



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Educación Inicial

Material concreto y el pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria de la Unidad Educativa Fiscal Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano de la ciudad de Loja, periodo 2024-2025

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial

AUTORA

Janina Lilibeth Quito Pinta

DIRECTORA

Mg. Sc. María del Carmen Paladines Benítez

Loja - Ecuador

2025

Certificación

Loja, 01 de abril del 2025

Lic. María del Carmen Paladines Benítez Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Material concreto y el pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria de la Unidad Educativa Fiscal Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano de la ciudad de Loja, periodo 2024-2025**, de autoría de la estudiante **Janina Lilibeth Quito Pinta**, con cédula de identidad Nro. **1105243719**, previa a la obtención del título de **Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.



Lic. María del Carmen Paladines Benítez Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Janina Lilibeth Quito Pinta**, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular, en el Repositorio Digital Institucional - Biblioteca Virtual.

Firma: 

Cédula de identidad: 1105243719

Fecha: 25 de abril del 2025

Correo electrónico: janina.quito@unl.edu.ec

Teléfono: 0967545196

Carta de autorización por parte de la autora para consulta, reproducción parcial o total, y/o publicación electrónica del texto completo, del Trabajo de Integración Curricular.

Yo, **Janina Lilibeth Quito Pinta**, declaro ser autora del trabajo de integración curricular denominado: **Material concreto y el pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria de la Unidad Educativa Fiscal Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano de la ciudad de Loja, periodo 2024-2025**, como requisito para optar el título de **Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

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

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los veinticuatro días del mes de abril del dos mil veinticinco.

Firma:



Autora: Janina Lilibeth Quito Pinta

Cédula: 1105243719

Dirección: Loja

Correo electrónico: janina.quito@unl.edu.ec

Teléfono: 0967545196

DATOS COMPLEMENTARIOS

Directora del Trabajo de Integración Curricular: Mg. Sc. María del Carmen Paladines Benítez

Dedicatoria

En primer lugar, dedico este trabajo a Dios y a la Virgen María quienes han sido mi guía y apoyo espiritual en todo momento; por brindarme sabiduría y fortaleza para superar cada obstáculo que se me presentó durante todo este proceso.

A mis padres Ramiro Quito y Enma Pinta quienes siempre me han apoyado para continuar con mis sueños, por impulsarme a seguir adelante y nunca rendirme; también, a mi pareja Jairo por ser parte fundamental de mi proceso de formación académica, por su apoyo y amor incondicional durante todo este camino; así mismo, a mis hermanas Elizabeth, Jessica, Nataly y Leydy quienes siempre han estado presentes acompañándome a lo largo de mi vida, por brindarme el apoyo necesario y las fuerza para culminar con éxito la carrera.

Finalmente, a mis abuelitos y toda mi familia, quienes con cada consejo y palabra de aliento han estado presentes dándome las fuerzas que necesité para culminar mi carrera universitaria.

Janina Lilibeth Quito Pinta

Agradecimiento

Agradezco a la Universidad Nacional de Loja por brindarme la oportunidad de formarme profesionalmente en tan maravillosa institución, a la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación por permitirme culminar mis estudios en la Carrera de Educación Inicial, a las docentes por brindarme conocimientos y consejos con dedicación a lo largo de la carrera.

A mi directora del Trabajo de Integración Curricular, María del Carmen Paladines Benítez Mg, Sc., quien con su dedicación, conocimiento, enseñanza y esfuerzo ha sabido guiarme durante todo este proceso de investigación, también a mi docente María Soledad Quilca Terán Mg Sc., por su paciencia y dedicación en cada revisión de los trabajos, por sus consejos y apoyo que han permitido llevar adelante este estudio.

Finalmente, al director de la Unidad Educativa Fiscal Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano, por abrirme las puertas de su prestigiosa institución para llevar a cabo mi investigación, a los directivos, docentes y a los niños de preparatoria paralelo “A”, por su colaboración y predisposición en cada proceso que requería el estudio, pues sin ellos este trabajo no hubiese sido posible.

Janina Lilibeth Quito Pinta

Índice de contenido

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización por parte de la autora	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas	x
Índice de figuras	x
Índice de anexos	x
1. Título	1
2. Resumen	2
2.1. Abstract.....	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	7
4.1. Pensamiento lógico matemático	7
4.1.1. Definición de pensamiento lógico matemático.....	7
4.1.2. Importancia del pensamiento lógico matemático	8
4.1.3. Competencias para favorecer el pensamiento lógico matemático	9
4.1.3.1. Observación.....	9
4.1.3.2. Creatividad	9
4.1.3.3. Imaginación.....	10
4.1.3.4. Intuición	10
4.1.3.5. Razonamiento lógico.....	10

4.1.4. Etapas del pensamiento lógico matemático	11
4.1.4.1. Primer período: etapa sensoriomotora (de 0 a 2 años).....	11
4.1.4.2. Segundo período: etapa preoperacional (de 2 a 7 años).....	11
4.1.4.3. Tercer periodo: etapa de las operaciones concretas (de 7 a 12 años).....	11
4.1.4.4. Cuarto periodo: etapa de las operaciones formales (de los 12 años en adelante). .	11
4.1.5. Niveles de construcción del pensamiento lógico matemático	12
4.1.5.1. Nivel intuitivo – concreto.....	13
4.1.5.2. Nivel representativo – gráfico.	13
4.1.5.3. Nivel conceptual – simbólico.....	13
4.1.6. Componentes del pensamiento lógico matemático.....	14
4.1.6.1. Habilidades informales.....	15
4.1.6.2. Habilidades formales.....	15
4.1.7. Dificultades en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.....	16
4.1.7.1. Obstáculos ontogénicos.....	16
4.1.7.2. Obstáculos didácticos.....	16
4.1.7.3. Obstáculos epistemológicos.....	16
4.1.7.4. Obstáculos cognitivos.	17
4.1.7.5. Obstáculos pedagógicos.....	17
4.1.7.6. Obstáculos y dificultades en matemáticas.....	17
4.1.8. Estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico matemático	18
4.2. Material concreto	21
4.2.1. Definición del material concreto.....	21
4.2.2. Importancia del material concreto	21
4.2.3. Características del material concreto	23
4.2.4. Bases teóricas del material concreto	24

4.2.5. Clasificación del material concreto.....	26
4.2.4.1. Estructurado.	26
4.2.4.2. No estructurado.	27
4.2.6. Rol del docente en el uso del material concreto	29
4.2.7. El material concreto y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria	30
5. Metodología.....	32
6. Resultados	35
6.1. Aplicación del instrumento de evaluación Test de Competencia Matemática Básica (TEMA-3) en los niños de preparatoria.....	35
6.2. Investigaciones realizadas sobre el material concreto y el pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria	36
6.3. Resultados de la guía de actividades enfocada en mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria	41
7. Discusión	44
8. Conclusiones	46
9. Recomendaciones	47
10. Bibliografía	48
11. Anexos.....	56

Índice de tablas

Tabla 1. Materiales concretos estructurados.....	27
Tabla 2. Materiales concretos no estructurados.....	28
Tabla 3. Resultados del nivel de Índice de Competencia Matemática (ICM) en niños de preparatoria.....	35
Tabla 4. Resultados referentes a la revisión bibliográfica del material concreto y el pensamiento lógico matemático en niños de preparatoria.....	37
Tabla 5. Indicadores de evaluación de la guía de actividades elaborada para favorecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria.....	41

Índice de figuras

Figura 1. Ubicación de la Unidad Educativa Fiscal Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano	32
--	----

Índice de anexos

Anexo 1. Oficio de aprobación y designación de director del trabajo de integración curricular ..	56
Anexo 2. Guía de actividades	57
Anexo 3. Instrumento para diagnóstico	86
Anexo 4. Certificado de traducción del resumen.....	90

1. Título

Material concreto y el pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria de la Unidad Educativa Fiscal Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano de la ciudad de Loja, periodo 2024-2025

2. Resumen

El pensamiento lógico matemático se desarrolla por medio de la interacción con el entorno, permitiendo al niño explorar el medio que le rodea, es así que uno de los recursos que se utilizan para la adquisición de habilidades matemáticas son los materiales concretos que promueven un aprendizaje más significativo. Por ende, la presente investigación tuvo como objetivo determinar como el material concreto fortalece el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria de la Unidad Educativa Fiscal Dr, Manuel Agustín Cabrera Lozano de la ciudad de Loja, periodo 2024-2025. Para el desarrollo de la investigación se utilizó el diseño no experimental, con un enfoque mixto que combina lo cuantitativo y lo cualitativo, además de un alcance de tipo descriptivo; así mismo, se emplearon los métodos inductivo-deductivo y analítico-sintético que permitieron recolectar información relevante para la construcción del marco teórico y el sustento del trabajo investigativo. A su vez, se empleó la técnica de observación y el Test de Competencia Matemática Básica-3 para evaluar el nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de cinco a seis años, el cual arrojó los siguientes resultados: el 4% de los niños presentó un nivel medio de competencia matemática, el 21% se ubicó por debajo de la media, el 8% en pobre y el 67% en muy pobre, evidenciando que existía mayor dificultad en aspectos como: conteo, seguimiento de secuencias numéricas, comparación de cantidades, resolución de problemas de adición y escritura de números. Mediante la revisión bibliográfica se concluye que el material concreto permite a los niños crear su propio conocimiento por medio de la manipulación y exploración con objetos tangibles, creando experiencias de aprendizaje enriquecedoras.

Palabras clave: Competencia matemática, manipulación, material concreto, preparatoria, TEMA-3.

2.1. Abstract

Mathematical logical thinking is developed through interaction with the environment, allowing the child to explore the environment around him. Thus, one of the resources used for the acquisition of mathematical skills are concrete materials that promote a more meaningful learning. Therefore, the objective of this research was to determine how concrete material strengthens the development of mathematical logical thinking in high school children of the Unidad Educativa Fiscal Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano of the city of Loja, period 2024-2025. For the development of the research, a non-experimental design was used, with a mixed approach that combined quantitative and qualitative, in addition to a descriptive scope; likewise, the inductive-deductive and analytical-synthetic methods were used to collect relevant information for the construction of the theoretical framework and the support of the research work. In turn, the observation technique and the Basic Mathematical Competence Test-3 were used to evaluate the level of development of mathematical logical thinking in children from five to six years of age, which yielded the following results: 4% of the children presented an average level of mathematical competence, 21% were below average, 8% were poor and 67% were very poor, showing that there was greater difficulty in aspects such as: counting, following numerical sequences, comparing quantities, solving addition problems and writing numbers. Through the bibliographic review it is concluded that concrete material allows children to create their own knowledge through manipulation and exploration with tangible objects, creating enriching learning experiences.

Keywords: Mathematical competence, manipulation, concrete material, high school, THEME-3.

3. Introducción

El pensamiento lógico matemático es la capacidad que permite a los niños pensar, razonar y desarrollar competencias claves para comprender conceptos matemáticos relacionados con aspectos tales como: clasificación, numeración, comparación, conteo, cuantificación, identificación de patrones, resolución de problemas, entre otros, permitiendo desarrollar destrezas cognitivas fundamentales en los infantes. En este proceso, el uso de material concreto resulta esencial; ya que, permite a los niños explorar, experimentar y manipular objetos tangibles brindándoles la posibilidad de crear su propio conocimiento a medida que interactúan con su entorno, estos recursos deben ser resistentes, estar acordes con la edad de los niños y tener una finalidad pedagógica clara.

Por consiguiente, este estudio surge como respuesta a la problemática existente en el desarrollo del pensamiento lógico matemático debido a la carencia de propuestas didácticas efectivas en la enseñanza de los niños. En este sentido, Navarrete (2023) en su investigación realizada con niños de 5 a 6 años en la Unidad Educativa Fiscomisional “La Inmaculada Concepción” de la ciudad de Ibarra, expresó que los infantes presentaban ciertas dificultades para comprender la diferencia entre número y cantidad, contar números del 1 al 20 y resolver problemas matemáticos de adición y sustracción; una de las causas que provocan estas dificultades es que las docentes no implementan materiales tecnológicos para enseñar matemáticas provocando que los niños se distraigan constantemente con otras actividades y presenten dificultades en esta área.

Así mismo, Contento (2024) llevó a cabo una investigación con niños de 5 a 6 años en la Escuela de Educación Básica Rosa Josefina Burneo de Burneo de la ciudad de Loja, en la cual verificó que gran parte de los infantes tenían dificultades para reconocer figuras geométricas básicas, contar objetos de manera oral, y relacionar número-cantidad del 1 al 10; estos inconvenientes se atribuyeron a la falta de implementación de estrategias metodológicas adecuadas lo que generaba un bajo interés en los niños para comprender conceptos matemáticos.

De la misma manera, en la Unidad Educativa Fiscal Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano de la ciudad de Loja, se hizo evidente las dificultades presentes en los niños de preparatoria entre las que se puede mencionar contar oralmente números del 1 al 20, seguir secuencias numéricas, comparar cantidades, identificar y escribir números; además, resolver problemas matemáticos de

adición. Por tal motivo, se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo el material concreto fortalece el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria de la Unidad Educativa Fiscal Dr. Manuel Agustín Cabera Lozano de la ciudad de Loja, periodo 2024-2025?

En tal sentido, esta investigación tiene como propósito proporcionar información valiosa sobre la importancia de estimular el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños mediante el uso de material concreto; ya que, facilita la adquisición de habilidades y competencias esenciales para afrontar problemas de la vida cotidiana y garantizar el éxito en su futuro académico, por ello, se propuso una guía de actividades diseñada para promover un aprendizaje dinámico en el que los niños puedan aprender de manera autónoma mediante la exploración con su entorno. Es importante destacar, que los principales beneficiarios son las docentes y los niños de preparatoria.

Existen diversos estudios que demuestran que el material concreto fortalece el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria; de este modo, la investigación se respalda con el estudio realizado por Maldonado (2023) quien trabajó con niños de 5 a 6 años en la Escuela de Educación Básica Filomena Mora de Carrión de la ciudad de Loja, identificando que el 85% de los niños se encontraban en zona baja, el 10% en zona media y el 5% en zona alta; no obstante, tras la aplicación de una guía de actividades empleando material concreto corroboró que el 20% se ubicó en zona baja, el 30% en zona media y el 50 % logró alcanzar la zona alta mostrando mejoras significativas en la comprensión de conceptos matemáticos.

Por otro lado, Cango (2024) en su investigación realizada con niños de preparatoria en la Unidad Educativa Padre Julián Lorente de la ciudad de Loja, constató que el 65% de los niños se encontraban en nivel bajo, el 19% en nivel moderado y el 16% en nivel alto; sin embargo, al aplicar una guía de actividades basada en material concreto se logró disminuir estas dificultades; pues, el 13% permaneció en zona baja, mientras que el 60% se ubicó en nivel moderado y el 27% alcanzó un nivel alto, reflejando una mayor comprensión en aspectos matemáticos tales como: conteo, clasificación, seriación, comparación e identificación de figuras geométricas.

Además, para la investigación se tomaron en cuenta tres objetivos específicos: identificar el nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria; establecer la importancia del material concreto en el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en

los niños de preparatoria; construir una propuesta de actividades basada en el material concreto que favorezca el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria, los cuales permitieron dar respuesta al objetivo general.

Finalmente, mediante esta investigación se logró realizar un análisis más profundo y exhaustivo, pues la revisión bibliográfica de diversos estudios permitió evidenciar que el material concreto promueve el desarrollo del pensamiento lógico matemático; puesto que, su uso posibilita que los niños aprendan a medida que exploran y manipulan objetos tangibles. Sin embargo, es importante destacar que existieron algunas limitaciones en el desarrollo del estudio entre ellas, poco tiempo y ausencia de un espacio apropiado para aplicar el instrumento de evaluación provocando que los niños se distraigan frecuentemente con otras actividades y respondan impulsivamente a las preguntas que se realizaron; además, resultó complicada la búsqueda de fuentes actualizadas para sustentar la investigación con información reciente.

4. Marco teórico

4.1. Pensamiento lógico matemático

4.1.1. Definición de pensamiento lógico matemático

Desde sus inicios, la naturaleza del pensamiento lógico matemático ha sido tema de numerosos estudios, lo que ha repercutido significativamente en las prácticas docentes de los educadores matemáticos, estos debates han puesto de manifiesto las limitaciones de las estrategias de enseñanza convencionales, las cuales en muchos casos obstaculizan el desarrollo óptimo de este tipo de razonamiento.

Piaget (1975) menciona que el pensamiento lógico matemático es una habilidad que se desarrolla de manera progresiva iniciándose en la infancia y fortaleciéndose a lo largo de la vida, es decir, no es una habilidad innata, sino que esta se desarrolla por medio de la interacción activa con el entorno y las experiencias vivenciales del niño; ya que, a través de la manipulación de objetos y la resolución de problemas concretos van construyendo conceptos matemáticos básicos.

Es así que, el pensamiento lógico matemático es la habilidad de comprender y organizar el mundo mediante el uso de la lógica, puesto que, a través de la interacción con el entorno se construye este tipo de razonamiento, que resulta esencial no solo para resolver problemas matemáticos, sino también para estructurar ideas y comprender situaciones de manera precisa.

Así mismo, es entendido como la capacidad para razonar abstractamente, resolver problemas complejos y tomar decisiones informadas utilizando conceptos matemáticos; se trata de una habilidad para utilizar números de manera efectiva, así como aplicar el análisis y el razonamiento de manera adecuada; este tipo de pensamiento se desarrolla a lo largo de toda la vida mediante la práctica, la experiencia y la educación (Gardner, 2011).

De esta manera, el pensamiento lógico matemático es el proceso mediante el cual los niños construyen su propio conocimiento a medida que interactúan con su entorno lo cual permite organizar y comprender el mundo mediante la lógica; esta habilidad permite desarrollar habilidades matemáticas esenciales en la vida cotidiana que posibilitarán una mayor autonomía en su aprendizaje y vida futura.

4.1.2. Importancia del pensamiento lógico matemático

El pensamiento lógico matemático es fundamental para el desarrollo de los infantes, dado que, fomenta competencias fundamentales para la resolución de problemas y la toma de decisiones; además, promueve la capacidad de razonamiento crítico y la creatividad, indispensables no solo en la escuela, sino también en el diario vivir, pues cultivarlo desde una edad temprana prepara a los infantes para enfrentar desafíos complejos con confianza y eficacia contribuyendo así a su éxito futuro en diversas áreas.

Por consiguiente, no se limita al campo de las matemáticas, sino que se extiende como una base fundamental para el aprendizaje en otros campos del conocimiento como ciencias naturales, sociales y lenguaje; este tipo de pensamiento desempeña un papel crucial permitiendo a los estudiantes analizar e interpretar datos, establecer conexiones entre diferentes conceptos y formular argumentos lógicos; de modo que, no solo ayuda a mejorar su desempeño académico, sino también los equipan con herramientas valiosas para enfrentar múltiples situaciones de la vida cotidiana (Cámac et al., 2023).

Así mismo, este pensamiento no solo es esencial para el aprendizaje de las matemáticas, sino que también actúa como eje transversal que facilita el desarrollo de diversas habilidades específicas. Según Bolaño (2020), este razonamiento permite a los niños cultivar habilidades específicas como el pensamiento relacionado con la aritmética, el álgebra, la geometría, los números y las variaciones.

Por otro lado, Castro et al. (2023) manifiestan que el pensamiento lógico matemático resulta un factor imprescindible para la comprensión de conceptos abstractos; su importancia radica en su contribución para el desarrollo de habilidades matemáticas, la consecución de metas y logros personales y con ello, el éxito profesional.

Además, permite desarrollar habilidades para potenciar la inteligencia matemática y emplear el razonamiento lógico matemático, esto beneficia a los niños al favorecer la comprensión de conceptos y la creación de vínculos basados en la lógica, tanto de forma técnica y sintética, como de manera espontánea; de esta manera, se estimulan aptitudes para el análisis numérico, la cuantificación, la formulación de preposiciones y la elaboración de hipótesis (Rojas y Ávila, 2022).

De esta manera, el desarrollo de destrezas, aptitudes y conocimientos permite a los niños comprender y desenvolverse en su entorno, brindándoles los recursos necesarios para enfrentar distintas situaciones. A través del pensamiento lógico matemático, los infantes fortalecen su capacidad de analizar, razonar y resolver problemas de manera práctica, habilidades esenciales tanto en su vida escolar como en su día a día.

4.1.3. Competencias para favorecer el pensamiento lógico matemático

El pensamiento lógico matemático en los niños es un desarrollo progresivo que comprende una serie de competencias que es imprescindible fomentarlas desde una edad temprana, a través de actividades lúdicas, experiencias prácticas y un entorno de aprendizaje estimulante para que los infantes estén preparados para desafíos académicos y de la vida diaria.

De acuerdo a Muñoz (2024) el pensamiento lógico matemático se desarrolla de manera intuitiva y natural, sin necesidad de forzar el proceso, esto permite que los niños exploren y descubran el mundo que les rodea, adquiriendo conocimientos e ideas por sí mismos. Entre las competencias clave para fomentar este tipo de razonamiento, destacan las siguientes:

4.1.3.1. Observación. Es fundamental puesto que, proporciona mejores oportunidades para aprender por medio de la experiencia, se fortalece su habilidad de observación mediante actividades que requieren la participación de los niños esta competencia es primordial para la enseñanza de la matemática porque fomenta la exploración independiente y la curiosidad.

4.1.3.2. Creatividad. Dentro de esta competencia se estimula la imaginación en el niño lo que le permite enfrentarse a diferentes situaciones y puntos de vista, enriqueciendo su aprendizaje en matemática; frecuentemente esta es pasada por alto en esta asignatura, pero en realidad es esencial para abordar problemas complejos y desarrollar un pensamiento innovador que va más allá de los métodos tradicionales.

4.1.3.3. Imaginación. Es primordial fomentar esta habilidad durante el desarrollo de los niños puesto que, permite explorar infinitamente, enriqueciendo el pensamiento matemático; pues la imaginación otorga innumerables posibilidades para descubrir nuevos conocimientos, haciendo que el aprendizaje tenga mayor significado y valor.

4.1.3.4. Intuición. Es un aspecto útil para los niños, debido a que actúa como una forma de inteligencia que presenta la realidad a medida que se desarrolla, esta también es conocida como la lógica de la primera infancia porque permite a los niños recolectar y recordar experiencias de vida.

4.1.3.5. Razonamiento lógico. Esta competencia se convierte en un pilar fundamental del pensamiento matemático, para ello se requiere de un desarrollo continuo para fortalecer las capacidades cognitivas del niño y promover un aprendizaje efectivo en el área de matemática.

De esta manera, el pensamiento lógico matemático en los niños ocurre de forma integral, al combinar habilidades esenciales como a observación, intuición, creatividad, imaginación y razonamiento lógico; estas competencias les permiten explorar y comprender su entorno de manera natural, promoviendo un aprendizaje autónomo, creativo y significativo.

Así mismo, Cardoso (2008) manifiesta que la educación basada en competencias incorpora varios elementos innovadores, tales como la formación de actitudes, el fomento de la satisfacción, el disfrute en el planteamiento y resolución de actividades matemáticas, y el impulso de la creatividad del alumno, animándolo a desarrollar sus propias estrategias de solución en lugar de seguir procedimientos predeterminados.

De modo que, integrar estos componentes en la enseñanza no solo promueve un aprendizaje más significativo; también promueve el progreso de destrezas cognitivas fundamentales, pues la observación guiada por el maestro estimula el pensamiento crítico; la imaginación fomenta la exploración y creatividad; la intuición ayuda a los niños a comprender conceptos abstractos, además permite a los estudiantes construir su propio conocimiento mediante la exploración y el contacto con el mundo.

4.1.4. Etapas del pensamiento lógico matemático

Según Centro de Psicoterapia Cognitiva (2015) para Piaget, la infancia ejerce un papel fundamental en el desarrollo de la inteligencia, puesto que a través de la acción y exploración activa el infante aprende de manera provechosa; aunque su teoría suele describirse como las etapas del desarrollo, en realidad aborda la naturaleza del conocimiento y cómo los seres humanos lo adquieren construyen y emplean progresivamente, razón por la cual, establece 4 etapas en las que se desarrolla el pensamiento lógico matemático.

4.1.4.1. Primer período: etapa sensoriomotora (de 0 a 2 años). En esta primera etapa, el aprendizaje se basa en la interacción física con el entorno, a través de actividades como explorar y manipular objetos, los niños empiezan a entender conceptos básicos como la permanencia del objeto; aunque, no se realizan operaciones lógicas, comienzan a desarrollar las bases de razonamiento lógico al reconocer patrones, secuencias y relaciones de causa y efecto.

4.1.4.2. Segundo período: etapa preoperacional (de 2 a 7 años). Los niños adquieren la habilidad de usar símbolos, como palabras y números para personificar objetos y relaciones, sin embargo, su pensamiento carece de reversibilidad; en cuanto al ámbito lógico matemático, los infantes ya pueden contar y reconocer cantidades, pero tiene dificultades para comprender que una cantidad no cambia, aunque su apariencia externa lo haga.

4.1.4.3. Tercer período: etapa de las operaciones concretas (de 7 a 12 años). Esta etapa es crucial para el pensamiento lógico matemático, ya que los niños comienzan a realizar operaciones lógicas sobre objetos concretos, además adquieren la habilidad de clasificar, ordenar y comprender conceptos de conservación, reversibilidad y seriación, nociones fundamentales de la matemática, por ejemplo: pueden resolver problemas de suma y resta de manera lógica y entender que cambiar el orden de los números no altera el resultado.

4.1.4.4. Cuarto período: etapa de las operaciones formales (de los 12 años en adelante). En esta etapa los adolescentes piensan de manera abstracta y empiezan a formular hipótesis, así mismo son capaces de resolver problemas matemáticos complejos como ecuaciones y funciones, sin necesidad de apoyarse en elementos físicos; esta capacidad permite la comprensión de principios matemáticos avanzados y el razonamiento deductivo.

Por ende, cada etapa destaca que el pensamiento lógico matemático es un proceso progresivo donde el niño, mediante la acción y la exploración, construye habilidades desde lo concreto hacia lo abstracto; así mismo, se enfatiza que la interacción activa con el entorno y la adquisición de conceptos matemáticas permitirán a los infantes abordar y resolver problemas complejos a medida que avanzan en su desarrollo.

En efecto, para Piaget (como se citó en Ulloa, 2019) el pensamiento lógico matemático no es una entidad preexistente en el mundo, sino que se construye activamente en cada niño a través de su interacción con el entorno, además esta construcción se basa en un proceso de abstracción reflexiva donde el niño coordina sus acciones con los objetos que le rodean, de esta manera el aprendizaje se produce a través de distintas etapas: vivencial, manipulativa, representación gráfica simbólica y de abstracción.

Por ende, un docente con un conocimiento profundo del desarrollo evolutivo de los niños posee una herramienta invaluable para su práctica docente que le va a permitir no solo comprender las necesidades y potencialidades de cada estudiante, sino también guiarlos de manera efectiva a través de las diferentes etapas del pensamiento lógico matemático antes mencionadas (Lugo et al., 2019).

Por lo tanto, el desarrollo cognitivo favorece al pensamiento lógico matemático al permitir que los niños avancen desde la comprensión de conceptos concretos hasta el razonamiento abstracto, este proceso impulsa habilidades esenciales, como la clasificación, la conservación, y la formulación de hipótesis, fundamentales para la comprensión y resolución de conflictos de la vida diaria de manera estructurada.

4.1.5. Niveles de construcción del pensamiento lógico matemático

El pensamiento lógico matemático es aquel que los niños construyen a través de la interacción y exploración con objetos tangibles, por ejemplo, un infante puede comparar dos bloques de construcción, notando que uno es pequeño y el otro grande comprendiendo así la diferencia entre estos, este conocimiento se produce de una abstracción reflexiva, lo que significa que no es directamente observable, sino que se forma en la mente del niño a través de sus experiencias con los objetos.

Por su parte, Ginsburg (1989) señala que el aprendizaje matemático se inicia desde edades tempranas como una actividad cognitiva espontánea, la cual evoluciona a través de distintas etapas y se enriquece con diversas experiencias numéricas que impulsan y fortalecen el proceso de aprendizaje.

Según Piaget, una vez adquirido y procesado este conocimiento no se olvida, ya que su origen no está en los objetos mismos sino en las acciones que el niño realiza sobre ellos, además menciona que el desarrollo del pensamiento lógico matemático se lleva a cabo a partir de tres niveles: intuitivo-concreto, representativo-gráfico y conceptual-simbólico (Tñon, 2016).

4.1.5.1. Nivel intuitivo – concreto. El conocimiento se origina a partir de la interacción con los objetos, pues los aportes de Piaget han permitido comprender que el conocimiento no proviene de los sujetos ni de los objetos, por el contrario, surgen de la interacción entre ambos, además, se enmarca en dos dimensiones que son actividad física y mental.

4.1.5.2. Nivel representativo – gráfico. Hace referencia a la etapa de desarrollo de los niños en la que empiezan a utilizar símbolos gráficos o representaciones visuales para comunicar ideas y conceptos, pues durante esta fase los niños empiezan a dibujar figuras que representan objetos del mundo real o conceptos abstractos, como personas, animales, casas, árboles, entre otras.

4.1.5.3. Nivel conceptual – simbólico. En este nivel los niños son capaces de comprender y utilizar conceptos matemáticos abstractos como las propiedades de las operaciones, las relaciones entre diferentes conceptos matemáticos y la resolución de problemas utilizando el razonamiento lógico.

De esta manera, los niveles concreto, gráfico y simbólico son esenciales en los niños para construir una base sólida en su desarrollo, ya que a medida que progresan por estos niveles no solo comprenden conceptos matemáticos, sino que también les permiten abordar problemas cada vez más complejos y aplicar sus conocimientos de forma autónoma y efectiva, tanto en el ámbito académico como en situaciones cotidianas.

4.1.6. Componentes del pensamiento lógico matemático

El pensamiento lógico matemático se fundamenta en la idea de que los niños, desde pequeños usan el razonamiento para tomar decisiones y resolver problemas en su vida diaria; por eso, es importante comprender y distinguir los elementos que lo integran.

Por ende, Cámac et al. (2023) señalan que el pensamiento lógico matemático consta de algunos componentes claves que cimientan la base para la adquisición de aprendizajes significativos de las matemáticas en la etapa infantil y de preparatoria, los mismos que se detallan a continuación:

- **Comparación.** Este aspecto resulta esencial en la enseñanza de las matemáticas para los niños, porque les permite identificar similitudes y diferencias en el entorno gracias a la capacidad de pensar lógicamente, por ejemplo, pueden comparar diferentes variables tomando en cuenta las características o atributos de los objetos observados.
- **Conteo.** Es una habilidad que implica enumerar elementos de un conjunto o secuencia para determinar su cantidad; existen distintos tipos de conteo entre los cuales están: conteo verbal (permite recitar una secuencia numérica de memoria); conteo estructurado (posibilita asociar un elemento a cada conjunto y contarlos uno a uno); y conteo resultante (determina la cantidad total de elementos en un conjunto, de modo que se asigna etiquetas a cada conjunto y la última etiqueta representa la cantidad total).
- **Conocimiento general de los números.** Este aspecto permite a los estudiantes entender, utilizar y manipular números en distintas situaciones, incluye habilidades como el reconocimiento de cantidades y la capacidad de hacer cálculos sencillos.

Los componentes mencionados previamente son fundamentales para el desarrollo del pensamiento lógico matemático; ya que, permiten a los niños mejorar sus habilidades de aprendizaje a lo largo de su trayectoria académica, facilitándoles la capacidad de hacer comparaciones, tomar decisiones basadas en datos numéricos y resolver problemas de manera lógica, asegurando su éxito a futuro.

Así mismo, Núñez y Lozano (2007) explican que el conocimiento matemático se construye mediante experiencias tanto informales como formales; las primeras surgen de la exploración

espontánea del entorno, la observación y la reflexión sobre las propias acciones, mientras que las segundas se adquieren a través de la enseñanza estructurada en la escuela. Es importante señalar que el pensamiento lógico matemático incluye diversos componentes, aunque a los 5 años se fortalecen principalmente los siguientes:

4.1.6.1. Habilidades informales. Son las competencias que se desarrollan fuera de entornos educativos formales y se adquieren a través de distintas situaciones como lo son las experiencias cotidianas, la interacción social, el juego y la exploración, elementos fundamentales que intervienen en el crecimiento integral del niño.

- Numeración. Se refiere al aprendizaje natural de la secuencia numérica en actividades diarias, donde los niños cuentan objetos, participan en juegos o enfrentan situaciones que involucran números.
- Comparación de cantidades. Esta habilidad requiere cierto sentido numérico que permite al niño reconocer el orden de los números y determinar si las cantidades aumentan o disminuyen.
- Cálculo informal. Consiste en la utilización de los números para resolver situaciones simples que involucren adiciones y sustracciones en contextos cotidianos, apoyándose en el uso de material concreto.

4.1.6.2. Habilidades formales. Estas destrezas se adquieren en contextos educativos estructurados, donde los estudiantes reciben una enseñanza guiada y sistemática orientada al desarrollo de conocimientos y competencias específicas; su aprendizaje requiere planificación y práctica continua para consolidar los conceptos fundamentales que se enseñan en la escuela

- Convencionalismos. Se enfocan en la capacidad de leer, escribir y representar cantidades numéricas, procesos esenciales para comprender los principios básicos de la matemática.

El pensamiento matemático se desarrolla en tres fases, esenciales para la adquisición de habilidades formales e informales; en la primera los niños comienzan a familiarizarse con los números y las operaciones aritméticas de manera no verbal (fase de preconteo). Posteriormente, estas habilidades de conteo se perfeccionan y amplían (fase de conteo) y finalmente, los infantes empiezan a utilizar símbolos escritos para representar cantidades y operaciones (fase de los símbolos escritos).

Por ende, conocer los componentes del pensamiento lógico matemático resulta esencial para el crecimiento de los estudiantes, ya que brinda las competencias fundamentales para abordar situaciones matemáticas y cotidianas de manera efectiva; este conocimiento permite a los niños mejorar su rendimiento académico al aplicar las matemáticas en las distintas situaciones de la vida cotidiana y fomentando la curiosidad y creatividad en la búsqueda de alternativas.

4.1.7. Dificultades en el desarrollo del pensamiento lógico matemático

El desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños es evidente dentro de las escuelas a nivel mundial, sin embargo, es significativo mencionar que en la etapa infantil se pueden presentar diversas dificultades, la mayor parte de ellas están relacionadas con factores pedagógicos, cognitivos y emocionales.

Rousseau (como se citó en Plaza et al., 2020) señala la existencia de obstáculos epistemológicos que pueden impedir el aprendizaje de los estudiantes, por lo que reconocer su existencia, permite al docente comprender la evolución del conocimiento en sus alumnos a lo largo del tiempo; en este contexto, ofrece una clasificación de los obstáculos que surgen durante el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, los mismos que se presentan a continuación:

4.1.7.1. Obstáculos ontogénicos. Son innatos en los estudiantes y comienzan a manifestarse desde la etapa de formación escolar, influyendo directamente en el desarrollo académico; surgen principalmente cuando la capacidad de análisis no alcanza el nivel requerido por las demandas cognitivas, lo que limita la habilidad para comprender y procesar conceptos u objetos matemáticos de manera adecuada.

4.1.7.2. Obstáculos didácticos. Surgen a partir de errores en el proceso de enseñanza, ya sea por errores metodológicos, curriculares o conceptuales; a su vez, estos pueden derivarse por el uso incorrecto de expresiones o por la mala estructura del currículo que dificulta la adquisición de conceptos fundamentales, así mismo, estos obstáculos se generan cuando el docente replica lo que aprendió sin reflexionar ni identificar correctamente el concepto que debe enseñar.

4.1.7.3. Obstáculos epistemológicos. Se entienden como aquella forma de conocimiento previo que bloquea la capacidad de los estudiantes para desarrollar nuevas ideas y apropiarse

correctamente de conceptos u objetos matemáticos; estos se evidencian mediante los errores frecuentes que los estudiantes cometen en las clases de matemática a través del tiempo.

4.1.7.4. Obstáculos cognitivos. Esta dificultad no se trata de una falta de aprendizaje, sino de un tipo de conocimiento que permite al estudiante resolver algunos problemas correctamente, pero que pueden llevar a respuestas equivocadas en otros. Estos errores no son ocasionales, sino que son persistentes y difíciles de corregir.

4.1.7.5. Obstáculos pedagógicos. Tienen su origen en los procesos de enseñanza y se manifiestan como dificultades en el aprendizaje de los estudiantes, surgiendo de la interacción entre los aspectos didácticos, institucionales y cognitivos, estos obstáculos se producen debido a errores metodológicos, pedagógicos y conceptuales, y se deben a factores como la falta de claridad entre la teoría y la práctica docente, la escasa innovación y la persistencia de enfoques tradicionales en la enseñanza.

4.1.7.6. Obstáculos y dificultades en matemáticas. Tradicionalmente, se les ha visto solo como respuestas incorrectas que deben ser corregidas hasta llegar a la respuesta esperada, y se les ha considerado simplemente como desvíos en los procesos algorítmicos en los que se encuentran inmersos; sin embargo, se ha revelado que muchas de las dificultades de los estudiantes no solo están relacionadas con los conceptos, sino también con las metodologías empleadas para enseñarlos.

Existen otros obstáculos que afectan el proceso de adquisición de las habilidades matemáticas en este sentido, Vega (como se citó en Kelal et al., 2021) expresa que las familias, aunque son el primer entorno de aprendizaje de los niños, no siempre están preparadas para fomentar el pensamiento matemático y las habilidades cognitivas de sus hijos, debido a que no cuentan con las herramientas o el conocimiento necesarios para promover las operaciones mentales que facilitan el aprendizaje integral.

Además, vivir en un ambiente familiar tenso y poco equilibrado, donde no se satisfacen las necesidades básicas del menor como una alimentación adecuada, estabilidad emocional y descanso, puede llevar a una disminución en los logros académicos de las matemáticas y a una limitada conexión entre las experiencias de aprendizaje y la vida cotidiana (Kelal et al., 2021).

A su vez, el bajo desarrollo del razonamiento lógico matemático está influido por otros factores, como el entorno escolar ya que a veces el centro educativo no logra ser un espacio que fortalece el conocimiento matemático, puesto que, aplica metodologías rutinarias y poco atractivas para los estudiantes.

Por su parte, Alay (2019) asocia estas dificultades con un problema poco frecuente pero que tiene gran relevancia en la sociedad actual, y es la discalculia, la cual dificulta el desarrollo de habilidades para realizar procesos lógicos matemáticos, por ende, considera que la falta de atención a estas dificultades de aprendizaje provoca que los niños tengan constantes problemas en la escuela para comprender lo que la docente les enseña, dejando vacíos muy grandes que si no son atendidos a tiempo pueden provocar daños irreparables a futuro.

Por lo tanto, estos obstáculos impactan negativamente en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, por un lado, limitan la actividad mental y por otro, generan desconfianza y reducen la disposición de los niños para explorar el mundo que les rodea; así mismo, una enseñanza que ignore los distintos tipos de aprendizaje puede dificultar la capacidad para conectar conceptos, resolver problemas de manera flexible y desarrollar habilidades lógicas.

4.1.8. Estrategias para el desarrollo del pensamiento lógico matemático

El pensamiento lógico matemático es fundamental para la formación de los estudiantes, ya que les permite no solo comprender conceptos matemáticos, sino también aplicarlos en situaciones cotidianas, es por ello que los maestros desempeñan un papel esencial en la creación de experiencias de aprendizaje que estimulen y fortalezcan habilidades cognitivas en los niños.

Por su parte, Mujica y Márquez (2022) resaltan la importancia de elaborar propuestas didácticas que permitan involucrar a los estudiantes de manera activa y significativa en su propio proceso de aprendizaje con la finalidad de favorecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático, el mismo que se cimienta en la interacción de actividades colectivas alejándose de los métodos tradicionales, pues esto tiene gran repercusión en el proceso de enseñanza-aprendizaje lo que posibilita que los niños adquieran conceptos matemáticos y desarrollen habilidades sociales y cognitivas esenciales para su vida académica futura.

Además, Moreira y Pinargote (2023) mencionan que dentro del contexto educativo actual es primordial impulsar el desarrollo efectivo de la enseñanza de las matemáticas, mediante la implementación de actividades creativas para construir un conjunto sólido de conocimientos y habilidades que preparen a los estudiantes para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Por ende, Medina (2017) menciona que en el aula es imprescindible implementar estrategias innovadoras que capten el interés de los niños y los motiven a aprender a través de su participación activa, pues estas estrategias deben ser diseñadas de tal forma que estimulen su curiosidad, fomenten la exploración y les permitan indagar conceptos de manera práctica y divertida. A continuación, se presentan algunas alternativas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

- Juego. A través de esta actividad, el docente puede facilitar la apropiación significativa del conocimiento por parte de los estudiantes, esto implica emplear diversos recursos y materiales didácticos para la manipulación activa.
- Uso de tecnologías y aplicaciones. Mediante juegos y actividades elaboradas en aplicaciones tales como: genially, educaplay, wordwall, kahoot, scratch, etc., los niños pueden aprender los números, operaciones básicas, formas geométricas y patrones, adaptados a su nivel de desarrollo.
- Cuentos. En el transcurso de las historias los personajes pueden enfrentar situaciones en las que tienen que resolver problemas (contar, sumar o identificar formas), conocer el número de personajes y escenas, es así que los niños logran aprender conceptos matemáticos como conteo, números, cuantificación, comparación, problemas matemáticos, lógica y razonamiento.
- Material concreto. Empleando materiales tanto estructurados (bloques de construcción, ábacos, bloques lógicos, tangram, regletas de Cuisenaire) como no estructurados (materiales de uso cotidiano, reciclables y del entorno) los niños tienen la posibilidad de manipular objetos físicos para explorar conceptos matemáticos como el conteo, numeración, comparación de cantidades, escritura de números, relación número y cantidad y problemas matemáticos sencillos.

Es por ello, que Rojas et al. (2021) expresan que para cultivar el conocimiento lógico matemático en los niños es imprescindible que el rol de docente se base en fomentar, guiar y

respaldar su desarrollo cognitivo empleando materiales concretos para su experimentación. Es decir, las educadoras deben proporcionar experiencias concretas visuales que faciliten en los niños la comprensión de conceptos matemáticos abstractos de manera más fácil.

De esta manera, implementar estrategias innovadoras en el aula de clases es clave para captar el interés de los niños y motivarlos a adquirir conocimientos mediante la participación activa; además, permitirá estimular la curiosidad y fomentar el aprendizaje práctico y divertido. Cabe mencionar que estas estrategias integran elementos lúdicos que enriquecen su conocimiento y potencian el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

4.2. Material concreto

4.2.1. Definición del material concreto

Material concreto son todos los recursos físicos y manipulables que los niños pueden tocar, mover y explorar libremente, se utilizan para enseñar y facilitar el aprendizaje de conceptos matemáticos que en muchas ocasiones resulta difícil abordar teóricamente, pues estos objetos tangibles se utilizan para hacer el aprendizaje más accesible y comprensivo para los niños.

Para Villalta (como se citó en Ruesta y Gejaño, 2022) el material concreto es entendido como un conjunto de objetos y herramientas de apoyo destinados a contribuir en el proceso de enseñanza y aprendizaje de manera provechosa, ya que tiene como fin dinamizar el aprendizaje de los niños facilitando la comprensión de conceptos matemáticos por medio de las experiencias propias del niño.

Así mismo, Tanca (como se citó en Bergen et al., 2017) define al material concreto como aquel objeto físico que transmite mensajes educativos a los niños enriqueciendo las experiencias sensoriales al tocar, mover, observar o construir con estos objetos lo que favorece la adquisición y consolidación del aprendizaje.

Por lo tanto, el material concreto es todo tipo de objeto físico y manipulativo que se puede tocar y explorar, siendo esencial para el aprendizaje de los niños ya que contribuye a su óptimo desarrollo integral; su uso fomenta el aprendizaje sensorial, cognitivo, activo y creativo proporcionando experiencias de aprendizaje significativas y enriquecedoras.

4.2.2. Importancia del material concreto

El material concreto juega un papel fundamental en el aprendizaje de los niños, especialmente en sus primeros años de vida, pues estos recursos tangibles permiten explorar, experimentar, construir el conocimiento de manera activa y significativa ayudando a los estudiantes a entender y aprender a través de la manipulación directa.

En este sentido, Pacheco y Arroyo (2022) mencionan que el material concreto permite direccionar el proceso de enseñanza y aprendizaje en función de los intereses de los estudiantes, ya que es considerado uno de los elementos indispensables de la acción pedagógica, además posibilita

una orientación más concreta de los contenidos educativos que se desean consolidar en los niños, asegurando que la enseñanza sea más efectiva y relevante acorde a sus necesidades y curiosidades individuales.

Por otro lado, el material concreto fortalece el conocimiento intuitivo de los niños, ya que, es considerado como una herramienta importante para la comprensión de conceptos matemáticos promoviendo un aprendizaje enriquecedor, por ende, para el desarrollo cognitivo es crucial aplicar las tres etapas: la concreta, la pictórica y la gráfica (Revelo y Yáñez, 2023).

El uso frecuente del material concreto hace que el proceso de aprendizaje de los niños sea más dinámico, a medida que ellos ven, manipulan y utilizan los materiales de manera constante, obtienen experiencias valiosas y enriquecedoras, siendo la exploración y el contacto directo con el entorno un aspecto primordial en la infancia tal como lo menciona el Ministerio de Educación (2024):

El uso del material concreto, además, desarrolla la memoria, el razonamiento, la percepción, observación, atención y concentración; refuerza y sirve para aplicar los conocimientos que se construyen en las actividades curriculares programadas para trabajar conceptos, procedimientos, valores y actitudes; desarrolla en los niños la comprensión de las reglas, el análisis, precisión que demanda cada actividad; coordinación óculo manual; capacidad de resolver problemas; discriminación visual; la sociabilidad, habilidad de jugar juntos, regulan su comportamiento, la honestidad, elevan su nivel de exigencia. (párr. 14)

Por lo tanto, utilizar material concreto en el contexto educativo, va a facilitar el proceso de enseñanza de los docentes, permitiéndoles dejar atrás la metodología tradicional que a menudo provoca desmotivación y aburrimiento; además, de promover un aprendizaje más dinámico y participativo, en dónde los niños se convierten en protagonistas de su propio conocimiento.

Por consiguiente, Saldarriaga (como se citó en Ruesta y Gejaño, 2022) manifiesta que dentro del marco educativo el material concreto es utilizado con una clara finalidad didáctica; ya que, su propósito principal es facilitar la comprensión de conceptos abstractos a través de la manipulación directa; así mismo, menciona una serie de beneficios que merecen ser destacados, entre estos están los siguientes:

- Propicia el trabajo en equipo, permitiendo a los niños colaborar y compartir ideas mientras manipulan los materiales.
- Facilita la generación de aprendizajes significativos al ofrecer experiencias tangibles y prácticas que conectan conceptos abstractos con la realidad.
- Estimula la observación y experimentación, a medida que alientan la exploración activa y el descubrimiento por parte de los estudiantes.
- Promueve la conciencia crítica y la reflexión.

De tal manera, que los estudiantes puedan visualizar y manipular los materiales tangibles, reforzando su aprendizaje a través de la experiencia sensorial y la exploración práctica, entonces los docentes no solo van a tener la atención e interés de los niños, sino que también van a promover un ambiente de aprendizaje más dinámico y participativo, fomentando el desarrollo de habilidades críticas como la resolución de problemas, el pensamiento lógico y la creatividad.

4.2.3. Características del material concreto

El material concreto comprende una serie de cualidades que funcionan como apoyo en el proceso de enseñanza y aprendizaje; puesto que, estos elementos se emplean comúnmente en entornos educativos con el objetivo de facilitar la adquisición de destrezas, competencias, actitudes y conocimientos en los estudiantes.

Según el Ministerio de Educación (2024) estos recursos deben ser funcionales, seguros y fáciles de usar, estar diseñados para ser visualmente atractivos, es importante que sean adecuados para realizar actividades tanto grupales como individuales, que se ajusten a los intereses y a la edad de los estudiantes.

En esta misma línea, Caraguay et al. (2023) consideran que los materiales concretos comprenden una variedad de cualidades que hacen que el docente pueda utilizarlos en el aula para promover el aprendizaje experiencial, estos materiales permiten a los estudiantes manipular y experimentar con objetos reales, facilitando la adquisición de conocimientos y habilidades. Es por ello, que consideran que estos recursos deben reunir las siguientes características:

- Estar elaborados con elementos sencillos, fáciles y fuertes, para que al momento de manipularlos no se deterioren.

- Ser atractivos y capaces de llamar la atención de los niños.
- El material concreto que se emplee en el aula debe estar estrechamente relacionado con el tema que se vaya a impartir.

Por ende, es fundamental que los materiales concretos cumplan con estas características; puesto que, influyen directamente en el aprendizaje de los niños asegurando que este sea efectivo, atractivo y alineado con las necesidades individuales de cada uno, permitiendo que alcancen conocimientos significativos basado en sus propias experiencias.

A su vez, Churata (2023) pone de manifiesto que el material concreto se convierte en una herramienta valiosa para el aprendizaje significativo tanto en la educación infantil como primaria, también, señala que estos recursos para que sean utilizados de manera efectiva por los docentes y para que guíen la construcción de conocimientos por parte de los estudiantes, deben cumplir con las características que se presentan a continuación:

- Deben ser fáciles de confeccionar.
- Permitir que los estudiantes trabajen de manera independiente.
- Facilitar la comprensión de conceptos y no solo ser utilizados para demostrar procesos.
- Ser seguros, es decir no deben tener elementos punzantes ni tóxicos.
- Deben ser de fáciles de limpiar.
- Fomentar el aprendizaje activo y la creatividad.
- Deben ser resistentes y con un tamaño adecuado.
- Variados, para que los niños no se confundan y relacionen un material en específico solo con un tipo de noción matemática

Las características antes mencionadas son fundamentales para el diseño y uso efectivo del material concreto en el campo educativo, pues la simplicidad, resistencia y facilidad de manipulación garantiza que los estudiantes puedan interactuar con estos de manera práctica y duradera, proporcionando un ambiente de aprendizaje motivador.

4.2.4. Bases teóricas del material concreto

El uso de materiales concretos debe trascender y no centrarse solo en la manipulación de objetos; ya que, estos recursos propicien la creatividad y la imaginación de los niños, permitiendo

que exploren diferentes posibilidades y desarrollen su propio aprendizaje, con la finalidad de contribuir a su desarrollo integral en las distintas áreas: cognitiva, motriz y afectiva, lenguaje.

Desde el punto de vista de Piaget (1952) los niños no pueden comprender el mundo a través de conceptos abstractos desde el principio pues requieren de un nivel más avanzado de pensamiento, por consiguiente, primero deben interactuar directamente con el mundo físico y manipular objetos concretos que ayuden a los infantes a construir una base sólida de conocimientos.

En esta misma línea, Montessori (2006) afirma que la educación debe ser un acompañante de vida en donde los niños tengan la oportunidad de desarrollarse a través de la acción y la experiencia empleando el material que ellos mismos puedan manipular, en este sentido el material concreto se convierte en un facilitador del aprendizaje, puesto que permite aprender mediante la experiencia directa, manipulando y explorando objetos tangibles.

Bruner es considerado como uno de los impulsores de las bases del desarrollo cognitivo: concreto, pictórico y simbólico, en este sentido, sostiene que el conocimiento se fundamenta plenamente en la utilización del material concreto a través de estas fases, en donde el primer paso para el aprendizaje del estudiante sea la manipulación y el uso de este recurso, seguido de la representación gráfica y culminado con la simbólica (Icaza, 2019)

Así mismo, Revelo y Yáñez (2023) mencionan que el uso de materiales concretos en la enseñanza de las matemáticas desempeña un papel esencial en el desarrollo integral de los niños, estos recursos didácticos tangibles transforman el aprendizaje de las matemáticas en un proceso activo y significativo que no solo favorecen el aprendizaje cognitivo, sino que también impactan positivamente en el desarrollo afectivo y motriz.

De modo que, el uso del material concreto se presenta como una alternativa eficaz para facilitar la comprensión de nociones matemáticas con la finalidad de buscar una transformación en la educación actual, al incorporar las perspectivas de estos autores se puede argumentar que permite a los estudiantes aprender a través de la manipulación y exploración con materiales tangible haciendo que el proceso de enseñanza aprendizaje sea efectivo y de calidad.

4.2.5. Clasificación del material concreto

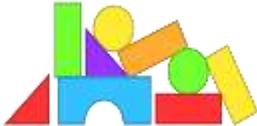
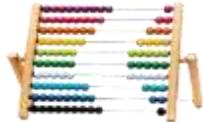
El material concreto es fundamental en la educación, pues proporciona a los niños oportunidades tangibles para explorar, manipular y comprender su entorno, este tipo de recurso es esencial para facilitar el aprendizaje práctico, donde los niños tienen la posibilidad de interactuar directamente con los objetos físicos para desarrollar una variedad de habilidades cognitivas, motoras, sociales y emocionales.

En este contexto, el material concreto puede clasificarse en dos grandes categorías: estructurado, que se refiere a aquellos materiales que han sido diseñados y producidos de manera específica en talleres o fábricas con recursos propios de la localidad, estos son procesados y elaborados cuidadosamente para garantizar productos duraderos y seguros, por otro lado, el no estructurado que es aquel material creado por los mismos educadores, incluye tanto recursos naturales, materiales reciclables y objetos de uso cotidiano, ambos enfocados en sacar el máximo potencial de los niños (Maldonado y Bucaran, 2022).

A continuación, se ofrece una explicación más completa sobre la clasificación del material concreto tanto estructurado como no estructurado, los mismos que son fundamentales en la educación, ya que fomentan el desarrollo cognitivo, social y motor de los niños por medio de la manipulación y la experimentación directa, además estos recursos fomentan el aprendizaje activo y significativo adaptándose a las distintas necesidades y estilo de aprendizaje.

4.2.4.1. Estructurado. Este material está diseñado específicamente con propósitos didácticos, puesto que, estos recursos son esenciales para facilitar el aprendizaje y la enseñanza, proporcionando herramientas que apoyan el desarrollo del conocimiento y habilidades de los niños; claro ejemplo de este tipo de material son los bloques lógicos, ábacos, fichas de trabajo, rompecabezas, juegos de mesa, material multibase, entre otros (Vilca, 2019).

Tabla 1*Materiales concretos estructurados*

Materiales estructurados	Utilidad	Imagen
Tangram	Da la posibilidad de explorar conceptos espaciales y geométricos de manera práctica y visual, mejorando su capacidad de manipulación y el desarrollo de habilidades claves en el razonamiento matemático.	
Bloques lógicos	Permite desarrollar habilidades críticas para el pensamiento lógico matemático, tales como comparación, clasificación, secuenciación y el reconocimiento de patrones.	
Ábaco	Fomenta la adquisición de habilidades numéricas, así como también destrezas cognitivas y motoras. Además, fortalece su capacidad para contar, agrupar y relacionar números.	
Bloques de construcción	Promueve en los niños habilidades claves como la resolución de problemas, la creatividad y la comprensión de nociones matemáticas, a través de experiencias tangibles y visuales.	
Regletas de Cuisenaire	Facilitan el aprendizaje al proporcionar una representación física y visual de conceptos abstractos, promoviendo así un mejor entendimiento de las matemáticas.	

Nota. Datos tomados de estrategias para el uso de materiales didácticos en el aprendizaje de las matemáticas en la educación de Maldonado y Bucaran (2022).

En la tabla 1 se hace alusión a algunos ejemplos de material estructurado tales como: tangram, bloques lógicos, bloques de construcción y regletas de Cuisenaire, recursos valiosos que fomentan en los niños la adquisición de habilidades específicas como la lógica, resolución de problemas, reconocimiento de patrones y aprendizaje de conceptos matemáticos, además, estos materiales están orientados a enseñar conceptos y habilidades definidas, proporcionando una estructura que guía el aprendizaje de los niños.

4.2.4.2. No estructurado. Son materiales creados con recursos que se encuentran en el medio, a su vez son considerados como una herramienta pedagógica de gran relevancia, puesto que permiten una mayor libertad y creatividad en el proceso de aprendizaje, su uso contribuye

significativamente al crecimiento integral de los niños, fomentando su autonomía y capacidad de experimentación, promoviendo además un entorno de aprendizaje activo, personalizado, que se adapte a las necesidades y ritmos individuales de cada niño (Rodrigo y Gómez, 2023).

Como consecuencia de lo dicho, Cascallana (como se citó en Tomalá 2023) menciona que los materiales concretos no estructurados son aquellos que proceden del propio juego de los niños, es decir de la naturaleza mismo, objetos reciclados que permiten a los niños explorar de diferentes maneras, promoviendo el juego libre, la creatividad, y el desarrollo de actividades tanto físicas como cognitivas.

Tabla 2

Materiales concretos no estructurados

Materiales no estructurados	Utilidad	Imagen
Materiales de uso cotidiano	<p>Fomentan la creatividad, imaginación y aprendizaje a través del juego, además ayudan a desarrollar habilidades para la comprensión de conceptos matemáticos.</p> <p>Ejemplos: monedas, revistas, lápices, pinzas, vasos</p>	
Materiales del entorno	<p>Proporcionan oportunidades naturales y cotidianas para que los niños exploren y desarrollen el pensamiento lógico matemático de manera práctica y significativa.</p> <p>Ejemplos: piedras, conchas, ramas, arena, semillas</p>	
Materiales reciclables	<p>Brindan una forma accesible y ecológica de enriquecer el pensamiento lógico matemático en los niños fomentando el aprendizaje sensorial.</p> <p>Ejemplos: botellas de plástico, rollos de papel higiénico, periódicos, tapas de botellas, corchos</p>	

Nota. Datos tomados de estrategias para el uso de materiales didácticos en el aprendizaje de las matemáticas en la educación de Maldonado y Bucaran (2022).

En la tabla 2 se da a conocer los tipos de material no estructurado, tales como: materiales de uso cotidiano, del entorno y los reciclables, estos recursos son fundamentales puesto que, permite que las docentes seleccionen los recursos más adecuados que se adapten las necesidades y

habilidades de los niños en distintas etapas de su desarrollo, esto permite crear un entorno de aprendizaje equilibrado, maximizando el impacto educativo al combinar actividades dirigidas con juegos libres y apoyando el desarrollo integral de los infantes.

De esta manera, los materiales concretos estructurados y no estructurados son herramientas esenciales en la educación, ya que permiten un aprendizaje significativo y enriquecedor. Estos recursos permiten que los infantes se conviertan en protagonistas activos de su propio proceso de aprendizaje, explorando, manipulando y descubriendo conceptos mientras interactúan con diversos materiales.

4.2.6. Rol del docente en el uso del material concreto

El papel del docente en el uso de material concreto es esencial para promover una comprensión profunda y un aprendizaje significativo en los niños, pues al integrar materiales manipulativos en el aula, el docente puede convertir conceptos abstractos en experiencias tangibles y comprensibles, facilitando el acceso al conocimiento y estimulando el desarrollo de habilidades.

De acuerdo a Auccahuallpa et al. (2021) en la etapa de escolarización es fundamental que las actividades que se hacen de manera cotidiana sean de interacción, en la que los niños tengan la oportunidad de manipular objetos, explorar el mundo, formular sus propias hipótesis y crear su conocimiento, forjando bases sólidas para el futuro.

Por otro lado, Marín et al. (2017) consideran que es imprescindible que el docente oriente adecuadamente el trabajo en clases para asegurar que los estudiantes logren aprender puesto que, al emplear materiales concretos tienen la posibilidad de mediar entre el objeto y el aprendizaje, creando experiencias sensoriales que permiten una mayor retención de los conocimientos.

Es por ello, que dentro del aula de clases el rol de maestro no se limita a enseñar teóricamente lo que indica el currículo, pues cada vez la sociedad se encuentra en constante cambio, por ende, la educación debe dejar de ser tradicional y monótona. Entonces los docentes deben innovar la metodología de enseñanza; para ello, deben elaborar y utilizar recursos que permitan sacar el máximo potencial de los niños.

Razón por la cual, el docente tiene un rol imprescindible en la selección, integración y facilitación del uso del material concreto en la educación, ya que a través de una planificación cuidadosa y una implementación efectiva se puede enriquecer el aprendizaje al emplear este material, hacer los conceptos abstractos más accesibles y mejorar la experiencia educativa para los estudiantes.

4.2.7. El material concreto y el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria

El material concreto juega un papel fundamental en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria, puesto que, este les ayuda a comprender conceptos matemáticos abstractos de manera más tangible y práctica, favoreciendo su desarrollo cognitivo, afectivo y motriz.

De acuerdo a Postijo et al. (2016) la enseñanza debe ajustarse a la realidad, por lo tanto, utilizar material concreto puede facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje en los niños, ya que, el trabajo educativo debe estar orientado a que el infante pueda lograr un desarrollo del pensamiento lógico matemático en función al uso de diversos materiales que permiten la manipulación y experimentación propia, para que sean ellos quienes adquieran conocimientos, habilidades y destrezas en torno a su experiencia.

Por lo tanto, implementar el material concreto en el aula de clases va a proporcionar a los niños una base tangible sobre la cual pueden construir la comprensión de conceptos abstractos, esto no solo hace que el aprendizaje sea más accesible y menos intimidante, sino que también fomenta el pensamiento crítico, la resolución de problemas, habilidades fundamentales en el ámbito matemático y de la vida diaria.

Según Ramírez (2024) el material concreto tanto estructurado como no estructurado resulta ser un elemento clave para fortalecer el pensamiento lógico matemático de los niños, puesto que les permitirá reconocer patrones, comparar elementos, relacionar número y cantidad a través de la manipulación directa de estas herramientas; pues su uso frecuente en el salón de clases permitirá mejorar notablemente sus habilidades.

Además, facilita el aprendizaje activo y participativo, en donde los niños interactúan con su entorno de manera más natural, por ejemplo, bloques, fichas, ábacos, paletas, tapas de botella, piedras, etc., son herramientas poderosas que pueden transformar la enseñanza básica de la matemática a una actividad lúdica y dinámica, esta interacción no solo mejora la retención de contenidos, sino que también desarrolla habilidades motoras finas y coordinación, contribuyendo al desarrollo integral del niño.

El pensamiento lógico matemático debe abordarse mediante metodologías activas e innovadoras que promuevan un aprendizaje significativo, por ende, el uso de material concreto resulta esencial para que los niños asimilen conceptos fundamentales tales como comparación, clasificación, seriación, conteo y el conocimiento general de los números, de tal manera que los niños interioricen estos conceptos de manera natural (Rodríguez et al., 2024).

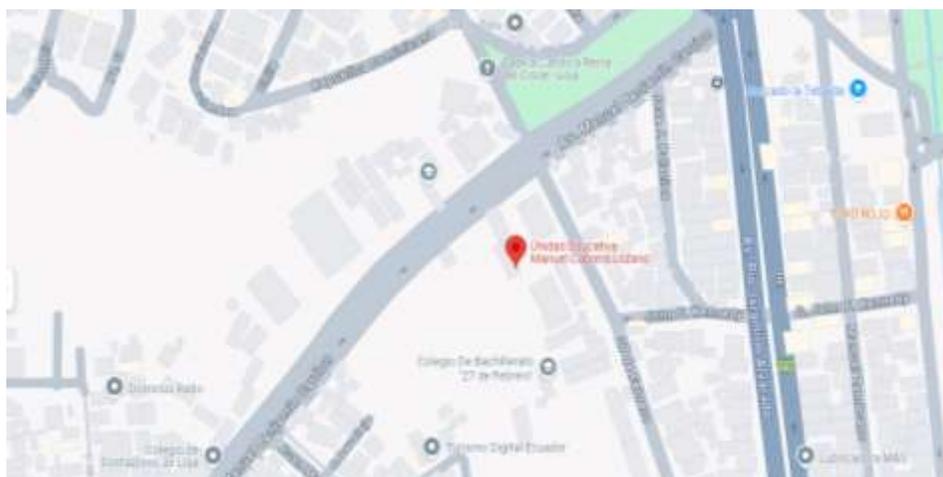
Por consiguiente, el integrar el material concreto en el currículo educativo, proporciona a los niños la base necesaria para desarrollar un pensamiento lógico matemático sólido y los prepara para enfrentar con éxito los desafíos futuros; permite adaptarse a los diferentes estilos de aprendizaje que tienen los niños brindándoles un enfoque más práctico y visual para que todos tengan la oportunidad de alcanzar su máximo potencial, independientemente de sus habilidades.

5. Metodología

El presente estudio se desarrolló en la Unidad Educativa Fiscal Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano, ubicada en la intersección de la Av. Manuel Benjamín Carrión y la calle 25 de Febrero (ver figura 1) en la parroquia San Sebastián de la ciudad de Loja; esta institución pertenece a la zona 7 y se rige por el calendario escolar de la región sierra, pues se trata de un centro educativo urbano que opera con fondos fiscales con modalidad presencial, en jornadas matutina y vespertina, así mismo, ofrece educación en los niveles de inicial, básica y bachillerato, cuenta con aproximadamente 34 docentes y atiende a un total de 541 estudiantes.

Figura 1

Ubicación de la Unidad Educativa Fiscal Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano



Nota. La imagen muestra la ubicación de la Unidad Educativa Fiscal Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano. Fuente: Google Maps (2024). <https://acortar.link/5caomS>

Para la investigación se utilizó diversos materiales tecnológicos como computadora, unidad flash, impresora y celular, además, se empleó material bibliográfico, incluyendo revistas digitales, archivos PDF, artículos y libros digitales, estos recursos proporcionaron información teórica valiosa para sustentar adecuadamente el trabajo de investigación.

De igual manera, se empleó un enfoque metodológico mixto, que combinó el cuantitativo, el cual facilitó el análisis de datos numéricos obtenidos a través de la aplicación de un instrumento de evaluación para evidenciar las dificultades del desarrollo del pensamiento lógico matemático en

los niños de preparatoria; y por otro lado, el cualitativo que posibilitó la interpretación de la información obtenida, así como las cualidades de la población en estudio.

Por otro lado, se trabajó con un diseño no experimental, dado que en esta investigación no se manipuló variables ni se intervino directamente con los niños; se centró en el análisis del fenómeno en estudio en su estado natural permitiendo observar y registrar comportamientos y dinámicas sin interferencias, para luego sustentarlo teóricamente.

Así mismo, el alcance fue de tipo descriptivo, lo que permitió definir las características de los sujetos de estudio y las cualidades de las variables; además, este estudio describe y examina las principales características y beneficios del uso de material concreto en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, proporcionando una visión integral del estado actual del conocimiento en este campo.

A su vez, los métodos empleados en esta investigación fueron el inductivo-deductivo, el primero permitió un estudio de las variables partiendo de hechos específicos a afirmaciones de carácter general, mientras que el segundo ayudó a establecer un orden lógico en el trabajo, estructurando la información desde lo general hasta lo específico facilitando la obtención de conclusiones apropiadas; también, el método analítico-sintético, posibilitó descomponer cada una de las variables para un análisis detallado, identificando los temas más relevantes para la construcción del marco teórico, contribuyendo a una comprensión completa y coherente del tema de investigación.

Cómo técnica se utilizó la observación para registrar información directa y sistemática sobre el comportamiento, las acciones y las interacciones de los niños que se presentaron en el transcurso de la aplicación del instrumento de evaluación, además permitió identificar patrones conductuales relevantes que enriquecieron el análisis, asegurando que los resultados reflejen con precisión la realidad de los estudiantes.

Además, el instrumento que se utilizó es el Test de Competencia Matemática Básica (TEMA-3), elaborado por Herbert Ginsburg y Arthur Baroody, el mismo que fue adaptado por María Cristina Núñez del Río e Isabel Lozano Guerra en el año 2007, es aplicable para niños de 3 a 8 años con una duración aproximada entre 30 a 45 minutos, evalúa conceptos y habilidades

formales e informales en diferentes campos: numeración, comparación de números, convencionalismos, dominio de hechos numéricos, habilidades de cálculo y comprensión de conceptos.

La calificación del test se basa en la obtención de una puntuación directa, luego, esta calificación junto con la edad del niño permite determinar el índice de competencia matemática (ICM) que comprende los siguientes intervalos: >130 (muy superior), 121-130 (superior), 111-120 (por encima de la media), 90-110 (medio), 80-89 (por debajo de la media), 70 a 79 (pobre) y finalmente, < 70 (muy pobre). En esta investigación, se evaluó a niños de 5 años en diferentes aspectos tales como: numeración, comparación numérica, cálculo y convencionalismos, obteniendo como resultado final el índice de competencia matemática.

La población de esta investigación estuvo conformada por 53 niños que cursaban el nivel de preparatoria en la Unidad Educativa Fiscal Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano, de este grupo se seleccionó una muestra de 24 niños, concordando con las características del muestreo no probabilístico ya que el grupo estuvo previamente estructurado.

6. Resultados

6.1. Aplicación del instrumento de evaluación Test de Competencia Matemática Básica (TEMA-3) en los niños de preparatoria

Con la finalidad de identificar el nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria de la Unidad Educativa Fiscal Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano, se realizó una evaluación utilizando el instrumento TEMA-3 a veinticuatro estudiantes, para ello, se empleó un tiempo de veinte minutos por cada infante, en el horario de ocho a doce de la mañana durante dos días, de la misma manera, se aplicó diez ítems correspondientes a la edad de cinco años.

Tabla 3

Resultados del nivel de Índice de Competencia Matemática (ICM) en niños de preparatoria

Variable	F	%
Muy superior	-	-
Superior	-	-
Por encima de la media	-	-
Medio	1	4
Por debajo de la media	5	21
Pobre	2	8
Muy pobre	16	67
Total	23	100

Nota. Datos obtenidos del instrumento TEMA-3 aplicado a niños de preparatoria de la Unidad Educativa Fiscal Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano

Al analizar los datos obtenidos de los niños de preparatoria se evidenció que el 4% se encuentra en el indicador “medio”, el 21% está “por debajo de la media”, el 8% está en “pobre” y el 67% se encuentra en “muy pobre”; esto indica que gran parte de la población presenta inconvenientes en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Los principales aspectos en los que la mayor parte de la población presenta dificultades son: conteo, puesto que no pudieron enumerar correctamente los elementos que se les presentaron; seguimiento de secuencias numéricas, al no identificar qué número antecede a otro en una secuencia; comparación de cantidades, ya que al plantearles una situación que involucraba dos números no pudieron determinar cuál es mayor; asociación entre número y cantidad, debido a que existió una desconexión al relacionar un número con la cantidad de objetos que representa; y en la escritura de números, tuvieron inconvenientes al escribir cantidades de acuerdo a la orden indicada.

Por otro lado, en la resolución de problemas matemáticos de adición, les resultó difícil resolver problemas que implicaban sumar dos cantidades para llegar a una solución. Estos obstáculos en el pensamiento lógico matemático se debían en gran medida, a que los niños se distraían fácilmente en otras actividades, tenían problemas para seguir instrucciones y mostraban impulsividad al momento de responder lo que se les preguntaba, presentando problemas en la comprensión y resolución de conceptos matemáticos.

Según Bautista y Huesa (2021) el pensamiento lógico matemático es una habilidad cognitiva que permite a los niños comprender y resolver problemas numéricos y de razonamiento; sin embargo, los estudiantes enfrentan varias dificultades en esta área, entre ellos que no logran comprender conceptos matemáticos y, presentan inconvenientes en la resolución de problemas, esto puede originarse por la falta de experiencias concretas y manipulativas en su aprendizaje, asociándolo con un aprendizaje cotidiano y memorístico de números, y un modelo de enseñanza tradicional que provoca desmotivación en los infantes porque la relacionan con una materia compleja y difícil.

6.2. Investigaciones realizadas sobre el material concreto y el pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria

Para cumplir con el objetivo de establecer la importancia del material concreto en el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria, se realizó una revisión bibliográfica minuciosa de 11 investigaciones recientes, tanto a nivel nacional como internacional realizadas en los últimos 4 años, para ello, se han analizado los resultados más significativos que permitan evidenciar la relación entre las variables de estudio, con el propósito de sustentar sólidamente este trabajo investigativo.

Tabla 4

Resultados referentes a la revisión bibliográfica del material concreto y el pensamiento lógico matemático en niños de preparatoria

Título	Autor/es	País/ Ciudad	Año	Resultado	Conclusión
Material concreto y relaciones lógico-matemáticas en niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz, ciudad de Loja, período 2023-2024	Margoth Thalia Montoya Montoya	Ecuador/Loja	2024	En la investigación realizada se evidenció que en el pre test, el 72% de los niños se ubicaron en zona baja y media, mientras que el 28% se situaron en zona alta, por otro lado, en el post test se disminuyó a un 24% el porcentaje en zona baja y media, mientras que el 76% alcanzó la zona alta.	El material concreto ejerce un papel fundamental en las relaciones lógico matemáticas, pues al emplear este material, los niños lograron reconocer nociones básicas, identificar figuras geométricas, resolver problemas sencillos, contar y relacionar número-cantidad.
Material didáctico y su influencia en el desarrollo del pensamiento matemático en niños de 5 años de la I.E. N° 193-Alianza, provincia de Lamas, región San Martín, 2018	Piedad Pinedo Ruiz	Perú	2020	Los resultados de la investigación indican que en el pre test, los niños del grupo experimental obtuvieron las siguientes calificaciones: el 60 % [0-10], el 30% [11-13] y el 10% [14-17]; por otro lado, en el grupo control, el 65% [0-10], y el 35% [11-13]. En el post test, el grupo experimental mostró mejoras significativas, alcanzando las siguientes calificaciones: el 45 % [18-20], el 50% [14-17] y el 5% [11-13], mientras tanto, en el grupo control, el 75% [11-13], el 20% [14-17] y el 5% [18-20].	El material didáctico concreto tiene efectos significativos en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, ya que permitió a los niños adquirir el dominio de conceptos matemáticos en los niveles concreto, representativo y conceptual.

Título	Autor/es	País/ Ciudad	Año	Resultado	Conclusión
Material didáctico concreto y nociones lógico-matemáticas en niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Filomena Mora de Carrión de la ciudad de Loja, periodo 2022-2023	Ana Cristina Maldonado Cajamarca	Ecuador/Loja	2023	Esta investigación tuvo como resultado que un 85% de los niños se encontraban en zona baja, el 10% en zona media y el 5% en zona alta, sin embargo, luego de aplicar la guía de actividades hubo mejorías notables, ya que, solo el 20% se ubicó en zona baja, el 30% en zona media y el 50% alcanzó la zona alta.	Es evidente la efectividad del material concreto como herramienta educativa en el desarrollo de habilidades matemáticas; ya que facilita la comprensión de conceptos como conteo, geometría, cantidades y resolución de problemas de adición.
Material concreto y las relaciones lógico matemáticas en niños de preparatoria en la Unidad Educativa Padre Julián Lorente de la ciudad de Loja, periodo 2023-2024	Ana Cristina Cango Cango	Ecuador/Loja	2024	De acuerdo a esta investigación se evidenció que el 65% de los niños se ubicó en nivel bajo, el 19% en nivel moderado, y el 16% en nivel alto, pero luego de haber aplicado una guía de actividades, se logró que el 27% se ubique en nivel alto, el 60% en nivel moderado, y solo el 13% permaneció en nivel bajo.	El material concreto permite fortalecer las habilidades lógico matemáticas por medio de la experimentación directa, pues al emplear este recurso los niños lograron adquirir habilidades de conteo, clasificación, seriación, comparación e identificación de figuras geométricas.
Influencia del uso de material didáctico concreto en el aprendizaje del área de matemática en niños y niñas de 5 años de la Institución Educativa Inicial “Jean Piaget” de la ciudad de Puno en el año 2023	Yetsi Solandia Manzan Turpo y Dhanitza Milagros Quispe Paucar	Perú	2023	Esta investigación tuvo por población a los grupos control (GC) y experimental (GE), permitiendo evidenciar resultados de acuerdo al promedio de rango: pre test GC. 7,80, GE. 4,50: sin embargo, en el post test obtuvieron las siguientes calificaciones: GC. 4,10, GE. 7,58.	El uso de material concreto ha generado resultados positivos en el área de matemática, puesto que, permitió a los niños traducir cantidades a expresiones numéricas y resolver problemas de forma, movimiento y localización.

Título	Autor/es	País/ Ciudad	Año	Resultado	Conclusión
Aplicación de material educativo concreto para el desarrollo de competencias matemáticas en los niños de 5 años “B” de la Institución Educativa “Luis Vallejos Santoni” Cusco-2019	Mahiguini Lucila Tapia Guzman	Perú	2021	El presente estudio se aplicó a los grupos control (GC) y experimental (GE) dando los siguientes resultados: pre test GE. 87.5% en proceso, GC. 54.2% en proceso; por otro lado, en el post test GE. 91.7% logro previsto, GC. 58.3% logro previsto.	La aplicación del material concreto permitió a los niños desarrollar habilidades clave en matemáticas, como el reconocimiento de cantidades, comprensión de conceptos de tamaño y comparación, identificación de formas geométricas y el desarrollo de habilidades espaciales.
Material concreto y las competencias matemáticas en los niños de preparatoria de la Escuela Municipal Básica La Pradera de la ciudad de Loja, periodo 2022-2023	Andrea Julissa Fárez Jadán	Ecuador/Loja	2023	En la presente investigación se evidenció que en el pre test el 100% de la población se ubicó en zona baja y media, sin embargo, con la aplicación de la guía de actividades en el post tes se pudo observar que se logró disminuir estas dificultades a un 38%, teniendo un avance significativo pues el 62% alcanzó la zona alta.	La implementación del material concreto en el aula de clases resulta ser un elemento clave en la enseñanza de los niños, pues lograron reconocer las características de los elementos para clasificar, agrupar, seriar en base a sus semejanzas o diferencias y asociar número con cantidad.
Material no estructurado y las relaciones lógico matemáticas en niños de preparatoria en la Escuela de Educación Básica Pompillo Reinoso Jaramillo de la ciudad de Loja, periodo 2022-2023	Elsa Verónica Quizhpe Abrigo	Ecuador/Loja	2023	El estudio revela que, en el pre test el 73% de los niños se encontraban en nivel bajo, el 19% en nivel medio, y un 8% en nivel alto, sin embargo, en el post test solo el 10% se quedó en zona baja, el 35% se situó en nivel medio y el 55% alcanzó un nivel alto.	El impacto de implementar material no estructurado con su tipología: reciclado, del medio natural y cotidiano permitieron que los niños adquieran contenidos básicos como reconocer colores, identificar figuras, asociar número-cantidad, y realizar sumas y restas sencillas.

Título	Autor/es	País/ Ciudad	Año	Resultado	Conclusión
Material didáctico no estructurado y nociones lógico-matemáticas en los niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Graciela Atarihuana de Cueva de la ciudad de Loja en el periodo 2022-2023	Diana Beatriz Agreda Chamba	Ecuador/Loja	2023	La investigación arroja que, en el pre test, el 56% de los niños se encontraban en las zonas baja y media, mientras que el 44% alcanzó la zona alta, no obstante, en el post test se observó una disminución significativa, ya que el 98% se posicionó en zona alta y solo el 2% permaneció en zona media.	El material didáctico no estructurado es una excelente alternativa pedagógica, ya que permitió a los niños desarrollar nociones lógico matemáticas tales como: conteo, reconocimiento de figuras geométricas, relación número-cantidad y resolución de problemas sencillos.
Material estructurado y nociones lógico matemáticas en los niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Ciudad de Loja, en el periodo 2022-2023	Rosivel Stefany Iñaguazo Guanuche	Ecuador/Loja	2023	La presente investigación revela que, en el pre test el 74,51% de los niños se ubicaron en zona baja, y el 15,68% en zona media; sin embargo, luego de haber realizado la intervención se verificó que el 80,39% alcanzaron la zona alta.	Usar el material estructurado como recurso metodológico en el aula de clases es esencial, puesto que permitió a los niños reconocer nociones básicas, identificar figuras geométricas, resolver problemas sencillos, contar y relacionar número- cantidad.
Material estructurado y nociones lógico-matemáticas en niños de Preparatoria de la Escuela de Educación Básica Dr. Reinaldo Espinosa Aguilar de la ciudad de Loja, periodo 2023-2024	Crisley Itamar Tapia Campoverde	Ecuador/Loja	2024	Los resultados de esta investigación muestran que, inicialmente, el 53% de los niños se encontraban en zona baja, el 3% en zona media y el 47% en zona alta; no obstante, al aplicar la guía de actividades el 73% alcanzó la zona alta, el 17% se posicionó en zona media y solo el 10% permaneció en zona baja.	El uso del material concreto contribuyó significativamente en el aprendizaje de los niños, ya que, gran parte de ellos lograron diferenciar figuras geométricas, asociar número-cantidad y resolver problemas sencillos.

Nota. Datos obtenidos de acuerdo a estudios a nivel nacional e internacional sobre la estrategia de material concreto para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria

En la tabla 4 se da a conocer las investigaciones más recientes que permitieron evidenciar que el material concreto es una herramienta fundamental en la educación de los niños, puesto que, su uso promueve el aprendizaje a través de la manipulación y exploración con objetos tangibles, facilitando la comprensión de conceptos matemáticos, tales como: conteo, comparación, numeración, clasificación, resolución de problemas sencillos, lectura y escritura números, mediante el empleo de materiales concretos estructurados como los bloques lógicos, ábacos, regletas de Cuisenaire, tangram y geoplano: de igual manera, los recursos no estructurados como materiales de reciclaje, del entorno y de uso cotidiano.

De acuerdo a Ramírez (2024) el material concreto estructurado y no estructurado, desempeña un papel esencial en la educación, ya que, fomenta el desarrollo del pensamiento lógico matemático mediante la exploración y experimentación, este proceso permite que los niños construyan su conocimiento a partir de sus experiencias, lo que contribuye de manera significativa al fortalecimiento de sus habilidades.

6.3. Resultados de la guía de actividades enfocada en mejorar el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria

Con la finalidad de dar respuesta al objetivo de construir una guía de actividades basada en el material concreto que favorezca el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria, se elaboró una propuesta titulada “Matemáticas concretas: manos que construyen, mentes que aprenden” (ver anexo 3), esta guía incluye un total de veinticinco actividades, organizadas por componentes, tales como numeración, convencionalismos de identificación y escritura de números, asociación de número-cantidad, comparación numérica y cálculo informal; distribuidas progresivamente según su nivel de dificultad.

Indicadores de evaluación de la guía de actividades elaborada para favorecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria

Componente	N°	Indicador	Tipo de estrategia	
			Estructurado	No estructurado
Numeración	1	Contabiliza números del 1 al 10		X
	2	Enumera cantidades del 1 al 15	X	
	3	Cuenta números del 1 al 20 de manera ascendente		X
	4	Numera del 20 al 1 de manera descendente		X
	5	Identifica el número que sigue en la secuencia del 1 al 10.		X
	6	Forma conjuntos de elementos correspondientes a los números del 1 al 10.		X
Comparación de cantidades	7	Reconoce el conjunto que tiene más elementos.	X	
	8	Compara números naturales del 1 al 10 en situaciones de la vida diaria.	X	
	9	Reconoce números del 1 al 10.		X
	10	Reconoce números naturales del 1 al 10 de manera ascendente		X
Convencionalismos	11	Identifica números naturales del 10 al 1 de manera descendente		X
	12	Relaciona conceptos de número y cantidad hasta el 5.	X	
	13	Asociar conceptos de número y cantidad hasta el 10	X	
	14	Escribe números naturales del 1 al 10.		X
	15	Anota números naturales del 1 al 10 de manera ascendente		X
	16	Utiliza el conteo para resolver problemas de adición.		X
Cálculo informal	17	Realiza problemas de adición mediante el juego.		X
	18	Resuelve problemas de adición con números naturales del 1 al 10.	X	
	19	Suma dos cantidades de una cifra empleando números del 1 al 10	X	
	20	Realiza adiciones con resultados inferiores a 10	X	
	21	Aplica la adición en la resolución de problemas de la vida cotidiana		X
	22	Relaciona el número con el total de objetos sumados	X	
Componente	N°	Indicadores	Tipo de estrategia	
			Estructurado	No estructurado
	23	Responde preguntas orales sobre la adición de pequeñas cantidades		X

24	Identifica la cantidad total de elementos sumando objetos de dos grupos	X
25	Escribe el resultado numérico sumando objetos de dos grupos	X

Nota. Datos tomados de la guía de actividades “Matemáticas concretas: manos que construyen, mentes que aprenden” para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria

En la tabla 5 se presentan los indicadores de evaluación, distribuidos de la siguiente manera: del uno al seis se abordó el componente de numeración, para trabajar actividades de conteo progresivo con números naturales (del uno al diez, del uno al quince y del uno al veinte) de manera ascendente y descendente, identificación del número siguiente en la secuencia numérica del uno al diez, y formación de conjuntos con quince elementos, utilizando material concreto estructurado como bloques de construcción; y no estructurado tales como: materiales del entorno, de reciclaje y de uso cotidiano; con estas actividades se pretende que los niños adquieran la noción de número.

Así mismo, del siete al ocho se abordó el componente de comparación de cantidades enfocándose en la identificación del número mayor de la secuencia numérica hasta el diez, y el conjunto con mayor cantidad de elementos; estas actividades se desarrollaron exclusivamente con material concreto estructurado como el tangram y las regletas de Cuisenaire, con el objetivo de sentar las bases para el aprendizaje de las operaciones básicas de adición y sustracción, además de desarrollar el pensamiento crítico.

Además, del nueve al quince se trabajó el componente de convencionalismos para trabajar el reconocimiento de números y escritura de cantidades con números naturales del uno al diez de manera ascendente y descendente, relación número-cantidad progresivamente con cantidades hasta el cinco y luego hasta el diez, empleando material concreto estructurado como tangram, ábaco, bloques lógicos, además, del no estructurado como materiales del entorno y de reciclaje, con el objetivo de que los niños reconozcan, representen y utilicen los números en distintas situaciones.

Finalmente, en los indicadores del dieciséis al veinticinco se abordó el componente de cálculo informal, a través de actividades de adición, estas incluyen el uso del conteo para determinar el total de objetos sumados, completar patrones de adición, y aplicación de la suma en problemas de la vida cotidiana, para ello, se emplearon materiales estructurados como tangram, ábaco, bloques de construcción y no estructurados como materiales del entorno, de reciclaje y de uso cotidiano, con el fin de que los niños adquieran el principio de

conservación de cantidades, noción de equivalencia, y puedan resolver problemas matemáticos sencillos en la vida cotidiana.

En este sentido, promover actividades enfocadas en el pensamiento lógico matemático permitirá a los niños desarrollar habilidades matemáticas básicas como el conteo, la comparación, clasificación, lectura, escritura de números, y la práctica de operaciones básicas de adición y sustracción; además, fomentarán el desarrollo de habilidades cognitivas fundamentales, como la atención, concentración y memoria, lo que posibilitará abordar desafíos matemáticos de manera efectiva construyendo una base sólida para su futuro académico.

Por lo tanto, esta guía se presenta como una herramienta invaluable para que los niños vivan experiencias de aprendizaje enriquecedoras y significativas, puesto que, a medida que exploran, aprenden y se divierten, desarrollan habilidades matemáticas esenciales, utilizando materiales concretos estructurados y no estructurados; estas actividades les permitirán construir conocimientos de manera natural, fortaleciendo su razonamiento lógico, estimulando su curiosidad y promoviendo la confianza para aplicar los números en la resolución de problemas cotidianos.

7. Discusión

El presente trabajo investigativo tuvo como objetivo determinar como el material concreto fortalece el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria de la Unidad Educativa Fiscal Dr, Manuel Agustín Cabrera Lozano de la ciudad de Loja, para llevar a cabo el estudio se emplearon los métodos inductivo-deductivo y analítico-sintético que permitieron recolectar información relevante para la construcción del marco teórico y el

sustento de la investigación; además, se aplicó el Test de Competencia Matemática Básica-3 (TEMA-3) para evidenciar el nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático.

A partir de los resultados obtenidos mediante la aplicación del instrumento de evaluación se derivaron los siguientes datos: el 4% de los niños presentaron un nivel medio de competencia matemática, el 21% se ubicó por debajo de la media, el 8% se encontró en un nivel pobre y el 67% en muy pobre, evidenciando que existe mayor dificultad en aspectos tales como: conteo, seguimiento de secuencias numéricas, comparación de cantidades, identificación y escritura de números y resolución de problemas matemáticos en la adición. Por esta razón, se diseñó una guía de actividades basada en el uso de material concreto estructurado y no estructurado, como una estrategia para reforzar las habilidades antes mencionadas y de esta manera, contribuir al desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Corroborando con Montoya (2024) en su investigación realizada en la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz de la ciudad de Loja, trabajó con una muestra de veinticinco niños y empleó el instrumento EVAMAT-0 para evaluar el nivel de habilidades matemáticas, cuyos resultados arrojaron que en el pre test el 72% de la población se ubicó en zona baja y media, mientras que el 28% se situó en zona alta; no obstante, tras la aplicación de una guía de actividades basadas en el material concreto, se evidenció mejoras significativas ya que, en el post test se logró disminuir a un 24% el porcentaje en zona baja y media, mientras que el 76% alcanzó la zona alta mostrando un mayor dominio de las habilidades matemáticas.

Así mismo, Fárez (2023) llevó a cabo una investigación en la Escuela de Educación Básica Municipal La Pradera de la ciudad de Loja, para ello, trabajó con una muestra de 21 niños y utilizó el instrumento EVAMAT-0 para evaluar sus competencias matemáticas; los resultados iniciales indicaron que el 29% de los infantes se encontraba en zona media, mientras que el 71% en zona baja; sin embargo, luego de aplicar una guía de actividades enfocadas en el uso de material concreto se demostró su eficacia al reducir estas dificultades a un 38%, logrando que el 62% alcance la zona alta lo cual representa un avance significativo.

Del mismo modo, Maldonado (2023) llevó a cabo una investigación empleando una muestra de veinte niños en el nivel de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Filomena Mora de Carrión de la ciudad de Loja, para lo cual aplicó el instrumento EVAMAT-0 que arrojó los siguientes resultados; en el pre test, el 85% de los niños se encontraban en

zona baja, el 10% en zona media y el 5% en zona alta, sin embargo, luego de haber aplicado una guía de actividades enfocadas en el uso de material concreto hubo mejoras notables ya que, solo el 20% se ubicó en zona baja, el 30% en zona media y el 50% elevó su nivel de habilidades matemáticas a zona alta.

Por otro lado, es importante señalar que durante el desarrollo de la investigación se presentaron algunas limitaciones significativas relacionadas con el tiempo y espacio destinado para la aplicación del instrumento de evaluación, provocando que los estudiantes se enfoquen en prestar más atención a otras actividades; además, se dificultó la búsqueda de fuentes actualizadas para la consolidación del marco teórico, lo que representó un desafío para respaldar los fundamentos teóricos del estudio con información reciente.

8. Conclusiones

- Mediante la aplicación del instrumento TEMA-3 se evaluó el nivel de desarrollo de pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria, obteniendo que el 4% se ubicó en un nivel medio de competencia matemática, el 21% por debajo de la media, el 8% en pobre y el 67% en muy pobre, debido a que presentaron inconvenientes al realizar tareas de conteo, seguimiento de secuencias numéricas, comparación de cantidades, resolución de problemas matemáticos de adición, reconocimiento y escritura de números.

- De acuerdo a las investigaciones realizadas a nivel nacional e internacional y con información actualizada, se pudo evidenciar que el material concreto fortalece el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria; puesto que mediante la manipulación y exploración directa con objetos tangibles los niños desarrollan habilidades matemáticas tales como: conteo verbal, estructurado y resultante, asociación número-cantidad hasta el 15, resolución de problemas matemáticos de adición con resultados inferiores a 10, reconocimiento de figuras geométricas, clasificación, seriación, comparación y desarrollo de habilidades espaciales.
- Para favorecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria se diseñó una propuesta de actividades denominada “Matemáticas concretas: manos que construyen, mentes que aprenden”, esta guía consta de veinticinco actividades interactivas que integran el uso de materiales concretos estructurados y no estructurados con la finalidad de que se aproveche los recursos disponibles en el medio generando en los niños experiencias de aprendizaje significativas y enriquecedoras.

9. Recomendaciones

- A las docentes de preparatoria realizar una evaluación inicial utilizando el instrumento TEMA-3, para conocer el nivel de desarrollo de pensamiento lógico matemático en los niños, este diagnóstico permitirá identificar el nivel de competencia matemática en la que se encuentran y de esta manera, generen propuestas pedagógicas que ayuden a mejorar las dificultades presentadas y obtengan un mejor desenvolvimiento en clases.

- Ampliar las investigaciones referentes al presente estudio; ya que, se ha evidenciado un impacto significativo en el proceso de enseñanza; pues el uso de materiales concretos no solo capta la atención de los niños, sino que también, los motiva aprender de manera activa por medio de la manipulación directa con objetos tangibles, fomentando el desarrollo de habilidades como la resolución de problemas, el razonamiento lógico y la comprensión matemática.
- Aplicar las actividades propuestas en la guía puesto que, fue elaborada con la finalidad de fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños, favoreciendo la adquisición de habilidades esenciales para la comprensión de conceptos matemáticos por medio de la manipulación de materiales concretos; se puede aplicar de acuerdo a las distintas necesidades de los estudiantes debido a que, está elaborada progresivamente según el nivel de dificultad.

10. Bibliografía

Agreda, D. (2023). *Material didáctico no estructurado y nociones lógico-matemáticas en los niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Graciela Atarihuana de Cueva de la ciudad de Loja en el periodo 2022-2023* [Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio digital UNL <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/26600>

Alay, A., Alcívar, M., Meza, H., Cedeño, F. y Rivadeneira, F. (2019). La Discalculia en el desarrollo de procesos lógicos-matemáticos en niños de educación básica media. *Mikarimin Revista Científica Multidisciplinaria*, 6, 55–62.

<https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/mikarimin/article/view/1711>

Auccahuallpa, R., Abad, J., Ullauri, J. y Ullauri, C. (2021). Percepción docente sobre el material concreto uña taptana en el desarrollo del sentido numérico en la primera infancia. *Revista Runae*.

<https://revistas.unae.edu.ec/index.php/runae/article/download/491/564>

Bautista, P. y Huesa, J. (2021). *El desarrollo del pensamiento lógico matemático en la primera infancia. Una propuesta pedagógica en época de confinamiento* [Trabajo de Grado para Optar el Título de Licenciatura en Pedagogía Infantil, Universidad el Bosque]. Repositorio Unbosque.

<https://repositorio.nbosque.edu.co/items/82e0ab95-eea0-46f9-8845-bb333c88cbb0>

Bergen, F., Canales, M., Fierro, C., Hermosilla, A., Muñoz, G. y Parra, A., (2017). *Influencia del uso de material concreto en el proceso de enseñanza aprendizaje en estudiantes de primer año básico, en la asignatura de matemática*. [Tesis para optar al Título de Profesor de Educación General Básica y el Grado Académico de Licenciado en Educación, Universidad Andrés Bello]. Repositorio UNAB.

<https://repositorio.unab.cl/server/api/core/bitstreams/7e18cc04-6fd7-4c8f-9bfb-b57fb7341329/content>

Bolaño, O. (2020). El constructivismo: Modelo pedagógico para la enseñanza de las matemáticas. *Revista EDUCARE- UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0*, 23(3), 488-502. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i3.1413>

Cámac, M., Delgado, M., Reyes, T., Silva, E., Urbina, R. y Ramos, A. (2023). *Libro de Investigación El Pensamiento Lógico Matemático: Concepciones y enseñanza en el aula de clases*. <https://osf.io/6qwgw/download/?format=pdf>

Cango, A. (2024). *Material concreto y las relaciones lógico matemáticas en niños de preparatoria en la Unidad Educativa Padre Julián Lorente de la ciudad de Loja, periodo 2023-2024* [Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio digital UNL. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/29642>

- Caraguay, I., Ramón, I. y Ruiz, M. (2023). El material concreto en el aprendizaje de las operaciones básicas en Educación General Básica. *Revista InveCom “Estudios Transdisciplinarios En Comunicación y Sociedad”*, 3(1), 20.
- Cardoso, E. (2008). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. *Revista Iberoamericana de Educación* ISSN: 1681-5653. <https://rieoei.org/historico/deloslectores/2652EspinosaV2.pdf>
- Castro, V., Parraga, I. y Zambrano, V. (2023). Desarrollo de la Lógica Matemática y el Aprendizaje en Niños de 3 a 5 años. *Revista Digital Publisher CEIT*, 8(5), 400-419. <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.5.2010>
- Centro de Psicoterapia Cognitiva. (2015). *Teoría del desarrollo cognitivo de Piaget*. <https://www.terapia-cognitiva.mx/wp-content/uploads/2015/11/Teoria-Del-Desarrollo-Cognitivo-de-Piaget.pdf>
- Churata, L. (2023). *La influencia del material concreto en el aprendizaje significativo en el área de matemática de niños y niñas de 3 años de la institución educativa Inicial N°643 de la UGEL Paucartambo Cusco año 2023*. [Trabajo de investigación para obtener el grado académico de Bachiller en Educación, Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Santa Rosa]. Repositorio EESPP SANTA ROSA. <https://acortar.link/Qg4q9o>
- Contento, Y. (2024). *Técnicas grafoplásticas y relaciones lógico matemáticas en niños de preparatoria en la Escuela de Educación Básica Rosa Josefina Burneo de Burneo de la ciudad de Loja, periodo 2023-2024*. [Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Digital-Universidad Nacional de Loja. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/29600>
- Fárez, A. (2023). *Material concreto y las competencias matemáticas en los niños de preparatoria de la Escuela Municipal Básica La Pradera de la ciudad de Loja, periodo 2022-2023* [Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio digital UNL. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/26841>
- Gardner, H. (2011). *Estructuras de la mente*. Editorial Fondo de Cultura Económica.

- Ginsburg, H. P. (1989). *Children's arithmetic* (2nd edición). Austin, TX: PRO-ED.
- Icaza, F. (2019). *El material concreto como base para el aprendizaje*. Grupo educar. <https://www.grupoeducar.cl/noticia/el-material-concreto-como-base-del-aprendizaje/>
- Iñaguazo, R. (2023). *Material estructurado y nociones lógico matemáticas en los niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Ciudad de Loja, en el periodo 2022-2023* [Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio digital UNL. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/26622>
- Kelal, M., Cruz, Y. y Barzaga, O. (2021). Factores que inciden en el bajo nivel de razonamiento lógico-matemático de los estudiantes de décimo año. *Revista Cognosis*, 6(EE), 97–110. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/5232>
- Lugo, J., Vilchez, O. y Romero, L. (2019). Didáctica y Desarrollo del Pensamiento Lógico Matemático. Un Abordaje Hermenéutico Desde el Escenario de la Educación Inicial. *Revista Científica Multidisciplinaria*, 1, 81–88. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2422-42002019000300018
- Maldonado, A. (2023). *Material didáctico concreto y nociones lógico-matemáticas en niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Filomena Mora de Carrión de la ciudad de Loja, periodo 2022-2023* [Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio digital UNL <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/26638>
- Maldonado, K. y Bucaran, C. (2022). Estrategia para el uso de materiales didácticos en el aprendizaje de las matemáticas en la educación. *Revista Polo Del Conocimiento*, 7(8), 625–640. <https://doi.org/10.23857/pc.v7i8>
- Manzan, Y. y Quispe, D. (2023). *Influencia del uso de material didáctico concreto en el aprendizaje del área de matemática en niños y niñas de 5 años de la Institución Educativa Inicial “Jean Piaget” de la ciudad de Puno en el año 2023* [Tesis para

optar el título profesional de Licenciada en Educación Inicial, Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio UNAP. <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/21150>

Marín, S., Ojeda, P., Plaza, C., Rubilar. (2017). “*Promover la importancia del uso de material concreto en primer ciclo básico.*” [Trabajo de titulación para optar al grado de licenciado en educación y al título de: profesor de educación básica con mención en matemática de primer ciclo / Profesor de educación básica con mención en historia, geografía y ciencias sociales de primer ciclo, Universidad Católica de Valparaíso]. Archivo. http://opac.pucv.cl/pucv_txt/Txt-0500/UCC0765_01.pdf

Medina, M. (2017). Estrategias metodológicas para pensamiento lógico matemático. *Revista Dialnet: Didáctica y Educación*, 9 (1), 125–132. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6595073>

Ministerio de Educación. (2024). *Importancia del uso de material didáctico en la Educación Inicial.* <https://educacion.gob.ec/tips-de-uso/>

Montessori, M. (2006). *La mente absorbente del niño* (12ª ed.). Editorial Diana.

Montoya, M. (2024). *Material concreto y relaciones lógico-matemáticas en niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz, ciudad de Loja, período 2023-2024* [Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio digital UNL. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/29993>

Moreira, F. y Pinargote, J. (2023). Estrategia didáctica para favorecer el pensamiento lógico matemático en estudiantes de Básica Superior. *Revista Qualitas*, 26(26), 057 - 074. <https://doi.org/10.55867/qual26.04>

Mujica, S. y Márquez, M. (2022). Pensamiento matemático en la primera infancia: estrategias de enseñanza de las educadoras de párvulos. *Mendive. Revista de Educación*, 20(4), 1338–1352. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962022000401338&lang=pt

Muñoz, M. (2024). Desarrollo del Pensamiento Lógico-Matemático y su relación con las

Prácticas Pedagógicas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), 4556-4565. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9794.

Navarrete, J. (2023). “*La gamificación tecnológica y las relaciones lógico-matemáticas en niñas de 5 a 6 años en la Unidad Educativa Fiscomisional “La Inmaculada concepción” en el año lectivo 2022-2023*”. [Trabajo de titulación previo a la obtención del título de licenciatura en Educación, Inicial, Universidad Técnica del Norte]. Archivo. <https://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/14404/2/FECYT%204245%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>

Núñez, C. y Lozano, I. (2007). *Test de Competencia Matemática Básica*. TEA Ediciones.

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 - ISSN: 2697-3456*, 6(11), 14–34. <https://doi.org/10.46296/yc.v6i11.0191>

Piaget, J. (1952). *El origen de la inteligencia en el niño*. Fondo de Cultura Económica.

Piaget, J. (1975). *La epistemología genética*. Editorial Universitaria.

Pinedo, P. (2020). *Material didáctico y su influencia en el desarrollo del pensamiento matemático en niños de 5 años de la I.E. N° 193-Alianza, provincia de Lamas, región San Martín, 2018* [Tesis para optar el título profesional de segunda especialidad en Educación Inicial, Universidad Nacional de San Martín]. Repositorio UNSM. <https://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/11458/3861/1/EDUC.%20PRIMARIA%20-%20Piedad%20Pinedo%20Ru%C3%ADz.pdf>

Plaza, L., Gonzáles, J., y Vasyunkina, O. (2020). Obstáculos en la enseñanza-aprendizaje de la matemática. Revisión sistemática. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 33(1), 295-304. <https://funes.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/tainacan-items/32454/1179466/Plaza2020Obstaculos.pdf>

Postijo, F., Herrera, O., Alvarado, F., y Esteban, E. (2016). Uso del material didáctico concreto para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en las prácticas preprofesionales de educación primaria, UNHEVAL, 2016. *Revista de Investigación Valdizana*, 11(2), 69–78.

<https://revistas.unheval.edu.pe/index.php/riv/article/view/109>

Quizhpe, E. (2023). *Material no estructurado y las relaciones lógico matemáticas en niños de preparatoria en la Escuela de Educación Básica Pompillo Reinoso Jaramillo de la ciudad de Loja, periodo 2022-2023* [Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio digital UNL. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/28234>

Ramírez, J. (2024). *Material concreto y las relaciones lógico matemáticas en los niños de 4 a 5 años en la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso de la Ciudad de Loja, periodo 2023-2024*. [Trabajo de Integración Curricular, previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Digital UNL. https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/29934/1/JenifferNayeli_RamirezAto.pdf

Revelo, S. y Yáñez, 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>

Rodrigo, M. y Gómez, C. (2023). *El material no estructurado en la práctica educativa dentro del primer ciclo de educación infantil: sus aplicaciones desde diferentes perspectivas metodológicas y su contribución al desarrollo de las capacidades infantiles. Estudio de caso en la comunidad de Madrid*. <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/9231145.pdf>

Rodríguez, D., Saltos, M. y Peñas, M. (2024). Estrategias didácticas activas para la enseñanza de la lógica matemática en Educación Inicial. *Revista Iberoamericana de Investigación en Educación*, número 8, 1-14. <https://www.riied.org/index.php/v1/article/view/183/243>

Rojas, S. y Ávila, C. (2022). Gamificación para el desarrollo lógico matemático en niños de 4 a 5 años. *Revista Indexada Explorador Digital*, 6(4), 81-99. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v6i4.2348>

- Rojas, S., Sánchez, V., Terán, M., y Paladines, M. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 826-842. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>
- Ruesta, R. y Gejaño, C. (2022). Importancia del material concreto en el aprendizaje. *Franz Tamayo - Revista de Educación*, 4(9), 94-108. <https://doi.org/10.33996/franztamayo.v4i9.796>
- Tapia, C. (2024). *Material estructurado y nociones lógico-matemáticas en niños de Preparatoria de la Escuela de Educación Básica Dr. Reinaldo Espinosa Aguilar de la ciudad de Loja, periodo 2023-2024* [Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio digital UNL. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/29991>
- Tapia, M. (2021). *Aplicación de material educativo concreto para el desarrollo de competencias matemáticas en los niños de 5 años "B" de la Institución Educativa "Luis Vallejos Santoni" Cusco-2019* [Trabajo de investigación para optar el título profesional de profesora de Educación Inicial, Escuela de Educación Superior Pedagógica Pública Santa Rosa]. Repositorio ESSPP SANTA ROSA. <https://repositorio.eesppsantarosacusco.edu.pe/handle/EESPPSR/28>
- Tñon, J. (2016). *Niveles de desarrollo del pensamiento matemático*. <https://es.scribd.com/doc/296106607/Niveles-del-pensamiento-matematico>
- Tomalá, G. (2023). Material didáctico concreto en el aprendizaje significativo de geometría en estudiantes de tercer grado. *Revista Ciencias Pedagógicas E Innovación*, 10(2), 23-31. <https://doi.org/10.26423/rcpi.v10i2.610>
- Ulloa, D. (2019). *Desarrollo del pensamiento matemático, etapas*. <https://es.scribd.com/document/402559682/2-Desarrollo-Pensamiento-Logico-Matematico-Etapas>

Vilca, E. (2019). *El material estructurado y el material no estructurado*.
<https://es.scribd.com/document/428105642/El-material-estructurado-y-el-material-no-estructurado>

11. Anexos

11.1. Anexo 1. Oficio de aprobación y designación de director del trabajo de integración curricular



Memorando N°: UNL-CEI-2024-039
Loja, 01 de octubre del 2024.

De: Lic. Rita Elizabeth Torres Valdivieso, Mg. Sc.
Para: Lic. María del Carmen Paladines Benítez, Mg. Sc.

Estimada

**DOCENTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL DE LA FACULTAD DE LA
EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN.**
Ciudad. -

De mi consideración:

De conformidad con el artículo 228, del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, vigente y por el informe favorable emitido por la docente designada en el orden de analizar la estructura y coherencia del Proyecto de Investigación del Trabajo de Integración Curricular o de Titulación de Licenciatura titulado: **Material concreto y el pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria de la Unidad Educativa Fiscal Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano de la ciudad de Loja periodo 2024-2025.** de la autoría de la alumna Srta. Janina Lilibeth Quito Pinta, de la Carrera de Educación Inicial, Modalidad de Estudios Presencial, de acuerdo al Art. citado del cuerpo legal antes referido, me cumple designarla **DIRECTORA** del trabajo antes mencionado debiendo cumplir con lo que establece el Art. antes referido del instrumento legal que dice: "El Director del Trabajo de Integración Curricular o de Titulación será el responsable de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científico-técnica la ejecución del proyecto y de revisar oportunamente los informes de avances, los cuales serán devueltos al aspirante con las observaciones, sugerencias, y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la investigación. Cuando sea necesario, visitará y monitoreará el escenario donde se desarrolle el trabajo de integración curricular o de titulación".

A partir de la fecha, la aspirante laborará en las tareas investigativas para desarrollar este trabajo, bajo su asesoría y responsabilidad.

Particular que pongo a su consideración para los fines pertinentes, no sin antes reiterarle la consideración y estima más distinguida.

Atentamente
EN LOS TESOROS DE SABIDURIA
ESTA LA GLORIFICACIÓN DE LA VIDA

Lic. Rita Elizabeth Torres Valdivieso, Mg. Sc.
DIRECTORA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL

Adjunto lo indicado.

Ciudad Universitaria "Guillermo Falconi Espinosa" Tel. 2545802-Loja Ecuador

11.2. Anexo 2. Guía de actividades



1859

UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja
Facultad de la Educación, el Arte y la
Comunicación
Carrera de Educación Inicial

Guía de actividades

**“Matemáticas concretas: manos que construyen,
mentes que aprenden”**



Autora: Janina Lilibeth Quito Pinta

1. Presentación

La presente guía de actividades denominada “Matemáticas concretas: manos que construyen, mentes que aprenden” tiene como propósito fortalecer el pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria de la Unidad Educativa Fiscal “Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano”, mediante el uso de material concreto.

Desarrollar el pensamiento lógico matemático en los niños desde una edad temprana es esencial porque establece una base sólida para el aprendizaje futuro, fomentando el desarrollo integral de habilidades cognitivas cruciales e impedirá que aparezcan dificultades

en la adquisición de destrezas relacionadas con el conteo, clasificación, seriación, comparación, correspondencia uno a uno y conocimiento general de los números.

Por ende, el material concreto es una valiosa alternativa para la enseñanza de las matemáticas en los niños pues la manipulación de objetos tangibles les permitirá visualizar y experimentar conceptos abstractos de manera clara y directa, además su uso fomenta un aprendizaje activo y participativo, pues los niños no solo escuchan o ven, sino que también tocan, mueven y manipulan, involucrando múltiples sentidos para reforzar su aprendizaje.

La metodología aplicada será dinámica y lúdica, pues las actividades planteadas serán acorde a la edad de los niños, además el material utilizado mejorará la efectividad de la enseñanza, puesto que el uso de estas herramientas va a permitir la libre manipulación y exploración ya que son recursos que se los puede encontrar en el medio.

Así mismo, la guía estará compuesta por 25 actividades basadas en el material concreto, con una duración de 45 minutos y estarán estructuradas por: título, objetivo, tipología, materiales/recursos, procedimiento, este último a su vez incluirá inicio, desarrollo y cierre de la actividad, finalizando con los indicadores de evaluación.

2. Evaluación

Para evaluar los objetivos planteados se utilizará una lista de cotejo, donde los parámetros de evaluación serán: logrado y no logrado, esta será aplicada de manera individual para evidenciar el cumplimiento de los logros que se quiere alcanzar, una vez culminada la guía de actividades se sugiere la aplicación de un post test para evaluar la eficacia de la misma.

2.1. Aspectos a evaluar

- Contabiliza números del 1 al 10.
- Enumera cantidades del 1 al 15.
- Cuenta números del 1 al 20 de manera ascendente.
- Numera del 20 al 1 de manera descendente.
- Identifica el número que sigue en la secuencia del 1 al 10.
- Forma conjuntos utilizando hasta 10 elementos.
- Reconoce el conjunto que tiene más elementos.
- Compara números naturales del 1 al 10 en situaciones de la vida diaria.
- Reconoce números del 1 al 10.
- Reconoce números naturales del 1 al 10 de manera ascendente.

- Identifica números naturales del 10 al 1 de manera descendente.
- Relaciona conceptos de número y cantidad hasta el 5.
- Asocia conceptos de número y cantidad hasta el 10.
- Escribe números naturales del 1 al 10.
- Anota números naturales del 10 al 1 de manera ascendente.
- Utiliza el conteo para resolver problemas de adición.
- Realiza problemas de adición mediante el juego.
- Resuelve problemas de adición con números naturales del 1 al 10
- Suma dos cantidades de una cifra empleando números del 1 al 10
- Realiza adiciones con resultados inferiores a 10
- Aplica la adición en la resolución de problemas de la vida cotidiana
- Relaciona el número con el total de objetos sumados
- Responde preguntas orales sobre la adición de pequeñas cantidades
- Identifica la cantidad total de elementos sumando objetos de tres grupos
- Escribe el resultado numérico sumando objetos de dos grupos

3. Desarrollo de actividades

Actividad #1

Los bolos numéricos



Nota. La imagen muestra a niños realizando el juego de los bolos.
Fuente: Pinterest (2018). <https://acortar.link/tQOVmj>

Objetivo: Contabilizar números del 1 al 10.

Material concreto: no estructurado - reciclable

Materiales: Botellas de plástico, pelota

Procedimiento: Para dar inicio a la actividad, los niños van a cantar y bailar por toda el aula “10 perritos que yo tenía” (Ver anexo 1) para adentrarlos al tema del conteo.

Se formará dos equipos para realizar una competencia y se colocará en el patio varias botellas de plástico en fila como bolos para ambos equipos, todos los niños van a estar ubicados detrás de una línea para que puedan lanzar la pelota. Entonces, al momento de dar la indicación un niño de cada equipo lanzará la pelota para derribar el primer grupo conformado por tres botellas, luego correrá y contará el número total de bolos que tumbó. Después, pasarán los siguientes niños y derribarán el otro grupo de botellas que en este caso serán de 5, deben realizar el mismo proceso, y así sucesivamente hasta llegar al final del juego que será cuando derriben 10 botella en total.

Para finalizar, se pedirá a los niños que pongan sus manos haciendo puño y se imaginen que son dos rosas que pronto florecerán, entonces los pétalos empezarán a salir cuando ellos levanten sus dedos y los cuenten uno por uno.

Evaluación

Indicador de evaluación	Contabiliza números del 1 al 10.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad #2

El mundo mágico de los bloques



Nota. La imagen muestra a niños buscando bloques de construcción.
Fuente: Mi aula infantil (2019). <https://acortar.link/ibYYWT>

Objetivo: Enumerar cantidades del 1 al 15.

Material concreto: estructurado - bloques de construcción

Materiales: Bloques de construcción, tiza

Procedimiento: Se dará inicio con la dinámica “La cuerda floja”, se realizará una línea en el piso para que los niños mientras caminen vayan contando en orden, por ejemplo, el primer niño dirá 1, el segundo 2 y así sucesivamente, el que se equivoque deberá retirarse de la fila y cumplirá la misión de saltar 3 veces en un solo pie.

Posteriormente, se realizará el juego “En busca del tesoro”, para ello se formará grupos de 5 estudiantes, cada uno tendrá una bandera con un color que los represente y serán los encargados de buscar los bloques de construcción que estarán regados por toda el aula; este juego iniciará cuando se diga: El capitán Juanito ha perdido un baúl con 15 tesoros y ustedes serán los encargados de ayudarlo a buscar, (habrá muchas fichas pero solo un grupo tendrá la posibilidad de encontrar las 15), entonces cada grupo inicialmente enviará a dos niños a buscar las fichas y las ubicarán en el lugar donde está su bandera. Cuando ya hayan encontrado todas las piezas darán la indicación de que encontraron los tesoros perdidos, en ese momento el juego se detendrá y cada equipo pasará al frente para contar sus fichas, el equipo que tenga las 15 piezas será acreedor de un trofeo.

Para finalizar, los niños crearán distintas torres y cuando los tengan tendrán que contar de cuantas piezas está conformada su creación.

Evaluación

Indicador de evaluación	Enumera cantidades del 1 al 15.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad #3

Diviértete contando



Nota. La imagen muestra a un niño contando con cuentas.
Fuente: Merino, J. (2012). <https://acortar.link/1TSBzV>

Objetivo: Contar números del 1 al 20 de manera ascendente.

Material concreto: no estructurado - reciclable

Materiales/Recursos: Pasador, cuentas/ parlante, canción:
<https://youtu.be/RRZEcpWEPzA>

Procedimiento: Se iniciará con la canción “Contar hasta el 20” (ver anexo 2), se pedirá a los niños que sigan el ritmo de la música, de esta manera se introducirá al tema del conteo. Luego, se realizará un juego denominado “Mi amigo el gusanito”, para ello, se pedirá a los niños que se sienten en el centro del aula y se les entregará un pasador el mismo que va a tener pegado la cara de un gusano, en un recipiente se colocará cuentas de distintos colores,

posteriormente se dirá: Juanito el gusanito quiere que le ayuden a completar su cuerpo, para ello necesita que tomen 5 cuentas de color azul y las introduzcan en el pasador (lo mismo será con los colores amarillo, rojo, y verde), una vez que los niños hayan puesto todas las cuentas se dirá: Ahora Juanito quiere saber de cuantas piezas está formado su cuerpo y le ayudarán a contar, 1, 2, 3... hasta llegar al 20.

Al finalizar la actividad se pedirá a los niños que en orden se vayan enumerando de uno en uno hasta llegar al número 20.

Evaluación

Indicador de evaluación	Cuenta números del 1 al 20 de manera ascendente.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad #4 Números en acción



Nota. La imagen muestra el material que se utilizará para la actividad del conteo.
Fuente: Pequeocio. (2024). <https://acortar.link/9CGUoP>

Objetivo: Numerar del 20 al 1 de manera descendente.

Material concreto: no estructurado - de uso cotidiano

Materiales: Juguetes

Procedimiento: Se empezará con la dinámica de “Los patitos desordenados”; para ello, los niños se convertirán en patitos, que por estar de traviesos se han alejado de su mamá, pero solo hay una manera de que se reencuentren y, es que se deben enumerar en orden y en voz alta.

A continuación, se realizará la actividad de los “Pececitos curiosos”, para ello se pedirá a los niños que se ubiquen en el centro del aula; ya que, a su alrededor se encontrarán varios

peces. Para dar inicio se va a narrar lo siguiente: en día muy soleado, muchos peces salieron a la superficie a observar la naturaleza, pero de pronto notaron que sus amigos los delfines se divertían haciendo carreras y acercándose mucho a la orilla, pues ellos también quisieron intentarlo, entonces muchos pececitos emprendieron la carrera y por un descuido todos quedaron fuera del agua menos uno que con gran cautela no acepto jugar con los demás porque él sabía el peligro que existe. ¿Ustedes quieren saber cómo salvarlos?, para en este punto se indicará que a la cuenta de tres los niños en completo orden deben agarrar un pez e ingresarlos al agua contando desde el 20 hasta el 1.

Para finalizar se pedirá a los niños que formen una fila y de uno en uno van a ir saliendo del aula contando del 20 hasta el 1.

Evaluación

Indicador de evaluación	Numera del 20 al 1 de manera descendente.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad #5

El número perdido



Nota. La imagen muestra el material a utilizar en la actividad de secuencia numérica.
Fuente: Mamani, S. (2021). <https://n9.cl/xibdm>

Objetivo: Identificar el número que sigue en la secuencia del 1 al 10.

Material concreto: no estructurado - reciclable

Materiales: Aros de cartón

Procedimiento: En primera instancia, se presentará a los niños al conejo “Coco” y se les contará que debe acudir a una gran fiesta. Sin embargo, para llegar hasta allí debe cruzar por unas piedras gigantescas y necesita de la ayuda de los niños para cruzar porque él no sabe contar, entonces en parejas deberán ir saltando y contando en orden: “1,2,3,4,5...” hasta llegar al 10.

A continuación, se realizará el juego “El gran salto de los animales hambrientos”, para ello se colocará en el piso diez aros de cartón, en un extremo estará la imagen de un conejo y en el otro lado la imagen de una zanahoria, pero un aro contendrá una caja que impedirá el

trayecto de los niños para liberar el paso deberán identificar qué número va después, por ejemplo, 1,2,3,4,5 pero el siguiente aro tendrá el obstáculo, es ahí donde con ayuda de los demás niños tendrá que identificar qué número sigue, cuando lo haga podrá continuar su camino y seguir contando 6,7,8,9,10. De esta manera se irá rotando tanto los animales como los alimentos.

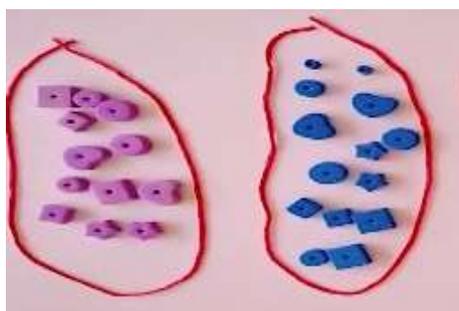
Para finalizar, un niño pasará al frente y levantará sus manos ocultando un dedo el que el desee; los demás niños contarán los dedos del niño e identificarán el número del dedo que ocultó.

Evaluación

Indicador de evaluación	Identifica el número que sigue en la secuencia del 1 al 10.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad #6

Cuenta y crea



Nota. La imagen muestra la formación de conjuntos de acuerdo al número indicado.
Fuente: Gobierno Regional Metropolitano de Lima (2020). <https://n9.cl/ph5fr2>

Objetivo: Formar conjuntos de elementos correspondientes a los números del 1 al 10.

Material concreto: no estructurado - del entorno

Materiales: Piedras, hojas, ramas, tiza, dado

Procedimiento: La actividad iniciará con la dinámica “Simón dice”, entonces se dirá: Simón dice que se agrupen de a 3 personas y ellos deben correr rápidamente a unirse con sus demás compañeros, luego se dirá: Simón dice que se agrupen de 6 personas y así sucesivamente.

A continuación, se realizará la actividad de “Conjuntos numéricos” para ello los niños deberán salir al patio a recolectar objetos que encuentren en su medio como piedras, hojas y ramas, cuando lo hagan se van a sentar ocupando toda el área del patio para que tomen una tiza y realicen un círculo, este les va a servir para la ejecución de la actividad, entonces se dará distintas indicaciones por ejemplo: ubicar 4 elementos en el círculo y los niños deberán

formar su conjunto utilizando los materiales que recolectaron pero que sean iguales es decir, quieren hacer de piedras entonces todos sus objetos deben corresponder a la misma categoría y de acuerdo al número que se indica, este proceso se va a repetir con diferentes números para observar los conjunto que forman los niños.

Para finalizar, se jugará “Número correcto” en donde un niño lanzará un dado y de acuerdo al número que salga debe correr y agrupar a sus compañeros.

Evaluación

Indicador de evaluación	Forma conjuntos de elementos correspondientes a los números del 1 al 10.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad #7

Creciendo en cantidades



Nota. La imagen muestra a niños formando figuras con piezas de tangram.
Fuente: Estevez, A. (2023). <https://ined21.com/tangram/>

Objetivo: Reconocer el conjunto que tiene más elementos.

Material concreto: estructurado - tangram

Materiales: Tangram

Procedimiento: Para dar inicio a la actividad se realizará el juego de “Torres en acción” para ello, los niños se dividirán en dos grupos cada uno tendrá vasos para que armen una torre del tamaño que ellos deseen, cuando finalicen todos se van a ubicar en la parte del fondo del aula para que a simple vista indiquen cual torre creen que tiene más elementos.

Posteriormente, se trabajará en la actividad de “Cuenta y aprende” entonces los niños van a formar grupos de 4 estudiantes y a cada equipo se le entregará piezas de tangram, su misión será construir dos figuras ellos eligen cual hacer, una vez que terminen se va a preguntar: ¿qué figura tiene más elementos? Para que los niños puedan dar una respuesta deben contar las piezas que conforman su conjunto, este proceso se va a repetir con diferentes figuras.

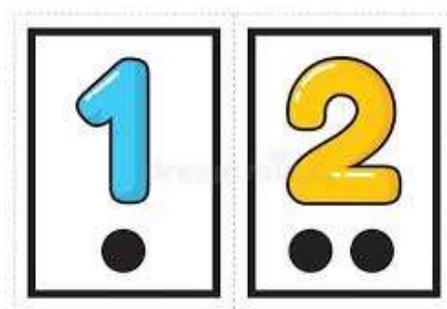
Para concluir, se formará 3 grupos de 7 integrantes, cada equipo tendrá un líder, entonces se indicará que dos grupos deben crear un conjunto con los objetos que tengan disponibles mientras que el otro grupo solo va a observar, una vez que finalicen se va a preguntar al equipo observador ¿qué grupo tiene más elementos en su conjunto?, cuando respondan los líderes deben verificar su respuesta contando los elementos.

Evaluación

Indicador de evaluación	Reconoce el conjunto que tiene más elementos.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad #13

Explora y compara



Nota. La imagen muestra la comparación de dos números.
Fuente: Pinterest (2022). <https://www.pinterest.com/pin/860469072576118998/>

Objetivo: Comparar números naturales del 1 al 10 en situaciones de la vida diaria.

Material concreto: estructurado - regletas de Cuisenaire

Materiales: Regletas de Cuisenaire, tarjetas con los números

Procedimiento: Para iniciar, se va a tomar recortes de personas adultas hasta bebés que estarán en una mesa, entonces se realizará una comparación preguntando a los niños: ¿Qué persona creen que tiene más edad?, ellos darán su respuesta fijándose solamente en sus características.

Después, todos los niños saldrán al patio y se colocará dos regletas en el medio de los niños para que realicen la comparación de cual creen ellos que tiene más tamaño, esto se hará presentando varias regletas más. Luego, se plantearán algunas situaciones para que realicen la comparación con distintos números, por ejemplo: Imagínate que tu tienes 8 canicas y yo tengo 2, ¿quién tiene más?; Si yo tengo 4 carros de juguete y tu tienes 3, ¿quién tiene más?; María tiene 5 muñecas y tu 4, ¿quién tiene más?

Finalmente, se formarán en parejas y entre ellos dirán su edad para que además determinen quien creen que tiene más edad

Evaluación

Indicador de evaluación	Compara números naturales del 1 al 10 en situaciones de la vida diaria.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad #9

Descubriendo números



Nota. La imagen muestra el material que permitirá el reconocimiento de números.
Fuente: Roldan, M. (2024). <https://acortar.link/qCzzyD>

Objetivo: Reconocer números del 1 al 10.

Material concreto: no estructurado - reciclable

Materiales/recursos: Cartón, bolso de tela/ computadora, proyector, video:
<https://acortar.link/q7Wv3T>

Procedimiento: Para iniciar la actividad se presentará el video “Los números del 1 al 10 para que los niños puedan reconocerlos.

Después se realizará el juego de “Adivina que número es”, para ello se introducirá en una bolsa las tarjetas que están enumeradas del 1 al 10, todos los niños deberán formar una fila para que participe uno por uno, por ejemplo el primer estudiante al sacar una tarjeta debe decir que número es, en el caso de que se equivoque puede recibir ayuda de sus demás compañeros solamente por una ocasión y volverá a ubicarse en la fila, luego seguirá otro niño y realizará la misma actividad, los niños que respondan de manera acertada seguirán participando.

Para culminar la actividad se pedirá que los niños tomen de la mesa los números que se aprendió con la ejecución de la actividad, cabe mencionar que tendrán algunos distractores y su misión es reconocer los números vistos.

Evaluación

Indicador de evaluación	Reconoce números del 1 al 10.
--------------------------------	-------------------------------

Nombres y apellidos	Valoración	
	Logrado	No logrado

Actividad #10

El tren de los números



Nota. La imagen muestra a un niño pegando números en las piedras.
Fuente: Def (2024). <https://acortar.link/NVbnqv>

Objetivo: Reconocer números naturales del 1 al 10 de manera ascendente.

Material concreto: no estructurado - del entorno

Materiales/recursos: Piedras, recortes, temperas

Procedimiento: Para iniciar la actividad se trabajará con la dinámica “Rescatando los números perdidos”, para lo cual se colocará dentro de una fuente números de madera, recortes, letras, etc., que funcionarán como distractores, los niños serán los encargados de ir sacando de la fuente solo los números que ahí se encuentren.

Después, se formará grupos de 3 integrantes para realizar la actividad “Construyendo mi tren”; para ello, se colocará en el piso piedras, recortes con los números y temperas, entonces por equipo deberán tomar primero una piedra para que puedan decorar la parte delantera del tren a su gusto, cuando ya lo hagan van a agarrar 10 piedras por equipo para pegar los números del 1 al 10 no importa en que orden lo hagan, pueden también decorarlas. Cuando ya estén secas se les va a pedir que coloquen los vagones al tren en orden numérico, es decir del 1 al 10. Posteriormente, cada grupo va a ir presentando su tren y con ayuda de sus compañeros van a ir diciendo los números que observan.

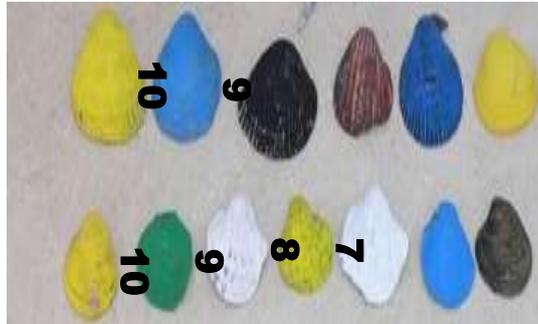
Para finalizar, cada niño va a introducir su mano en una funda que tendrá varias fichas y dependiendo del número que salga tendrán que leerlo en voz alta e irse ubicando el orden partiendo del 1 hasta llegar al 10.

Evaluación

Indicador de evaluación	Reconoce números naturales del 1 al 10 de manera ascendente.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad #11

Jugando con los números



Nota. La imagen muestra la secuencia numérica de manera descendente.
Fuente: Blog. Creativa y estimula (2013). <https://babytribu.com/descubriendo-conchas/>

Objetivo: Identificar números naturales del 10 al 1 de manera descendente.

Material concreto: no estructurado - del entorno

Materiales/recursos: Conchas, cartulina /video: <https://youtu.be/CzbF7Umcafk>

Procedimiento: Para iniciar la actividad se presentará el video “Los números del 1 al 10” de esta manera los niños podrán recordar y adentrarse al tema de los números.

Posteriormente, se realizará la actividad de “La hormiguita trabajadora”; para ello, se formará dos grupos y cada uno tendrá 10 conchas a las cuales tendrán que pegar números del 10 al 1 (hechos con cartulina), cuando ya terminen ambos equipos tendrán que formar un camino con las conchas tanto del lado izquierdo como derecho con la particularidad que deben ir colocándolas de mayor al menor. Luego, se dirá: la hormiguita está muy perdida, necesita llegar a su casa y quiere que los niños le ayuden a cruzar el peligroso camino, para ello deberán ir recitando los números del camino que observan por ejemplo 10,9,8, etc., si se equivocan la hormiguita se desviará y no podrá llegar a su destino, razón por la cual deben seguir el orden numérico para que todo salga bien.

Para finalizar, se realizará una carrera de sapitos y los niños deberán ubicarse detrás de una línea e ir realizando saltos hasta llegar a la meta, pero deben ir contando del 10 al 1.

Evaluación

Indicador de evaluación	Identifica números naturales del 10 al 1 de manera descendente.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad #12

La fiesta de los números



Nota: La imagen muestra a un niño relacionando conceptos de número y cantidad.

Objetivo: Relacionar conceptos de número y cantidad hasta el 5.

Material concreto: estructurado - ábaco

Materiales/recursos: Ábaco, fichas de animales, cartulina /parlante

Procedimiento: Se iniciará la actividad con la dinámica “Los animales bailarines”, entonces a cada niño se le dirá al oído el animal al cual representan; se pondrá música para que bailen alrededor del aula y cuando la música pare se dirá “que pase al frente dos conejitos” y los niños que tiene dicho rol deberán llegar saltando hasta el centro del aula, después deberán volver a su puesto, continuar bailando y así sucesivamente.

Posteriormente, se formará grupos de 5 estudiantes y a cada uno se entregará un ábaco, para que ayuden a los animalitos del bosque encantado están organizando una fiesta, pero necesitan contar la cantidad exacta de frutas que recogieron; para ello, requieren la ayuda de los niños para contar correctamente. Entonces, a cada grupo se entregará una ficha con el animal y el número de frutas que poseen, por ejemplo, un grupo tiene un mono que está representado por el número 8; los niños deberán mover la misma cantidad de cuentas del ábaco como el número que se indica (lo mismo sucederá con los grupos que tienen león que tendrá en numero 5, la cebra el número 4, la serpiente el numero 2) y así se irán rotando las fichas consecutivamente.

Para finalizar, se pegará en el piso varios números y se ubicará a los niños detrás de una y a la cuenta de 3 se dirá que corran a ubicarse encima de la cantidad de acuerdo al valor que se indica.

Evaluación

Indicador de evaluación	Relaciona conceptos de número y cantidad hasta el 5.	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad #13

Bloques en acción



Nota. La imagen muestra a una niños colocando bloques lógicos de acuerdo al número.
Fuente: Issuu (2016). <https://issuu.com/edilar/docs/cdm-242/s/12027744>

Objetivo: Asociar conceptos de número y cantidad hasta el 10.

Material concreto: estructurado - bloques lógicos

Materiales: Bloques lógicos, cuerdas, cuentas, cartulina, caja de cartón, vasos

Procedimiento: Para el inicio de esta actividad, se realizará la dinámica de “El pulpo numérico”, para ello se ubicará un pulpo grande en el pizarrón el mismo que tiene amarrado 10 cuerdas en su cuerpo, entonces los niños deberán tomar cuentas de una bandeja e ir colocando según lo que indica, si algún niño se equivoca puede recibir la ayuda de sus demás compañeros quienes ayudarán a contar para que logre identificar cuantas fichas le faltan.

A continuación, se ubicará bloques lógicos en el piso para que en primera instancia los niños puedan manipularlos, luego se colocará varias fichas dentro de una caja las mismas que contienen números del 1 al 10, la dinámica de esta actividad consiste en que un niño va a tomar una ficha y va a decir en voz alta: tengo el número 3, los demás compañeros deben correr y tomar el número exacto de bloques lógicos tal como se pide, y así sucesivamente van a ir rotando los niños para que puedan sacar más fichas.

Al finalizar, se ubicará vasos en el piso enumerados del 1 al 10, y los niños estarán distribuidos en dos grupos, el primer equipo deberá tomar cuentas y ubicar según el número que indica en el vaso, mientras que el segundo contará si sus compañeros han colocado correctamente las fichas.

Evaluación

Indicador de evaluación	Asocia conceptos de número y cantidad hasta el 10.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad #14

Escribiendo aprendo



Nota. La imagen muestra a un niño escribiendo números naturales.
Fuente: Blog. Con mis hijos (2024). <https://www.conmishijos.com/>

Objetivo: Escribir números naturales del 1 al 10.

Material concreto: no estructurado - reciclable

Materiales: Cartón, marcador, harina, lápiz, hojas de papel bond, objetos reciclables

Procedimiento: Para iniciar la actividad se colocará en el piso fichas con los números del 1 al 10 con la particularidad de que solo estará la silueta de los mismos para que en completo orden los niños vayan repasando los números con su dedo.

A continuación, se pedirá a los niños que se sienten en el piso para entregarles un pedazo de cartón el mismo que contendrá harina, la dinámica de esta actividad consiste en que los niños se fijen en la silueta de los números que se presentaron al inicio y si no los recuerdan podrán verlos en el pizarrón y los vayan plasmando en su cartón utilizando su dedo, de esta manera empezarán a tener noción de los trazos de los números. Posteriormente, se ubicará a los niños en dos filas para que pasen al pizarrón y empiecen a escribir los números de acuerdo a lo que se indique.

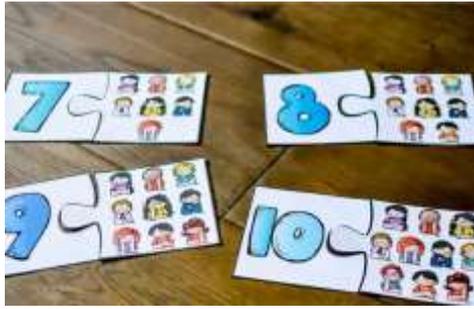
Para finalizar, se presentarán varios objetos ya sea tapas de botellas, paletas, corchos, etc., entonces se ubicará por ejemplo 4 tapas de botellas en el piso y los niños deberán escribir en sus hojas el número de objetos que observan y así sucesivamente.

Evaluación:

Indicador de evaluación	Escribe números naturales del 1 al 10.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad #15

Desafío numérico



Nota. La imagen muestra la actividad de escribir números.
 Fuente: Blog. Sapos y princesas(2024). <https://n9.cl/935nz>

Objetivo: Anotar números naturales del 1 al 10 de manera ascendente.

Material concreto: no estructurado - reciclable

Materiales: Plastilina, cartulina, lápiz, temperas

Procedimiento: Para iniciar la actividad se entregará a los niños plastilina para que vayan realizando los números del 1 al 10 en el orden que deseen, así mismo se proporcionará tarjetas de los números y un dibujo con el total de elementos que representa cada uno para que se ayuden con la identificación de los mismos.

A continuación, se formará dos equipos y en el piso se pegará la primera parte de un rompecabezas (solamente estará formado por dos piezas) entonces ambos grupos van a tener colocado en el piso una ficha de rompecabezas que tiene dibujado bolitas, es decir la primera tiene 1 bolita, el segundo 2 y así hasta llegar al 10, la misión de los niños es tomar la segunda pieza del rompecabezas y unirla con la primera, pero en este caso debe contar el número de bolitas y escribir en la otra pieza el número que corresponde por ejemplo si tiene 4 bolitas tiene que escribir el número y así va a ir pasando cada niño ordenadamente, si presentan alguna dificultad pueden ayudarse de las tarjeta proporcionadas anteriormente.

Para finalizar, los niños tomarán temperas y en una cartulina deberán plasmar los números del 1 al 10 de manera ascendente.

Evaluación:

Indicador de evaluación	Anota números naturales del 1 al 10 de manera ascendente.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad #16

Contando y sumando



Nota. La imagen muestra a un niño realizando ejercicios de adición con botones.

Objetivo: Utilizar el conteo para resolver problemas de adición.

Material concreto: no estructurado - de uso cotidiano

Materiales: Borradores, sacapuntas, paletas, botones

Procedimiento: Para empezar, se colocará una canasta con objetos (borradores, sacapuntas y paletas, entre otros) en el centro del aula, se pedirá a un niño que saque un puñado de objetos (por ejemplo, saca 4) y lo coloque frente a él, luego pasará otro niño a tomar más objetos (por ejemplo, saca 3) y los añadirá al primer montón; entre todos contarán cuantos objetos hay en total.

A continuación, en grupos resolverán los siguientes problemas: Mario y Joaquín fueron a la tienda y compraron 4 chupetes, luego compraron 2 más, ¿Cuántos chupetes tienen en total?, los niños deben usar los objetos que se entregaron para resolver el ejercicio; es decir, colocarán 4 botones en un lado luego añadirán 2 botones más, una vez agrupados contarán el total de objetos y levantarán su mano para decir en voz alta la respuesta, este proceso se repetirá varias veces para resolver otros ejercicios tales como: -Fernanda le regaló 2 monedas a su hija para que compre una golosina en la escuela, pero al ir por la calle se encontró 1 moneda más, ¿Cuántas monedas tiene en total?; - Hugo tiene 5 canicas, pero su hermano Gustavo le regaló 8 canicas más, ¿Cuántas canicas tiene Hugo en total?.

Para finalizar, se pedirá a dos grupos voluntarios que pasen al frente y sus demás compañeros deberán contar cuantos niños hay por un lado y cuantas niñas hay por el otro, y finalmente contar cuantos son el total.

Evaluación:

Indicador de evaluación	Utiliza el conteo para resolver problemas de adición.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad #17

Saltos del sapo



Nota. La imagen muestra la actividad de los saltos del sapo.

Objetivo: Realizar problemas de adición mediante el juego.

Material concreto: no estructurado - reciclable

Materiales: tubos de papel higiénico, tarjetas con los números, tapas de botella, piedras, marcadores, goma

Procedimiento: Para dar inicio con la actividad, se pedirá a los niños que hagan un sapo para ello, deben tomar una tapa de botella y le colocarán dos piedritas como ojos y con un marcador le dibujarán la boca.

Luego, tomarán los tubos de papel para que los recortes en 10 piezas, cuando lo hagan las van a colocar en el piso (van a simbolizar ser piedras) y al lado colocarán una tarjeta con los números del 1 al 10. Entonces se indicará que deben ubicar al sapo al inicio del camino y se les pedirá dar dos saltos, luego dar otros tres saltos. Los niños deberán contar las piedras recorridas y decir en que número terminó. Esto se realizará por varias ocasiones para que los niños se divierten mientras aprenden a sumar.

Para finalizar, todos los niños realizarán un problema ubicándose de distinta manera; por ejemplo, se ubicará en un lado 3 niños y en otro 4, el resto de compañeros deberá agruparse para formar el total que es 7.

Evaluación

Indicador de evaluación	Realiza problemas de adición mediante el juego.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad #18

Suma y juega



Nota. La imagen muestra la actividad de resolver problemas de adición.

Objetivo: Resolver problemas de adición con números naturales del 1 al 10.

Material concreto: estructurado - regletas de Cuisenaire

Materiales: Regletas de Cuisenaire

Procedimiento: Se colocarán varias regletas en una canasta y cada niño tomará una al azar; luego, jugarán “lima, limón, limonada”. Entonces, cuando se diga lima, los niños se levantarán; limón, deberán sentarse y al decir limonada, correrán para buscar a los compañeros que tengan regletas del mismo tamaño que la suya.

A continuación, se dividirá a los niños en grupos y se entregará un conjunto de regletas para que puedan resolver los siguientes problemas: -María tenía 3 naranjas en su canasta; sin embargo, al ir a casa su abuela le regaló 4 más, ¿Cuántas naranjas tiene ahora María?; - Pedro estaba decorando su casa para una fiesta, pero en la funda encontró solo 5 globos, entonces llamó a su mamá para que le lleve 8 globos más, ¿Cuántos globos tiene Pedro ahora? La respuesta de cada problema se escribirá con tiza; para verificar su trabajo colocarán las regletas una encima de la otra (las del problema) y junto a ellas la regleta que represente la respuesta que obtuvieron. Si coinciden en tamaño la respuesta es correcta; de lo contrario, deberán intentarlo de nuevo.

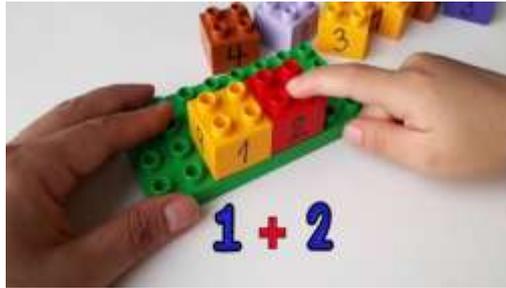
Para finalizar, se formarán dos grupos y se dirá en voz alta un problema de adición para que los niños formen con su cuerpo el número que represente el total de la operación.

Evaluación

Indicador de evaluación	Resuelve problemas de adición con números naturales del 1 al 10.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad #19

Aventuras con los números



Nota. La imagen muestra la resolución de problemas de adición con bloques de construcción .
Fuente: YouTube. Con Mami (2019). <https://youtu.be/9oATYbz7lb4>

Objetivo: Sumar dos cantidades de una cifra empleando números del 1 al 10.

Material concreto: estructurado - bloques de construcción

Materiales: Bloques de construcción, tiza, cartulina, marcador

Procedimiento: Para iniciar la actividad, los niños se sentarán en un círculo y se pasarán la pelota de uno a otro respetando la siguiente dinámica: el primer jugador dirá un número, el segundo otro y entre todos mencionarán cuanto suman ambas cantidades, así sucesivamente. Después, se dividirá a los niños en grupos; se les pedirá que dibujen en el patio dos círculos y dentro de ellos colocarán algunos bloques los que ellos deseen. Luego, deben tomar una tiza para que escriban debajo de los círculos el número de bloques que hay en cada uno (por ejemplo, en un lado 4 y en el otro 2), posteriormente deben sumar el total de piezas y poner la respuesta en una cartulina; para ello, pueden ayudarse contando los bloques. Cuando tengan la respuesta la dirán en voz alta para verificar su respuesta y de esta manera sigan avanzando en los demás ejercicios.

Para finalizar, cada grupo escribirá en una cartulina un ejercicio de adición y la intercambiarán con sus demás grupos para que puedan resolverla.

Evaluación

Indicador de evaluación	Suma dos cantidades de una cifra empleando números del 1 al 10.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad #20

Reto 10: ¡A jugar se ha dicho!



Nota. La imagen muestra actividades de adición con bloques lógicos.
Fuente: Blog. Actividades Infantil (2013). <https://acortar.link/LAVXCX>

Objetivo: Realizar adiciones con resultados inferiores a 10.

Material concreto: estructurado - bloques lógicos

Materiales: Bloques lógicos, tarjetas con adiciones, recipientes, pelotas, cartuchera

Procedimiento: Para dar inicio a la actividad, los niños lanzarán pelotas en dos recipientes diferentes hasta que se les de la orden de que se detengan, luego de forma aleatoria dirán un número en voz alta y el niño que tenga el número elegido pasará al frente a sumar cuántas pelotas hay en total.

Los niños organizados en grupos buscarán tarjetas escondidas por toda el aula, cada una con un número específico. Por ejemplo, encuentran una que dice 3 y luego una que dice 2, entonces deben seleccionar 3 fichas de un color y 2 de otro color, luego deben armar una figura con los elementos y decir en voz alta que figura hicieron y cuantos bloques emplearon, de esta manera ellos podrán dar respuesta al ejercicio de adición. Cuando terminen, deben buscar otras tarjetas y repetir el proceso.

Para finalizar, se jugará “Tingo, tingo, tango”, entonces los niños se pasarán una cartuchera y al niño que le salga tingo tendrá que pasar al pizarrón para resolver un problema de adición, puede usar cualquier estrategia para dar con la respuesta, como contar con objetos o utilizar sus dedos.

Evaluación

Indicador de evaluación	Realiza adiciones con resultados inferiores a 10.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad #21

La tienda de los juguetes



Nota. La imagen muestra a niños resolviendo adiciones mediante el juego.
Fuente: Youtube. Juguetes y colores (2021). <https://n9.cl/g5e5u>

Objetivo: Aplicar la adición en la resolución de problemas de la vida cotidiana.

Material concreto: no estructurado - reciclables

Materiales: Tapas de botellas, juguetes, dados, tiza

Procedimiento: Para iniciar los niños jugarán “El camino de la serpiente”; para ello, se los dividirá en tres grupos y cada uno tendrá dos dados y se dibujará una serpiente en su lado, entonces se ubicarán al inicio y lanzarán a la vez ambos dados, dependiendo de lo que salga deberán sumar, este será el número de casillas que deben avanzar, así hasta llegar a la meta. A continuación, se explicará a los niños que van a jugar a la tienda; para ello, se convertirán en compradores y vendedores. Cada niño tendrá una cierta cantidad de dinero (tapas de botella), entonces los infantes deben comprar los productos de la tienda sumando el precio de los objetos que elijan. Por ejemplo, si eligen un juguete que cuesta dos monedas y otro que cuesta tres deberán sumar para saber cuánto dinero deben pagar en total. Así mismo, los niños que actúan como vendedores deben revisar que los compradores hagan la suma correctamente, luego se invertirán los papeles para que todos se puedan divertir jugando. Para finalizar, los niños contarán su experiencia, como se sintieron y que aprendieron al realizar la actividad.

Evaluación

Indicador de evaluación	Aplica la adición en la resolución de problemas de la vida cotidiana.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad #22

Construyamos figuras mágicas



Nota. La imagen muestra la actividad de realizar adiciones con tangram.
 Fuente: Alba, f. (2017). <https://n9.cl/aei5>

Objetivo: Relacionar el número con el total de objetos sumados.

Material concreto: estructurado - tangram

Materiales: Tangram, marcador, plantillas con figuras

Procedimiento: Para iniciar la actividad, se entregará a los niños piezas de tangram para que exploren el material, se les pedirá que identifiquen los colores y formas de cada pieza.

Luego, se indicará que deben resolver ejercicios de adición para construir figuras creativas con el tangram. Se dividirá a los niños en grupo para facilitar el trabajo en equipo; a cada uno se le entregará una plantilla con una figura para construir y, en el reverso, habrá una imagen que represente un problema (por ejemplo, en un lado 5 manzanas y en otro 3) al que deben darle respuesta. Una vez resuelto, girarán la hoja para observar las piezas (estarán enumeradas) que necesitan para construir la figura de tangram, que corresponderá al total obtenido en la suma (en este caso, 8 piezas). Si no logran reunir el número correcto de piezas y observan que les falta alguna, deberán repetir el ejercicio hasta obtener la respuesta correcta. Posteriormente, los equipos intercambiarán los ejercicios de adición.

Finalmente, con el número colocado en el pizarrón, utilizarán las piezas de tangram para una figura que está incompleta, es decir; en el pizarrón estará el número 10 pero la figura ya tiene 5 piezas colocadas, deberán contar cuántas piezas faltan para completar la figura con el total de piezas indicada.

Evaluación

Indicador de evaluación	Relaciona el número con el total de objetos sumados.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad #23

Preguntas en acción



Nota. La imagen muestra a un niño resolviendo problemas de adición de manera oral.

Objetivo: Responder preguntas orales sobre la adición de pequeñas cantidades.

Material concreto: no estructurado - del entorno

Materiales: Hojas de árboles

Procedimiento: Se pedirá a los niños que recojan hojas de los árboles y las lleven al aula; una vez ahí, se planteará una pregunta empleando el recurso recolectado para que los niños entiendan mejor, la misma que dice: Si tengo 3 hojas y agrego 2 más, ¿Cuántas hojas hay en total?, los infantes utilizarán estos objetos como apoyo visual para contar y responder.

Después se formularán nuevos problemas de adición para que los niños trabajando en grupos encuentren la respuesta a cada pregunta, las mismas son: - María tiene 2 perros en casa; sin embargo José rescato de la calle 4 perros más y le regaló, ¿Cuántos perros tiene ahora María?; - Un cerdito tenía 4 mangos para comer, pero don Manuel le dio 3 más, ¿Cuántos mangos tiene ahora el cerdito?; - Había 2 patos nadando en el lago y luego se unieron 3 más, ¿Cuántos patos hay ahora en el lago?; - En el aula 3 niños están pintando y 4 niños están leyendo, ¿Cuántos niños hay en el aula?. Los niños deberán responder estas preguntas de manera oral, si alguno presenta dificultad para resolverlos puede utilizar sus dedos como apoyo para facilitar la resolución de los ejercicios.

Finalmente, cada equipo planteará una situación similar a la actividad anterior para que el resto de compañeros puedan resolver los problemas asignados.

Evaluación

Indicador de evaluación	Responde preguntas orales sobre la adición de pequeñas cantidades	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad #24

Las torres gigantes



Nota. La imagen muestra a una niña resolviendo adiciones con regletas de Cuisenaire.
Fuente: Blog. Bosque de fantasía (2023). <https://n9.cl/uujpb>

Objetivo: Identificar la cantidad total de elementos sumando objetos de dos grupos.

Material concreto: estructurado y no estructurado - Regletas de Cuisenaire/ Materiales reciclables

Materiales: Regletas de Cuisenaire, tapas de botellas, pelota, cinta

Procedimiento: Se pedirá a los niños que utilicen las regletas de Cuisenaire para representar los números del 1 al 10, de esta manera podrán recordarlos y emplearlos efectivamente en la actividad.

A continuación, se dividirá a los niños en equipos, cada uno recibirá tarjetas con los números del 1 al 10, ellos escogerán dos números al azar; entonces, su trabajo será buscar las regletas que correspondan a cada número y formar una torre para contar la altura total y, de esta manera obtener el resultado de la suma. Una vez construida la torre, el equipo levantará la mano y compartirá la respuesta; este proceso, se repetirá por algunas ocasiones más.

Finalmente, jugarán “tumba las torres” la cual consiste en ubicarse detrás de una línea y arrojar una pelota a tres torres de tapas ubicadas al frente, cuando el niño lo haga pasará al frente y contará cuantas tapas ha arrojado y dirá el resultado en voz alta; esto se hará voluntariamente por varias ocasiones.

Evaluación

Indicador de evaluación	Identifica la cantidad total de elementos sumando objetos de tres grupos.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad #25

El super de las aventuras



Nota. La imagen muestra la actividad de resolver problemas de adición jugando al supermercado.

Objetivo: Escribir el resultado numérico sumando objetos de dos grupos.

Material concreto: no estructurado - de uso cotidiano

Materiales: Juguetes, lápices, hojas de papel bond, aros de cartón, base de madera, recipiente, harina

Procedimiento: Para iniciar la actividad los niños de manera ordenada, participarán en un juego de lanzamiento de aros, cada niño tendrá 5 aros para intentar encestarlos en una base de madera. Después de lanzar contarán cuantos aros lograron encestar y escribirán el total utilizando su dedo sobre una superficie de harina colocada en un recipiente.

Luego, se les explicará que jugarán a “Compremos en el supermercado”, para ello se dividirá a los niños en varios grupos; la dinámica consiste en seleccionar únicamente dos tipos de elementos dentro de una misma categoría. Por ejemplo, si eligen la categoría frutas, pueden tomar 3 manzanas y 2 peras; cada equipo debe anotar estas cantidades en una hoja para determinar cuántos elementos tiene en total en esa categoría (en este caso 5 frutas) y así sucesivamente.

Finalmente, los niños compartirán sus experiencias al participar en la actividad, comentando si les resultó fácil realizar las adiciones, cómo resolvieron los problemas en equipo y que aprendieron durante la dinámica.

Evaluación:

Indicador de evaluación	Escribe el resultado numérico sumando objetos de dos grupos.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

4. Anexos

Anexo 1

Yo tenía 10 perritos

Yo tenía 10 perritos, yo tenía 10 perritos,
uno se quedó en la nieve:
solo me quedaron 9.

De los 9 que quedaban, de los 9 que quedaban,
uno se tragó un bizcocho:
no me quedan más que 8.

De los 8 que quedaban, de los 8 que quedaban,
uno se fue en un cohete:
solo me quedaron 7.

De los 7 que quedaban, de los 7 que quedaban,
uno se comió un ciempiés:
no me quedan más que 6.

De los 6 que me quedaban, de los 6 que me quedaban,
uno se golpeó el hocico:
solo me quedaron 5.

De los 5 que quedaban, de los 5 que quedaban,
uno se perdió en el teatro:
nada más me quedan 4

De los 4 que quedaban, de los 4 que quedaban,
uno se volteó al revés:
solo me quedaron 3.

De los 3 que me quedaban, de los 3 que me quedaban,
a uno lo atacó la tos:
y ahora solo quedan 2.

De los 2 que yo tenía, de los 2 que yo tenía,
uno se lo llevó Bruno:
¡ay!, que solo queda 1.

El perro que me quedaba, el perro que me quedaba,
se fue a acampar al cerro:
¡ya no tengo ningún perro!

Fuente: *Árbol ABC. Canciones infantiles* (2020). <https://arbolabc.com/canciones-infantiles/yo-tenia-10-perritos>

Anexo 2

Contar hasta el 20

Salomón quería bajar los cocos de una palmera
Sus amigos de a poquito le armaron una escalera
Como era muy chiquito fue la mejor solución
Cuantos escalones son se pregunta Salomón
Uno, dos, tres, cuatro escalones, cinco, seis, siete, ocho son
Nueve, diez, once, doce escalones subiremos un montón
Trece, catorce, quince, dieciséis, diecisiete, dieciocho, escalones ves
Diecinueve veinte y ya llegamos veinte escalones subimos esta vez
Cuando llegó muy alto al fin los pudo tomar
Uno a uno fue pasando cada coco hay que bajar
Y todos los animales se pusieron en acción
Cuantos cocos bajaremos se pregunta Salomón.
Uno, dos, tres, cuatro cocos, cinco, seis, siete, ocho son
Nueve diez once, doce cocos, bajaremos un montón
Trece, catorce, quince, dieciséis, diecisiete, dieciocho cocos ves
Diecinueve y veinte terminamos, veinte cocos bajamos esta vez.

Fuente: Toobys español (2016). *Contar hasta el 20* [Video]. YouTube.
<https://www.youtube.com/watch?v=CQoLqBBPaTk>

11.3. Anexo 3. Instrumento para diagnóstico

MAPA DE IDENTIFICACIÓN

Nombre: Rodrigo

Apellido: Ortiz Sánchez, José D. Manuel

Nombre de la institución: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Identificación de la institución: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Nombre de la asignatura: Matemática

Nombre del docente: José Ortiz

Fecha de inscripción: 2024

Fecha de inscripción: 2024

Edad: 25

Sexo: M

Estado civil: S

Profesión: Estudiante

Grado de escolaridad: Grado

Nombre de la institución: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

INSPECCIÓN Y RECOMENDACIONES

REGISTRO DE APLICACIÓN Y EJERCICIO

En los siguientes párrafos de este cuestionario exponer los ítems resueltos por el alumno en el desarrollo de la asignatura y registrar la fecha de aplicación y ejercicio de los ítems.

MAPA DE LOS ÍTEMES

ESTADÍSTICAS UNIVARIADA				PROBABILIDADES Y COMBINATORIA			
Ítem	Resuelto	Completado	Conceptos	Ítem	Resuelto	Completado	Conceptos
1.0				1.0			
1.1				1.1			
1.2				1.2			
1.3				1.3			
1.4				1.4			
1.5				1.5			
1.6				1.6			
1.7				1.7			
1.8				1.8			
1.9				1.9			
1.10				1.10			
1.11				1.11			
1.12				1.12			
1.13				1.13			
1.14				1.14			
1.15				1.15			
1.16				1.16			
1.17				1.17			
1.18				1.18			
1.19				1.19			
1.20				1.20			
1.21				1.21			
1.22				1.22			
1.23				1.23			
1.24				1.24			
1.25				1.25			
1.26				1.26			
1.27				1.27			
1.28				1.28			
1.29				1.29			
1.30				1.30			
1.31				1.31			
1.32				1.32			
1.33				1.33			
1.34				1.34			
1.35				1.35			
1.36				1.36			
1.37				1.37			
1.38				1.38			
1.39				1.39			
1.40				1.40			
1.41				1.41			
1.42				1.42			
1.43				1.43			
1.44				1.44			
1.45				1.45			
1.46				1.46			
1.47				1.47			
1.48				1.48			
1.49				1.49			
1.50				1.50			
1.51				1.51			
1.52				1.52			
1.53				1.53			
1.54				1.54			
1.55				1.55			
1.56				1.56			
1.57				1.57			
1.58				1.58			
1.59				1.59			
1.60				1.60			
1.61				1.61			
1.62				1.62			
1.63				1.63			
1.64				1.64			
1.65				1.65			
1.66				1.66			
1.67				1.67			
1.68				1.68			
1.69				1.69			
1.70				1.70			
1.71				1.71			
1.72				1.72			
1.73				1.73			
1.74				1.74			
1.75				1.75			
1.76				1.76			
1.77				1.77			
1.78				1.78			
1.79				1.79			
1.80				1.80			
1.81				1.81			
1.82				1.82			
1.83				1.83			
1.84				1.84			
1.85				1.85			
1.86				1.86			
1.87				1.87			
1.88				1.88			
1.89				1.89			
1.90				1.90			
1.91				1.91			
1.92				1.92			
1.93				1.93			
1.94				1.94			
1.95				1.95			
1.96				1.96			
1.97				1.97			
1.98				1.98			
1.99				1.99			
2.00				2.00			

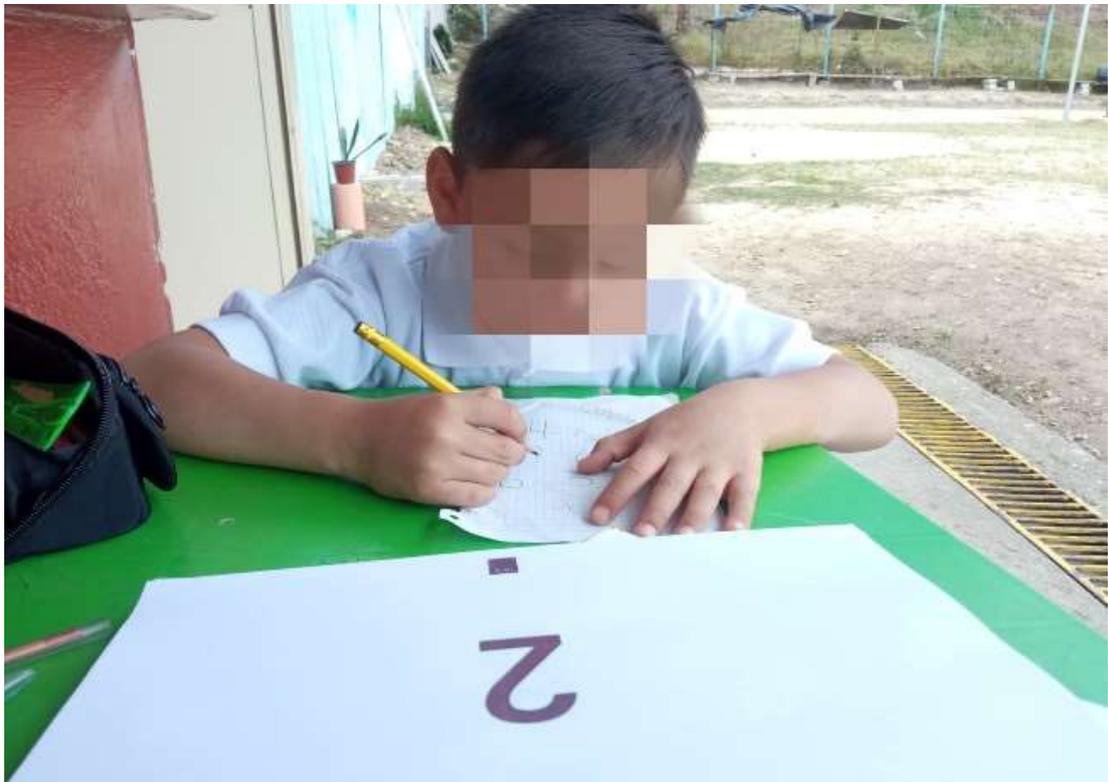
Alumno: Rodrigo Ortiz Sánchez

Identificación de la institución: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Fecha de aplicación: 2024

Fecha de ejercicio: 2024

| Nº | Descripción del ítem | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
|----|-------------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 2 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 3 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 4 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 5 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 6 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 7 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 8 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 9 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 10 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 11 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 12 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 13 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 14 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 15 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 16 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 17 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 18 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 19 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 20 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 21 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 22 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 23 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 24 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 25 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 26 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 27 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 28 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 29 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |
| 30 | Resolución de una tabla 10 columnas | Indicador de dominio | ¿Qué tipo de ítem es? |



11.4. Anexo 4. Certificado de traducción del resumen

Loja, 30 de enero de 2025

CERTIFICACIÓN DE TRADUCCIÓN

Doctora.
Erika Lucía González Carrión, Ph.D.

CERTIFICO:

Yo, Doctora Erika Lucía González Carrión, Ph.D., con cédula de ciudadanía 1105820953, en mi calidad de traductora del idioma Inglés, con capacidades que pueden ser probadas a través de los siguientes documentos acreditativos:

- 1. TÍTULO DE LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION IDIOMA INGLES**, Registro SENESCYT Nro. 1008-16-1457913 (Anexo 1 documento SENESCYT):
<https://drive.google.com/file/d/1TrRikB37XkDSSXRhIsZDh4FhWbylYkFz/view?usp=sharing>
- 2. CERTIFICADO DE PROFICIENCIA DEL IDIOMA INGLES** (Anexo 2 documento):
<https://drive.google.com/file/d/1cNGWVEFjYH1E4eoHVDHGDkmLFEIUYAT/view?usp=sharing>
- 3. CERTIFICADO INGLÉS NIVEL B2** (Anexo 3):
<https://drive.google.com/file/d/1i9QP22MCNrRMkflrKPO54003zE92tfMu/view?usp=sharing>
- 4. ACCESO A REVISTA COMUNICAR- BLOG ESCUELA DE AUTORES:**
<https://www.grupocomunicar.com/wp/school-of-authors/>
(Al acceder en el enlace al blog, se podrá evidenciar la traducción realizada por quien certifica de cada entrada. Para mayor referencia observar la captura de pantalla adjunta ANEXO 4:
https://drive.google.com/file/d/1UjPj_R1ciRBxeW8UwNUHuNxICOXClr2f/view?usp=sharing

Con fundamento en la citada experiencia, numerales 1 al 4, **C E R T I F I C O** que la traducción del Resumen (Abstract) del Trabajo de Titulación denominado: **Material concreto y el pensamiento lógico matemático en los niños de preparatoria de la Unidad Educativa Fiscal Dr. Manuel Agustín Cabrera Lozano de la ciudad de Loja, periodo 2024-2025**, de autoría de la estudiante: **Janina Lilibeth Quito Pinta con CI: 1105243719**, es correcta y completa, según las normas internacionales de traducción de textos.

Es cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a la interesada, **Janina Lilibeth Quito Pinta**, hacer uso legal del presente, según estime conveniente.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**ERIKA LUCIA
GONZALEZ
CARRION**

.....
Dra. Erika González Carrión. PhD.
C.I. 1105820953

- Registro SENESCYT Nro. 1008-16-1457913 - LICENCIADA EN CIENCIAS DE LA EDUCACION MENCION IDIOMA INGLES
- Registro SENESCYT Nro. 1031-15-1414538 - LICENCIADO EN COMUNICACION SOCIAL
- Registro SENESCYT Nro. 7242132304 - MASTER UNIVERSITARIO EN COMUNICACION Y EDUCACION AUDIOVISUAL
- Registro SENESCYT Nro. 7241182671 - DOCTORA DENTRO DEL PROGRAMA DE DOCTORADO EN COMUNICACION
- Registro Investigador SENESCYT acreditado: REG-INV-22-05714- Investigador Agregado 1.