes niños: varones/ mujeres practicantes	ACTIVIDADES DESARROLLADAS/ ESTRATEGIAS APLICADAS	RECURSOS Y MATERIALES UTILIZADOS	INTERVENCIÓN DE LA FAMILIA	OBSERVACIONES
DÍA 1						
DÍA 2						
DÍA 3						

Matriz grupal

Fecha	Actividad	Participantes	Objetivo	Método	Resultados	Contexto	Observaciones
		.					