



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Educación Inicial

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.**

Autora:

Jeniffer Nayeli Ramirez Ato

Directora:

Lic. Sonia María del Carmen Castillo Acosta Mg.Sc.

Loja - Ecuador

2024

Certificación



UNL

Universidad
Nacional
de Loja

Sistema de Información Académico
Administrativo y Financiero - SIAAF

CERTIFICADO DE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo, **Castillo Costa Sonia Maria del Carmen**, director del Trabajo de Integración Curricular denominado **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, perteneciente al estudiante **JENIFFER NAYELI RAMIREZ ATO**, con cédula de identidad N° **1150870408**.

Certifico:

Que luego de haber dirigido el **Trabajo de Integración Curricular**, habiendo realizado una revisión exhaustiva para prevenir y eliminar cualquier forma de plagio, garantizando la debida honestidad académica, se encuentra concluido, aprobado y está en condiciones para ser presentado ante las instancias correspondientes.

Es lo que puedo certificar en honor a la verdad, a fin de que, de así considerarlo pertinente, el/la señor/a docente de la asignatura de **Integración Curricular**, proceda al registro del mismo en el Sistema de Gestión Académico como parte de los requisitos de acreditación de la Unidad de Integración Curricular del mencionado estudiante.

Loja, 4 de Marzo de 2024



SONIA MARIA DEL
CARMEN CASTILLO
COSTA

F) DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR



Certificado TIC/TT.: UNL-2024-000795

1/1
Educamos para Transformar

Autoría

Yo, **Jeniffer Nayeli Ramírez Ato**, 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: 1150870408

Fecha: 28 de mayo del 2024

Correo electrónico: jeniffer.ramirez@unl.edu.ec

Teléfono: 0980488371

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, **Jeniffer Nayeli Ramirez Ato**, declaro ser autora del trabajo de Integración Curricular denominado: **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**, 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, suscribo, en la ciudad de Loja, a los veintiocho días del mes de mayo de dos mil veinticuatro.

Firma: 

Autora: Jeniffer Nayeli Ramirez Ato

Cédula: 1150870408

Dirección: El peñón, calle shiris y huaris

Correo electrónico: jeniffer.ramirez@unl.edu.ec

Teléfono: 0980488371

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Directora del Trabajo de Integración Curricular: Mg. Sc. Sonia María del Carmen Castillo Acosta

Dedicatoria

El presente Trabajo de Investigación Curricular, está dedicado con profundo amor y agradecimiento a Dios y a la Virgen, quienes han sido mi guía constante en cada paso de esta travesía académica, por haberme concebido sabiduría, salud e inteligencia que me han permitido superar cada reto, culminando así este momento significativo en mi desarrollo personal y profesional.

A mis amados padres José Ramirez y Esperanza Ato, quienes han sido siempre mi apoyo incondicional para continuar preparándome y ser mejor cada día, con sus palabras alentadoras me han enseñado que con amor, esfuerzo y dedicación se puede llegar muy lejos, logrando así cumplir con nuestros sueños y objetivos propuestos, así mismo, por ser partícipes de este arduo camino, ya que con su ejemplo, tolerancia, sabios consejos y sus oraciones hicieron de mí, una persona fuerte, perseverante y capaz de conseguir lo que me proponga, con la bendición de Dios nunca me han dejado sola.

A mis hermanos por su invaluable apoyo moral, que fue crucial para alcanzar mis metas académicas y seguir adelante en mis estudios, su aliento constante ha sido mi motivación.

Finalmente, a todos mis amigos quienes han sido compañeros leales a lo largo de mi formación académica, sus sabias palabras y apoyo incondicional han sido fundamentales, contribuyendo significativamente mi trayectoria educativa y a mi desarrollo como una profesional.

Jeniffer Nayeli Ramírez Ato

Agradecimiento

Mi eterno agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja, especialmente a la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación, así como a la Carrera de Educación Inicial por brindarme la invaluable oportunidad de formarme como profesional. Esta experiencia ha sido fundamental al proporcionarme conocimientos sólidos, así como valores éticos y morales que me capacitan para servir a la sociedad de manera eficaz.

A todos los dedicados docentes de la carrera de educación inicial, quienes comparten sus conocimientos con entrega y pasión, así como con sus palabras alentadoras y motivadoras dentro y fuera del aula. De manera especial, el reconocimiento a mi directora del Trabajo de Integración Curricular, Lcda. Sonia María del Carmen Castillo Acosta Mg. Sc., y a la educadora guía, Lcda. María Soledad Quilca Mg. Sc; ya que, su paciencia y orientación han sido fundamentales para dotar este proyecto, con los saberes necesarios de manera enriquecedora y positiva.

Y por último, y no menos importante, mi agradecimiento sincero a las autoridades de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso por brindarme la oportunidad de llevar a cabo mi trabajo de investigación en su prestigiosa institución, especialmente el apoyo incondicional de la Lcda. Clemencia Villena, cuya colaboración fue fundamental en cada proceso de las actividades ejecutadas. Asimismo, agradezco a los niños del nivel Inicial II, quienes contribuyeron de manera valiosa en todo momento para la culminación exitosa de mi estudio investigativo.

Jeniffer Nayeli Ramírez Ato

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas:	ix
Índice de figuras	ix
Índice de anexos	ix
1. Título	1
2. Resumen	2
Abstract	3
3. Introducción	4
4. Marco Teórico	7
4.1. Relaciones lógico matemáticas	7
4.1.1. Concepto de las relaciones lógico matemáticas	7
4.1.2. Importancia de las relaciones lógico matemáticas	8
4.1.3. Características del pensamiento lógico matemáticas	9
4.1.4. Etapas evolutivas del pensamiento lógico matemáticas	10
4.1.5. Componentes de las relaciones lógico matemáticas	12
4.1.6. Clasificación de las nociones lógico matemáticas	14
4.1.7. Tipos de conocimientos matemáticas	19
4.1.8. Pensamiento lógico matemático en educación infantil	19
4.1.9. Estrategias para desarrollar el pensamiento lógico matemático	21
4.1.10. Obstáculos en el aprendizaje de las matemáticas	22
4.2. Material concreto	25
4.2.1. Definición del material concreto	25

4.2.2.	Función del material concreto	26
4.2.3.	Importancia del uso del material concreto	27
4.2.4.	Características del material concreto.....	28
4.2.5.	Fases de desarrollo de los materiales concretos	29
4.3.	Material concreto en el sistema educativo.....	30
4.4.	Rol del docente ante el uso del material concreto	31
4.5.	Clasificación del material concreto	32
4.5.1.	Materiales estructurados.....	32
4.5.2.	Materiales no estructurados.....	33
4.6.	El material concreto y las relaciones lógico matemáticas en los niños de 4 a 5 años	34
5.	Metodología	36
6.	Resultados	39
6.1.	Resultados obtenidos de la aplicación del Pretest TEMT Test de Evaluación Matemática Temprana en los niños de 4 a 5 años	39
6.2.	Resultados del diseño y aplicación de la guía de actividades “Explora, juega y aprende las matemáticas”	46
6.3.	Resultados de la guía de actividades y post test	50
7.	Discusión	54
8.	Conclusiones	57
9.	Recomendaciones	58
10.	Bibliografía	59
11.	Anexos	69

Índice de tablas:

Tabla 1. Niveles del componente de comparación de los niños de 4 a 5 años.....	39
Tabla 2. Niveles del componente de clasificación de los niños de 4 a 5 años	40
Tabla 3. Niveles del componente de correspondencia de los niños de 4 a 5 años	41
Tabla 4. Niveles del componente de seriación de los niños de 4 a 5 años	41
Tabla 5. Niveles del componente de conteo verbal de los niños de 4 a 5 años.....	42
Tabla 6. Niveles del componente de conteo estructurado de los niños de 4 a 5 años	43
Tabla 7. Niveles del componente de conteo resultante de los niños de 4 a 5 años	43
Tabla 8. Niveles de desarrollo del componente de conocimiento general de los números de los niños de 4 a 5 años	44
Tabla 9. Resultados generales del nivel de desarrollo de las relaciones lógico matemáticas en los niños de 4 a 5 años.....	45
Tabla 10. Indicadores aplicados en la guía de actividades “Explora, juega y aprende las matemáticas”	47
Tabla 11. Resultados obtenidos de la guía de actividades	50
Tabla 12. Tabla comparativa de los resultados obtenidos de la aplicación del pre test y post test a los niños de 4 a 5 años	52

Índice de figuras:

Figura 1. Ubicación de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso.....	36
--	----

Índice de anexos

Anexo 1. Oficio de aprobación y designación de director del trabajo de integración curricular 69	
Anexo 2. Guía de actividades	70
Anexo 3. Instrumento para diagnóstico	105
Anexo 4. Instrumentos cualitativos.....	117
Anexo 5. Imágenes fotográficas de intervención.....	120
Anexo 6. Certificado de traducción del resumen	124

1. Título

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

2. Resumen

La exploración temprana de relaciones lógico-matemáticas en la infancia permite a los niños desarrollar habilidades fundamentales para el pensamiento crítico como identificar patrones y asociar números con cantidades durante esta etapa sienta las bases para una comprensión integral del entorno desde una edad temprana. La presente investigación tuvo como objetivo determinar como el uso del material concreto fortalece 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. En el cual se enmarco un diseño cuasiexperimental ya que se manipulo la variable independiente material concreto con el fin de observar la eficiencia en la variable dependiente; los métodos utilizados fueron inductivo- deductivo puesto que facilitó a las conclusiones basadas en la observación y los datos obtenidos. Así mismo analítico- sintético dado que en la investigación facilitó el análisis de las dos variables, con un alcance descriptivo y un enfoque mixto. Para la recopilación de datos utilizó la observación a través del instrumento (TEMT) a veinti cinco niños mediante este se evidencio que el 58% se encontró en un nivel bajo, debido a que no tienen desarrollado el pensamiento lógico matemático; mientras que el 42% se encuentran en un nivel moderado; sin embargo luego de la ejecución de la guía por medio del material concreto se disminuyó las dificultades a un 44% moderado , 7% bajo, denotando una mejoría notable del 49% en un nivel alto; comprobando de esta manera que la implementación de materiales concretos, tanto estructurados como no estructurados, demostró ser clave para potenciar las habilidades lógico-matemáticas ya permitió la identificación de patrones, la comparación de elementos y la asociación entre números y cantidades a través de la manipulación de objetos tangibles facilitan un aprendizaje más significativo y duradero en las etapas iniciales de la educación.

***Palabras clave:** Educación inicial, manipulación, material concreto, matemática, razonamiento, TEMT.*

Abstract

The early exploration of logical-mathematical relationships in childhood allows children to develop fundamental skills for critical thinking such as identifying patterns and associating numbers with quantities during this stage lays the foundation for a comprehensive understanding of the environment from an early age. The objective of this research was to determine how the use of concrete material strengthens logical-mathematical relationships in children aged 4 to 5 years in the Bernardo Valdivieso Millennium Educational Unit of the City of Loja. In which a quasi-experimental design was framed since the specific material independent variable was manipulated in order to observe the efficiency in the dependent variable; The methods used were inductive-deductive since it facilitated conclusions based on observation and the data obtained. Likewise analytical-synthetic since the research facilitated the analysis of the two variables, with a descriptive scope and a mixed approach. For data collection, observation was used through the instrument (TEMT) of twenty-five children, which showed that 58% were at a low level, because they did not have developed logical mathematical thinking; while 42% are at a moderate level; However, after the execution of the guide using the concrete material, the difficulties were reduced to a moderate 44%, low 7%, denoting a notable improvement of 49% at a high level; proving in this way that the implementation of concrete materials, both structured and unstructured, proved to be key to enhancing logical-mathematical skills and allowed the identification of patterns, the comparison of elements and the association between numbers and quantities through manipulation. of tangible objects facilitate more meaningful and lasting learning in the initial stages of education.

Keywords: *Initial education, manipulation, concrete material, mathematics, reasoning, TEMT*

3. Introducción

El fortalecimiento de las habilidades lógico-matemáticas en la infancia no solo impulsa la comprensión de conceptos numéricos, sino que también cultiva destrezas esenciales como la resolución de problemas y el razonamiento. Estas habilidades son fundamentales para el éxito académico y establecen las bases necesarias para el desarrollo integral de los niños, capacitándolos para abordar los desafíos cotidianos. De esta manera la implementación de material concreto emerge como un componente clave para proporcionar experiencias de aprendizaje significativas, este enfoque ofrece a los niños la libertad de explorar, descubrir y construir conocimientos de manera activa, haciendo hincapié en la comprensión de conceptos como número-cantidad, seriación y clasificación. Esta metodología no solo facilita la adquisición de conocimientos, sino que también fomenta la participación y motivación, promoviendo el desarrollo cognitivo y social de manera integral.

Por consiguiente, la investigación se centra en abordar los desafíos de las habilidades lógico-matemáticas en niños, afectadas en ocasiones por carencia de recursos educativos, métodos de enseñanza poco estimulantes y barreras cognitivas individuales. La falta de atención a la diversidad de estilos de aprendizaje y la ausencia de estrategias pedagógicas adaptadas pueden impactar negativamente en el desarrollo de estas habilidades.

En este sentido, un estudio realizado por Barrera y Zurita (2016) en el Centro de Educación Infantil Vergel de Ambato, reveló desafíos en las habilidades lógico-matemáticas de niños de 4 a 5 años presentando dificultades, como la seriación, el conteo, la clasificación y la identificación de tiempo y espacio, indicaron una carencia de estrategias motivadoras para despertar el interés como es la curiosidad y la imaginación resultó en una dependencia evidente y a una falta de conocimiento crítico en los infantes.

De igual manera, un estudio realizado por Flores (2019) en el Centro Educativo Marqués de la Fayette de la Ciudad de Quito evaluó la competencia matemática de niños en Educación Inicial mediante un test. Los resultados revelaron dificultades significativas, ya que los niños enfrentaban desafíos al contar los números del 1 al 15, organizar secuencias, manejar nociones básicas, identificar colores primarios y secundarios, así como reconocer figuras geométricas, entre otras habilidades. La carencia de estrategias dinámicas por parte de los docentes, quienes se enfocaban en tareas rutinarias, contribuía a un aprendizaje mecánico y pasivo, generando desinterés y desmotivación en los estudiantes.

Asimismo, en la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso de la Ciudad de Loja, se observa que la mayoría de los niños enfrentan desafíos en el desarrollo de las relaciones

lógico-matemáticas durante diversas actividades, se evidencia la falta de establecimiento de la relación entre número y cantidad hasta el 10, la dificultad para identificar nociones espaciales, y la incapacidad para distinguir los colores primarios en objetos del entorno. Además, se presenta la dificultad de clasificar objetos según su tamaño, color y forma. Ante este panorama, resulta crucial abordar de manera inmediata estas dificultades para asegurar un desarrollo óptimo en estas habilidades. Por consiguiente, se planteó la siguiente interrogante de investigación: ¿Cómo el uso del material concreto fortalece las relaciones lógico matemáticas en los niños de 4 a 5 años de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso de la Ciudad de Loja, periodo 2023-2024?

El propósito central de la investigación es destacar la importancia de las relaciones lógico-matemáticas en la primera infancia para fomentar un pensamiento estructurado y lógico desde temprana edad. Se enfocó en capacitar a los niños de 4 a 5 años para enfrentar desafíos cotidianos mediante la aplicación de la lógica y el razonamiento, además de estimular su pensamiento abstracto, imaginación y creatividad. Se diseñaron veinticinco actividades con material concreto para fortalecer competencias como la clasificación, comparación, discriminación y asociación número-cantidad. Los beneficiarios son niños de la institución en mención, mejorando así su desarrollo cognitivo y lógico-matemático de manera efectiva.

De manera similar, un estudio respalda la eficacia del material concreto en el fortalecimiento de las relaciones lógico-matemáticas, como lo evidencia Uchuari (2023) en su proyecto de titulación. El empleo de pruebas reveló una mejora significativa, con una disminución del 52% en las dificultades identificadas en el pre-test y un aumento del 68% en los resultados en nivel medio, este contraste entre el pre-test y post-test destaca cómo la implementación de material concreto beneficia de manera sustancial la comprensión de conceptos clave en las nociones lógico-matemáticas, abarcando aspectos como color, geometría, seriación y secuencias, especialmente en niños de Inicial II.

De manera similar, este estudio respalda los hallazgos de la investigación de Vargas (2019) acerca del uso de materiales didácticos concretos en niños de nivel inicial II. Se evidenció que, inicialmente, el 95% de los niños se encontraba en un nivel de inicio; no obstante, después de la intervención, el porcentaje de niños en el nivel logrado aumentó significativamente al 95%, con solo un 5% que no avanzó. Este impacto positivo se tradujo en un mejor entendimiento de conceptos clave como la clasificación, la seriación y la noción de número, contribuyendo de manera significativa al desarrollo de los estudiantes de la institución educativa.

Para llevar a cabo el desarrollo de la investigación se planteó tres objetivos específicos; 1. Establecer el nivel de desarrollo de las relaciones lógico matemáticas en los niños de 4 a 5 años.; 2. Construir y aplicar una guía de actividades a través del uso de material concreto para el fortalecimiento de las relaciones lógico matemáticas en los niños de 4 a 5 años; 3. Valorar el impacto del uso del material concreto para el fortalecimiento de las relaciones lógico matemáticas en los niños de 4 a 5 años.

La investigación ha resultado en un notable aumento en la participación activa de los niños, quienes ahora muestran entusiasmo por involucrarse en diversas actividades y entender conceptos matemáticos. Se destacan habilidades recién adquiridas, como la capacidad de distinguir figuras geométricas, realizar conteos ordenados y agrupar elementos según características específicas. Esta evolución se manifiesta en una mayor confianza y activismo, marcando una diferencia significativa con actitudes previas de timidez y distracción. Sin embargo, se identificaron algunas limitaciones durante el estudio, como ausencias por motivos de salud y condiciones climáticas adversas, que afectaron el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas en algunos niños.

4. Marco Teórico

4.1. Relaciones lógico matemáticas

4.1.1. *Concepto de las relaciones lógico matemáticas*

Las relaciones lógico-matemáticas son cruciales en el desarrollo cognitivo infantil, comenzando en la primera infancia y facilitando la exploración y comprensión del entorno. A medida que los niños interactúan con su entorno, acumulan experiencias que les permiten asimilar conceptos esenciales como tiempo, espacio, colores, formas, figuras geométricas, conteo y números. Este proceso fortalece sus habilidades para abordar problemas de manera eficaz, acelerando el desarrollo de destrezas en operaciones mentales y razonamiento crítico. (Ministerio de Educación, 2014).

Las relaciones lógico-matemáticas representan procesos de pensamiento esenciales que los niños emplean para comprender y participar activamente en su entorno. Este enfoque implica el uso de la lógica y el razonamiento para dar sentido a la información y experiencias que enfrentan en su vida diaria. Reyes (2017), refiere el pensamiento lógico-matemático se desarrolla a través de las experiencias y la interacción del niño con su entorno, permitiéndole caracterizar objetos, establecer relaciones y reconocer cambios en situaciones cotidianas. A través de la percepción sensorial, los niños asimilan nuevos conocimientos y aprenden a relacionarlos con lo que ya saben, capacitándolos para resolver eficazmente situaciones en su vida diaria.

Para Rodenas (2022), afirma que la matemática es una disciplina científica que se basa en el razonamiento lógico y se dedica al estudio de las relaciones cuantitativas y las propiedades de elementos abstractos, como números, figuras geométricas y símbolos. A lo largo de la historia, la matemática ha experimentado un continuo desarrollo gracias a las contribuciones de renombrados matemáticos. Además, la matemática nos ayuda a comprender y estudiar las formas y los movimientos de los objetos físicos, permitiéndonos analizar fenómenos naturales, desarrollar modelos matemáticos y tomar decisiones informadas.

La lógica matemática implica examinar estructuras de razonamiento y extraer conclusiones a partir de indicios específicos, se refiere a los modos de razonamiento que los niños emplean para resolver situaciones, fomentando el desarrollo de habilidades matemáticas esenciales. Desde la infancia el pensamiento lógico-matemático evoluciona mediante la interacción con el entorno, mejorando gradualmente la capacidad de los niños para abordar

actividades matemáticas de manera apropiada a su edad y ritmo de aprendizaje. Es un componente esencial en el desarrollo intelectual, contribuyendo a la formación de habilidades matemáticas y al pensamiento crítico desde edades tempranas (Vara, 2018).

4.1.2. Importancia de las relaciones lógico matemáticas

Las matemáticas se encuentran presente desde el nacimiento de los niños, ya que desde sus primeros días de vida comienzan a interactuar con su entorno y a descubrir el mundo que les rodea. A medida que crecen, observan, cuestionan y exploran las situaciones que ocurren a su alrededor, lo que les permite desarrollar progresivamente habilidades matemáticas básicas ya que los niños se van familiarizando con conceptos como el tiempo, el espacio, la cantidad y la relación entre objetos. Además, al observar y cuestionar el mundo que les rodea, desarrollan una curiosidad innata que les impulsa a resolver problemas y buscar soluciones (Mendiola, 2020).

Las matemáticas han sido una parte integral de la vida humana desde tiempos remotos, y su importancia va más allá de simples cálculos y operaciones. De hecho, las habilidades matemáticas son fundamentales para afrontar las diversas situaciones que se presentan en el día a día. Celi et al. (2021), desde la antigüedad, el ser humano ha utilizado conceptos matemáticos para medir, contar, organizar y comprender el mundo que le rodea, son una herramienta poderosa que potencia el pensamiento lógico, el razonamiento permitiendo a las personas comprender y resolver problemas de manera efectiva. Los niños, desde una edad temprana, comienzan a explorar conceptos matemáticos a través del conteo, las agrupaciones, las correspondencias y las seriaciones, entre otras actividades. Estas acciones les permiten conocer su entorno y entender las relaciones y patrones que existen en él.

Es así que, las matemáticas son una herramienta esencial y valiosa para el desarrollo del pensamiento lógico en cada individuo. Su alcance va más allá de simples cálculos estadísticos, aritméticos o geométricos, ya que estas competencias permiten comprender la lógica que subyace en los eventos que ocurren en nuestras vidas.

Al construir conocimientos lógico-matemáticos, es importante considerar el nivel de desarrollo cognitivo de los estudiantes. En el mundo actual, las matemáticas también desempeñan un papel fundamental como herramienta imprescindible para el avance tecnológico, la producción y el análisis en diversas áreas del conocimiento, así como para la resolución de problemas en la vida cotidiana (Suñe, 2020).

Además, es crucial fomentar el pensamiento lógico-matemático desde una edad temprana, ya que esto contribuye al desarrollo integral de los niños. Los educadores desempeñan un papel fundamental al impartir conocimientos matemáticos a través de enfoques que se basen en situaciones vivenciales, como el juego y la manipulación permiten a los niños experimentar con diferentes aspectos de los objetos, como su color, forma, textura y tamaño, lo que les ayuda a identificar, relacionar y observar los cambios que ocurren en ellos. De esta manera, se promueve el pensamiento crítico y creativo en los niños, permitiéndoles enfrentar el futuro con confianza y capacidad para resolver problemas con lógica y reflexión (Vara, 2018).

4.1.3. Características del pensamiento lógico matemáticas

El desarrollo de la inteligencia matemáticas fomenta la resolución de problemas, capacitándolos para enfrentar desafíos con creatividad y eficiencia sentando las bases para el aprendizaje continuo y el éxito en diversas áreas de la vida. Medina (2018), menciona algunas características esenciales en el proceso del desarrollo del pensamiento lógico matemáticas:

- Percepción y comprensión del entorno. El niño logra percibir con precisión los objetos y su función en el medio que los rodea. Es capaz de entender la relación entre los objetos y su entorno, lo que le permite comprender su utilidad y significado.
- Familiaridad con conceptos matemáticos. Desde una edad temprana el niño se familiariza con conceptos como cantidad, tiempo, número, clasificación, orden, seriación, causa y efecto. Estos conceptos forman la base para el desarrollo posterior de habilidades matemáticas más complejas.
- Resolución de problemas. El niño muestra interés en resolver problemas que se le presentan en su vida diaria. Busca dar respuestas lógicas y concretas, lo que refleja su capacidad para aplicar el razonamiento y la lógica en situaciones cotidianas.
- Discriminación y análisis de relaciones. El niño es capaz de percibir y distinguir relaciones entre los objetos, estableciendo similitudes y diferencias entre ellos. Esta habilidad le permite categorizar y clasificar información de manera efectiva.
- Desarrollo de habilidades matemáticas. La competencia lógico-matemática se fortalece mediante la estimulación de los sentidos del niño. A través de la exploración y la manipulación de objetos, desarrolla habilidades matemáticas esenciales.
- Interés y curiosidad. El niño muestra entusiasmo y curiosidad al enfrentar problemas y desafíos que involucran el uso de habilidades lógico-matemáticas. Disfruta de

actividades que implican un grado de dificultad y que son de su interés.

- Investigación y búsqueda de soluciones. El niño se muestra investigador y busca los procedimientos necesarios para resolver problemas. Esta actitud de búsqueda y exploración fomenta su capacidad para abordar desafíos de manera independiente y creativa.

Proporcionar oportunidades para que los niños aprendan por sí mismos mediante la observación, exploración, manipulación, juego, verbalización y trabajo cooperativo, de manera sistemática y adaptada a sus características es clave para promover el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños.

Los niños adquieren experiencias matemáticas desde una edad temprana, incluso sin tener un conocimiento consciente al respecto. Su curiosidad por comprender el mundo que les rodea les permite desarrollar conocimientos previos que serán fundamentales en la etapa preescolar y escolar. Estos logros, que surgen del desarrollo infantil y de la evolución de los procesos cognitivos, son de vital importancia y perduran en la educación matemática, ya que las experiencias y las ideas intuitivas llevan a la reflexión y a establecer conexiones entre conceptos (Chuquimarca , 2017).

4.1.4. Etapas evolutivas del pensamiento lógico matemáticas

El desarrollo cognitivo de los niños, según la teoría propuesta por Piaget, se divide en cuatro etapas fundamentales que permiten el progreso de sus capacidades intelectuales. Estas etapas no solo se enfocan en cómo los niños adquieren conocimientos a lo largo de diferentes edades, sino que también buscan comprender la naturaleza de la inteligencia y cómo se desarrolla en cada fase Navarrete et al.,(2021) menciona la etapa sensoriomotora: desde el nacimiento hasta los 2 años, etapa preoperacional de 2 a 7 años, etapa operativa concreta de 7 a 11 años, etapa operativa formal: mayores de 12 años.

4.1.4.1. Etapa sensoriomotora. Desde su nacimiento hasta los 2 años de edad los niños comienzan a explorar y conocer el mundo a través de sus sentidos, siendo el tacto una de las formas principales de interacción. Todo lo que ven les despierta curiosidad y desean tocarlo lo cual es crucial para su aprendizaje. A través de esta exploración activa y del movimiento, el niño empieza a adquirir sus primeros conocimientos los cuales se almacenarán en su memoria de manera duradera, el concepto fundamental que desarrolla es el de "permanencia del objeto" donde el niño empieza a darse cuenta de que un objeto que deja de estar a su vista sigue

existiendo en su entorno. En otras palabras, entiende que los objetos continúan existiendo, aunque no los esté viendo en un momento determinado. Este conocimiento es una base importante para su desarrollo cognitivo y se convierte en un pilar para futuros aprendizajes (Delgado y García, 2022).

Esta etapa finaliza a los dos años es un período de intenso descubrimiento para el niño, donde los sentidos y movimientos se acoplan al entorno y se sientan las bases para futuros aprendizajes. El rol del docente es guiar y potenciar este proceso sensoriomotor a través de experiencias educativas significativas y adaptadas a las necesidades de cada niño, en colaboración con la familia para brindar un entorno propicio para el crecimiento y desarrollo del niño (Buriticá, 2018).

4.1.4.2. Etapa preoperacional. Durante la etapa preoperacional que abarca desde los 2 hasta los 7 años, los niños utilizan la lógica de forma más sofisticada al crear escenarios y situaciones en el juego tanto individual y compartido. Por ejemplo, pueden usar bloques para representar elementos en una historia imaginaria. También empiezan a asignar significado a los objetos empleando números y figuras para interactuar con situaciones concretas. Esta etapa es fundamental para el desarrollo del pensamiento lógico en los niños (León y Medina, 2016).

Al finalizar esta etapa, que ocurre alrededor de los 7 años, el niño demuestra mayor autonomía en sus actividades, dejando atrás el pensamiento egocéntrico. También busca establecer amistades y relaciones sociales más sólidas. Continúa desarrollando su capacidad de representación mental, empleando símbolos y manejando esquemas que serán fundamentales para el desarrollo de su autoconciencia (Lozano, 2019).

4.1.4.3. Etapa Operaciones concretas. Durante esta etapa, que se encuentra en la edad de 7 a 11 años el niño desarrolla un pensamiento más lógico y operativo, lo que le permite realizar acciones mentales más complejas. Puede seriar y clasificar objetos, comprender la noción de número y aplicar estas habilidades en situaciones cotidianas. Además, adquiere la capacidad de pensar de manera reversible, lo que significa que puede entender que una acción puede ser deshecha o invertida, el niño experimenta un importante progreso en su desarrollo cognitivo y social, lo que le permite enfrentar desafíos más complejos y relacionarse de manera más efectiva con su entorno y con los demás (Nigenda et al., 2021).

Los niños comienzan a utilizar el razonamiento antes de tomar decisiones, lo que les permite considerar diferentes opciones y consecuencias antes de actuar. También empiezan a superar la tendencia de dejarse llevar por las apariencias perceptivas y pueden comprender conceptos más abstractos, como los símbolos, las series y la categorización de los números. Es

en este ciclo donde el pensamiento lógico se vuelve más elaborado y los niños son capaces de aplicar sus habilidades matemáticas en situaciones cotidianas y en contextos más complejos desarrollan una comprensión más profunda y sólida de los conceptos matemáticos, lo que les permite resolver problemas con mayor eficacia y utilizar el pensamiento lógico en diversas áreas de su vida (Linares, 2020).

4.1.4.4. Etapa operativa formal. En la etapa del pensamiento formal que se da en la adolescencia y en adelante, el individuo ha alcanzado un nivel de desarrollo cognitivo avanzado. Ahora es capaz de pensar más allá de lo concreto y comprender y generar pensamientos abstractos. Esta habilidad le permite razonar de manera más sofisticada, formular hipótesis y llegar a conclusiones válidas (Gutiérrez, 2021).

En esta etapa abarca desde los 12 años en adelante, el adolescente ha alcanzado un nivel de desarrollo cognitivo que le permite pensar de manera más abstracta y reflexiva. Vegara (2023), refiere los adolescentes utilizan la lógica como una herramienta para investigar temas, partiendo de lo más general hasta llegar a información específica. También tienen la capacidad de pensar en términos simbólicos, lo que les permite imaginar y comprender conceptos sin la necesidad de tenerlos físicamente presentes. Esta habilidad de pensamiento abstracto les permite explorar ideas y conceptos de una manera más profunda y compleja, algo que no era posible en etapas anteriores, cuando requerían manipular objetos para comprenderlos. También dominan acciones como clasificar y comparar elementos y cantidades, lo que les permite organizar y entender el mundo que les rodea desde una perspectiva matemática.

Por otro lado, la etapa preoperacional es crucial en el desarrollo del pensamiento del niño, ya que es durante este periodo que comienza a utilizar el juego simbólico y a desarrollar habilidades cognitivas como la memoria, la imaginación y la comprensión de símbolos. Estas habilidades le permiten al niño comprender su contexto de forma más significativa y dar sentido a su entorno durante estas etapas, los niños comienzan a construir su propio conocimiento y a desarrollar las capacidades necesarias para desenvolverse de manera exitosa en su vida diaria y en su futuro (Alumena, 2019).

4.1.5. Componentes de las relaciones lógico matemáticas

El ámbito de relaciones lógico matemáticas es amplio y desafiante, nutriendo la capacidad de pensar numéricamente y aplicar razonamiento lógico, esencial para el desarrollo cognitivo. Implica asimilar conceptos clave para la inteligencia matemática, como tiempo, cantidad, espacio y forma, a través de experiencias en el entorno. Angulo et al. (2020), afirma

que los números y el pensamiento lógico son fundamentales en el desarrollo de las habilidades matemáticas en el niño. A través de la comprensión y manipulación de números, el niño adquiere las bases para resolver problemas y ejercicios matemáticos. Esta habilidad de razonamiento matemático es esencial para el aprendizaje y la vida cotidiana, ya que le brinda al niño herramientas para enfrentar desafíos y tomar decisiones informadas en diversas situaciones.

Estas habilidades desempeñan un papel crucial en el desarrollo cognitivo infantil, emergiendo de la interacción activa con el entorno y los objetos circundantes. A medida que los niños maduran, adquieren destrezas fundamentales como la comprensión del concepto de número y la habilidad para comparar y clasificar objetos según sus características. Además, se desarrolla en ellos la capacidad de reconocer secuencias y de distinguir símbolos matemáticos. Estos aspectos no solo enriquecen su comprensión del mundo, sino que también sientan las bases para un desarrollo cognitivo matemático sólido (Rodríguez et al., 2021).

4.1.5.1. Concepto de número. Se va construyendo a medida que el niño interactúa con su entorno y los objetos que lo rodean. A través de actividades como comparar tamaños de objetos, agruparlos según sus características, ordenarlos en secuencias y contarlos, el niño va desarrollando su comprensión numérica. Por ejemplo, cuando el niño cuenta los juguetes en su habitación o clasifica sus lápices por colores, está ejercitando esta noción y asimilando conceptos matemáticos de manera práctica y significativa. Estas experiencias le permitirán, a lo largo de su desarrollo, manejar conceptos numéricos de manera más compleja y abordar problemas matemáticos con mayor destreza (Ortiz & Cruzata, 2017).

La noción de número se desarrolla a través de tres aspectos clave. En primer lugar, el niño comienza a establecer relaciones entre los números y los objetos que lo rodean, reconociendo cuántos elementos hay en un conjunto. Luego, empieza a cuantificar los objetos, es decir, asigna números a las cantidades que observa. En esta etapa inicial, el niño puede saltarse algunos objetos al contar, ya que aún no tiene la necesidad de realizar un conteo estructurado y preciso. Por último, la interacción social con sus pares y adultos también contribuye al desarrollo de esta noción. A través de juegos, actividades y conversaciones, el niño va afianzando su comprensión numérica y aplicándola en situaciones cotidianas de su vida. Estos tres aspectos trabajan en conjunto para que el niño vaya construyendo gradualmente su conocimiento matemático y logre una comprensión más sólida de los números y su significado en el mundo que lo rodea (Reséndiz, 2020).

4.1.5.2. Comparación. Juega un papel clave en la clasificación y organización del entorno del niño. A medida que desarrolla esta habilidad, puede agrupar objetos con características similares y separar aquellos con atributos diferentes. Esto le permite construir una comprensión más profunda de las relaciones entre los objetos y establecer conexiones significativas entre ellos (Gordillo, 2016).

4.1.5.3. Clasificación. La agrupación de elementos según sus similitudes es una habilidad fundamental en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático de los niños. Esta habilidad implica que el niño pueda organizar objetos formando conjuntos o subconjuntos basados en sus características compartidas, como forma, tamaño, color, espesor y otros atributos (Cardoso & Cerecedo, 2008).

Existen varios tipos de clasificación como descriptiva: en este tipo de clasificación, los objetos se agrupan según sus atributos físicos, como color, forma, textura y tamaño. Por ejemplo, agrupar juguetes por colores o separar bloques según su forma geométrica y clasificación genérica: en este caso, los elementos se agrupan por pertenecer a una misma categoría o familia. Por ejemplo, agrupar animales en una categoría, como mamíferos o aves, o clasificar objetos de cocina en una misma familia (Vásquez, 2018).

4.1.5.4. Secuencia y patrón. El patrón implica la disposición ordenada de elementos como formas, números o imágenes, siguiendo una lógica específica. Por otro lado, la secuencia se refiere al ordenamiento de elementos relacionados entre sí, basándose en sus condiciones o cumplimiento de ciertas reglas. Ambos conceptos son fundamentales para desarrollar el pensamiento lógico y matemático en los niños, permitiéndoles establecer conexiones y comprender relaciones en su entorno (Hernández et al., 2017).

Estos componentes son interrelacionados y se combinan para formar la base de las habilidades matemáticas y la lógica. Al comprender y aplicar estos conceptos, se fortalece la capacidad para abordar problemas matemáticos de manera más efectiva. Estos componentes no solo son fundamentales en el ámbito matemático, sino que también promueven un pensamiento lógico que trasciende las disciplinas, enriqueciendo la toma de decisiones y el razonamiento crítico en la vida diaria.

4.1.6. *Clasificación de las nociones lógico matemáticas*

Las nociones lógico-matemáticas son fundamentales para el desarrollo del niño, ya que le permiten comprender el mundo que lo rodea de manera más profunda y significativa. Estas nociones se van adquiriendo a través de la observación, la experimentación y la interacción con

el entorno, lo que le permite al niño descubrir y comprender la realidad que lo rodea (Valecillos, 2019).

4.1.6.1. Nociones de objeto. Desde edades tempranas el niño está constantemente explorando y observando su entorno para adquirir información y conocimientos es importante proporcionarle una variedad de objetos y materiales para que pueda manipularlos y experimentar con ellos. Al hacerlo, el niño va reconociendo las características distintivas de cada objeto, como su tamaño, color y forma le permite al niño desarrollar su capacidad de observación, discriminación, distinguir y reconocer sus características particulares y clasificarlos basándose en sus cualidades observables (Sobalvarro y Camacho, 2018).

Estas habilidades son la base para el desarrollo del pensamiento lógico y matemático, ya que permiten al niño establecer relaciones y comparaciones entre los elementos que lo rodean. Bustamente (2015), expresa que el niño a través de la interacción con los objetos de su entorno, logra adquirir nociones sobre ellos mediante sus sentidos, descubre y explora las características de cada objeto, identificando semejanzas y diferencias entre ellos, esta interacción sensorial es esencial para que el niño desarrolle su capacidad de reconocer y clasificar elementos basándose en sus cualidades externas. En este proceso de descubrimiento, el niño puede utilizar diferentes criterios para clasificar los objetos, algunos de los aspectos que puede considerar son:

- **Color:** Los niños pueden observar y reconocer los colores de los objetos, desde los colores primarios (amarillo, azul y rojo) hasta los secundarios (verde, morado, anaranjado) y terciarios, así como los colores neutros.
- **Forma:** Los niños identifican la forma de los objetos, como círculos, triángulos, cuadrados y rectángulos, y pueden agruparlos según su forma.
- **Tamaño:** Los niños clasifican los objetos según su tamaño, distinguiendo entre objetos grandes, medianos y pequeños.
- **Textura:** A través del tacto, los niños exploran la textura de los objetos y pueden distinguir entre superficies suaves, ásperas, lisas y duras.
- **Longitud:** El niño puede comparar la longitud de diferentes objetos, identificando cuáles son más cortos o más largos.
- **Peso:** Los niños pueden percibir la diferencia entre objetos livianos y pesados, lo que les permite clasificarlos en función de su peso.

4.1.6.2. Nociones de espacio. El niño desarrolla su comprensión del espacio a través de la toma de conciencia de su propio cuerpo y su relación con los objetos que lo rodean. Esto se inicia desde las primeras etapas del desarrollo, cuando el niño comienza a explorar el mundo que lo rodea y a moverse por su entorno (Chavarría et al., 2019).

Estas habilidades de orientación espacial son esenciales en la vida diaria del niño le permiten realizar tareas básicas como encontrar objetos, moverse en el espacio de manera segura, ubicarse en el aula o en el hogar, seguir direcciones. Neyra et al. (2019), plantea que la orientación espacial es una habilidad fundamental que permite al niño conocer la posición de su propio cuerpo en relación con los objetos y el entorno que lo rodea. Esta capacidad de orientarse en el espacio es crucial para que el niño pueda interactuar de manera eficiente con el mundo que lo rodea y desenvolverse con autonomía. Al adquirir nociones espaciales el niño puede situar los objetos en el espacio y comprender su disposición relativa.

Los niños pueden desarrollar importantes nociones de espacio a medida que interactúan con su entorno y participan en actividades de juego aprenden sobre la relación entre objetos, distancias, entre ellas se encuentran

- Arriba - abajo
- Derecha - izquierda
- Encima -debajo
- Delante - atrás

4.1.6.3. Nociones de tiempo. Son conceptos que los niños adquieren a medida que participan en situaciones y actividades diarias en su entorno. A través de estas experiencias, los niños comienzan a desarrollar una comprensión del orden secuencial y lógico de los eventos, basada en el tiempo y la duración de cada actividad (Gómez et al., 2018).

Los niños de 4 a 6 años empiezan a mostrar un mayor grado de autonomía y habilidad para planificar y organizar sus actividades diarias. Esto se debe, en gran medida, a la repetición de rutinas que se llevan a cabo en su entorno familiar o escolar. Estas rutinas les proporcionan una estructura y un sentido de previsibilidad que les ayuda a desarrollar habilidades organizativas y una sensación de control sobre su día (Toledano, 2020).

A medida que crecen, los niños desarrollan una comprensión más avanzada del tiempo, entendiendo secuencias y eventos más complejos, aunque aún les resulta difícil entender conceptos abstractos como el tiempo pasado o futuro. Díaz (2016), de acuerdo a Piaget el

aprendizaje del niño pasa por tres tiempos que reflejan su desarrollo cognitivo, estos son:

4.1.6.3.1. *Tiempo vivido.* En esta etapa el niño aún no tiene una comprensión clara del orden temporal de las cosas. Su pensamiento es egocéntrico lo que significa que se basa principalmente en sus propias experiencias para entender el tiempo. Puede tener dificultades para entender conceptos como el pasado y el futuro, ya que su enfoque está en el presente y en sus vivencias inmediatas.

4.1.6.3.2. *Tiempo percibido.* A medida que el niño crece y desarrolla su capacidad de razonamiento lógico, comienza a construir una percepción más clara del tiempo. En esta etapa el niño empieza a utilizar observación y herramientas de medición, como relojes, cronómetros y calendarios, para comprender el tiempo de una manera más objetiva. Puede empezar a relacionar eventos pasados con el presente y a hacer planes para el futuro.

4.1.6.3.3. *Tiempo concebido.* Esta etapa se presenta aproximadamente a los 12 años después de haber pasado por varias experiencias mentales y de desarrollo cognitivo, el niño es capaz de comprender el tiempo de forma más completa y utilizarlo correctamente. Tiene una noción más abstracta del tiempo lo que le permite manejar conceptos como horas, días, semanas, meses y años de manera más precisa. Además, puede planificar actividades a largo plazo y entender la duración y secuencia de los acontecimientos.

4.1.6.3.4. *Noción de orden.* Es una habilidad cognitiva importante que los niños desarrollan a medida que crecen. En esta etapa, el niño es capaz de organizar una colección de objetos o elementos en un orden lógico basado en sus características específicas (Navarro y Larrea, 2018).

Las nociones de orden son habilidades que los niños adquieren a medida que desarrollan su pensamiento lógico y matemático. Algunas de las nociones de orden más comunes incluyen:

4.1.6.3.5. *Correspondencia.* Permite a los niños relacionar la igualdad entre dos o más elementos, asociar cantidades con números y comprender la relación entre ellos. Al contar un conjunto de objetos y relacionarlos con los números que representan su cantidad, los niños están construyendo la base para el conteo y la comprensión numérica. Existe la correspondencia objeto-objeto con encaje: en esta correspondencia los niños encuentran una relación específica entre los elementos de dos conjuntos y los emparejan uno a uno. Por ejemplo, asociar una llave con su respectivo candado, un pie con un zapato, etc.

Correspondencia objeto a objeto: En este caso, los niños relacionan un objeto con otro sin un encaje específico, simplemente encuentran una conexión entre ellos. Por ejemplo,

relacionar una taza con un plato, un niño con un asiento (Orozco, 2015).

4.1.6.3.6. Seriación. La habilidad de seriar les permite a los niños la capacidad, de ordenar objetos según diferentes criterios como tamaño, peso estableciendo relaciones y comparaciones entre ellos. Inicialmente, ordenan objetos de forma ascendente o descendente o viceversa según una dimensión específica, pero con el tiempo logran realizar series que combinan ambas direcciones. Esta actividad mental fundamental les permite comprender conceptos matemáticos, desarrollar el pensamiento lógico y mejorar la memoria y la atención (Pérez y Merino, 2021).

Guerrero y Díaz (2022), expertos en el campo del desarrollo infantil, el proceso de adquisición de la habilidad de seriar en los niños se caracteriza por el tránsito a través de tres etapas claramente definidas. Estas fases, fundamentales en el desarrollo cognitivo, representan hitos cruciales en la evolución de la capacidad del niño para organizar y secuenciar información.

- En la primera etapa, forma pareja entre los elementos, colocando uno pequeño y otro grande, y así sucesivamente.
- En la segunda etapa, crea la serie por ensayo y error, pero aún tiene dificultades para ordenarlos correctamente.
- Finalmente, en la tercera etapa, el niño logra realizar la serie de manera sistemática, siguiendo el orden correspondiente y organizándolos adecuadamente según sus atributos.

Proporciona una valiosa perspectiva sobre el desarrollo de la habilidad de seriar en la infancia. Su análisis detallado revela que este proceso se desenvuelve a través de tres etapas claves, desde la exploración inicial hasta un dominio más avanzado. Estas fases son fundamentales para comprender cómo los niños organizan y comprenden la información de manera secuencial, contribuyendo así al entendimiento general del desarrollo cognitivo en la niñez. La obra destaca la importancia de reconocer y apoyar estas etapas para facilitar un desarrollo cognitivo saludable en los primeros años de vida.

4.1.7. Tipos de conocimientos matemáticas

El desarrollo de las competencias matemáticas es un proceso gradual que se va formando desde la infancia, a medida que el niño avanza en su desarrollo cognitivo. Estas competencias se construyen en entornos enriquecidos con experiencias significativas y culturalmente contextualizadas. De Castro (2007), detalla que la clasificación propuesta por Piaget, los conocimientos relacionados con las matemáticas se pueden categorizar en tres tipos distintos:

- **Conocimiento Físico:** Este tipo de conocimiento se centra en la comprensión de objetos naturales, fundamentándose en la abstracción empírica. Ejemplo: Observamos este tipo de conocimiento cuando un niño manipula objetos en el aula y los clasifica según atributos como textura, color o peso.
- **Conocimiento Social:** Se trata de un conocimiento arbitrario basado en el consenso social, adquirido a través de la interacción con compañeros y adultos, especialmente en relaciones niño-niño y niño-adulto.

Ejemplo: La información que un niño adquiere al interactuar con sus pares y maestros, donde las reglas y normas sociales desempeñan un papel esencial.

- **Conocimiento Lógico-Matemático:** Este tipo de conocimiento carece de representación física en la realidad (objetos) y se construye mediante la abstracción reflexiva. Está relacionado con la coordinación de acciones realizadas por el sujeto y el objeto.

Ejemplo: La comprensión de conceptos abstractos, como los números. Por ejemplo, cuando observamos tres objetos, la noción de "tres" no está presente físicamente, sino que surge como un resultado abstracto de la coordinación de acciones del sujeto en situaciones con tres objetos.

En el ámbito escolar, los niños desarrollan habilidades numéricas, como la escritura de símbolos, la comprensión de convenciones, la agrupación, las propiedades de las operaciones y las relaciones numéricas. Estas competencias matemáticas se consideran fundamentales para resolver problemas en la vida real, especialmente en contextos familiares y cotidianos, donde se requiere un conocimiento claro para explicar procedimientos y justificar respuestas.

4.1.8. Pensamiento lógico matemático en educación infantil

La estimulación adecuada y oportuna es fundamental para fomentar el desarrollo de la inteligencia lógico-matemática en los niños es importante que sea divertida, significativa y esté

acompañada de refuerzos positivos que hagan que cada experiencia sea agradable para los niños, permitir a los niños manipular y experimentar con diferentes objetos, así como realizar actividades que les permitan identificar, comparar, clasificar y seriar de acuerdo con las características de los objetos, son estrategias efectivas para estimular su pensamiento lógico-matemático (Palomino, 2020).

Los niños en la primera infancia son naturalmente curiosos y están dispuestos a explorar su entorno, e introducir conceptos matemáticos a través de juegos, actividades interactivas y aprovechar esta curiosidad innata les permite experimentar conceptos matemáticos en un contexto concreto, lo que sienta las bases para la comprensión abstracta posterior. Torres (2018), en la primera infancia el desarrollo de competencias matemáticas es un pilar fundamental para cultivar el pensamiento lógico matemáticas en los niños. El aprendizaje basado en la estimulación sensoriomotriz es mucho más significativo para los niños en comparación con el aprendizaje puramente teórico o abstracto. Al relacionar las experiencias concretas con conceptos matemáticos, los niños pueden asimilar el conocimiento de una manera más profunda y significativa, lo que les permitirá construir una comprensión sólida de las matemáticas desde edades tempranas (Martínez, 2021).

Los docentes desempeñan un papel crucial en el desarrollo del pensamiento lógico en los niños, y para lograrlo es necesario que busquen constantemente formas innovadoras de enseñanza. Flores (2019), los niños desde edades tempranas recopilan una gran riqueza de conocimientos sobre temas que les interesan y a partir de estos intereses y actividades cotidianas, van desarrollando su pensamiento matemático. Es muy importante que se dé el desarrollo del pensamiento matemático informal del niño ya que esta interacción que tienen con el ambiente les ayuda a adquirir conceptos de cantidad, espacio, patrones y hasta diferentes operaciones que irán evolucionando hasta que llegue a la etapa preescolar, cuanta más interacción y experiencia haya tenido el niño antes de comenzar la educación formal, más fácil será para él desarrollar habilidades matemáticas en el futuro.

La estimulación adecuada desde la primera infancia es clave para el desarrollo óptimo del pensamiento lógico matemático en los niños al proporcionarles experiencias y actividades acordes a sus edades y ritmos de aprendizaje, les brindamos la oportunidad de incorporar estas habilidades en su vida diaria de forma significativa. De acuerdo con González (2021), es esencial adaptar las estrategias pedagógicas a las características individuales de cada niño, para que el aprendizaje sea duradero y se construya sobre una base sólida de conocimientos De esta manera, se promueve un desarrollo ágil y adecuado de su pensamiento lógico matemático,

preparándolos para enfrentar los desafíos del futuro.

Proponer diversas actividades para estimular el pensamiento lógico matemático en los niños como: Juegos de construcción, comparación y clasificación, problemas retadores, actividades reflexivas, ejercicios con cantidades, rompecabezas, juegos interactivos, crucigramas y reproducción de patrones, son estrategias que permiten potenciar su desarrollo. Estas actividades dinámicas e interactivas permiten que el niño sea parte activa de su aprendizaje, construyendo conocimientos de forma experiencial y práctica.

4.1.9. Estrategias para desarrollar el pensamiento lógico matemático

Para facilitar el aprendizaje de los infantes en matemáticas, es crucial emplear estrategias que fomenten la participación activa, la comprensión y el desarrollo de habilidades. Melquiades (2013) sugiere diversas tácticas efectivas, como la integración de juegos educativos para hacer el aprendizaje más lúdico, el uso de manipulativos matemáticos para facilitar la comprensión visual, la conexión de conceptos con situaciones de la vida cotidiana para destacar la relevancia, la promoción de la resolución de problemas y el pensamiento crítico, la colaboración entre compañeros, la incorporación de tecnología educativa y la adaptación a diversos estilos de aprendizaje. Esta combinación de enfoques busca no solo mejorar la comprensión de los conceptos matemáticos, sino también hacer que el proceso de aprendizaje sea más atractivo y significativo para los niños.

Es fundamental que los docentes posean un conocimiento profundo sobre el desarrollo evolutivo de los niños, ya que este entendimiento influye directamente en su práctica pedagógica. Cuando los docentes no están familiarizados con las etapas del desarrollo infantil, pueden enfrentar dificultades para diseñar estrategias de enseñanza efectivas, especialmente en áreas como los conocimientos lógico-matemáticos y otras disciplinas académicas (Lugo et al., 2019).

Según Piaget, los educadores deben emplear en sus prácticas pedagógicas materiales tangibles y representaciones visuales para promover el aprendizaje matemático en los niños. Estos recursos, como objetos concretos y gráficos, son clave para facilitar la comprensión mental de conceptos como la reversibilidad, agrupación por forma, clasificación, seriación y correspondencia uno a uno. Esta estrategia no solo contribuye a la construcción del pensamiento matemático en los niños, sino que también estimula un conocimiento preciso, todo ello mientras se respeta el ritmo individual de aprendizaje de cada estudiante.

La adecuada estimulación desde la primera infancia juega un papel crucial en el

desarrollo ágil y preciso del pensamiento lógico matemático en los niños, ofreciéndoles la oportunidad de integrar estas habilidades en su vida cotidiana. Es esencial destacar que esta estimulación debe adaptarse a las características individuales de los infantes, considerando tanto su edad como su ritmo de aprendizaje, con el objetivo de construir un aprendizaje sólido y perdurable. En este sentido, Gonzales (2021) propone algunas estrategias prácticas para fomentar el pensamiento lógico matemático en los niños, proporcionando pautas concretas y efectivas para lograr este desarrollo desde las primeras etapas de la infancia:

- Juegos de construcción con bloques.
- Actividades de comparación y clasificación.
- Plantear problemas que le supongan un reto o un esfuerzo mental
- Actividades de reflexión.
- Ejercicios que implique la utilización de cantidades
- Usar rompecabezas.
- Juegos interactivos
- Realizar crucigramas con contenido matemático
- Reproducir patrones.

Estas actividades, al involucrar a los niños en interacciones regulares con entornos estimulantes y recursos dinámicos, contribuirán significativamente al fortalecimiento de su pensamiento lógico matemático. La participación activa del infante en su propio proceso de aprendizaje, mediante la construcción de conocimientos a través de experiencias vividas, le permite experimentar y asimilar aprendizajes de manera práctica. Por ejemplo, al manipular objetos concretos o participar en juegos interactivos, el niño no solo desarrolla habilidades matemáticas específicas, sino que también adquiere destrezas cognitivas y resuelve problemas, preparándolo para aplicar estos conocimientos de manera práctica en su vida diaria a medida que crece.

4.1.10. Obstáculos en el aprendizaje de las matemáticas

Plaza y González (2018), los obstáculos en la enseñanza de las matemáticas se manifiestan como barreras derivadas de la falta de comprensión del tema, la incapacidad para aplicarlo efectivamente en un contexto específico, o la resistencia al cambio y al rechazo. Estos

obstáculos representan interferencias significativas en el proceso de formación posterior, obstaculizando el desarrollo de habilidades matemáticas.

4.1.10.1. Los obstáculos didácticos: surgen a raíz de errores en la enseñanza, ya sea por enfoques metodológicos deficientes, problemas en el diseño curricular o conceptos mal comprendidos. Además, si la construcción del currículo no está bien diseñada, los estudiantes pueden tener dificultades para adquirir conceptos cruciales para su comprensión matemática. También se destaca que la repetición sin una definición clara de conceptos por parte del docente puede contribuir a la presencia de obstáculos, ya que los estudiantes podrían memorizar sin comprender completamente. En consecuencia, abordar estos errores y diseñar estrategias pedagógicas más efectivas se vuelve crucial para superar los obstáculos didácticos en la enseñanza de las matemáticas.

4.1.10.2. Obstáculos Epistemológicos: Dificultad de los estudiantes para comprender y utilizar correctamente conceptos matemáticos específicos, como la noción de fracciones o la diferencia entre variables y constantes. Estos conceptos pueden convertirse en obstáculos si los estudiantes no logran construir una comprensión sólida de ellos, lo que se refleja en errores recurrentes a lo largo de su progreso en cursos de matemáticas.

4.1.10.3. Obstáculo pedagógico: La falta de claridad entre la teoría y la práctica docente". Este desafío específico puede manifestarse cuando los docentes presentan conceptos matemáticos de manera abstracta sin establecer conexiones claras con situaciones prácticas y aplicaciones tangibles. esto se relaciona con la "falta de innovación y experimentación" en el proceso de enseñanza. Este desafío concreto surge cuando hay una resistencia a adoptar enfoques pedagógicos novedosos y estrategias innovadoras para impartir conceptos matemáticos. La renuencia a explorar nuevas metodologías puede limitar la participación y el interés de los estudiantes, impidiendo la conexión efectiva entre la teoría y la práctica. Superar este obstáculo requeriría un enfoque más dinámico, incorporando métodos pedagógicos innovadores y permitiendo la experimentación para fomentar un entorno de aprendizaje más participativo y estimulante.

4.1.10.4. Obstáculos ontogenéticos: La limitación en el desarrollo psicogenético de ciertos niños, lo que dificulta la comprensión de conceptos matemáticos más avanzados. Por ejemplo, un niño cuyo desarrollo cognitivo aún no ha alcanzado ciertos niveles puede

tener dificultades para analizar y aplicar conceptos algebraicos.

4.1.10.5. Obstáculos Semióticos: Podría manifestarse en el mal uso de símbolos matemáticos.

Por ejemplo, si los estudiantes no comprenden correctamente el significado de un símbolo específico, como el signo de igual (=) o el de suma (+), pueden experimentar confusiones que dificulten la construcción adecuada de objetos matemáticos.

Es fundamental corregir los errores durante el proceso de aprendizaje para evitar que se conviertan en obstáculos que limiten el desarrollo óptimo de nuevos conocimientos. Superar estas dificultades implica implementar estrategias variadas que fomenten la seguridad en los niños, enseñándoles que existen múltiples enfoques para resolver un problema. Es esencial inculcar la idea de que los errores son valiosas oportunidades para aprender, alentándolos a perseverar y no rendirse ante el primer obstáculo. Este enfoque contribuirá a un desarrollo exitoso, especialmente en matemáticas, una disciplina fundamental en nuestra vida diaria que permite resolver problemas, actuar con lógica y razonar de manera efectiva.

4.2. Material concreto

4.2.1. Definición del material concreto

Los recursos concretos, aquellos que pueden ser manipulados, ofrecen oportunidades tanto para el trabajo individual como en equipo, fomentando la interacción de manera crítica y creativa. Este material se convierte en un aliado valioso en el proceso de aprendizaje, en un contexto pedagógico que se destaca por estimular el interés de los estudiantes. Su utilidad radica en facilitar la enseñanza de manera simple, coherente y relevante para los contenidos abordados. De esta manera, no solo enriquece la experiencia educativa, sino que también contribuye a un entendimiento más profundo y significativo de los temas tratados (Miranda et al., 2018).

Villarroel y Sgreccia (2011), menciona que el material concreto se presenta como una herramienta tangible y manipulable que requiere la interacción directa con las manos del niño, generando el desarrollo de habilidades y provocando cambios cognitivos. En este sentido, se posiciona como una forma de comunicación más comprensible, permitiendo la libre manipulación de objetos que los docentes pueden obtener o crear según las necesidades del estudiante. Esta herramienta posibilita la demostración directa de conceptos, permitiendo que el niño deduzca ideas e imágenes, facilitando así la entrega de contenidos educativos a través de la manipulación y la experiencia directa con los objetos. Esta metodología no solo enriquece el proceso de aprendizaje, sino que también fomenta la participación activa del estudiante en la construcción de su propio conocimiento.

Bajo el mismo contexto, el material concreto en la educación comprende una variedad de recursos tangibles que facilitan y enriquecen el proceso de aprendizaje su objetivo es estimular el interés de los niños, adaptándose a sus necesidades y características individuales estos recursos se utilizan para orientar y potenciar las actividades de aprendizaje, siendo flexibles y adaptables a diversos contenidos educativos. De esta manera se convierte en una herramienta poderosa para mejorar la comprensión y retención de conocimientos en los estudiantes (Llguizaca y Ochoa, 2020).

Icaza (2019), refiere que los materiales concretos en el ámbito educativo son instrumentos y objetos que los docentes emplean en el aula con el propósito de mejorar la comprensión de los contenidos educativos mediante actividades y experiencias tangibles, estos recursos posibilitan la interacción y manipulación por parte de los niños, lo cual contribuye a la asimilación de conceptos al tratarse de elementos simples, duraderos y atractivos, diseñados para enriquecer el proceso de aprendizaje y despertar el interés de los estudiantes. La utilización de materiales concretos por parte de los educadores promueve un aprendizaje significativo y

experiencial, facilitando la asimilación y retención de conocimientos.

4.2.2. Función del material concreto

De acuerdo con Caamaño et al. (2021), las funciones de los materiales concretos en el proceso de aprendizaje tienen el propósito de enriquecer la experiencia de aprendizaje, fomentando la imaginación y la creatividad de los niños. El uso de estos materiales concretos se considera valioso en la formación de los niños, ya que desempeñan un papel importante en la consecución de ciertos objetivos educativos y menciona lo siguiente:

- Proporcionar información. Permite que los niños generen y retengan nuevos conocimientos a través de la manipulación e interacción directa con los objetos.
- Cumplir un objetivo. Apoya tanto al docente como a los niños, facilitando experiencias significativas y duraderas en el aprendizaje.
- Guiar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Ayuda a los niños a retener, ordenar y estructurar la información recibida, facilitando su posterior aplicación en la vida diaria.
- Contextualizar a los estudiantes. La interacción con el material enriquece el aprendizaje, ya que los niños relacionan la información concreta con sus conocimientos previos.
- Facilitar la comunicación entre docentes y niños. Mejora la relación y la confianza en el aula, permitiendo al docente adaptar el material según las necesidades y falencias de los niños.
- Motivar a los niños. El material debe ser atractivo, divertido y duradero para despertar el interés y la concentración, favoreciendo un mejor aprendizaje.

El uso de materiales educativos tiene como finalidad acercar al niño a la realidad que se le enseña, permitiendo el desarrollo de sus habilidades y talentos de manera adecuada ya que les permite manipular, permitiendo tanto el trabajo individual como en equipo es una herramienta que favorece la interacción crítica y creativa entre los niños. Su uso en el aula mejora el proceso de aprendizaje, ya que estimula el interés de los estudiantes y facilita la enseñanza, además, es importante que el material sea sencillo, coherente y esté directamente relacionado con los contenidos que se están abordando, para que sea relevante y pertinente para los niños (Ramos, 2016).

Morales (2012), revela que la variedad de materiales concretos utilizados en el aprendizaje fomenta una actitud positiva y activa en los niños, quienes muestran interés en

explorar los contenidos impartidos en clase. Además, se ha comprobado que el uso de estos materiales conduce a buenos resultados académicos, ya que la manipulación de objetos facilita la comprensión y construcción de conceptos. Asimismo, esta metodología de enseñanza prepara a los niños para enfrentar la vida de manera competente e independiente, promoviendo un espíritu de descubrimiento desde una edad temprana.

4.2.3. *Importancia del uso del material concreto*

Chávez (2021), menciona que, desde la primera infancia, la exploración a través de la manipulación de objetos con distintos atributos como colores, texturas y sabores ha sido fundamental, esta práctica ha facilitado el desarrollo y la internalización de nuevos conocimientos, generando un aprendizaje significativo. Es esencial que los niños mantengan esta conexión con el material concreto a lo largo de su período escolar. Esto implica proporcionar experiencias previas mediante la manipulación de objetos para construir de manera efectiva nuevos conocimientos relacionados con la vida diaria.

La utilización de diversidad de materiales concretos en las aulas de clases es importante porque estimula y facilita el proceso educativo de los niños, promoviendo el trabajo individual y colaborativo, así como valores como cooperación. Proporciona experiencias significativas a través de la manipulación e interacción con los materiales, estimulando la curiosidad y desarrollando un pensamiento más crítico y reflexivo. Además, aumenta la atención y retención de la información, permitiendo una mejor relación entre docentes y niños. En general, el uso de materiales concretos en el aprendizaje enriquece la experiencia educativa y potencia el desarrollo integral de los estudiantes (Ruesta y Gejaño, 2022).

La utilización de herramientas y objetos concretos en la enseñanza es crucial en todas las áreas educativas, ya que promueven un aprendizaje significativo en los niños al comprender los conceptos a través de la manipulación, desde la primera infancia, la exploración con materiales de diferentes características facilita el desarrollo de nuevos conocimientos, permitiendo que los niños puedan abstraer la información y aplicarla en su vida cotidiana. Mantener esta conexión con el material concreto durante toda la etapa escolar brinda experiencias previas que facilitan la construcción de nuevos aprendizajes de manera relevante y aplicable en su día a día (Revelo y Yáñez, 2023).

El material concreto favorece en el desarrollo de los niños ya que potencia aspectos como el pensamiento, la imaginación, el lenguaje y la creatividad, su uso influye de manera positiva en el rendimiento escolar, motivando a los niños y estimulando su curiosidad, lo que les permite construir sus propios conocimientos de forma autónoma, además fomenta la

socialización y el deseo de aprender de manera activa y significativa (Quincho, 2022).

4.2.4. Características del material concreto

Los materiales concretos son recursos educativos tangibles que el docente proporciona en el aula para enriquecer el aprendizaje de los estudiantes así mismo permite la interacción y manipulación directa, facilitando la comprensión de conceptos abstractos a través de experiencias prácticas. Los materiales concretos deben reunir ciertas cualidades para favorecer su eficacia en el proceso educativo como menciona Muñoz (2019) estos deben ser:

- Sencillos, cómodos de modo que los niños puedan manipularlos con facilidad y que sean lo suficientemente duraderos para resistir un uso frecuente.
- Llamativos y atractivos para despertar el interés de los estudiantes y mantener su atención en el tema en cuestión.
- Estrechamente vinculados con el contenido y los objetivos educativos, permitiendo una conexión directa y relevante con el tema de estudio.
- Diseñados cuidadosamente, considerando los conceptos que se desean alcanzar y asegurándose de que estén sincronizados de manera coherente con el tema en cuestión.

Los materiales concretos, ya sean estructurados o no estructurados son esenciales en el aula debido a sus características únicas y beneficios educativos, estos materiales deben ser adecuados y apropiados para el nivel de los estudiantes, permitiendo una interacción dinámica y manipulable. Esto fomenta el desarrollo del razonamiento y la comprensión profunda de los temas, lo que a su vez mejora su rendimiento académico y facilita el logro de los objetivos de aprendizaje establecidos.

Trabajar con materiales concretos en el aula es esencial para involucrar a los estudiantes de manera activa y significativa en el proceso de aprendizaje. Oporta (2021), afirma que estos materiales deben cumplir con ciertas características para ser efectivo:

- Es esencial tener en cuenta el grupo de estudiantes con el que se trabaja y seleccionar materiales apropiados para su edad, intereses y nivel de desarrollo.
- Los materiales deben estar alineados con los objetivos educativos, de modo que ayuden a facilitar la comprensión de conceptos clave y apoyen el plan de estudios.

El uso continuo de estos recursos no solo beneficia el desarrollo de habilidades clave en los niños, como la memoria, la concentración, la observación, la atención y el razonamiento,

sino que también desempeñan un papel fundamental en la implementación y consolidación de los conocimientos adquiridos a través de las actividades curriculares.

Los materiales concretos utilizados en la enseñanza son reconocidos por su sencillez y facilidad de uso, lo que los hace altamente accesibles para los niños. Estos recursos pueden ser elaborados tanto por los docentes como por los propios estudiantes, a partir de materiales fácilmente disponibles, como papel, cartón, objetos cotidianos, entre otros. Al ser operativos, requieren una acción directa por parte de los niños, lo que promueve una experiencia práctica y activa en el proceso de aprendizaje.

4.2.5. Fases de desarrollo de los materiales concretos

Al respecto Vargas (2017), resalta la relevancia de las fases de desarrollo de materiales concretos como un factor crucial para potenciar el proceso de aprendizaje en el entorno escolar. Subraya que un diseño cuidadoso y adaptado a las etapas de desarrollo cognitivo de los estudiantes contribuye significativamente a la efectividad de estos recursos educativos. Al considerar las distintas fases, desde la concepción hasta la implementación en el aula, se asegura una integración coherente y alineada con los objetivos pedagógicos, maximizando así el impacto positivo en el aprendizaje de los alumnos

4.2.5.1. Etapa de selección. Se enfatiza en la localización y elección de los recursos más apropiados, accesibles y pedagógicamente relevantes para favorecer la educación de los niños. Existen diferentes criterios para tener en cuenta:

- Al seleccionar los materiales, es esencial considerar su disponibilidad para que todos los estudiantes puedan acceder a ellos sin dificultades.
- Los materiales deben tener un carácter pedagógico, es decir, deben estar diseñados de manera que guíen efectivamente el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- También se subraya la importancia de ser cuidadosos en la selección de estos materiales, ya que su eficacia impactará directamente en el aprendizaje de los niños y en su capacidad para reforzar su autonomía, interiorizar valores y normas, y adquirir conocimientos duraderos. Así mismo es crucial que los materiales sean tangibles, que permitan la exploración sensorial (tocar, oler, comparar) y que ofrezcan múltiples oportunidades de aprendizaje (Moreno, 2015b).

4.2.5.2. Etapa de composición. Se dedica a integrar los recursos seleccionados en la etapa anterior de manera coherente y funcional. La idea es organizarlos y

diseñarlos considerando las necesidades individuales de los niños para que estos materiales apoyen efectivamente su proceso de aprendizaje. Se busca que sean fácilmente accesibles y que estén diseñados con un enfoque pedagógico claro, con el propósito de facilitar y enriquecer el aprendizaje de los estudiantes.

4.2.5.3. Etapa de evaluación. Es crucial en el desarrollo de materiales concretos para la enseñanza, en esta fase se controla y evalúa la efectividad de los materiales previamente elaborados. Se busca determinar si cumplen con las expectativas establecidas al crearlos y si realmente satisfacen las necesidades de los niños. Los criterios para evaluar los materiales incluyen su calidad, su función pedagógica, su accesibilidad y su capacidad para ayudar en el proceso de aprendizaje y lograr los objetivos educativos establecidos, esta etapa es considerada la más importante ya que garantiza que los materiales brinden experiencias y aprendizajes significativos para los estudiantes, si los materiales no cumplen con este propósito es fundamental reelaborarlos para mejorar su efectividad.

Es esencial que los materiales seleccionados y elaborados tengan en cuenta las necesidades de los niños y se adapten a sus diferentes estilos de aprendizaje, como el auditivo, visual y kinestésico. De esta manera, se asegura una mejor experiencia de aprendizaje para los estudiantes, lo que les permitirá adquirir conocimientos y experiencias significativas en el ámbito escolar (M. Hernández, 2021).

4.3. Material concreto en el sistema educativo

El desarrollo de la comprensión de las relaciones lógico-matemáticas en los niños se alcanza mediante el empleo de materiales concretos. Estos recursos educativos no solo impactan de manera significativa en el ámbito educativo, sino que también fomentan un enfoque innovador que cumple con la finalidad de facilitar el proceso de enseñanza en este contexto. De este modo, los materiales concretos se erigen como herramientas clave para promover un aprendizaje efectivo y enriquecedor en el campo de las habilidades lógico-matemáticas infantiles.

El material concreto va más allá de ser meros objetos funcionales; su auténtica función radica en conmover emocionalmente al niño. Este recurso didáctico tiene como objetivo principal involucrar al estudiante en el proceso de aprendizaje, posibilitándole adquirir conocimientos a través de estos elementos. Esta interacción abarca acciones que estimulan tanto la motricidad como la exploración sensorial, mediante el uso de materiales táctiles, visuales y

atractivos en una amplia gama de colores. La meta es motivar integralmente al niño, según destaca la investigación de Ordóñez et al. (2020).

La introducción de material concreto proporciona a los niños la oportunidad de explorar y comprender conceptos matemáticos fundamentales, tales como nociones de espacio-temporal, colores, tamaños y conteos. Este enfoque no solo impulsa su independencia, sino que también les permite desarrollar sus propias ideas a través de experiencias de aprendizaje directas

El proceso de adquisición de las matemáticas en los niños requiere una mente estructurada, fortaleciendo la atención y memoria a través de actividades interactivas con el entorno. Los maestros tienen un rol importante en este proceso, implementando estrategias que fomenten el razonamiento lógico y la práctica constante para que el niño desarrolle habilidades eficientes en la resolución de problemas matemáticos. La interacción entre la información aprendida y las habilidades innatas del niño son fundamentales para un aprendizaje abstracto y la toma de decisiones (Llumiyinga et al., 2022).

El conocimiento del desarrollo evolutivo del niño es crucial para los docentes, ya que lo necesitara en su práctica pedagógica en educación inicial. La falta de estrategias adecuadas para fortalecer habilidades lógico-matemáticas puede tener un impacto negativo en el aprendizaje. Es esencial utilizar materiales concretos y representaciones gráficas que estimulen el pensamiento matemático de los niños, respetando su ritmo y fomentando el desarrollo desde temprana edad, una estimulación adecuada permitirá que el niño incorpore estas habilidades en su vida cotidiana y construya un aprendizaje duradero (Lugo et al., 2019).

4.4. Rol del docente ante el uso del material concreto

El maestro ha transformado una lección de matemáticas monótona y repetitiva en una actividad de juego con materiales específicos. Esto promueve un aprendizaje más significativo, ya que los niños participan activamente, razonan sobre los conceptos matemáticos y aplican lo que han aprendido en lugar de simplemente repetir ejercicios en una hoja de papel.

Veloz (2021), refiere el rol del docente es actuar como un mediador que busca creativamente formas de facilitar un aprendizaje significativo y participación activa en el aula. Esto se logra mediante la utilización de recursos que estimulan el desarrollo creativo y la comprensión de los niños. Además, es responsabilidad del maestro promover el uso de materiales concretos, asegurándose de que las actividades sean atractivas, despierten la curiosidad y mantengan la atención completa de los estudiantes en el tema, construyendo así un

proceso educativo sólido y duradero con miras al futuro.

No obstante, el material concreto es esencial en el ámbito educativo, ya que su uso adecuado por parte del docente enriquece las clases al promover la interacción y manipulación de los objetos. Esto genera un ambiente más activo y dinámico que motiva a los niños a aprender temas de su interés. Además, el material concreto facilita el trabajo individual y en equipo, lo que fomenta el trabajo colaborativo y fortalece el proceso de aprendizaje. En consecuencia, al utilizar estos recursos de manera oportuna y pertinente, se logra un aprendizaje más significativo y estimulante para los estudiantes (Cárdenas y Otavalo, 2021).

4.5. Clasificación del material concreto

Noceti (2019), afirma que los materiales concretos se pueden clasificar en dos tipos: estructurados y no estructurados, ambos son fundamentales para la construcción de aprendizajes significativos.

4.5.1. Materiales estructurados

Son recursos educativos diseñados específicamente para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos materiales permiten a los niños aprender de manera práctica y visual, facilitando la comprensión y adquisición de nuevos conocimientos de forma significativa (Quintero y Tello, 2019).

A continuación, se proporciona un desglose detallado de cada uno de los materiales estructurados. Esta enumeración exhaustiva permite comprender de manera específica la naturaleza y función de cada recurso, facilitando su integración efectiva en el contexto educativo. Este enfoque estructurado proporciona a educadores y estudiantes una guía clara para aprovechar al máximo los beneficios pedagógicos de estos materiales.

4.5.1.1. Bloques Lógicos. Son materiales estructurados compuestos por 48 piezas sólidas de madera o plástico, incluyendo triángulos, cuadrados, círculos y rectángulos en cantidades iguales. Estos bloques permiten a los niños trabajar con aspectos como color, forma, grosor y tamaño, lo que les facilita actividades de clasificación y seriación basadas en sus diferentes características (Ruiz y Vélez, 2022).

4.5.1.2. Regletas Cuisenaire. Son un conjunto de regletas de madera de diferentes tamaños y colores, cuya longitud va desde 1 a 10 cm, lo que corresponde a

números naturales. Estas regletas son útiles para enseñar conceptos básicos como grande, mediano, pequeño, mayor, menor e igual, así como para realizar operaciones matemáticas como sumas, restas, multiplicaciones y divisiones (Férrandez & Llinares, 2015).

4.5.1.3. Geoplano. Es un material estructurado que consiste en un tablero cuadrado de madera con 25 clavos distribuidos en 5 filas y 5 columnas. Se utiliza junto con gomas elásticas de diferentes colores que se sujetan en los extremos de los clavos para crear figuras geométricas y diversas formas, lo que favorece el desarrollo del pensamiento espacial y la creatividad en los niños (Cabello, 2015).

4.5.1.4. Tangram. Es un juego chino formado por siete piezas: cinco triángulos de diferentes tamaños, un cuadrado y un paralelogramo. Su versatilidad permite a los niños usar su ingenio e imaginación para elaborar diversas figuras mediante la combinación de las 7 piezas. Su uso en todas las edades promueve la atención, motivación, creatividad y el desarrollo de habilidades espaciales (Pedrosa, 2021).

4.5.1.5. Ábaco. Es un material estructurado compuesto por 10 varillas horizontales, cada una con 10 bolas. Su propósito es apoyar el aprendizaje de los números y profundizar en los conceptos de clasificación y ordenación, permitiendo que los niños comprendan los números, su representación y las relaciones numéricas (González y Castellanos, 2019).

Los materiales estructurados son herramientas educativas diseñadas para facilitar el aprendizaje, permitiendo a los estudiantes comprender y asimilar conceptos de manera efectiva. Además, fomentan la participación activa y la exploración, lo que mejora la retención y la aplicación de lo aprendido. Estos materiales son especialmente útiles para niños en etapas tempranas de desarrollo.

4.5.2. Materiales no estructurados

Cuando se introducen en el entorno educativo, ofrecen a los niños la oportunidad de explorar y aprender de manera práctica y significativa. Este enfoque no solo estimula la curiosidad y la creatividad de los estudiantes, sino que también fortalece su conexión con la naturaleza circundante. Es destacable que este tipo de materiales no implica grandes inversiones, ya que se encuentran fácilmente en el entorno y son económicamente accesibles.

En este sentido, la propuesta de Morales y Pillalaza (2020) subraya su valor como una opción valiosa para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje.

A continuación, se detallan cada uno de los materiales no estructurados, resaltando su capacidad para fomentar la exploración práctica y significativa en el aula. Estos recursos, según la perspectiva de Morales y Pillalaza (2020), no solo estimulan la creatividad y curiosidad de los estudiantes, sino que también representan una opción accesible y valiosa para enriquecer el proceso educativo sin necesidad de grandes inversiones.

4.5.2.1. Materiales de reciclaje. Los materiales de reciclaje son aquellos materiales que una vez utilizados, pueden ser procesados y reutilizados para fabricar nuevos productos o materiales. Estos materiales son recolectados y sometidos a un proceso de reciclaje, que implica su limpieza, clasificación y transformación para darles una nueva vida útil como, por ejemplo: papel, vidrio, plástico, metal (Coyago, 2016).

4.5.2.2. Materiales naturales. Los materiales naturales permiten a los niños conectarse con la naturaleza, fomentando la curiosidad, la creatividad y el respeto por el entorno natural entre las cuales se encuentran hojas, semillas, palos, ramas (Moreno, 2015).

El material no estructurado consiste en objetos naturales y cotidianos que son diseñados con propósitos educativos. El material no estructurado se trata de convertir objetos comunes en herramientas de aprendizaje valiosas a través de la creatividad y la innovación pedagógica. Permite una educación más contextualizada y participativa, enriqueciendo la experiencia educativa tanto para los estudiantes como para los docentes.

4.6. El material concreto y las relaciones lógico matemáticas en los niños de 4 a 5 años

En el contexto del desarrollo de la educación infantil, los materiales concretos desempeñan un papel crucial como mediadores entre los educadores, el conocimiento y los niños. La selección cuidadosa de recursos y materiales se convierte en un elemento esencial para asegurar una educación de alta calidad durante esta etapa crucial. De este modo, se busca facilitar un aprendizaje significativo y adaptado a las necesidades individuales de los niños, contribuyendo al desarrollo integral en sus primeros años educativos.

Para Loor et al., (2020), el empleo de materiales concretos desempeña un papel esencial en la motivación del aprendizaje de habilidades matemáticas, ya que influye directamente en la

capacidad de los niños para internalizar sus conocimientos de manera más profunda. Los niños no solo confían en estímulos visuales, sino que también involucran otros sentidos, como la manipulación y la observación, para llevar a cabo actividades como comparar, clasificar, ordenar y realizar series. Estas acciones no solo facilitan una comprensión más sólida de los contenidos educativos, sino que también permiten a los educadores lograr sus objetivos pedagógicos al fomentar una experiencia de aprendizaje activa y multisensorial.

El proceso educativo se potencia mediante el uso de materiales concretos, ya que estos contribuyen al desarrollo del pensamiento y la comprensión de conceptos básicos como número, espacio y medida. Las estrategias y recursos tangibles empleados por los docentes permiten que los niños construyan sus propias nociones matemáticas, adaptándose a contextos específicos del aula. Esta metodología se alinea con la idea de que la fase inicial implica la manipulación directa de objetos para posteriormente avanzar hacia la abstracción del aprendizaje. Así, los materiales concretos se convierten en herramientas esenciales para fomentar la formación gradual y sólida de los cimientos matemáticos de los estudiantes (Solovieva y Rojas, 2017).

A través de la manipulación de materiales concretos, los niños cultivan habilidades cognitivas fundamentales, como el pensamiento creativo, lógico y crítico. Estos recursos generan esquemas mentales que refuerzan la toma de decisiones, tanto en el ámbito matemático como en situaciones cotidianas. En el proceso de adquirir competencias matemáticas, el material concreto desempeña un papel crucial, especialmente durante el primer año escolar. En esta etapa, la observación, verbalización y simbolismo activan la imaginación y creatividad, permitiendo a los niños organizar, agrupar, contar, relacionar números con cantidades, realizar series, clasificar y comparar objetos de manera efectiva. Esto no solo promueve un aprendizaje profundo y duradero, como destaca Olaya (2021), sino que también potencia habilidades que son aplicables en diversos aspectos de la vida cotidiana.

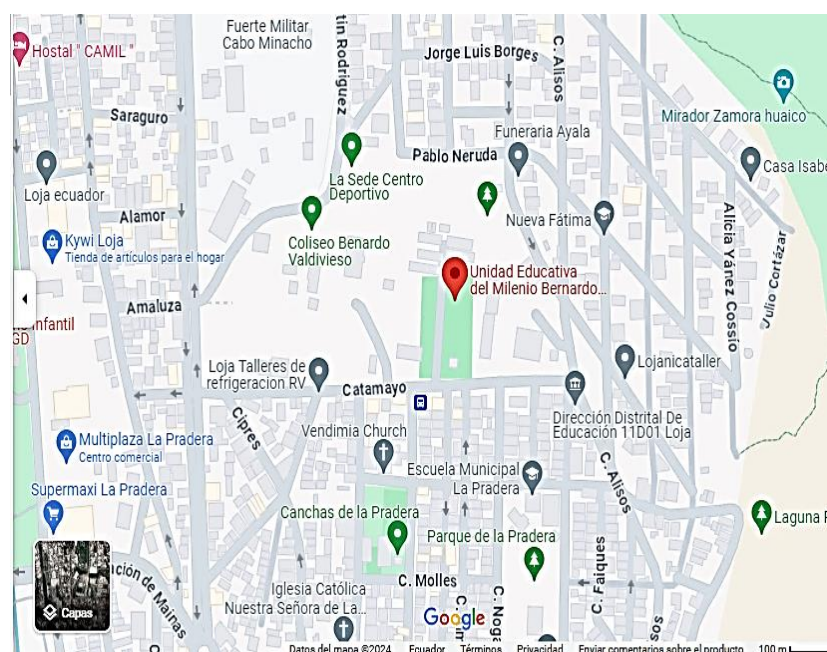
El uso de materiales concretos es esencial para cultivar las habilidades matemáticas en los niños, ya que el juego y la interacción con estos objetos son las formas más efectivas de aprendizaje. A través de la participación activa con materiales tangibles, los niños pueden comprender conceptos matemáticos de manera lúdica, sentando bases sólidas para su educación futura. La etapa inicial es un trampolín crucial para el crecimiento continuo. Al interactuar con estímulos variados, los niños pueden avanzar y mejorar sus habilidades. Por lo tanto, el uso de materiales concretos se convierte en una herramienta esencial, potenciando su capacidad de observación y toma de decisiones, preparándolos para su futuro desarrollo.

5. Metodología

Este estudio se llevó a cabo en la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso en la ciudad de Loja. La institución albergaba a un total de 3.000 estudiantes y contaba con 170 docentes, ofrecía niveles educativos iniciales y de educación general básica (EGB) en las secciones matutina, vespertina y nocturna, todas de forma presencial. Ubicado en la provincia de Loja, en el cantón Loja y la parroquia de San Sebastián, el establecimiento se encontraba en la intersección de la Avenida Pio Jaramillo Alvarado y John F. Kennedy.

Figura 1

Ubicación de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso



Nota. La imagen muestra la ubicación satelital de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso de la Ciudad de Loja, Google Maps (2023): <https://maps.app.goo.gl/KkCCcwUJJ5CYn8BK9>

En el estudio se emplearon con los siguientes materiales bibliográficos como: revistas científicas, libros, repositorios de tesis y maestrías, artículos científicos que sirvieron para recolectar información, así mismos materiales tecnológicos como servicio de internet, computador; y por último materiales didácticos como: bloques lógicos, tangram, regletas cuisinare, geoplano, tubos de papel higiénico, cartón, paletas, piedras, palitos, tapas, semillas.

Se empleó un diseño cuasiexperimental en el estudio, donde la variable independiente el material concreto, fue manipulada con el propósito de observar la eficiencia en la variable

dependiente de las relaciones lógico-matemáticas así mismo la selección del grupo de investigación se llevó a cabo de manera no aleatoria.

El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto. El cualitativo se utilizó para analizar e interpretar los resultados de la aplicación de la guía de actividades, mientras que el enfoque cuantitativo se empleó para recopilar y analizar datos numéricos obtenidos tanto en el pretest como en el post test. El alcance del estudio fue descriptivo, ya que permitió realizar una detallada descripción de las características, propiedades, beneficios, tipologías y demás aspectos de las variables en estudio.

Como métodos se manejó el inductivo-deductivo que parte de una teoría general sobre el material concreto y su impacto en el desarrollo de habilidades lógico-matemáticas, es decir analiza las generalidades para llegar a las especificidades del problema en estudio. El método inductivo se utilizó para analizar las particularidades del problema y llegar a generalizar conclusiones.

Se uso método analítico-sintético en la investigación facilitando el análisis individual de la variable problema las relaciones lógico-matemáticas, y la variable solución el material concreto. A través de este método se desglosaron y examinaron minuciosamente cada una de las partes de ambas variables. Además, se complementó con el método sintético permitiendo la selección de información principal para la construcción del marco teórico y otorgando relevancia al tema de investigación.

Se empleó la observación como técnica posibilitando el contacto directo con el objeto de análisis para comprender las dificultades y novedades durante la aplicación de actividades en el grupo de estudio. Estas novedades se registraron en un anecdotario, el instrumento utilizado fue una lista de cotejo con dos parámetros, "logrado" y "no logrado", para evaluar las diversas actividades propuestas en la guía.

Se manejo el Test de Evaluación Matemática Temprana (TEMT) con adaptación española realizada por José I. Navarro, Manuel Aguilar, Esperanza Marchena, Gonzalo Ruiz, Inmaculada Menacho y Manuel G. en el año 2011. Este instrumento fue empleado para evaluar el nivel de competencia matemática temprana en niños de 4 a 7 años de edad, este consta de ocho componentes, que incluyen clasificación, seriación, comparación, conteo verbal, correspondencia, conteo estructurado, conteo resultante y conocimiento general de los números, cada evaluación tuvo una duración aproximada de 30 minutos por niño y se calificó utilizando los parámetros de muy alto, alto, moderado, bajo y muy bajo. Este test se utilizó tanto como pretest como postest, permitiendo identificar el nivel de dificultad presente en el proceso de adquisición de las relaciones lógico-matemáticas.

La investigación se realizó con una población de 38 niños de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso de la Ciudad de Loja, de los cuales se tomó una muestra de 25 niños de 4 a 5 años, considerando el muestreo no probabilístico debido a que el grupo estuvo previamente establecido.

6. Resultados

6.1. Resultados obtenidos de la aplicación del Pretest TEMT Test de Evaluación Matemática Temprana en los niños de 4 a 5 años

Con el propósito de conocer el nivel de desarrollo de las relaciones lógico matemáticas en los niños de 4 a 5 años, se aplicó el instrumento TEMT a un total de veinticinco niños durante una semana en el horario de diez de la mañana. De modo que, para la obtención de resultados se tomó en cuenta los niveles de muy alto (MA), alto (A), moderado (M), bajo (B), muy bajo (MB); esos resultados serán expuestos en nueve tablas, las ocho primeras corresponden a los componentes del test (comparación, clasificación, correspondencia, seriación, conteo verbal, conteo estructurado, conteo resultante y conocimiento general de los números), y la novena tabla se exponen los resultados generales del instrumento de evaluación; cabe mencionar que cada componente consta de cinco ítems con una puntuación de un punto por cada uno.

Tabla 1

Niveles del componente de comparación de los niños de 4 a 5 años

Niveles	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	5	-	-
Alto	4	-	-
Moderado	3	12	48%
Bajo	2	13	52%
Muy bajo	1	-	-
Total		25	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del Test TEMT según el componente de comparación en los niños de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso de la Ciudad de Loja.

En la tabla 1 se muestran los resultados del componente de comparación, evidenciando que el 48% de los niños se ubican en el nivel moderado, mientras que el 52% en un nivel bajo. Reflejando que la mayoría de los niños se ubican en niveles bajos debido que presentaron dificultades para distinguir entre objetos altos/bajos, gruesos/delgados, grandes/pequeños, identificar colecciones con más o menos elementos, problemas para comparar objetos por tamaño, forma y cantidad; por lo que se pudo observar también que los niños al momento de realizar dichas actividades presentaban nervios, falta de conocimientos, miedo a equivocarse o en algunos casos no emitían ninguna respuesta.

Al respecto Maza (2020), menciona que la comparación, destaca semejanzas entre objetos, personas o situaciones, permitiendo la discriminación de nociones fundamentales como

grande-pequeño, lleno-vacío, largo-corto, alto-bajo y colores básicos. Este recurso literario enriquece la comprensión al resaltar relaciones conceptuales mediante la identificación de similitudes, facilitando así la conceptualización de términos opuestos y el reconocimiento de diferencias en dimensiones y atributos.

Tabla 2

Niveles del componente de clasificación de los niños de 4 a 5 años

Niveles	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	5	-	-
Alto	4	-	-
Moderado	3	11	44%
Bajo	2	14	56%
Muy bajo	1	-	-
Total		25	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del Test TEMT según el componente de clasificación en los niños de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso de la Ciudad de Loja.

En la tabla 2 se muestran los resultados del componente de clasificación, evidenciando que el 44% de los niños se ubican en el nivel moderado, mientras que el 56% en un nivel bajo.

Evidenciando que, en su mayoría el grupo en estudio se ubican en los niveles bajos de comprensión de este concepto, puesto que evidencian dificultades al clasificar objetos según atributos, como el reconocimiento de las figuras geométricas como cuadrados y triangulo ya que tenía que identificar en donde se encontraban puros cuadrados sin ningún triangulo. Además, presentan desafíos al clasificar objetos por características como señalar personas que llevan un bolso, pero no llevan gafas, así como al reconocer elementos similares en diversas categorías como frutas, en la cual tenía que señalar las manzanas idénticas que llevaban su rabillo, que no tenía hojas y con gusano, demostrando inseguridad y dificultades en la aplicación de este concepto matemático.

Por lo tanto, Ortiz et al., (2018), la clasificación es entendida como una función lógica, implica la formación de grupos o clases de objetos afines debido a características comunes esenciales capacita a los niños para diferenciar colores, formas y sonidos, preparándolos gradualmente para el proceso de clasificación y promoviendo la comprensión de semejanzas, diferencias y relaciones en términos de color, forma, tamaño y uso, entre otros.

Tabla 3*Niveles del componente de correspondencia de los niños de 4 a 5 años*

Niveles	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	5	-	-
Alto	4	-	-
Moderado	3	12	48%
Bajo	2	13	52%
Muy bajo	1	-	-
Total		25	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del Test TEMT según el componente de correspondencia en los niños de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso de la Ciudad de Loja.

En la tabla 3 se muestra los resultados del componente de correspondencia, demostrando que el 48% de los niños se encuentran en un nivel moderado, el 52% en nivel bajo. Demostrando que la mayoría de la población en estudio poseen escasos conocimientos ubicándose en niveles bajos en este componente, debido a que presentaban dificultades para relacionar elementos, puesto que se le indico que señale el cuadro donde hay tantos puntos como globos, luego tenía que unir en líneas las figuras de colores hacia la figura sin colorear, simultáneamente relacionándolos equivocadamente, esto indica la necesidad de implementar ejercicios específicos de correspondencia.

Cabrera (2021), menciona es una relación binaria, es la capacidad del niño de establecer relaciones simétricas (de igualdad) entre un objeto y otro; es decir que el niño se le presenta un grupo y elige un solo objeto y busca comparar las similitudes a través de las características entre uno y el otro objeto.

Tabla 4*Niveles del componente de seriación de los niños de 4 a 5 años*

Niveles	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	5	-	-
Alto	4	-	-
Moderado	3	10	40%
Bajo	2	15	60%
Muy bajo	1	-	-
Total		25	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del Test TEMT según el componente de seriación en los niños de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso de la Ciudad de Loja.

En la tabla 4 se muestran los resultados del componente de seriación, evidenciando que el 40% de los niños se ubican en el nivel moderado, mientras que el 60% en un nivel bajo. Estos

porcentajes bajos se deben al desconocimiento para ordenar objetos por tamaño (grande-pequeña), (grueso-delgado), (poco- bastante), ya que no cumplen con las indicaciones dadas. Es esencial incorporar actividades cotidianas que incentiven a los niños a realizar seriaciones de elementos según atributos específicos, como tamaño de mayor a menor, grande a pequeño, o viceversa.

Priego (2018), la seriación es la ordenación de elementos siguiendo un criterio o relación determinada, permite establecer relaciones comparativas entre los elementos de un conjunto y ordenarlos según sus diferencias ya sea en forma creciente o decreciente. La falta de adquisición de esta habilidad puede dificultar al niño establecer comparaciones entre elementos de una colección y organizarlos siguiendo criterios específicos, afectando así su desarrollo cognitivo y matemático.

Tabla 5

Niveles del componente de conteo verbal de los niños de 4 a 5 años

Niveles	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	5	-	-
Alto	4	-	-
Moderado	3	10	40%
Bajo	2	15	60%
Muy bajo	1	-	-
Total		25	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del Test TEMT según el componente de conteo verbal en los niños de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso de la Ciudad de Loja.

En la tabla 5 se muestran los resultados del componente de conteo verbal, evidenciando que el 40% de los niños se ubican en el nivel moderado, mientras que el 60% en un nivel bajo. A causa de que los niños presentaron mayor dificultad para contar en orden ascendente, así mismo de dos en dos, de igual forma se le indicó una lámina con veinte flores pidiéndole que señale la flor número dieciocho, evidenciando insuficientes conocimientos de los números y cantidad; es por eso que es fundamental implementar ejercicios de conteo que permitan a los niños relacionar números y cantidades de manera práctica.

Para Pineda (2019), se basa en evaluar la secuencia numérica oral, puede ser expresada contando hacia delante, hacia atrás y relacionándola con el aspecto cardinal y ordinal del número. La enseñanza del conteo se enfoca en transmitir de forma directa conceptos numéricos a través de un lenguaje formal y bastante abstracto, es fundamental para tener un buen comienzo y establecer unas bases sólidas para el aprendizaje de contenidos numéricos, aumentando las

posibilidades para desempeñarse con éxito a medida que los estudiantes son promovidos en los diferentes grados de preescolar.

Tabla 6

Niveles del componente de conteo estructurado de los niños de 4 a 5 años

Niveles	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	5	-	-
Alto	4	-	-
Moderado	3	12	48%
Bajo	2	13	52%
Muy bajo	1	-	-
Total		25	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del Test TEMT según el componente de conteo estructurado en los niños de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso de la Ciudad de Loja.

En la tabla 6 se muestran los resultados del componente de conteo estructurado, evidenciando que el 48% de los niños se ubican en el nivel moderado, mientras que el 52% en un nivel bajo. A causa de que los niños presentaron mayor dificultad para realizar el conteo correctamente, por ejemplo, se ubicaba cubos distribuidos en filas a una distancia pertinente y se le pedía al niño que cuente los cubos, iniciaban bien, pero cuando iba por cinco o seis cubos se saltaban el orden y no realizan el conteo en orden secuencial.

Para Aguilar (2016), este aspecto se refiere a contar un conjunto de objetos que son presentados con una disposición ordenada o desordenada, se trata de averiguar si son capaces de señalar o mover los objetos de sitio. La falta de esta habilidad puede generar confusión y frustración en el proceso de conteo, subrayando la importancia de su desarrollo para una comprensión matemática sólida.

Tabla 7

Niveles del componente de conteo resultante de los niños de 4 a 5 años

Niveles	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	5	-	-
Alto	4	-	-
Moderado	3	8	32%
Bajo	2	17	68%
Muy bajo	1	-	-
Total		25	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del Test TEMT según el componente de conteo resultante en los niños de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso de la Ciudad de Loja.

En la tabla 7 se muestran los resultados del componente de conteo resultante, evidenciando que el 32% de los niños se ubican en el nivel moderado, mientras que el 68% en un nivel bajo, ya que aún no cuenta con la capacidad de contar objetos que se encuentren ordenados o desordenados, así mismo al recibir una cantidad de elementos para ordenar en fila, muchos no logran completar la tarea. Asimismo, al realizar ejercicios de adición con los cubos, se observan confusiones frecuentes. Cuando se les pide contar cubos dispuestos en fila, se evidencia una incapacidad para realizar el conteo de manera secuencial de izquierda a derecha

Por tanto, Araújo (2017), el niño tiene que contar cantidades y definir la cantidad de elementos que hay, que son presentadas como colecciones estructuradas o no estructuradas y no se le permite señalar o apuntar con los dedos los objetos que tiene que contar. La falta de esta habilidad podría llevar a que los niños no tengan claro desde dónde comenzar a contar, resultando en repeticiones y la necesidad de contar una y otra vez hasta retener la información sobre la cantidad exacta de objetos contados.

Tabla 8

Niveles de desarrollo del componente de conocimiento general de los números de los niños de 4 a 5 años

Niveles	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy Alto	5	-	-
Alto	4	-	-
Moderado	3	10	40%
Bajo	2	15	60%
Muy bajo	1	-	-
Total		25	100%

Nota: Datos obtenidos de la aplicación del Test TEMT según el componente de conocimiento de los números en los niños de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso de la Ciudad de Loja.

En la tabla 8 se muestran los resultados del componente de conocimiento de los números, evidenciando que el 40% de los niños se ubican en el nivel moderado, mientras que el 60% en un nivel bajo.

Debido que la mayoría de los niños no consiguieron realizar actividades ya que se pedía que cuente cierta cantidad de elementos y al agregar o restar cubos el niño no lograba comprender el total, se indicaba los números y se lanzaba un dado el niño debía señalar al número que correspondía los lados y no lo hacía, demostrando poco dominio en el conteo, reconocimiento y relación de los números los cuales son necesarios para la resolución de conflictos cotidianos.

Cánovas (2016), la importancia de poseer un conocimiento general de los números para el desarrollo intelectual de los niños, ya que esta base esencial les permite aplicar la lógica de manera efectiva en diversas situaciones. Este entendimiento numérico contribuye a cultivar la capacidad de razonamiento, facilitando así la resolución de problemas y fomentando un pensamiento crítico y reflexivo. La carencia en el fortalecimiento de estos conocimientos repercute negativamente en habilidades fundamentales como ordenar, ubicar, quitar, agregar, comparar y repetir, afectando su capacidad para abordar los desafíos cotidianos y resolver problemas en su entorno diario.

Tabla 9

Resultados generales del nivel de desarrollo de las relaciones lógico matemáticas en los niños de 4 a 5 años

Componentes	Muy alto		Alto		Moderado		Bajo		Muy bajo	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Comparación	-	-	-	-	12	48	13	52	-	-
Clasificación	-	-	-	-	11	44	14	56	-	-
Correspondencia	-	-	-	-	12	48	13	52	-	-
Seriación	-	-	-	-	10	40	15	60	-	-
Conteo verbal	-	-	-	-	10	40	15	60	-	-
Conteo estructurado	-	-	-	-	12	48	13	52	-	-
Conteo resultante	-	-	-	-	8	32	17	68	-	-
Conocimiento general de los números	-	-	-	-	10	40	15	60	-	-
Media	-	-	-	-	11	42%	14	58%	-	-

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del Test de Evaluación Matemática Temprana en los niños de la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso de la Ciudad de Loja.

En la tabla 9 se muestra los resultados generales de la aplicación del Test TEMT evidenciando que el 42% se encuentran en un nivel moderado, mientras que el 58% en un nivel bajo, por tanto, se denota que según los resultados generales la mayoría de los niños no han alcanzado el nivel de desarrollo de las relaciones lógico matemáticas satisfactoriamente en los diferentes componentes; comparación, clasificación, correspondencia, seriación, conteo verbal, conteo estructurado, conteo resultante y conocimiento general de los números, demostrando dificultad en discriminar las nociones espacio- temporales, cantidad, clasificar de acuerdo a atributos; conectar o encajar un objeto con otro en base a alguna dimensión, contar hasta el 15 en orden descendente- ascendente, siendo evidente que estos niños han logrado asimilar cierta

cantidad de números que están por debajo de la edad cronológica.

Al respecto Ayora (2012), las habilidades que los estudiantes adquieren en relación con conceptos matemáticos, razonamiento lógico y comprensión, se da a través de la exploración del mundo, permitiéndoles potenciar aspectos más abstractos del pensamiento. Este desarrollo va más allá de la mera aplicación de fórmulas y cálculos, abarcando la capacidad de establecer conexiones lógicas, discernir patrones y comprender relaciones en contextos diversos. A medida que los alumnos avanzan en estas habilidades de pensamiento lógico-matemático, se fortalece su capacidad para abordar problemas complejos, fomentando una comprensión más profunda y un enfoque más matizado hacia la resolución de situaciones tanto dentro como fuera del ámbito matemático. La falta de fortalecimiento en estas relaciones lógico-matemáticas puede resultar en dificultades para el razonamiento lógico, habilidades críticas, capacidad de abstracción y resolución de problemas cotidianos en los niños.

6.2. Resultados del diseño y aplicación de la guía de actividades “Explora, juega y aprende las matemáticas”

Con el propósito de dar cumplimiento con el objetivo de construir y aplicar una guía de actividades a través del uso de material concreto para el fortalecimiento de las relaciones lógico matemáticas en los niños de 4 a 5 años, se desarrollaron 25 actividades interactivas tituladas "Explora, juega y aprende las matemáticas". Estas actividades abordaron los 8 componentes esenciales: comparación, clasificación, correspondencia, seriación, conteo verbal, conteo estructurado, conteo resultante y conocimiento general de los números. La intervención se llevó a cabo a lo largo de dos meses, de lunes a viernes, de 10 a 11:30 de la mañana. Se implementaron actividades manipulativas utilizando diversos materiales concretos, tanto estructurados (bloques lógicos, tangram, ábaco, regletas, geoplano) como no estructurados (paletas, cartones, pompones, cajas, tarjetas, cuentas de colores).

Los indicadores se organizaron por componentes, centrados en el número y el orden de planificación, buscando un enfoque integral para el grupo de estudio.

Tabla 10

Indicadores aplicados en la guía de actividades “Explora, juega y aprende las matemáticas”

N°	Indicador de evaluación			
		L	NL	IN
1	Clasifica las paletas según su color	20	5	
2	Clasifica figuras geométricas de acuerdo a su tamaño	18	7	
3	Ordena seriaciones lógicas por color y forma	19	6	
4	Ordena secuencialmente los rollos de papel de acuerdo a su tamaño.	20	5	
5	Ordena la serie de acuerdo al color	21	3	1
6	Ordena seriaciones lógicas de acuerdo al patrón.	22	3	
7	Ordena las acciones que realiza de acuerdo a las nociones de tiempo (mañana, tarde y noche).	19	6	
8	Ordena las acciones que realiza de acuerdo a las nociones temporales (antes, ahora, después)	21	4	
9	Distingue la ubicación de objetos del entorno según las nociones arriba/abajo, dentro/fuera	19	6	
10	Agrupar colecciones de objetos del entorno según sus características físicas: tamaño (grande/pequeño)	18	7	
11	Reconoce figuras geométricas en objetos del entorno	19	6	
12	Realiza las figuras geométricas en el geoplano.	22	3	
13	Ordena las regletas cuisenaire de acuerdo a su longitud	23	2	
14	Construye figuras geométricas utilizando el tangram	17	7	1
15	Reconoce las diferentes figuras geométricas dibujadas en el geoplano	19	6	
16	Construye diferentes formas utilizando las figuras geométricas.	21	4	
17	Identifica las nociones básicas espaciales: dentro/fuera	20	5	
18	Compara y ordenar según la conservación de cantidad en los recipientes	21	4	

19	Compara objetos de acuerdo a su peso liviano-pesado	16	7	
20	Relaciona número cantidad del 1 al 10 con el ábaco	15	8	1
21	Cuenta oralmente del 1 al 10 con papelas	21	4	
22	Establece la relación número cantidad del 1 al 10 según la ruleta	20	5	
23	Reconoce la secuencia de números del 1 al 10 de manera ascendente y descendente en el tren numérico.	22	3	
24	Asocia el número con la cantidad correspondiente del 1 al 10	22	3	
25	Comprende cantidad de objetos hasta el número 10	23	2	

Nota. Datos obtenidos después de aplicar la guía de actividades “Explora, juega y aprende las matemáticas” a los niños de 4 a 5 años en la Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso de la Ciudad de Loja Abreviatura: Logrado (L), No logrado (NL), e Inasistencia (IN)

En la tabla 10, se detalla veinte cinco indicadores de evaluación de la guía de actividades, los cuales van de acuerdo a los ocho componentes de las relaciones lógico matemáticas.

De igual manera, se evidencia la organización de estos indicadores que se aplicaron considerando su complejidad, siendo los primeros, del 1 al 2, correspondientes al componente de clasificación. La intervención se inició con la enseñanza de la clasificación de paletas de colores y figuras geométricas según su tamaño, para lograr este objetivo se implementaron diversas estrategias como la incorporación de canciones y el uso de materiales no estructurados reciclados tales como rollos de papel y paletas, así como materiales estructurados como bloques lógicos, cada actividad fue diseñada con el propósito de que los niños pudieran agrupar objetos de manera efectiva, ya sea según su color o tamaño.

En cuanto a los indicadores del 3 al 6, se profundizó en el componente de seriación. La introducción a estas actividades incluyó el uso de canciones y dinámicas relacionadas con los temas a tratar. Se empleó una variedad de materiales, tanto estructurados como no estructurados, cada actividad fue cuidadosamente diseñada con el propósito de que los niños pudieran seguir patrones dados, identificando características como color, formas y tamaño. Para concluir, se llevaron a cabo juegos relacionados con la misma actividad intermedia, consolidando así el aprendizaje de la seriación de manera lúdica y participativa.

En los indicadores del 7 al 16, vinculados al componente de correspondencia, la intervención se inició con la enseñanza de habilidades como distinguir la ubicación de objetos en el entorno según nociones de arriba/abajo, ordenar acciones según nociones temporales (antes, ahora, después), y agrupar colecciones de objetos según características físicas como tamaño (grande/pequeño). Además, se abordó el reconocimiento de figuras geométricas en objetos del entorno, el ordenamiento de regletas cuisenaire según su longitud, la creación de figuras geométricas en el geoplano, y la construcción de figuras utilizando el tangram. Para estas actividades, se emplearon materiales estructurados como geoplano, regletas cuisenaire y tangram, junto con materiales no estructurados y reciclados como hojas de papel, fomix, láminas, fichas de cartón, tapas y banderines de colores. La implementación incluyó estrategias variadas, como canciones y dinámicas, y se incorporaron preguntas al finalizar para evaluar la comprensión de los niños.

Dentro de los indicadores 17 al 19, pertenecientes al componente de comparación, se iniciaron las actividades con la entonación de canciones y dinámicas vinculadas a los temas a tratar. Cada una de estas actividades tuvo objetivos específicos, como identificar nociones básicas espaciales (dentro/fuera), comparar y ordenar según la conservación de cantidad en recipientes, y comparar objetos según su peso (liviano-pesado). Para la ejecución de estas actividades se utilizaron diversos materiales, tales como objetos del entorno cotidiano (peluche, lápiz, reglas, fomix), materiales no estructurados reciclados (vasos plásticos transparentes, botones), y materiales no estructurados naturales (botellas llenas de piedras, hojas, palitos, semillas, plumitas). Para la finalización se implementó estrategias como canciones y dinámicas, diseñadas para fomentar la participación activa y para enriquecer la experiencia de aprendizaje.

En relación con los indicadores 20 al 25, concernientes al componente de conteo, se abordaron enseñanzas específicas como la relación entre número y cantidad del 1 al 10 utilizando el ábaco, el conteo oral del 1 al 10 con papelitos, la vinculación número-cantidad del 1 al 10 mediante una ruleta, el reconocimiento de la secuencia ascendente y descendente del 1 al 10 en el tren numérico, la asociación número-cantidad del 1 al 10, y la comprensión de la cantidad de objetos hasta el número 10. Estas actividades se llevaron a cabo con materiales estructurados como el ábaco, y no estructurados como paletas de colores, limpiapipas, tapas, botones, maíces, y ruleta. La participación de los niños fue tanto grupal como individual, con el propósito de desarrollar su inteligencia lógico-matemática y reconocer los números del 1 al 10. Estrategias variadas como canciones, dinámicas y adivinanzas se implementaron, y al finalizar se introdujeron preguntas para evaluar la comprensión de los niños.

6.3. Resultados de la guía de actividades y post test

Con el propósito de dar cumplimiento con el objetivo valorar el impacto a través uso del material concreto para el fortalecimiento de las relaciones lógico matemáticas en los niños de 4 a 5 años se presentan los resultados obtenidos de la aplicación de la guía de actividades “Explora, juega y aprende las matemáticas” basada en el uso de material concreto denotando su impacto en el uso del material concreto. De la misma manera, en la tabla 11 se muestran de forma general los resultados obtenidos de la aplicación de la guía, a partir de los datos expuestos en la tabla once considerando los componentes de la guía, ubicando a los niños de acuerdo a los parámetros de evaluación logrado y no logrado

Tabla 11

Resultados obtenidos de la guía de actividades

Componentes	Número de indicadores	Lista de cotejo		
		L	NL	IN
Clasificación	1- 2	19	6	
Seriación	3-6	21	4	
Correspondencia	7-16	19	5	1
Comparación	17-19	19	5	1
Comp. conteo	20-25	20	4	1

Nota. Resultados de los indicadores de la lista de cotejo en la guía de actividades aplicada a los niños de 4 a 5 años

Al analizar los datos presentados en la tabla 11, se observa claramente que, tras la implementación de las veinticinco actividades relacionadas con los componentes de clasificación, seriación, correspondencia, comparación, conteo verbal, estructurado y resultante, la mayoría de los niños han demostrado un sólido avance en la adquisición de los indicadores de las relaciones lógico-matemáticas. Estos resultados indican un progreso positivo en el desarrollo de sus habilidades y comprensión en el ámbito matemático, reflejando el impacto positivo de las actividades diseñadas para fortalecer estos aspectos fundamentales.

De modo que, en el componente de clasificación se pudo evidenciar que diecinueve niños logran clasificar colores como son: amarillo, azul, rojo, verde, naranja; así mismo logran clasificar figuras geométricas como son: reconocer círculo, cuadrado, triángulo, rectángulo, y seis niños no logran clasificar colores ya que confunden al momento de proceder a ejecutar la actividad la cual consistía en colocar las paletas antes entregadas de acuerdo al color de rollo de papel, por ejemplo: rollo de papel rojo colocar las paletas rojas y confundían el color rojo

con verde, el verde con amarillo; así mismo no logran clasificar las figuras geométricas de acuerdo a su tamaño confundiendo el tamaño pequeño con el mediano.

Así mismo en el componente de seriación veintiuno niños logran ordenar seriaciones lógicas por color y forma, tamaño, mientras que cuatro niños no logran ordenar seriaciones ya que cometen errores al ordenar las secuencias por tamaño; pequeño, mediano, grande, de igual manera al momento de armar las series de acuerdo al color y las figuras geométricas tuvieron dificultades ya que no siguieron el patrón dado a través de una lámina.

De igual forma, en el componente de correspondencia se pudo evidenciar que diecinueve niños logran ordenar según corresponde las nociones tanto temporales, nociones arriba/abajo, dentro/fuera, características físicas tamaño (grande/pequeño), reconocer las figuras geométricas en el geoplano, ordena las regletas cuisenaire de acuerdo a su longitud, construye figuras geométricas utilizando el tangram, mientras que cinco niños no logran identificar según corresponde las nociones temporales (antes, ahora, después), no distingue la ubicación de objetos del entorno según las nociones arriba/abajo, dentro/fuera, no agrupa colecciones de objetos del entorno según sus características físicas: tamaño (grande/pequeño), no ordena las regletas cuisenaire de acuerdo a su longitud, un estudiante no asistió por lo que no se le pudo realizar la actividad.

Por otra parte, en el componente de comparación se pudo verificar que diecinueve niños logran comparar las nociones básicas espaciales: dentro/fuera, comparar la conservación de cantidad en los recipientes, compara objetos de acuerdo a su peso liviano-pesado, mientras que cinco niños se confunden al momento de comparar y ordenar según la conservación de cantidad en los recipientes, así mismo no logran comparar de manera correcta las nociones básicas espaciales: dentro/fuera, por la inasistencia de un estudiante no pudo realizar la actividad asignada.

Así mismo en el componente de conteo se pudo evidenciar que veinte niños logran relaciona número cantidad del 1 al 10, cuenta oralmente del 1 al 10, reconocer la secuencia de números del 1 al 10 de manera ascendente y descendente, comprender cantidad de objetos hasta el número 10, mientras que cuatro niños se confunden al momento de contar de forma oral del 1 al 10 así mismo les cuesta relacionar número- cantidad a través del ábaco, ruleta y tren numérico, no comprende la cantidad de objetos hasta el número 10, por la inasistencia de un estudiante no pudo realizar la actividad

Tabla 12

Tabla comparativa de los resultados obtenidos de la aplicación del pre test y post test a los niños de 4 a 5 años

Componentes	PRE TEST						POST TEST					
	Alto		Moderado		Bajo		Alto		Moderado		Bajo	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Clasificación	-	-	11	44%	14	56%	12	48%	13	52%	-	-
Comparación	-	-	12	48%	13	52%	15	60%	8	32%	2	8%
Seriación	-	-	10	40%	15	60%	10	40%	12	48%	3	12%
Correspondencia	-	-	12	48%	13	52%	13	52%	12	48%	-	-
Con. verbal	-	-	10	40%	15	60%	13	52%	12	48%	-	-
Cont.estructurad	-	-	12	48%	13	52%	12	48%	13	52%	-	-
Cont. resultante	-	-	8	32%	17	68%	13	52%	12	48%	-	-
Con. de números	-	-	10	40%	15	60%	10	40%	15	60%	-	-
Total	-	-	11	42%	14	58%	13	49%	11	44%	1	7%

Nota. Resultados obtenidos de la aplicación del pre test y post test del TEMT Test de Evaluación Matemática Temprana en los componentes que se muestran en abreviaturas; Co (comparación), Cla (clasificación), Cor(correspondencia), Ser (seriación), V (conteo verbal), E (conteo estructurado), R (conteo resultante) y Cg (conocimiento general de los números).

La tabla comparativa resalta que, en el pretest, el 42% de los niños mostró niveles moderados, mientras que el 58% exhibió bajos conocimientos en relaciones lógico-matemáticas, afectando actividades como comparación, clasificación, correspondencia, seriación, conteo verbal, estructurado, resultante y conocimiento general de los números. Tras la aplicación de la guía de actividades con material concreto, este porcentaje disminuyó significativamente al 7% en el nivel bajo, indicando una mejora del 49% en el nivel alto y un 44% en el nivel moderado. Los niños lograron identificar semejanzas y diferencias, comparar y clasificar objetos según atributos como tamaño, color y forma. Además, demostraron habilidades mejoradas en relación cantidad-número y conteo hasta 10, este enfoque interactivo, considerando edad y ritmo de aprendizaje, demostró eficacia en las actividades propuestas.

En este sentido, el empleo de material concreto resulta esencial para fortalecer las habilidades lógico-matemáticas en niños, Pacheco y Arroyo (2022) la manipulación de objetos físicos facilita la comprensión de nociones, formas, colores, números, cantidades y secuencias. Este enfoque estimula la concentración e interés de los niños, adaptándose a sus características

individuales. La experiencia práctica con materiales estructurados y no estructurados mejora significativamente sus habilidades en este ámbito.

En base a lo mencionado la utilización de material concreto, tanto estructurado como no estructurado, ha demostrado ser beneficioso para la adquisición de relaciones lógico matemáticas. Este enfoque pedagógico permite que los niños internalicen y aprendan de manera divertida mediante la manipulación activa de los recursos. La experiencia práctica con estos materiales facilita la comprensión y retención de conceptos matemáticos, contribuyendo así a un proceso de aprendizaje más efectivo y participativo.

7. Discusión

La presente investigación tuvo como objetivo determinar como el uso del material concreto fortalece 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; para llevar a cabo este estudio, se aplicaron los métodos inductivo-deductivo y analítico-sintético con el fin de recopilar información sustancial que respaldara la labor investigativa. Además, se empleó el instrumento TEMT, implementado como pretest antes de la intervención con material concreto y posteriormente como post test para evaluar el impacto en las habilidades lógico-matemáticas de los niños en la mencionada edad. Este enfoque metodológico riguroso y la utilización del instrumento TEMT permitieron obtener datos significativos para analizar y comprender la eficacia del uso de material concreto en el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas en los niños participantes.

La implementación de la guía de actividades "Explora, juega y aprende las matemáticas" con material concreto demostró su eficacia en el fortalecimiento de las relaciones lógico-matemáticas en niños de 4 a 5 años. Los resultados del pre y post test reflejaron una mejora sustancial, con una disminución significativa del porcentaje de dificultades en los niveles bajo del 58% al 10%, y un aumento en los niveles moderado del 43% al 56%. Además, se observó un incremento muy satisfactorio en el nivel alto, alcanzando un 44%. La utilización del material concreto fue bien recibida por los niños, quienes adquirieron un mayor dominio en la clasificación de objetos según atributos como color, forma y tamaño. Asimismo, lograron contar los números del 1 al 10, evidenciando una acogida positiva de la propuesta de intervención. Estos resultados indican que la estrategia implementada tuvo un impacto significativo en el desarrollo de las habilidades lógico-matemáticas de los niños participantes.

De igual manera este estudio respalda la efectividad del material concreto en el fortalecimiento de las relaciones lógico-matemáticas; como afirma, Uchuari (2023), en su proyecto de titulación denominado "El mundo creativo de las matemáticas la magia de las matemáticas en los niños del nivel Inicial II de la Escuela de Educación Básica Pompilio Reinoso Jaramillo" muestra que en la aplicación del test permitió valorar las dificultades que presentaban los niños de Inicial II, los indicadores bajos en el pre- test de 84 % y en el post test se reducen al 32 % con una diferencia del 52%, de igual manera los resultados del apartado "por debajo de la media" y "medio" ha incrementado en un 68%. Al realizar un contraste entre el pre- test y post- test, se constató que el empleo de material concreto ayudo a mejorar a los infantes, en la comprensión de concepto de nociones, color, geometría, seriación y secuencias

de las relaciones lógico- matemáticas.

Así mismo este estudio corrobora la investigación de Vargas (2019) sobre el uso de materiales didácticos concretos en niños de nivel inicial II, se observó que inicialmente el 95% de los niños se encontraba en un nivel de inicio, y solo el 5% había alcanzado un nivel logrado. Después de 12 sesiones de aprendizaje con el material concreto, el porcentaje de niños en el nivel logrado aumentó al 95%, con una diferencia notable del 5% que no logró avanzar. El estudio reveló que el uso de estos materiales mejoró significativamente el desarrollo de nociones matemáticas, promovió habilidades individuales, fomentó actividades en equipo y facilitó la socialización, evidenciando un impacto positivo en el aprendizaje de conceptos básicos de matemáticas como clasificación, seriación y la noción de número, contribuyendo así al desarrollo de los estudiantes de la institución educativa.

De igual forma un estudio realizado por Morán (2018), respalda estos hallazgos al investigar el impacto de recursos didácticos concretos en el desarrollo de la noción numérica en niños de 4 años. Inicialmente, el 70% de los niños se encontraba en un nivel iniciado, mientras que el 30% estaba en un nivel adquirido. Tras las actividades, el 70% alcanzó el nivel adquirido, mientras que el 30% permaneció en iniciado, destacando la eficacia de los recursos concretos en fortalecer habilidades como la comprensión de cuantificadores, nociones, correspondencia, clasificación, seriación, y la capacidad de establecer relaciones, ordenar y agrupar elementos.

Igualmente se comprueba en el estudio de Cartuche y González (2019) titulado "Material Didáctico para Mejorar el Aprendizaje en Iniciación a las Operaciones Lógico-Matemáticas en Niños de Nivel Inicial II" reveló que, previo al uso de la guía didáctica con material didáctico, el 78% de los estudiantes obtuvo un nivel "insuficiente" en el pre-test, mientras que el 20,3% y el 1,3% alcanzaron niveles "promedio" y "notable", respectivamente. Tras la intervención, los resultados post-test demostraron una mejora significativa: el 39% de los evaluados permaneció en "insuficiente", el 55,3% alcanzó un nivel "promedio", el 2,7% obtuvo un nivel "notable", y otro 2,7% alcanzó un nivel "superior". Estos resultados indican un avance en la capacidad de los estudiantes para reconocer figuras geométricas, identificar números y cantidades, así como resolver problemas sencillos.

De acuerdo a los resultados obtenidos existieron algunas limitaciones que afectaron a la

aplicación de la guía de actividades, la cual no fue posible obtener un 100% por algunas causas entre ellos, inasistencias repetitivas por motivo de salud, época de lluvias, poca colaboración por parte de los niños hace que presenten mayor dificultad, a pesar de las circunstancias presentadas se obtuvo un incremento de conocimiento de las relaciones lógico matemáticas tales como: reconocer conceptos básicos: color y forma, nociones, número-cantidad, seriaciones

8. Conclusiones

- A través del Test de Evaluación Matemática Temprana (TEMT), se evidenció que el 58% de la muestra se encuentra en niveles bajos, mientras que el 42% se ubica en niveles moderados en relación a las habilidades lógico-matemáticas. Estos niños presentan desafíos particulares, como la identificación de nociones básicas espaciales (dentro/fuera, arriba/abajo), conteo hasta el número 10, además, enfrentan dificultades para organizar acciones de acuerdo a nociones temporales (antes, ahora, después). Estos hallazgos subrayan la necesidad de intervenciones educativas específicas y direccionadas para abordar y fortalecer estas áreas de desarrollo en el ámbito lógico-matemático.
- Con el fin de fortalecer las relaciones lógico-matemáticas, se implementó una guía de actividades titulada "Explora, Juega y Aprende las Matemáticas". Esta iniciativa se llevó a cabo a lo largo de dos meses e incluyó veinticinco actividades cuidadosamente diseñadas para abordar conceptos clave como comparación, clasificación, seriación y conteo. El enfoque pedagógico se centró en el uso de material concreto, proporcionando a los niños un medio atractivo y significativo para aprender. Esta estrategia buscó fomentar un proceso educativo interactivo y estimulante, promoviendo así un desarrollo más sólido de las habilidades lógico-matemáticas en los participantes.
- Finalmente, la eficacia de la guía de actividades, fundamentada en el empleo de material concreto como recurso pedagógico, quedó evidente ya que se logró una reducción significativa, del 7%, en las dificultades asociadas al conocimiento de las relaciones lógico-matemáticas, mientras que se evidenció un notable aumento, alcanzando un 49%, en los niveles más altos tras la aplicación del post test. Este progreso se manifestó en una mayor destreza para clasificar, ordenar y discriminar figuras geométricas, así como en una mejora sustancial en la capacidad para reconocer y contar números. Estos resultados subrayan la efectividad de la estrategia implementada para potenciar las habilidades lógico-matemáticas en los niños.

9. Recomendaciones

- Se recomienda que los docentes de la institución educativa utilicen instrumentos de evaluación específicos para medir el nivel de desarrollo de las relaciones lógico-matemáticas en los niños de 4 a 5 años permitiendo identificar de manera temprana posibles dificultades en esta área y abordarlas de manera proactiva y anticipar posibles desafíos educativos en el futuro.
- Continuar con la aplicación de las actividades propuestas, mediante el uso del material concreto, ya que obtuvo un impacto positivo en las relaciones lógico-matemáticas, permitiendo a los niños mayor interés a través de la manipulación pues este favorece aprender de manera lúdica, de igual forma queda a disposición de la docente la guía de actividades para que modifique y adapte según sus necesidades y contenidos educativos.
- Dada la efectividad demostrada con la guía de actividades, se recomienda incorporar el uso del material concreto en el aula de manera pedagógica ya que ha demostrado ser eficaz al abordar conceptos de relaciones lógico-matemáticas, facilitando la adquisición de conocimientos significativos en los niños despertando en los niños su interés para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

10. Bibliografía

- Alumena, L. (2019). *Nociones lógico matemáticas básicas en los niños y niñas de primero de básica de la Escuela de Educación Básica Rigoberto Navas Calle del Cantón Cañar* [Universidad Politécnica Salesiana Sede Cuenca (Carrera de Pedagogía)].
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/17899/4/UPS-CT008483.pdf>
- Angulo, M., Arteaga, E., & Carmenates, O. (2020). La formación de conceptos matemáticos en el proceso de enseñanza- aprendizaje de la Matemática. *Revista Conrado*, 16(74), 298–305. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1365>
- Araújo Hoyos, A. (2017). *Identificación y análisis del índice de competencia matemática temprana edad*. 7. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v7.820>
- Buriticá, A. (2018). *Esquema Sensoriomotor y cognición*.
<https://doi.org/10.15446/ideasyvalores.v67n4Supl.73413>
- Bustamente, S. (2015). *Desarrollo Lógico Matemático: Aprendizajes matemáticos infantiles* (1st ed., Vol. 1).
https://www.academia.edu/40207676/DESARROLLO_LÓGICO_MATEMÁTICO_Aprendizajes_Matemáticos_Infantiles
- Caamaño, R., Cuenca, D., Romero, A., & Aguilar, N. (2021). Uso de materiales didácticos en la Escuela “Galo Plaza Lasso” de Machala: estudio de caso. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(2), 318–329. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202021000200318&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Cabello, G. (2015). *Funcionalidad de los materiales didácticos en el aprendizaje de la geometría*.
https://www.compartirpalabramaestra.org/documentos/compartirsaberes/funes_funcionalidad-de-los-materiales-didacticos-en-el-aprendizaje-de-la-geometria.pdf
- Cabrera Cuenca, M. C. (2021). *NOCIÓN DE CORRESPONDENCIA*. / PPT.
<https://es.slideshare.net/MariCruzCabreraCuenc/la-importancia-de-las-nociones-matematicas-nocin-correspondencia>
- Cánovas Ibáñez, D. (2016). *La construcción del concepto de número en el niño durante la*

etapa de Educación Infantil .

https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/56069/1/La_construccion_del_concepto_de_numero_en_el_nino_CANOVAS_IBANEZ_DAMARIS.pdf

Cárdenas, P., & Otavalo, W. (2021). *Elaboración de material concreto para la enseñanza de operaciones básicas en el bloque de Álgebra y Funciones de Educación General Básica Superior* [Universidad de Cuenca].

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/36616>

Cardoso, E., & Cerecedo, M. (2008). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. *Revista Iberoamericana de Educación*, 47(5), 1–11.

<https://doi.org/10.35362/RIE4752270>

Cartuche Andrade, M. P., & González Torres, J. A. (2019). *Material didáctico interactivo para mejorar el aprendizaje en iniciación a las operaciones lógico- matemáticas en niños de nivel inicial II de la escuela de educación básica 18 de Noviembre de la ciudad de Loja, periodo 2018 – 2019* [Loja]. <https://dspace.unl.edu.ec/handle/123456789/22957>

Castro, C. (2007). La evaluación de métodos para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en la Educación Infantil. *Unión: Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 11, 59–77. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2380121>

Celi, S., Sánchez, V., Quilca, M., & Paladines, M. del C. (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>

Chavarría, S., Novoa, P., Sánchez, F., Uribe, Y., & Ramirez, Y. (2019). Funciones ejecutivas y nociones matemáticas en preescolares de cinco años. *Eduser (Lima)*, 6(3), 176–190.

<https://doi.org/10.18050/EDUSER.V6I3.2416>

Chuquimarca, E. (2017). *El juego en el desarrollo del componente de relaciones lógico matemático en los niños de primer año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “LICEO MATOVELLE”* [Universidad Central del Ecuador].

<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/12051/1/T-UCE-0010-1402.pdf>

Coyago, I. (2016). *Materiales de reciclaje como recurso didáctico para enseñar Ciencias*

Naturales a los estudiantes del quinto año de Educación General Básica de la Unidad Educativa San Pablo de Guarainag, año lectivo 2015-2016 [Universidad Politécnica Salesiana]. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/14266>

Delgado, V., & Garcia, G. (2022). Rincón lógico matemático y el desarrollo cognitivo, en la etapa pre operacional de los niños, de la escuela fiscal Mixta Leonidas Plaza Gutiérrez, ubicada en el Cantón Paján, Provincia De Manabí; en el periodo 2021 – 2022. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 26(Extraordinario). <https://doi.org/10.46498/reduipb.v26iExtraordinario.1667>

Díaz, M. (2016). El aprendizaje del tiempo y su enseñanza en la Educación Primaria. *Tabanque: Revista Pedagógica*, 29(29), 43–68. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5772480>

Fernández, C., & Llinares, S. (2015). *Alternativas en la enseñanza de las Matemáticas en la Educación Primaria* (D. de I. y F. D. Universidad de Alicante/ Universitat d'Alacant (ed.); 1st ed.). <http://hdl.handle.net/10045/52068>

Flores, A. (2019). *Propuesta didáctica de apoyo para los docentes del centro educativo Marqués de La Fayette del subnivel inicial 2 de 4 a 5 años, en el ámbito de relaciones lógico – matemáticas* [PUCE-Quito]. <http://repositorio.puce.edu.ec:80/handle/22000/16670>

Gómez, C., Sánchez, C., & Miralles, P. (2018). Pensamiento narrativo y aprendizaje de las nociones temporales en Educación Infantil: una investigación evaluativa utilizando el modelo CIPP. *Revista de Investigación En Educación*, 16(1), 16–33. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6541916&info=resumen&idioma=EN>
G

González, O., & Castellanos, M. (2019). El ábaco cerrado como mediación pedagógica en la construcción de las operaciones de multiplicación y división en el grado tercero de instituciones educativas oficiales. *Inclusión y Desarrollo*, 6(2), 98–108. <https://doi.org/10.26620/UNIMINUTO.INCLUSION.6.2.2019.98-108>

Gonzálezl, F. (2021). Caracterización de la enseñanza de la matemática en educación inicial, zona rural. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4), 4640–4654. https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V5I4.647

- Gordillo, M. (2016). *Desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños de Primer Año de Educación General Básica, basado en la aplicación de software educativo* [Escuela Superior Politécnica de Chimborazo].
<http://dspace.esPOCH.edu.ec/handle/123456789/5117>
- Gutiérrez, A. (2021). La edad de las operaciones formales de Jean Piaget y el rendimiento académico en matemáticas. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4), 5864–5882. https://doi.org/10.37811/CL_RCM.V5I4.728
- Hernández, C., Prada, R., & Gamboa, A. (2017). Conocimiento y uso del lenguaje matemático en la formación inicial de docentes en matemáticas. *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 7(2), 287–299.
<https://doi.org/10.19053/20278306.V7.N2.2017.6071>
- Hernández, M. (2021). Material didáctico y su correcta utilización en la asignatura de matemáticas. *Risei Academic Journal*, 1(2), 48–53.
<https://revista.risei.org/index.php/raj/article/view/13>
- León, N., & Medina, M. (2016). Estrategia metodológica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de cinco años en aulas regulares y de inclusión. *Inclusión & Desarrollo*, 2, 36–45.
<https://revistas.uniminuto.edu/index.php/IYD/article/view/1347/1284>
- Linares, A. (2020). *Desarrollo Cognitivo: Las Teorías de Piaget y de Vygotsky*. [Universidad Autónoma de Barcelona]. moz-extension://c32a5904-c4a0-4a4b-a74b-93e82c963ef5/enhanced-reader.html?openApp&pdf=http%3A%2F%2Fwww.paidopsiquiatria.cat%2Ffiles%2Fteorias_desarrollo_cognitivo_0.pdf
- Lluguizaca, D., & Ochoa, C. (2020). *Elaboración de material concreto como estrategia pedagógica de aprendizaje interdisciplinar para el 10mo Año de E.G.B.S de la Unidad Educativa Andrés B. Córdova* [Universidad Nacional de Educación].
<http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1650>
- Llumiquinga, S., Macías, A., & Guzmán, M. (2022). Desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de cinco años, a través de un programa educativo interactivo. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(1), 159–168.

<https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/481>

Loor, F., Chávez, J., & Parrales, Á. (2020). Estrategias Didácticas para el aprendizaje de la multiplicación en las Matemáticas en la Educación General Básica . *Revista Cognosis*. ISSN 2588-0578, 5, 123. <https://doi.org/10.33936/COGNOSIS.V5I0.2782>

Lozano, A. (2019). *El juego infantil y su metodología* .
<https://books.google.com.ec/books?id=Na2ZDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es#v=onepage&q&f=false>

Lugo Bustillos, J. K., Vilchez Hurtado, O., & Romero Álvarez, L. J. (2019). *Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático*.
<https://www.redalyc.org/journal/5177/517762280003/html/>

Lugo, J., Vilchez, O., & Romero, L. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 11(3), 18–29.
<https://doi.org/10.22335/RLCT.VLLI3.991>

Maza, M. (2020). *Recursos literarios de comparación - Ejemplos*.
<https://www.unprofesor.com/lengua-espanola/recursos-literarios-de-comparacion-ejemplos-1805.html>

Medina, M. (2018). Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, ISSN-e 2224-2643, Vol. 9, Nº. 1 (Enero-Marzo), 2018, Págs. 125-132, 9(1), 125–132.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6595073&info=resumen&idioma=SPA>

Melquiades Flores, A. (2013). Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas en los niños y niñas de nivel primaria. *Perspectivas Docentes*, ISSN-e 0188-3313, Nº. 52, 2013, Págs. 43-58, 52, 43–58.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6349169&info=resumen&idioma=SPA>

Mendiola, C. (2020). *matematica-nivel-inicial.pdf* - Google Drive.
https://drive.google.com/file/d/1otTkXwXQdQ_TA-HzOL0f7wFcIUMPuQYT/view?pli=1

- Ministerio de Educación. (2014). *Currículo Educación Inicial*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CURRICULO-DE-EDUCACION-INICIAL.pdf>
- Miranda Calderón, L. A., Angulo Hernández, L. M., & Román López, G. (2018). El programa Perfiles, dinámicas y desafíos de la educación costarricense: Una propuesta para la innovación pedagógica y la producción de materiales y recursos didácticos tecnológicos en la Universidad Nacional, Costa Rica. *Revista Electrónica Educare*, 22(1), 201–224. <https://doi.org/10.15359/REE.22-1.10>
- Morales, P. (2012). *Elaboración de material didáctico* (R. T. Milenio (ed.); 2012th ed., Vol. 1). Red Tercer Milenio. <http://aliatuniversidades.com.mx/rtm/index.php/producto/elaboracion-de-material-didactico/>
- Morán Choquehuanca, J. L. (2018). *RECURSOS DIDÁCTICOS CONCRETOS Y EL DESARROLLO DE LA NOCIÓN NUMÉRICA EN NIÑOS DE 4 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA n° 1474-VEGA DEL PUNTO- PACAIPAMPA, 2018*. mozilla-extension://c32a5904-c4a0-4a4b-a74b-93e82c963ef5/enhanced-reader.html?openApp&pdf=https%3A%2F%2F repositorio.uladech.edu.pe%2Fbitstream%2Fhandle%2F20.500.13032%2F8900%2FNOCION_NUMERICA_CORRESPONDENCIA_MORAN_CHOQUEHUANCA_JAQUELINE_LEONOR.pdf%3Fsequence%3D4%26isAllowed%3Dy
- Moreno, F. (2015a). La utilización de los materiales como estrategia de aprendizaje sensorial en infantil. *Opción: Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 31(2), 772–789. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5834781>
- Moreno, F. (2015b). Función pedagógica de los recursos materiales en educación infantil / Pedagogical function of material resources in early childhood education. *Vivat Academia. Revista de Comunicación*, 133, 12–25. <https://doi.org/10.15178/VA.2015.133.12-25>
- Muñoz, K. (2019). *Material concreto y su influencia en el aprendizaje significativo en el área de estudios sociales, en educación básica* [Machala]. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/15124>
- Navarrete, R., Tamayo, I., Guzmán, M., & Pacheco, M. (2021). Piagetana en la educación de

- la matemática en estudiantes de educación básica. *Universidad y Sociedad* .
<https://orcid.org/0000-0003-3985-273X>
- Navarro, L., & Larrea, R. (2018). Materiales sensoriales Montessori en el desarrollo de la noción de seriación en infantes de cinco años. *Eduser (Lima)*, 5(1), 79–88.
<https://doi.org/10.18050/REVEDUSER.V5N1A4>
- Neyra, L., Novoa, P., Uribe, Y., Ramirez, Y., & Cancino, R. (2019). Orientación espacial en niños de cuatro años de una escuela pública y privada. *Eduser (Lima)*, 6(3), 191–199.
<https://doi.org/10.18050/EDUSER.V6I3.2417>
- Nigenda, M., Hernández, C., & Cal, A. (2021). Enseñanza del italiano con base en el desarrollo cognitivo y estilos de aprendizaje de los estudiantes. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 9(SPE1).
<https://doi.org/10.46377/DILEMAS.V9I.2935>
- Noceti, H. (2019). *Uso de Materiales para la Enseñanza de la Estadística y la Probabilidad*.
https://www.inet.edu.ar/wp-content/uploads/2020/05/02-10_Materiales-para-Estadistica-y-Probabilidad.pdf
- Oporta, A. (2021, September 15). *El Rincón Matemático*. Academia.
https://www.academia.edu/10124745/El_Rincon_Matematico
- Orozco, M. (2015). *Como comprende el niño el número*. Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados. <https://docplayer.es/14243603-Como-comprende-el-numero-el-nino.html>
- Ortiz Charria, V. H., Uribe Rodriguez, A. F., & Arenas Ortiz, C. N. (2018). *Psicología desde el Caribe*. 133–165. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21320758007>
- Ortiz, L., & Cruzata, A. (2017). El uso del número en el proceso de enseñanza-aprendizaje con niñez de cinco años en la Institución Educativa Peruana 1094. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 12(1), 121–148. <https://doi.org/10.15359/REP.12-1.7>
- Pacheco Anchundia, S. M., & Arroyo Vera, Z. julia. (2022). *Materiales didácticos concretos para favorecer las nociones lógico matemáticas en los niños de educación inicial*. 6.
<https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/227/382>
- Palomino, R. (2020). *Desarrollo del pensamiento lógico matemático en el nivel inicial*


- [Universidad Nacional de Tumbes].
[https://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12874/1981/Palomino Quiroz%20 Rosa Carmen.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12874/1981/Palomino%20Quiroz%20Rosa%20Carmen.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Pedrosa, C. (2021). El tangram como recurso para realizar actividades de geometría elemental. *Épsilon - Revista de Educación Matemática*, 109, 59–64.
<https://doi.org/10.1080/00029890.1942.11991289>
- Pérez, J., & Merino, M. (2021, August 14). *Seriación - Qué es, clasificación, definición y concepto*. Definición.De. <https://definicion.de/seriacion/#:~:text=Suele definirse a la seriación,Este ordenamiento constituye una serie>
- Pineda García, E. C. (2019). *El conteo como estrategia pedagógica para el desarrollo del pensamiento matemático de los estudiantes del grado jardín del nivel preescolar del colegio colombo británico del municipio de envigado*.
<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/18576/2019clarizapineda.pdf>
- Plaza Gálvez, L. F., & González Granada, J. R. (2018). OBSTÁCULOS EN LA ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA. REVISIÓN SISTEMÁTICA. *Universitas Psychologica*, 17(3), 1–11.
<https://doi.org/10.11144/JAVERIANA.UPSY17-3.DDRS>
- Priego Garcia, C. (2018). *CLASIFICACIÓN, SERIACIÓN Y CORRESPONDENCIA TÉRMINO A TÉRMINO*. moz-extension://c32a5904-c4a0-4a4b-a74b-93e82c963ef5/enhanced-reader.html?openApp&pdf=https%3A%2F%2Friull.ull.es%2Fxmlui%2Fbitstream%2Fhandle%2F915%2F8993%2FClasificacion%2C%2520seriacion%2520y%2520correspondencia%2520termino%2520a%2520termino.%2520Un%2520
- Quincho, S. (2022). *El uso del material concreto para desarrollar el sentido numérico en niños de los primeros grados*. [Escuela de Educación Superior Pedagógica Privada “ITS Innova Teaching School”]. <https://repositorio.its.edu.pe/handle/20.500.14360/24>
- Quintero, A., & Tello, M. (2019). *Materiales Educativos Estructurados* [Universidad Científica del Perú]. <http://repositorio.ucp.edu.pe/handle/UCP/656>
- Ramos, J. (2016). Material concreto y su influencia en el aprendizaje de geometría en

- estudiantes de la Institución Educativa Felipe Santiago Estenos, 2015 [Universidad Nacional Mayor de San Marcos]. In *Repositorio de Tesis - UNMSM*.
<https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/7219>
- Reséndiz, E. (2020). Análisis del discurso y desarrollo de la noción de número en preescolar y el uso de las TIC. *CienciaUAT*, 14(2), 72–86.
<https://doi.org/10.29059/CIENCIAUAT.V14I2.1237>
- Revelo, S., & 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>
- Rodenas, N. (2022). *Desarrollo de habilidades lógico-matemáticas en un grupo multinivel de educación infantil* [Universidad de Valencia]. <https://roderic.uv.es/handle/10550/85303>
- Rodríguez, A., López, J., & Rodríguez, J. (2021). Los Materiales Didácticos Digitales en la Educación Infantil: un análisis documental del estado de la cuestión. *DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia*, 1(39), 1–8. <https://doi.org/10.7203/ATTIC.20.12118>
- Ruesta, R., & 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>
- Ruiz, R., & Vélez, J. (2022). Juegos interactivos y su importancia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de 4 años. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0*, 26(Extraordinario), 393–417.
<https://doi.org/10.46498/reduipb.v26iExtraordinario.1694>
- Sobalvarro, L., & Camacho, M. (2018). El aprendizaje de la noción de objeto según la forma en niños de educación preescolar: Propuesta geometría en movimiento. *Revista Educación*, 42(2), 554–572. <https://doi.org/10.15517/REVEDU.V42I2.28195>
- Solovieva, Y., & Rojas, L. (2017). Desarrollo del Pensamiento y la Actividad Escolar Reflexiva. *Obutchénie. Revista de Didáctica e Psicología Pedagógica*, 1(2), 356–375.
<https://doi.org/10.14393/OBV1N2A2017-6>
- Suñe, M. (2020). Importancia de la competencia lógico-matemática en los estudiantes del

- Grado en Educación Infantil. 2019, 49–64. <http://www.sinewton.org/numeros>
- Toledano, G. (2020). *Fichas sobre conceptos temporales para niños. Antes, durante y después*. Guía Infantil. <https://www.guiainfantil.com/educacion/aprendizaje/fichas-sobre-conceptos-temporales-para-ninos-antes-durante-y-despues/>
- Uchuari Jiménez, C. del C. (2023). *Material concreto y las relaciones lógico-matemáticas en niños de nivel inicial II de la Escuela de Educación Básica Pompilio Reinoso Jaramillo de la ciudad de Loja, período 2022-2023*. Escuela de Educación Básica Pompilio Reinoso Jaramillo .
- Valecillos, B. (2019). Desde la Pedagogía de la Ternura: Inicio de lo Lógico-Matemático en Preescolar. *Revista Cientific*, 4(12), 220–239.
<https://doi.org/10.29394/SCIENTIFIC.ISSN.2542-2987.2019.4.12.11.220-239>
- Vara, E. (2018). *La lógica matemática en educación infantil* [Universidad Valladolid].
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/4002/TFG-G374.pdf?sequence=1>
- Vargas Valle, N. C. (2019). Materiales didácticos y desarrollo de nociones matemáticas en niños del nivel inicial en una institución educativa pública de la provincia de Luya [Universidad César Vallejo]. In *Repositorio Institucional - UCV*.
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/43026>
- Vásquez, R. (2018, September 12). *Comprensión del Tiempo y el Espacio en Educación Infantil*. Medium. <https://medium.com/@rdvasquez1/comprensión-del-tiempo-y-el-espacio-en-educación-infantil-d6f3401e754f>
- Vegara, C. (2023). *Piaget y las cuatro etapas del desarrollo cognitivo*. 2023.
<https://www.actualidadenpsicologia.com/piaget-cuatro-etapas-desarrollo-cognitivo/>
- Villarroel, S., & Sgreccia, N. (2011). *Materiales didácticos concretos en geometría en primer año de secundaria – Funes*. 78, 73–94. <https://funes.uniandes.edu.co/funes-documentos/materiales-didacticos-concretos-en-geometria-en-primer-ano-de-secundaria/>

11. Anexos

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

 **UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACION
CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL

Memorando N°: UNL-CEI-2023-021
Loja, 13 de octubre de 2023

De: Lic. Rita Elizabeth Torres Valdivieso, Mg. Sc.
Para: Lic. Sonia Maria del Carmen Castillo Costa. Mg. Sc.

Estimada
DOCENTE DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN INICIAL.
Ciudad. -

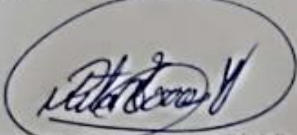
De mi consideración:


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 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**, de la autoría de la alumna Srta. Jeniffer Nayeli Ramírez Ato 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 GLORIFICACION DE LA VIDA**


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



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



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN EL ARTE Y LA
COMUNICACIÓN
CARRERA EDUCACIÓN INICIAL

Guía de actividades diseñadas con material concreto para trabajar el proceso de las relaciones lógico matemáticas

EXPLORA, JUEGA Y APRENDE LAS MATEMÁTICAS

Guía de actividades diseñadas con material concreto para trabajar el proceso de las relaciones lógico matemáticas

Por: Jeniffer Nayeli Ramirez Ato

Loja- Ecuador
2023



1. Presentación

Las relaciones lógico-matemáticas desempeñan un papel crucial en el desarrollo cognitivo de los niños, ya que les brindan herramientas fundamentales para comprender y enfrentar el mundo que les rodea. Los niños están en un periodo crítico de su desarrollo cognitivo, donde están construyendo las bases para futuros aprendizajes ya que les permite desarrollar habilidades fundamentales para el pensamiento lógico, el razonamiento y la resolución de problemas.

Por lo tanto, el material concreto desempeña un papel fundamental en el aula de clases, el mismo que se utiliza con el propósito de enriquecer el proceso de aprendizaje de los contenidos educativos y brindar experiencias significativas a los niños. Especialmente importante ya que permite a los niños experimentar los conceptos a través de la estimulación de sus sentidos, lo que les ayuda a internalizar de manera más efectiva los conocimientos que se les enseñan mediante la interacción con objetos tangibles presentes en su entorno a medida que los estudiantes exploran y manipulan el material concreto recogen experiencias. Por tanto, la presente guía de actividades está dirigida a los niños de Educación inicial II de la Escuela Unidad Educativa del Milenio Bernardo Valdivieso para trabajar las relaciones lógico matemáticas.

En este sentido, el propósito principal de esta guía es brindar una amplia gama de actividades diseñadas para fortalecer las relaciones lógico matemáticas en los niños a través del uso del material concreto permitiendo diversos conocimientos matemáticos, como la resolución de problemas, nociones espaciales, seriaciones y agrupaciones, comprensión de cantidades y números, y el reconocimiento de figuras geométricas. Al emplear el material concreto, se busca mejorar el pensamiento lógico, crítico y el razonamiento de los niños, a la vez que se proporcionan estrategias útiles para los docentes en la enseñanza de conceptos matemáticos.

En esta guía, se implementará una metodología participativa y activa que resultará muy beneficiosa para mejorar las competencias matemáticas de los niños. Se han diseñado un total de veinticinco actividades, que utilizan tanto material estructurado como no estructurado, con el objetivo de proporcionar un acceso fácil, resistente y atractivo para los niños.

2. Evaluación

La evaluación será a través de la observación y la aplicación de una lista de cotejo de manera individual, mediante los parámetros de evaluación Logrado - No logrado, donde se verificará los logros alcanzados en la ejecución de cada una de las actividades.

2.1 Aspectos a evaluar

- Clasifica las paletas según su color
- Ordena seriaciones lógicas por color y forma.
- Ordena secuencialmente los rollos de papel de acuerdo a su tamaño.
- Clasifica figuras geométricas de acuerdo a su tamaño
- Ordena las acciones que realiza de acuerdo a las nociones temporales (antes, ahora, después)
- Agrupa colecciones de objetos del entorno según sus características físicas: tamaño (grande/pequeño)
- Distingue la ubicación de objetos del entorno según las nociones arriba/abajo. dentro/fuera
- Identifica las nociones básicas espaciales: dentro/fuera
- Reconoce figuras geométricas en objetos del entorno
- Cuenta oralmente del 1 al 15 con papelas
- Ordena las regletas cuisenaire de acuerdo a su longitud
- Identifica objetos con diferentes texturas.
- Compara y ordenar según la conservación de cantidad en los recipientes
- Realiza las figuras geométricas en el geoplano.
- Reconoce las diferentes figuras geométricas dibujadas en el geoplano
- Relaciona número cantidad del 1 al 10 con el ábaco
- Establece la relación número cantidad del 1 al 10 según la ruleta
- Ordena seriaciones lógicas de acuerdo al patrón.
- Ordena las acciones que realiza de acuerdo a las nociones de tiempo (mañana, tarde y noche).
- Construye figuras geométricas utilizando el tangram
- Reconoce la secuencia de números del 1 al 10 de manera ascendente y descendente en el tren numérico.
- Ordena la serie de acuerdo al color
- Construir diferentes formas utilizando las figuras geométricas.
- Asocia el número con la cantidad correspondiente del 1 al 10

3. Desarrollo de actividades

Actividad 1

Explorando el Mundo de los Colores



Nota. La imagen muestra rollos de papel y paletas de diferentes colores. Fuente: Pinterest (s.f.). Google.

<https://www.pinterest.es/pin/378372806172922689/>

Objetivo: Clasificar las paletas según su color

Tipología: Material no estructurado – reciclado

Materiales – recursos

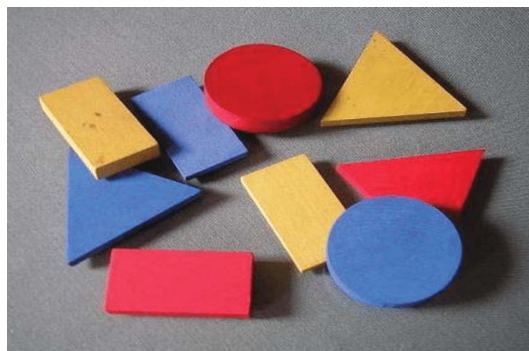
- Canción
- Paletas de diferente color
- Rollos de papel

Procedimiento: Para dar inicio a la actividad, se dará un toque alegre entonando la canción "Veo veo un color" (ver anexo 1), seguido de una pregunta abierta sobre los colores mencionados en la melodía. Cada niño seleccionará un color de una paleta y, de manera lúdica, se les asignarán acciones relacionadas: bailar para el azul, cantar para el rojo, imitar gestos para el verde, saltar en un pie 10 veces para el naranja, realizar saltos con ambos pies para el amarillo, y aplaudir para el celeste. Luego, en grupos de cinco estudiantes, se les pedirá colocar las paletas previamente asignadas en rollos de papel del mismo color, fomentando la colaboración y el trabajo en equipo. Finalmente, se cerrará la actividad con preguntas reflexivas, como preguntar sobre su color favorito, solicitando que mencionen un objeto con ese color preferido. Se indagará sobre lo aprendido durante la dinámica y se motivará a expresar su opinión sobre la actividad, preguntando si les gustó y por qué.

Lista de cotejo			
Indicador de evaluación: Clasifica las paletas según su color.			
N°	Nombres	Valoración	
		Logrado	No logrado
1			
2			

Actividad 2

Ordenando seriaciones



Nota. La imagen muestra a una niña que está siguiendo una seriación de forma y color. Fuente: Novo,(2014).

<https://www.researchgate.net/figure/Bloques-logicos>

Objetivo: Ordenar seriaciones lógicas por color y forma.

Tipología: Material estructurado- bloques lógicos

Materiales - recursos

- Pompones (amarillo, azul y rojo)
- Bloques lógicos
- Laminas con diferentes seriaciones por color y forma

Procedimiento: La dinámica inicial involucra la distribución de pompones de distintos colores, donde cada niño se organizará formando filas siguiendo instrucciones específicas, como la creación de una seriación basada en colores asignados. Posteriormente, se les proporcionarán bloques lógicos y laminas con patrones preestablecidos, como triángulos amarillos, círculos azules, cuadrados amarillos, para que los niños practiquen la identificación y replicación de secuencias. La actividad se intensificará al permitirles a los niños aplicar su creatividad y formar seriaciones libres con los bloques lógicos, estimulando así su interés y participación activa. Al finalizar, se fomentará la comunicación y el razonamiento al pedir a cada niño que comparta la serie que creó, consolidando el aprendizaje de conceptos lógicos y promoviendo el trabajo en equipo de manera divertida y educativa.

Lista de cotejo			
Indicador de evaluación: Ordena seriaciones lógicas por color y forma.			
N°	Nombres	Valoración	
		Logrado	No logrado
1			
2			

Actividad 3

Jugando aprendo a ordenar los rollos de papel



Nota. La imagen muestra rollos de papel de diferentes tamaños. Fuente: Pequeocio (s.f.). Google.

<https://www.pequeocio.com/5-manualidades-faciles-aprender-numeros/>

Objetivo: Ordenar secuencialmente los rollos de papel de acuerdo a su tamaño.

Tipología: Material no estructurado – reciclado

Materiales – recursos

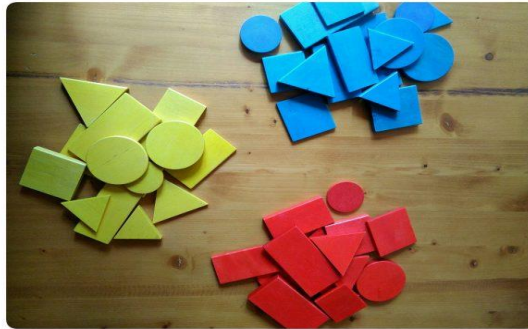
- Canción
- Rollos de papel de diferente tamaño
- Pompones

Procedimiento: La actividad se dará inicio con la animada canción "Grande, Chico, Mediano" (ver anexo 2), seguida de una interacción participativa donde se pedirá a los niños a observar su entorno y mencionar objetos que clasifiquen como grandes, medianos y pequeños. Luego, se les proporcionarán rollos de papel y se les pedirá que organicen los tamaños de estos desde el más pequeño hasta el más grande, promoviendo así la comprensión visual de las diferencias. Posteriormente, se entregará pompones de diferentes colores, asociados a números previamente colocados en los rollos de papel. Los niños deberán colocar los pompones de acuerdo al color y número correspondiente, fomentando la coordinación y la relación numérica-color. Para concluir, se desafiará su capacidad de secuenciación al solicitar que ordenen los tubos de papel de mayor a menor tamaño. Finalmente, se estimulará la reflexión mediante preguntas como: "¿Qué aprendiste hoy?", "¿Te gustó la actividad y por qué?" y "¿Sabes ordenar secuencialmente?", promoviendo así la autoevaluación y el desarrollo de habilidades cognitivas en un entorno lúdico y educativo.

Lista de cotejo			
Indicador de evaluación: Ordena secuencialmente los rollos de papel de acuerdo a su tamaño.			
N°	Nombres	Valoración	
		Logrado	No logrado
1			
2			

Actividad 4

Clasificando los bloques lógicos



Nota. La imagen muestra bloques lógicos de acuerdo a su color. Fuente: Pequeños planes (s.f.). Google.

<https://pequenosplanes.com/bloques-logicos/>

Objetivo: Clasificar figuras geométricas de acuerdo a su tamaño

Tipología: Material estructurado-bloques lógicos

Materiales- recursos

- Canción
- Bloques lógicos
- Cartón por color o tamaño

Procedimiento: La actividad se dará inicio con la entonación de la canción "Grande, Pequeño" (ver anexo 3), seguida por la consulta a los niños acerca de los objetos de diversos tamaños que han identificado en el aula. Luego, se organizarán en grupos de 5 niños, a quienes se les proporcionarán bloques lógicos para explorar y manipular las variadas dimensiones de las figuras geométricas. Cada grupo dispondrá de cartones de colores: rojo para pequeño, verde para mediano y azul para grande, situados frente a ellos. Se motivará a los niños a seleccionar y colocar rápidamente las figuras grandes en el cartón azul, seguido por las medianas en el verde y las pequeñas en el rojo. Además, se les desafiará a ordenar las figuras de menor a mayor y viceversa, fomentando la comprensión secuencial de tamaños. Como cierre en grupos, se les pedirá que levanten las figuras según su tamaño, seguido por preguntas estimulantes como "¿La actividad captó tu atención y por qué?" y "¿Qué tamaños aprendieron hoy?" buscando consolidar de manera efectiva el aprendizaje de conceptos relacionados con el tamaño de las figuras geométricas.

Lista de cotejo			
Indicador de evaluación: Clasifica figuras geométricas de acuerdo a su tamaño			
N°	Nombres	Valoración	
		Logrado	No logrado
1			
2			

Actividad 5

Aprendiendo las nociones temporales



Nota. La imagen muestra diferentes nociones temporales que sucede con una masa antes, ahora y después. Fuente: Ruiz. (2017). Google. <https://bit.ly/3scp5v0>

Objetivo: Ordenar las acciones que realiza de acuerdo a las nociones temporales (antes, ahora, después)

Tipología: Material no estructurado – reciclado

Materiales- recursos:

- Videos
- Fichas de cartón de situaciones antes, durante y después
- Banderines de colores
- Fichas de cartulina

Procedimiento: La actividad iniciará con la proyección de un video sobre "Orientación temporal antes y después" (ver anexo 4). A continuación, se les proporcionarán fichas con situaciones que requieren ordenar en relación a los tiempos: antes, ahora y después. Se instruirá a los niños a elevar el banderín amarillo para representar "antes", el verde para "ahora" y el rojo para "después", permitiéndoles organizar de manera visual los distintos sucesos presentados en las fichas. Posteriormente, se entregará a cada niño un conjunto de fichas con cartulinas de rutinas, desafiándolos a organizarlas en el orden temporal correcto. El cierre de la actividad se enfocará en entregar unas fichas con cartulinas de rutinas y ellos tienen que ordenarlos.

Lista de cotejo			
Indicador de evaluación: Ordena las acciones que realiza de acuerdo a las nociones temporales (antes, ahora, después)			
N°	Nombres	Valoración	
		Logrado	No logrado
1			
2			

Actividad 6

Agrupando colecciones según el tamaño



Nota. La imagen muestra seriación. Fuente: Zúñiga. (2020). YouTube.

<https://www.youtube.com/watch?v=KX2XO-86n4Q>

Objetivo: Agrupar colecciones de objetos del entorno según sus características físicas: tamaño (grande/pequeño)

Tipología: Material no estructurado– reciclado

Materiales- recursos:

- Canción
- Tapas

Procedimiento: La sesión se iniciará con la animada melodía "Grande-Pequeño" (ver anexo 5), creando un ambiente dinámico. A continuación, se plantearán preguntas a los niños para indagar sobre los objetos o animales de la canción, explorando su comprensión de conceptos de tamaño. Posteriormente, se formarán grupos de tres niños, asignándoles la tarea de clasificar las tapitas previamente entregadas por tamaños, distinguiendo entre grande y pequeño. Como cierre, se llevará a cabo una actividad de retroalimentación, donde los niños colaborarán para construir una torre utilizando las tapitas, alternando entre tamaños grande y pequeño.

Lista de cotejo

Indicador de evaluación: Agrupa colecciones de objetos del entorno según sus características físicas: tamaño (grande/pequeño)

N°	Nombres	Valoración	
		Logrado	No logrado
1			
2			

Actividad 7

“Ubiquemos los objetos”



Nota. La imagen la noción de espacio: arriba-abajo. Fuente: Baby Mozart (2020). YouTube.

https://www.youtube.com/watch?v=MK3Mh_44Rwk

Objetivo: Distinguir la ubicación de objetos del entorno según las nociones arriba/abajo.

Tipología: Material no estructurado– reciclado

Materiales:

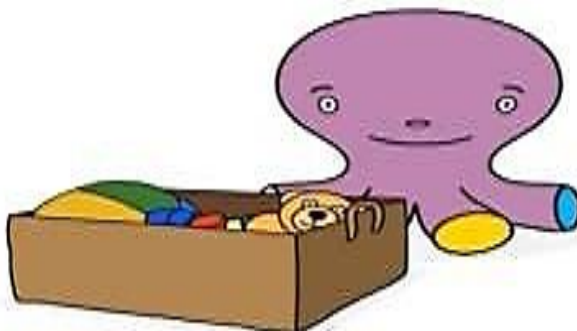
- Canción
- Fichas de objetos de noción arriba-abajo
- Hoja bond

Procedimiento: Se dará inicio a la actividad con la proyección de una canción que ilustra el concepto de "arriba-abajo" ver (anexo 6). Posteriormente, se organizará a los niños en grupos de 5, proporcionándoles unas fichas de animales, y se les pedirá que coloquen en el fomix rosado aquellos animales asociados con el cielo y en el fomix amarillo los pertenecientes a la tierra. Por ejemplo, colocarán el sol en la parte superior y las plantas en la inferior. Como cierre, se le entregará a cada niño una hoja de papel bond para que plasmen un paisaje que refleje la noción de "arriba" y "abajo" mediante la disposición de objetos promoviendo el entendimiento espacial.

Lista de cotejo			
Indicador de evaluación: Distingue la ubicación de objetos del entorno según las nociones arriba/abajo.			
N°	Nombres	Valoración	
		Logrado	No logrado
1			
2			

Actividad 8

¿Dónde se encuentran los objetos?



Nota. La imagen muestra a diferentes objetos en diferentes ubicaciones como dentro/fuera. Fuente: Mírame y aprenderás (2017). Google. <https://www.youtube.com/watch?v=pjI5vsCkbec>

Objetivo: Identificar las nociones básicas espaciales: dentro/fuera

Tipología: Material no estructurado-del medio

Materiales – recursos:

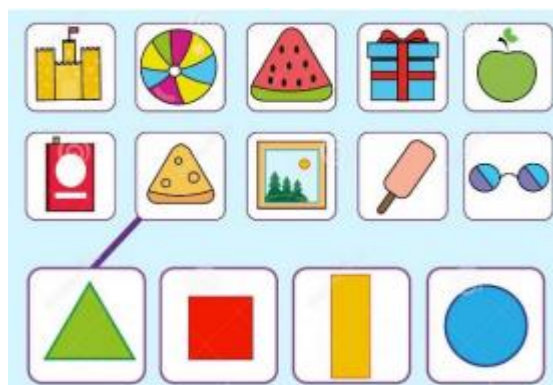
- Cartón
- Objetos
- Canción
- Fomix
- Láminas de animales

Procedimiento: La actividad comenzará con la reproducción de la canción titulada "Dentro/Fuera" (ver anexo 7). Posteriormente, se les solicitará a los niños que observen a su alrededor en busca de objetos que les resulten interesantes, centrándose en la distinción entre "dentro" y "fuera". Esta iniciativa busca familiarizarlos con el tema que exploraremos. A continuación, se invitará a los niños a participar activamente, pasando adelante para enfrentarse a dos cajas, una de color rojo para colocar los objetos "dentro" y otra de color verde para los objetos "fuera". Para concluir, se formarán grupos de 5 estudiantes, quienes en la pizarra pegarán en un fomix animales que se ubiquen "dentro" del agua, como patos, peces, pulpos y tiburones, mientras que en la sección de la tierra colocarán animales "fuera", como cerdos, gatos, perros, jirafas, leones y elefantes.

Lista de cotejo			
Indicador de evaluación: Identifica las nociones básicas espaciales: dentro/fuera			
N°	Nombres	Valoración	
		Logrado	No logrado
1			
2			

Actividad 9

“Qué forma tiene”



Nota. La imagen muestra las figuras geométricas con objetos del entorno de diferentes figuras.

Fuente: Vargas (2023). <https://www.actividadesdeinfantilyprimaria.com/2023/05/19/actividad-manipulativa-objetos-con-formas-geometricas/>

Objetivo: Reconocer figuras geométricas en objetos del entorno

Tipología: Material no estructurado– reciclado

Materiales- recursos:

- Fichas de figuras geométricas
- Fichas de objetos de diferentes figuras

Procedimiento: La actividad comenzará con la presentación de adivinanzas relacionadas con figuras geométricas, como, por ejemplo: "Tres lados tengo y pirámide parezco, ¿quién soy?". Posteriormente, se procederá a pegar en la pizarra las figuras geométricas junto con objetos en la parte inferior. Se les pedirá a los niños que observen el objeto debajo y lo relacionen con la figura geométrica correspondiente, uniéndolos con una línea utilizando un marcador. Luego, como paso siguiente, se solicitará a los niños que coloquen en la mesa el objeto junto con su figura geométrica asociada, brindando ejemplos como "círculo" figura "manzana" para el objeto.

Lista de cotejo			
Indicador de evaluación: Reconoce figuras geométricas en objetos del entorno			
N°	Nombres	Valoración	
		Logrado	No logrado
1			
2			

Actividad 10

“Juntos vamos a contar”



Nota. La imagen muestra palitos de helado con números. Fuente: Planeta EcolInventos (s.f.). Google.
<https://ecoinventos.com/wp-content/uploads/2021/07/palito-juego-logica.jpg>

Objetivo: Contar oralmente del 1 al 10

Tipología: Material no estructurado - reciclado

Materiales-recursos

- Adivinanzas
- Tarjetas con los números
- Paletas de colores
- Limpia pipas

Procedimiento: La actividad se inicia con la presentación de adivinanzas numéricas, como, por ejemplo, "Cuenta los dedos de una mano y dime, ¿quién soy?". Posteriormente, se llevará a cabo una recitación oral de todos los números. Acto seguido, se distribuirán tarjetas numeradas entre los niños, quienes deberán colocar un limpiapipas en la paleta correspondiente al número que les haya tocado. Como siguiente paso, todos los participantes, de manera coordinada, contarán en coro los números del 1 al 10. Inicialmente lo harán en voz baja, para luego elevar el tono de sus voces progresivamente.

Lista de cotejo			
Indicador de evaluación: Cuenta oralmente del 1 al 10 con papelas			
N°	Nombres	Valoración	
		Logrado	No logrado
1			
2			

Actividad 11

Busquemos el más corto y el más largo



Nota. La imagen muestra las regletas de cuisenaire Fuente: Aprendiendo matemáticas (2020). Google. <https://bit.ly/3FhVZCr>

Objetivo: Ordenar las regletas cuisenaire de acuerdo a su longitud

Tipología: Material estructurado - regletas de cuisenaire

Materiales- recursos

- Video
- Regletas de cuisenaire

Procedimiento: La actividad se iniciará con la visualización del video "Largo y corto" (ver anexo 8). Posteriormente, se proporcionarán a los niños regletas cuisenaire, solicitándoles que las ordenen según su longitud, desde la más corta hasta la más larga, y viceversa. Este ejercicio busca desarrollar su comprensión de conceptos espaciales y de longitud. Luego, se formarán grupos de 5 niños, asignándoles un tamaño específico de regletas, con la tarea de elaborar un dibujo combinando dichas regletas. Al finalizar, se invitará a cada grupo a compartir qué dibujo crearon y a describir la longitud de las regletas utilizadas, consolidando así su comprensión de los tamaños.

Lista de cotejo			
Indicador de evaluación: Ordena las regletas cuisenaire de acuerdo a su longitud			
N°	Nombres	Valoración	
		Logrado	No logrado
1			
2			

Actividad 12

Asocia según la textura



Nota. La imagen muestra a un niño metiendo la mano dentro de una caja misteriosa. Fuente: Romero, (2015).

<https://fixokids.com/2-ideas-faciles-para-hacer-tu-libro-sensorial-de-texturas/>

Objetivo: Identificar objetos asociando a las diferentes texturas

Tipología: Material no estructurado – reciclado

Materiales - recursos

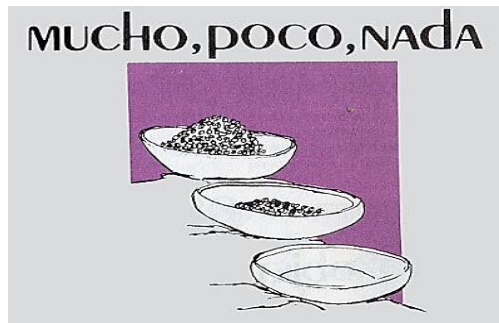
- Canción
- Fomix escarchado, algodón, peluche, papel lustre, manzana, piedras, lápiz
- Caja

Procedimiento: La dinámica dará inicio con la reproducción de la canción "Las texturas" (ver anexo 9). Posteriormente, se señalarán diversos objetos con texturas variadas, como algodón, peluche (suave), papel lustre, manzana (liso), piedras, lápiz (duro), y fomix escarchado (áspero), entre otros. Los niños serán invitados a pasar adelante y asociar cada objeto con su respectiva textura, manipulándolos para identificar si son lisos, ásperos, suaves o duros. La actividad fomentará la exploración táctil y la capacidad de discernimiento sensorial. Seguidamente, se les pedirá a los niños que agrupen los objetos de acuerdo a sus texturas, promoviendo la clasificación y el trabajo en equipo. Para concluir, se organizarán cajas destinadas a recibir los diferentes objetos.

Lista de cotejo			
Indicador de evaluación: Identifica objetos con diferentes texturas.			
N°	Nombres	Valoración	
		Logrado	No logrado
1			
2			

Actividad 13

Poco, Mucho, Nada



Nota. La imagen muestra tres fuentes del cual uno está lleno, otro vacío y el otro poco Fuente: Crece Bebe, (2019)

<https://crecebebe.blogspot.com/2019/08/mucho-poco-nada.html>

Objetivo: Ordenar según la conservación de cantidad en los recipientes

Tipología: Material no estructurado – reciclado

Materiales- recursos:

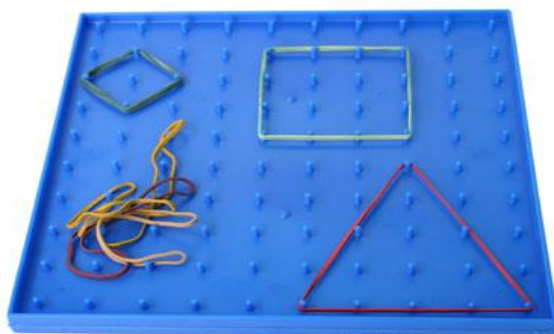
- Video
- Vasos plásticos transparentes
- Botones
- Piedras
- Tapas
- Fómix
- Papel lustre

Procedimiento: La actividad se iniciará con la proyección de un video sobre "mucho, poco y ninguno" (ver anexo 10), orientado a que los niños puedan relacionarse con la dinámica planificada. A continuación, se formará grupos de tres para llenar los vasos con tapas, botones y piedras en cantidades que representen "mucho", "poco" o "nada". Mediante preguntas como ¿cuál recipiente está vacío?, ¿cuál está lleno? y ¿cuál tiene poco?, se estimulará la comparación y la identificación de cantidades. En la fase final, se presentarán en la pizarra recipientes vacíos elaborados con fomix, y los niños, en grupos, serán invitados a completarlos utilizando papel lustre según las cantidades de "mucho", "poco" o "nada".

Lista de cotejo			
Indicador de evaluación: Compara y ordenar según la conservación de cantidad en los recipientes			
N°	Nombres	Valoración	
		Logrado	No logrado
1			
2			

Actividad 14

Armando figuras con el geoplano



Nota. La imagen muestra un geoplano. Fuente: Actividades Infantil (s.f.). Google.
<https://actividadesinfantil.com/archives/15303>

Objetivo: Realizar las figuras geométricas en el geoplano.

Tipología: Material estructurado - Geoplano

Materiales – recursos

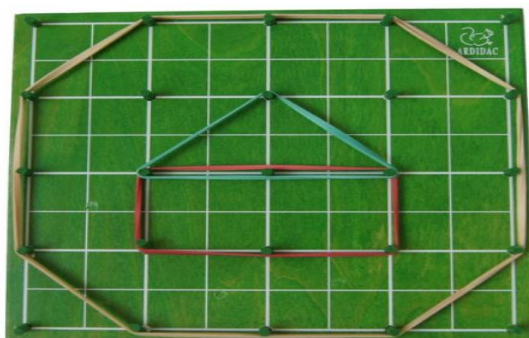
- Canción
- Figuras geométricas elaboradas con fomix
- Geoplano
- Ligas elásticas o cuerdas

Procedimiento: La actividad se dará inicio con la entonación de la canción "Figuras geométricas" (ver anexo 11). Seguidamente, se exhibirán en la pizarra diversas figuras geométricas, como cuadrados, rectángulos, triángulos y círculos. Posteriormente, en grupos de tres niños, se les solicitará que utilicen el geoplano para crear las figuras geométricas asignadas, atendiendo al tamaño y forma según las directrices proporcionadas. Para culminar la actividad, las figuras geométricas se colocarán en el suelo, y se motivará a los niños a participar en una dinámica lúdica donde deberán saltar sobre la figura que se les indique, por ejemplo, "salta en la figura del círculo" o "salta en la figura del cuadrado".

Lista de cotejo			
Indicador de evaluación: Realiza las figuras geométricas en el geoplano.			
N°	Nombres	Valoración	
		Logrado	No logrado
1			
2			

Actividad 15

Dibujando en el geoplano



Nota. La imagen muestra el geoplano con ligas y tarjetas. Fuente: Granda, (2020). Google.

<https://aprendiendomatematicas.com/el-geoplano/>

Objetivo: Representar las diferentes formas utilizando las figuras geométricas en el geoplano

Tipología: Material estructurado - Geoplano

Materiales – recursos

- Poema
- Geoplano
- Ligas de colores
- Láminas con objetos

Procedimiento: La actividad se inaugurará con la recitación de un poema dedicado a las figuras geométricas (ver anexo 12). Posteriormente, se organizarán grupos de cinco niños, quienes tendrán la tarea de construir en el geoplano objetos previamente asignados mediante láminas. En este proceso creativo, los niños utilizarán las ligas del geoplano teniendo en cuenta las distintas figuras geométricas para dar forma a sus creaciones. Al culminar la construcción en grupos, se presentarán láminas en la pizarra que representan objetos como robots, casas o bicicletas. Se les solicitará a los niños que identifiquen y nombren las figuras geométricas utilizadas en la formación de cada imagen.

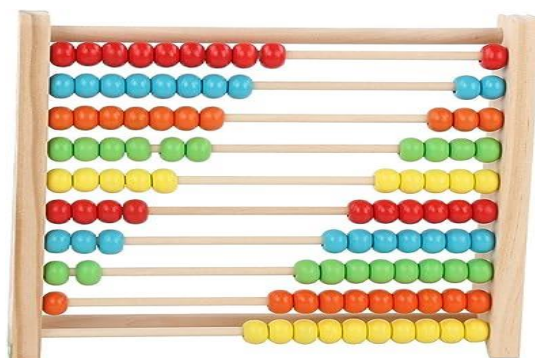
Lista de cotejo

Indicador de evaluación: Representa las diferentes formas utilizando las figuras geométricas en el geoplano

N°	Nombres	Valoración	
		Logrado	No logrado
1			
2			

Actividad 16

Jugando con el ábaco me divierto



Nota. La imagen muestra un Ábaco. Fuente: Amazon (s.f.). Google. <https://www.amazon.com/-/es/cuentos-preescolar-matem%C3%A1ticas-aprendizaje-educativo/dp/B097GFQFLT?th=1>

Objetivo: Relacionar número cantidad del 1 al 10 con el ábaco

Tipología: Material estructurado- Abaco

Materiales- recursos

- Canción
- Ábaco
- Caja pequeña
- Láminas de números
- Bolitas hechas lustre

Procedimiento: La actividad se dará inicio con la entonación de la canción "Cantando los números" (ver anexo 13). Posteriormente, se invitará a los niños a utilizar sus manos para contar en sus dedos, fomentando así la relación táctil con la numeración. A continuación, se les pedirá que seleccionen un número de una caja y, en base a este, ubiquen la cantidad correspondiente de bolas en el ábaco, o viceversa, que coloquen en el ábaco una cierta cantidad de bolas y determinen el número asociado. Para concluir la actividad, se instruirá a los niños a extraer un número de la caja y, de acuerdo con este, pegar la cantidad correspondiente de bolitas en la pizarra.

Lista de cotejo			
Indicador de evaluación: Relaciona número cantidad del 1 al 10 con el ábaco			
N°	Nombres	Valoración	
		Logrado	No logrado
1			
2			

Actividad 17

Girando la ruleta



Nota. La imagen muestra una ruleta de números. Fuente: Wordwall (s.f.). Google. <https://wordwall.net/es-ar/community/ruleta-del-1-al-22>

Objetivo: Establecer la relación número cantidad del 1 al 10 según la ruleta

Tipología: Material no estructurado – reciclado

Materiales- recursos:

- Ruleta de números
- Tapas
- Tarjetas con números
- Botones

Procedimiento: La actividad se iniciará con una dinámica de contar oralmente los números del 1 al 10, seguida se les pedirá decir un número a cada participante, quienes deberán mencionar nombres de superhéroes, personas, animales u objetos según la cantidad mencionada. Posteriormente, cada participante girará una ruleta, y de acuerdo al número resultante, contarán la cantidad correspondiente de tapas sobre la mesa. Finalmente, se les presentará a cada niño una tarjeta con un número específico, y deberán extraer de una caja la cantidad de botones correspondiente al número mencionado anteriormente.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación: Establece la relación número cantidad del 1 al 10 según la ruleta		
N°	Nombres	Valoración
		Logrado
1		
2		

Actividad 18

Formando un collar de fideos



Nota. La imagen muestra a niños metiendo fideos dentro de hilo. Fuente: Torres, (2014) <https://conideade.com/blog/como-hacer-collares-de-pasta-como-manualidad-para-ninos/3408>

Objetivo: Ordenar seriaciones lógicas de acuerdo al patrón dado

Tipología: Material no estructurado – reciclado

Materiales- recursos

- Canción
- Lana
- Fideos tornillo de colores

Procedimiento: La actividad se iniciará con "El baile del cuerpo" (ver anexo 14), una dinámica diseñada para que los niños sigan los pasos, preparándolos para la actividad. Luego, se distribuirán materiales como lana y fideos tornillo de diferentes colores, con el objetivo de que los niños realicen una seriación según las indicaciones proporcionadas. Posteriormente, se formarán grupos de 5 niños y se les entregará un fomix de diferente color, la cual consistirá en que en la pizarra los niños peguen formando una serie con la finalidad de evaluar la comprensión de los conceptos aprendidos.

Lista de cotejo			
Indicador de evaluación: Ordena seriaciones lógicas de acuerdo al patrón dado			
N°	Nombres	Valoración	
		Logrado	No logrado
1			
2			

Actividad 19

Ruleta de las actividades diarias



Nota. La imagen muestra una ruleta que tiene las nociones de tiempo: mañana, tarde y noche. Fuente: Wordwall (s.f.).

Google. <https://wordwall.net/es-cl/community/ruleta-la-luna>

Objetivo: Ordenar acciones que realiza de acuerdo a las nociones de tiempo (mañana, tarde y noche).

Tipología: Material no estructurado – reciclado

Materiales- recursos:

- Video
- Láminas de un sol, nube, luna
- Fichas de situaciones

Procedimiento: La actividad se dará inicio con la proyección de un video acerca de "Mañana, tarde y noche" (ver anexo 15), seguido se presentará láminas del sol, la luna y las nubes y se realizará preguntas como ¿cuándo sale el sol?, ¿cuándo sale la luna?, y ¿cuándo salen las nubes?, se fomentará la participación de los niños para que diferencien las nociones de tiempo: mañana, tarde y noche. Posteriormente, en grupos de cinco, los niños se entregará situaciones de tiempo con las fichas correspondientes, consolidando así su comprensión de las diferentes etapas del día. Como cierre, se le pedirá a cada niño que comparta la rutina que realiza durante su día, identificando las actividades asociadas a las tres nociones de tiempo: mañana, tarde y noche.

Lista de cotejo

Indicador de evaluación: Ordena las acciones que realiza de acuerdo a las nociones de tiempo (mañana, tarde y noche).

N°	Nombres	Valoración	
		Logrado	No logrado
1			
2			

Actividad 20

Armando figuras geométricas con tangram



Nota. La imagen muestra a un niño jugando con Tangram. Fuente: García (2020). Google. <https://bit.ly/3SeFJoG>

Objetivo: Construye el tangram armando figuras geométricas

Tipología: Material estructurado- tangram

Materiales- recursos:

- Tangram
- Lámina con figuras geométricas
- Fichas de figuras geométricas

Procedimiento: La sesión se iniciará con una dinámica lúdica en la que los niños, organizados en grupos de cuatro, crearán figuras geométricas utilizando sus propios cuerpos, tales como cuadrados, círculos y rectángulos. Posteriormente, se proporcionará a cada grupo un tangram, desafiándolos a colaborar y armar el rompecabezas con las siete piezas geométricas. Como culminación de la actividad, se invitará a los niños a expresar su creatividad mediante la elaboración de una figura libre utilizando las fichas del tangram. Cada grupo, compuesto por cinco niños, presentará su creación y explicará la figura que lograron formar.

Lista de cotejo			
Indicador de evaluación: Construye el tangram armando figuras geométricas			
N°	Nombres	Valoración	
		Logrado	No logrado
1			
2			

Actividad 21

Vamos formando el tren



Nota. La imagen muestra tren numérico. Fuente: Alumno On (s.f.). Google.
<https://alunoon.com.br/infantil/atividades/Outros/Declase9ea/21.jpg>

Objetivo: Reconocer la secuencia de números del 1 al 10 de manera ascendente en el tren numérico.

Tipología: Material no estructurado- reciclado

Materiales- recursos

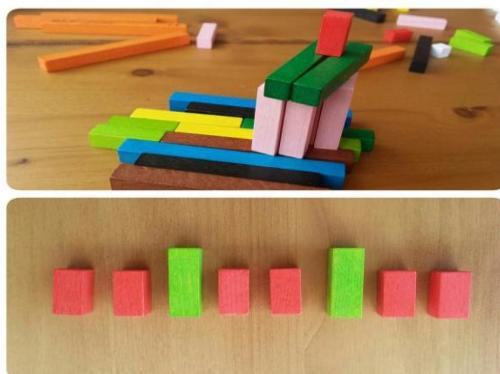
- Tren numérico
- Maíces
- Tarjetas numéricas

Procedimiento: La actividad se iniciará con una dinámica de "capitán manda", organizando a los niños en grupos de 5 para promover la cohesión grupal y prepararlos para la temática a abordar. Posteriormente, se distribuirá un vagón del tren a cada niño, quienes, siguiendo un orden numérico preestablecido, se turnarán para pegar sus vagones en la pizarra, primero en orden ascendente, desde el número 1 hasta el 10, como siguiente paso, se proporcionará a cada niño una tarjeta numerada y algunos maíces, los participantes colocarán los maíces de acuerdo con el número asignado en sus tarjetas. Finalmente, se les pedirá a los niños que verbalicen los números en orden ascendente así la práctica de conceptos numéricos de manera interactiva y divertida.

Lista de cotejo			
Indicador de evaluación: Reconoce la secuencia de números del 1 al 10 de manera ascendente descendente en el tren numérico.			
N°	Nombres	Valoración	
		Logrado	No logrado
1			
2			

Actividad 22

Sigamos la serie



Nota. La imagen muestra regletas de cuisenaire. Fuente: Pequeños planes (2017). Google. <https://bit.ly/3FmELE4>

Objetivo: Ordenar la serie de acuerdo al color

Tipología: Material estructurado - regletas de cuisenaire

Materiales- recursos

- Regletas de cuisenaire
- Canasta

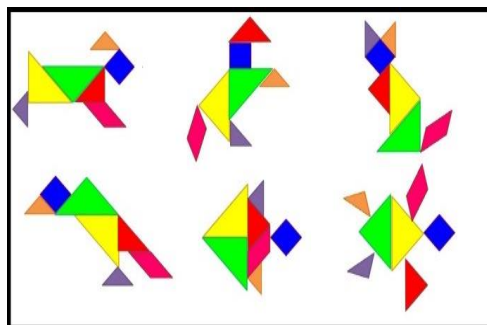
Procedimiento: La actividad se iniciará con la dinámica de "Agruparnos según colores", donde se formará un círculo con los niños. En sus oídos, se les comunicará individualmente un color, y posteriormente, se les indicará formar figuras geométricas específicas según su color asignado. Luego, en la pizarra se exhibirá un patrón de colores, por ejemplo, amarillo, rojo, rojo, verde. Aprovechando regletas sobre la mesa, se les instará a representar el patrón de manera visual y táctil,

Para concluir, se organizarán grupos de tres niños, asignándoles un color específico para construir un objeto determinado con las regletas. Por ejemplo, armar una silla de color amarillo. Este enfoque creativo no solo fortalecerá la asociación de colores y patrones, sino que también incentivará la colaboración entre los niños, estimulando habilidades cognitivas y sociales.

Lista de cotejo			
Indicador de evaluación: Ordena la serie de acuerdo al color			
N°	Nombres	Valoración	
		Logrado	No logrado
1			
2			

Actividad 23

Construyamos objetos con el tangram



Nota. La imagen muestra a niña armando figuras con el tangram Fuente: Caraballo Folgado, (2017).
<https://www.guiainfantil.com/articulos/educacion/juegos/beneficios-de-jugar-al-tangram-para-ninos/>

Objetivo: Construir diferentes formas utilizando las figuras geométricas.

Tipología: Material estructurado- tangram

Materiales- recursos:

- Tangram
- Láminas con algún objeto
- Fichas para armar un objeto

Procedimiento: Se iniciará con una dinámica “Observemos nuestro entorno”, se procede a preguntar que figuras geométricas observa en objetos del entorno, por ejemplo, un rectángulo en “la puerta”, en la “ventana” un cuadrado “pizarra”, círculo “mesa”. Posteriormente se colocará en la pizarra láminas de diferentes objetos en la cual consiste en reconocer que tipo de figuras ahí dentro del dibujo para eso se va a pasar a cada niño y se le entregara un marcador para que encierre en un círculo cualquier figura que encuentre puede ser cuadrado, círculo, rectángulo, a continuación, entregaremos en grupos de 4 estudiantes las piezas del tangram y se pedirá que armen una forma antes mencionada. Y para finalizar se va a pegar en la pizarra un fomix y se les va a pedir que pasen por grupos de 5 y se les entregara unas fichas para que armen un objeto por ejemplo una casita.

Lista de cotejo			
Indicador de evaluación: Construye diferentes formas utilizando las figuras geométricas.			
N°	Nombres	Valoración	
		Logrado	No logrado
1			
2			

Actividad 24

El árbol manzano



Nota. La imagen muestra un árbol con manzanas de acuerdo al número que se coloque en el tronco
 Fuente: Paola, (2017). <https://fixokids.com/juego-desarrollo-razonamiento-logico-ninos/>

Objetivo: Asociar el número con la cantidad correspondiente del 1 al 10

Tipología: Material no estructurado - reciclado

Materiales- recursos:

- Cuento
- Fichas de números
- Fichas de manzanas

Procedimiento: Se iniciará narrando la historia de "Caperucita Roja", (ver anexo 16). Seguidamente se mostrará fichas de números del 1 al 10 los cuales se pegarán en la pizarra para que el niño organicé los números de forma ascendente o descendente (1 al 10 o viceversa). A continuación, se pedirá que pasen de uno en uno y se colocara el árbol pegado en la pizarra y se mencionara que debajo del tallo ahí un número y respecto a ese número ponga en sus hojas las manzanas antes dadas. Para finalizar se pedirá que pasen uno por uno al escritorio y se colocara un número y ellos tienen que poner la cantidad de manzanas según el número dado.

Lista de cotejo			
Indicador de evaluación: Asocia el número con la cantidad correspondiente del 1 al 10			
N°	Nombres	Valoración	
		Logrado	No logrado
1			
2			

Actividad 25

Comparando quien pesa más



Nota. La imagen muestra diferentes objetos con distinto peso. Fuente: López. (2021).

<https://blogsaverroes.juntadeandalucia.es/posidoniainfantil4/2021/02/01/conceptos-pesado-ligero/>

Objetivo: Comparar objetos de acuerdo a su peso liviano-pesado

Tipología: Material no estructurado- natural

Materiales

- Botellas llenas de piedras
- Hojas
- Palitos
- Semillas
- Plumitas

Procedimiento: Se iniciará con una dinámica “Capitán manda” la cual consiste en darles directrices por ejemplo el capitán manda que traigan objetos del entorno livianos o pesados. A continuación, se solicitará tomar un objeto grande y pequeña en la palma de la mano procediendo a pesar y se pedirá que levante el objeto liviano o pesado respectivamente que vaya identificándolo si es pesado o liviano, con la finalidad que el niño pueda comparar el peso entre los dos objetos. Para finalizar se le entregara una caja para que el rellene los objetos pesados en un lado y en otra caja los livianos.

Lista de cotejo			
Indicador de evaluación: Compara objetos de acuerdo a su peso liviano-pesado			
N°	Nombres	Valoración	
		Logrado	No logrado
1			
2			

Anexo 1. Actividad N° 1

Cuento

“Caperucita Roja”

Érase una vez una niña que lucía una hermosa capa de color rojo. Como la niña la usaba muy a menudo, todos la llamaban Caperucita Roja.

Un día, la mamá de Caperucita Roja la llamó y le dijo:

—Abuelita no se siente muy bien, he horneado unas galleticas y quiero que tú se las lleves.

—Claro que sí —respondió Caperucita Roja, poniéndose su capa y llenando su canasta de galleticas recién horneadas.

Antes de salir, su mamá le dijo:

— Escúchame muy bien, quédate en el camino y nunca hables con extraños.

—Yo sé mamá —respondió Caperucita Roja y salió inmediatamente hacia la casa de la abuelita.

Para llegar a casa de la abuelita, Caperucita debía atravesar un camino a lo largo del espeso bosque. En el camino, se encontró con el lobo.

—Hola niña, ¿hacia dónde te diriges en este maravilloso día? —preguntó el lobo.

Caperucita Roja recordó que su mamá le había advertido no hablar con extraños, pero el lobo lucía muy elegante, además era muy amigable y educado.

—Voy a la casa de abuelita, señor lobo —respondió la niña—. Ella se encuentra enferma y voy a llevarle estas galleticas para animarla un poco.

—¡Qué buena niña eres! —exclamó el lobo. —¿Qué tan lejos tienes que ir?

—¡Oh! Debo llegar hasta el final del camino, ahí vive abuelita—dijo Caperucita con una sonrisa.

—Te deseo un muy feliz día mi niña —respondió el lobo.

El lobo se adentró en el bosque. Él tenía un enorme apetito y en realidad no era de confiar. Así que corrió hasta la casa de la abuela antes de que Caperucita pudiera alcanzarlo. Su plan era comerse a la abuela, a Caperucita Roja y a todas las galleticas recién horneadas.

El lobo tocó la puerta de la abuela. Al verlo, la abuelita corrió despavorida dejando atrás su chal.

El lobo tomó el chal de la viejecita y luego se puso sus lentes y su gorrito de noche. Rápidamente, se trepó en la cama de la abuelita, cubriéndose hasta la nariz con la manta. Pronto escuchó que tocaban la puerta:

—Abuelita, soy yo, Caperucita Roja.

Con vos disimulada, tratando de sonar como la abuelita, el lobo dijo:

—Pasa mi niña, estoy en camita.

Nota. Cuento de la caperucita.

Fuente: Cuentos cortos (s.f). <http://www.cuentoscortos.com/cuentos-clasicos/caperucita-roja>

Anexo 2. Actividad N° 3

Canción

“Arriba, abajo, delante y atrás”

Arriba, abajo jo jo jo delante y atrás ja ja ja
Arriba tengo el cielo y tengo el techo
Abajo tengo el piso para andar Delante tengo todo lo que veo
Y todo todo el resto tengo atrás
Arriba, abajo jo jo jo delante y atrás ja ja ja
Arriba, abajo jo jo jo delante y atrás ja ja ja
Arriba vuela el pájaro contento
Abajo esta la tierra y esta el mar
Para adelante voy andando si me muevo
Y voy dejando todo por detrás
Arriba, abajo jo jo jo delante y atrás ja ja ja
Arriba, abajo jo jo jo delante y atrás ja ja ja

Nota. Letra de la canción arriba, abajo, delante y atrás

Fuente: Música para crecer (2012). <https://www.youtube.com/watch?v=xBUC9ummmjs>

Anexo 3. Actividad N° 4

Canción

“Canción Grande, chico, mediano”

Es grande la cordillera, es grande el cielo y el mar
Son grandes mis abuelitos, y grandes son papá y mamá
Son chicas las abejitas, las uvas también lo son, y de todos mis
hermanos siempre la más chica soy
Papá es el más grande yo soy la más chica, mi hermano es mediano
no es grande ni chico
Un día mire a papá alado de un elefante, entonces papá era chico y el
elefante era el más grande.

Nota. Letra de la canción grande, chico, mediano

Fuente: Cantando aprendo a hablar (2016).

<https://www.youtube.com/watch?v=xomBuiJbBuo>

Anexo 4. Actividad N° 5

Canción

“Veo, veo un color”

¿Quién lo tiene y dónde está?
En el Pollito, y en el sol
Empieza por la letra "A" (¡Amarillo!)
Veo, veo un color ¿Quién lo tiene y dónde está?
Está en la hierba y en el melón
Empieza por la letra "V" (¡Verde!)
¿Cuál es tu color favorito?, ¿Cuál es el color de tu habitación?
¿Cuál es (cuál es) el color (el color) más bonito?
¿Quién lo tiene y dónde está?
Está en la fresa y el corazón Empieza por la letra "R" (¡Rojo!)
¿Cuál es (cuál es) el color (el color) de tu alimentación?

Nota. Letra de la canción veo, veo un color

Fuente: Pica-Pica (2019). <https://www.youtube.com/watch?v=Uhiqgis3fkw>

Anexo 5. Actividad N° 6

Canción

“Figuras geométricas - perro chocolate”

Círculo, Rectángulo, Cuadrado, Triángulo
Figuras geométricas que son muy chocolísticas
Un Círculo es como el sol que ilumina todo y da calor
Rectángulo es como la puerta que muchas veces se queda abierta
Cuadrado es como una ventana donde yo miro por la mañana
Triángulo es como el techo de mi casita, de mi casita
Círculo, Rectángulo, Cuadrado, Triángulo
Figuras geométricas que son muy choco listicas
Un círculo es como el sol que ilumina todo y da calor
Rectángulo es como la puerta que muchas veces se queda abierta
Cuadrado es como una ventana donde yo miro por la mañana
Triángulo es como el techo de mi casita, de mi casita.

Nota. Letra de la canción figuras geométricas - perro chocolate

Fuente: Mi perro chocolate (2019). <https://www.youtube.com/watch?v=qXwaoP2PTTg>

Anexo 6. Actividad N° 7

“Poema de las figuras geométricas”

Las figuras geométricas
fueron a jugar un día,
y entre todos decidieron demostrar su gran valía.
Construyeron una casa,
el triángulo era el tejado,
el rectángulo la puerta,
las ventanas dos cuadrados.
Y el círculo que miraba
se quedó apesadumbrado
pues ninguno de los tres en él había pensado.
Eso fue lo que creyó,
porque al momento dijeron:
«tú puedes ser un gran sol»
Y todos se divertieron.

Nota. Poema de las figuras geométricas

Fuente: Encuentos (s.f). <https://www.encuentos.com/recursos-educativos/las-figuras-geometricas-poemas-educativos/>

Anexo 7. Actividad N° 8

Canción

“Canción de los números”

Estos son los números que vamos aprender
Tenemos que estudiarlos al derecho y al revés
El uno es como un palito, el dos es como un patito
El tres la E al revés, el cuatro una silla es
El cinco la boca del sapo, el seis la cola del gato
El siete que raro es, el ocho los lentes de Andrés
Casi me olvido del nueve y del diez
¡Oh mama mía! Qué difícil es
Estos son los números que vamos aprender
Tenemos que estudiarlos al derecho y al revés

Nota. Letra de la canción cantando los números

Fuente: El reino infantil (2016). <https://www.youtube.com/watch?v=pSql2eSu9Y&t=13s>

Anexo 8. Actividad N° 10

Canción

“El baile del cuerpo”

Yo tengo un cuerpo y lo voy a mover, lo voy a mover, lo voy a mover. Yo tengo un cuerpo y lo voy a mover de la cabeza a los pies. La mano, la otra mano, mueve las manos, muévelo así El codo, el otro codo, mueve tus codos y muévelo así Yo tengo un cuerpo y lo voy a mover, lo voy a mover, lo voy a mover. Yo tengo un cuerpo y lo voy a mover de la cabeza a los pies El hombro, el otro hombro, mueve tus hombros y muévelo así. La cabeza, ay la cabeza, mueve la cabeza muévelo así. Yo tengo un cuerpo y lo voy a mover, lo voy a mover, lo voy a mover. Yo tengo un cuerpo y lo voy a mover de la cabeza a los pies La rodilla, la otra rodilla, mueve las rodillas y muévete así... La cintura, ay la cintura, mueve la cintura y muévelo así. Yo tengo un cuerpo y lo voy a mover, lo voy a mover, lo voy a mover. Yo tengo un cuerpo y lo voy a mover de la cabeza a los pies. ¡Y ahora! ¡Prepárate! ¡Tu cuerpo, vas a mover ¡Y ahora! ¡Prepárate! Tu cuerpo, vas a mover Yo tengo un cuerpo y lo voy a mover, lo voy a mover, lo voy a mover. Yo tengo un cuerpo y lo voy a mover, lo voy a mover, lo voy a mover. Yo tengo un cuerpo y lo voy a mover de la cabeza a los pies

Nota. Letra de la canción el baile del cuerpo
Fuente: Diverplay baila coreokids. (2018). <https://www.youtube.com/watch?v=z6DoPp->

Anexo 9. Actividad N° 11

Video

“Muchos pocos”

Nota. Video muchos pocos, juegos matemáticos para niños

Fuente: Casita Preescolar (2021). https://www.youtube.com/watch?v=A34_J3LToPo&t=68s

Anexo 10. Actividad N° 12

Video

“Mañana, tarde y noche”

Nota. Video mañana, tarde y noche

Fuente: Un mundo preescolar (2021). <https://www.youtube.com/watch?v=nsk3z7xBuVU>

Anexo 11. Actividad N° 13

Canción “Las texturas”

Siente las texturas con tus manos
Apréndelas y conócelas
Si abrazas a tu peluche veras que suavecito es
Si tocas un celular veras que liso sentirás
Si pones tus manitas en un ladrillo
Sabrás que su textura áspera es
Siente las texturas con tus manos
Y sabrás si es áspero, liso o suave

Nota. Letra de la canción las texturas

Fuente: Contentus (2020). <https://www.youtube.com/watch?v=XMzrMXzRYUk&t=60s>

Anexo 12. Actividad N° 15

Video “Largo y corto para niño”

Nota. Video conceptos largo y corto

Fuente: Mundo Pokes (2021). <https://www.youtube.com/watch?v=Lx62S02jcyU&t=1s>

Anexo 13. Actividad N° 19

Canción

“Grande y pequeño”

Hoy te quiero mostrar un hermoso,
lugar el país de los gigantes donde todo
es muy grande y grandes son sus zapatos
grandes como ballenas y
tus dos manos que puedes no miré llenas
de grandes cambios en la sala tan grande

Nota. Letra de la canción grande y pequeño

Fuente: Ballon (2020). <https://www.youtube.com/watch?v=1Clv2ac3wa0>

Video

“Orientación temporal antes y después”

Nota. Video de orientación temporal

Fuente: Arenas (2021). <https://www.youtube.com/watch?v=ExsKxY3XLoI>

Anexo 15. Actividad N° 22

Canción

“Grande pequeño”

Balón hoy te quiero mostrar un hermoso lugar el país de los gigantes donde todo es muy grande y grandes son sus zapatos grandes como ballenas y tus dos manos que puedes no miré llenas de grandes cambios en la sala tan grande grande grande pequeños como mínimas que deje clara la mancha de sueños de que deje clara la lealtad pequeños tienen los ojos los gigantes para poder ver grandes y en la boca de todo pueden comer el grande también la sala tan grande

Nota. Letra de la canción grande pequeño

Fuente: Balloon (2020). <https://www.youtube.com/watch?v=1Clv2ac3wa0>

Anexo 16. Actividad N° 23

Canción

“Arriba- abajo”

Arriba está el sol abajo la tierra a un lado y al otro la la la la y ahora vamos a cantarlo un poco más rápido arriba es del cielo abajo está el mar a un lado y al otro las olas del mar arriba es del sol abajo la tierra habla hoy al otro la lala ahora cantarlo un poco más lento libres del cielo abajo está el mar a un lado y al otro las olas del mar arriba está el sol abajo la tierra a un lado voy al otro lado al aja lo están haciendo muy bien ahora vamos a cantar lo más rápido arriba está el cielo abajo está el mar a un lado y al otro las olas del mar arriba es del sol abajo la tierra a un lado y al otro la la la la

Nota. Letra de la canción arriba- abajo

Fuente: El patito juan (2022). <https://www.youtube.com/watch?v=1cFQmnh4Pj4>

11.3. Anexo 3. Instrumento para diagnóstico

Test de Evaluación Matemática Temprana aplicado como pre test

TEST DE EVALUACIÓN MATEMÁTICA TEMPRANA

Autores. José I. Navarro, Manuel Aguilar, Concepción Alcalde, Esperanza Marchena, Gonzalo Ruiz, Inmaculada Menacho y Manuel G.

Aplicación. Individual **Edad.** 4 a 7 años

Ámbitos. Comparación, Clasificación, Correspondencia uno a uno, Seriación, Conteo (verbal, estructurado y resultante) y Conocimiento general de los números.

Duración. Aproximadamente 30 minutos.

Niveles: Muy alto, alto, moderado, bajo y muy bajo

Nombre del niño: Kiara Ortega

Institución Educativa:

Aula: Inicial II **Edad:** 4 años

1. Concepto de **COMPARACIÓN**

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A01	Aquí ves los dibujos de unos champiñones. Señala el champiñón que es más alto que esta flor. (El evaluador señala la flor que está en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página).	3
A02	Aquí ves los dibujos de unos hombres (o unas personas). Señala el hombre que está más gordo (grueso) que este hombre. (El evaluador señala el hombre que está en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página).	3
A03	Aquí ves unos edificios. Señala el edificio más bajo (más pequeño).	3
A04	Aquí ves unos indios. Señala el indio que tiene menos plumas que este indio que tiene un arco y sus flechas. (El evaluador señala el indio que está en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página).	2
A05	Aquí ves unas cajas que tienen bolas. Señala la caja que tiene menos bolas.	2

2. concepto de **CLASIFICACIÓN**

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A06	Mira estos dibujos. Señala el dibujo de algo que NO puede volar.	3
A07	Mira estos cuadros. (El evaluador señala los diferentes cuadros con figuras geométricas). Señala el cuadro que tiene cinco cuadrados, pero NO tiene ningún triángulo.	2
A08	Mira estos dibujos. Señala todos los círculos negros (grises).	3
A09	Aquí puedes ver varias personas. Señala todas las personas que llevan un bolso, pero NO llevan gafas	3
A10	Aquí ves una manzana con su rabillo, que no tiene hojas y con un gusano que sale de la manzana. (El evaluador señala la manzana que está en el cuadrado de la parte izquierda de la página). Señala todas las manzanas que son exactamente iguales a esta.	3

3. concepto de CORRESPONDENCIA

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A11	(El evaluador da al niño 10 cubos). Tú has lanzado los dados y has sacado un cuatro. (El evaluador muestra el dado del dibujo que tiene un 4). ¿Puedes darme la misma cantidad de cubos que puntos has sacado?	2
A12	(El evaluador da al niño 15 cubos). Yo he lanzado dos dados y he conseguido estos puntos. ¿Puedes darme la misma cantidad de cubos? (El evaluador muestra el dibujo de dos dados con un 5 y un 6).	3
A13	(El evaluador da al niño la hoja de trabajo y un lápiz). Aquí ves unos candelabros (candeleros/lámparas). En cada candelabro se puede poner las velas. ¿Puedes dibujar las líneas que van desde las velas a los candelabros que le corresponden?	2

	(El evaluador da al niño la hoja de trabajo y un lápiz). Aquí ves tres dibujos de gallinas y huevos (el evaluador señala los tres dibujos en la lámina) ¿Puedes decirme el dibujo donde cada gallina tiene un huevo?. Puedes dibujar las líneas si quieres.	3
A15	Aquí ves 15 globos. (El evaluador señala los globos que están en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página). Señala el cuadrado donde hay (que tiene) tantos puntos como globos.	2

4. concepto de SERIACIÓN

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A16	Aquí ves unos cuadrados que tienen manzanas. Señala el cuadrado donde las manzanas están ordenadas de mayor a menor (de la más grande a la más pequeña).	3
A17	Aquí ves unos cuadrados que tienen unos palos (palitos). Señala el cuadrado donde los palos están ordenados del más delgado al más grueso (del más fino al más gordo).	3
A18	Aquí ves unos cuadrados con bolas. Señala el cuadrado donde las bolas están ordenadas desde la pequeña y clara hasta la grande y oscura.	3
A19	(El evaluador da al niño la hoja de trabajo y el lápiz). Aquí ves varios perros. Cada perro tiene que coger un palo. El perro grande va a coger el palo grande, y el perro pequeño el palo pequeño. ¿Puedes dibujar las líneas que van desde cada perro hasta el palo que tiene que coger?	2
A20	Aquí ves rebanadas de pan (sándwiches) en una fila donde hay montoncitos que tienen muchas rebanadas de pan y otros que tienen menos rebanadas. Este montoncito de rebanadas de pan puede colocarse en algún lugar de la fila (el evaluador señala las rebanadas que están en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página). Señala en qué lugar de la fila hay que colocar este montoncito de rebanas de pan.	3

5. conceptos de CONTEO VERBAL

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A21	Cuenta hasta 20	3
A22	(El evaluador muestra el dibujo al niño). Señala el cuadrado que tiene 7 puntos.	2
A23	Cuenta desde el 9 hasta el 15: 6, 7, 8... sigue tú	2
A24	(El evaluador muestra el dibujo al niño). Señala la flor número 18.	2
A25	Cuenta hasta 14 de 2 en 2 (saltándote uno cada vez): 2, 4, 6... sigue tú	2

6. conceptos de CONTEO ESTRUCTURADO

Material: un total de 20 cubos (bloques) de 1cm para las tareas 26, 27, 28 y 30.

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A26	(El evaluador pone 16 cubos sobre la mesa – ver dibujo distribuidos en 4 filas de 4 cubos cada una con una pequeña distancia entre ellos). Señala los cubos y cuéntalos. (Al niño/a se le permite señalar los cubos o separarlos o desplazarlos mientras los cuenta).	2
A27	(El evaluador pone 9 cubos sobre la mesa – ver dibujo aproximado-distribuidos en círculo, con una pequeña distancia entre ellos). Cuenta estos cubos. (Al niño se le permite señalar los cubos o separarlos o desplazarlos mientras los cuenta).	3
A28	(El evaluador pone sobre la mesa 20 cubos desordenados en un montón – ver dibujo aproximado-, con una pequeña distancia entre ellos). Cuenta estos cubos. (Al niño se le permite señalar los cubos o separarlos o desplazarlos mientras los cuenta).	2

	Te voy a mostrar un dibujo y tienes que fijarte bien en él durante un breve periodo de tiempo. (El evaluador muestra el dibujo al niño durante 2 segundos, -y cuenta 21, 22 durante ese tiempo-. Entonces tapa el dibujo). ¿Cuántos puntos hay en el dibujo? (Si el alumno/a nos pregunta "¿En los dos?", hay que contestarle que sí).	3
A30	(El evaluador pone sobre la mesa 17 cubos distribuidos en una fila, con una pequeña distancia entre ellos - ver dibujo aproximado-). Aquí puedes ver 17 cubos. Señala los cubos y cuéntalos hacia atrás. (Al niño se le permite señalar los cubos o separarlos o desplazarlos mientras los cuenta).	3

7. conceptos de CONTEO RESULTANTE

Material: un total de 20 cubos (bloques) para todas las tareas.

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A31	(El evaluador da al niño 15 cubos desordenados). Haz una fila de 11 cubos.	3
A32	(El evaluador pone sobre la mesa una fila con 20 cubos separados a una escasa distancia unos de otros). ¿Cuántos cubos hay aquí? (NO se permite al niño señalar los cubos con la mano, la nariz...).	3
A33	(El evaluador pone 15 cubos sobre la mesa - ver dibujo distribuidos en 3 filas de 5 cubos cada una con una pequeña distancia entre ellos. ¿Cuántos cubos hay aquí? (NO se permite al niño señalar los cubos).	2
A34	(El evaluador pone sobre la mesa 19 cubos desordenados en un montón, con una pequeña distancia entre ellos. ¿Cuántos cubos hay aquí? (NO se permite al niño señalar los cubos con la mano, la nariz).	3
A35	(El evaluador pone sobre la mesa 5 cubos). Aquí hay 5 cubos. Yo los pongo debajo de mi mano (El evaluador cubre los cubos con su mano. Ahora añado 7 cubos. Entonces pone otros 7 cubos más	3

debajo de su mano, – que se le muestra al niño). ¿Cuántos cubos hay debajo de mi mano?	
--	--

8. conceptos de CONOCIMIENTO GENERAL DE LOS NÚMEROS

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A36	Aquí ves 2 cajas. (El evaluador señala las cajas que hay en el dibujo). En la caja negra hay 9 caramelos. Y en la caja blanca hay 13 caramelos. ¿En qué caja hay más caramelos?	2
A37	(El evaluador señala el dibujo con 9 bolas). Tú tienes 9 bolas. Pierdes 3 bolas. ¿Cuántas bolas te quedan? Señala el cuadrado que tiene el número correcto de bolas. (El evaluador señala la fila de la parte inferior de la página con los dibujos).	3
A38	(El evaluador señala el dibujo con 8 gallinas). Un granjero tiene 8 gallinas. Él compra 2 gallinas. (El evaluador señala el dibujo con las 2 gallinas). ¿Cuántas gallinas tiene ahora el granjero? Señala el cuadrado que tiene el número correcto de gallinas. (El evaluador señala la fila de la parte inferior de la página con los dibujos).	3
A39	Aquí ves un edificio. En el edificio hay ventanas. (El evaluador señala las ventanas del edificio una por una rápidamente). También hay árboles que están delante del edificio. ¿Puedes contar cuántas ventanas tiene el edificio?	3
A40	Este es el juego de la oca. Esto es un dado. (El evaluador señala el dado del dibujo). Tú has lanzado 2 dados. (El evaluador señala los dos dados del dibujo). Mira cuántos puntos tienes y señala dónde deberías parar tu ficha.	3

Tes de Evaluación Matemática Temprana aplicado como post test

TEST DE EVALUACIÓN MATEMÁTICA TEMPRANA

Autores. José I. Navarro, Manuel Aguilar, Concepción Alcalde, Esperanza Marchena, Gonzalo Ruiz, Inmaculada Menacho y Manuel G.

Aplicación. Individual

Edad. 4 a 7 años

Ámbitos. Comparación, Clasificación, Correspondencia uno a uno, Seriación, Conteo (verbal, estructurado y resultante) y Conocimiento general de los números.

Duración. Aproximadamente 30 minutos.

Niveles: Muy alto, alto, moderado, bajo y muy bajo

Nombre del niño: Juansed Arevalo

Institución Educativa:

Aula: Inicial II **Edad:** 4 años

1. Concepto de **COMPARACIÓN**

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A01	Aquí ves los dibujos de unos champiñones. Señala el champiñón que es más alto que esta flor. (El evaluador señala la flor que está en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página).	4
A02	Aquí ves los dibujos de unos hombres (o unas personas). Señala el hombre que está más gordo (grueso) que este hombre. (El evaluador señala el hombre que está en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página).	4
A03	Aquí ves unos edificios. Señala el edificio más bajo (más pequeño).	5
A04	Aquí ves unos indios. Señala el indio que tiene menos plumas que este indio que tiene un arco y sus flechas. (El evaluador señala el indio que está en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página).	4
A05	Aquí ves unas cajas que tienen bolas. Señala la caja que tiene menos bolas.	5

2. concepto de **CLASIFICACIÓN**

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A06	Mira estos dibujos. Señala el dibujo de algo que NO puede volar.	5
A07	Mira estos cuadros. (El evaluador señala los diferentes cuadros con figuras geométricas). Señala el cuadro que tiene cinco cuadrados, pero NO tiene ningún triángulo.	4
A08	Mira estos dibujos. Señala todos los círculos negros (grises).	5
A09	Aquí puedes ver varias personas. Señala todas las personas que llevan un bolso, pero NO llevan gafas	5
A10	Aquí ves una manzana con su raballo, que no tiene hojas y con un gusano que sale de la manzana. (El evaluador señala la manzana que está en el cuadrado de la parte izquierda de la página). Señala todas las manzanas que son exactamente iguales a esta.	4

3. concepto de CORRESPONDENCIA

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A11	(El evaluador da al niño 10 cubos). Tú has lanzado los dados y has sacado un cuatro. (El evaluador muestra el dado del dibujo que tiene un 4). ¿Puedes darme la misma cantidad de cubos que puntos has sacado?	5
A12	(El evaluador da al niño 15 cubos). Yo he lanzado dos dados y he conseguido estos puntos. ¿Puedes darme la misma cantidad de cubos? (El evaluador muestra el dibujo de dos dados con un 5 y un 6).	5
A13	(El evaluador da al niño la hoja de trabajo y un lápiz). Aquí ves unos candelabros (candeleros/lámparas). En cada candelabro se puede poner las velas. ¿Puedes dibujar las líneas que van desde las velas a los candelabros que le corresponden?	5

A14	(El evaluador da al niño la hoja de trabajo y un lápiz). Aquí ves tres dibujos de gallinas y huevos (el evaluador señala los tres dibujos en la lámina). ¿Puedes decirme el dibujo donde cada gallina tiene un huevo?). Puedes dibujar las líneas si quieres.	5
A15	Aquí ves 15 globos. (El evaluador señala los globos que están en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página). Señala el cuadrado donde hay (que tiene) tantos puntos como globos.	5

4. concepto de SERIACIÓN

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A16	Aquí ves unos cuadrados que tienen manzanas. Señala el cuadrado donde las manzanas están ordenadas de mayor a menor (de la más grande a la más pequeña).	4
A17	Aquí ves unos cuadrados que tienen unos palos (palitos). Señala el cuadrado donde los palos están ordenados del más delgado al más grueso (del más fino al más gordo).	3
A18	Aquí ves unos cuadrados con bolas. Señala el cuadrado donde las bolas están ordenadas desde la pequeña y clara hasta la grande y oscura.	4
A19	(El evaluador da al niño la hoja de trabajo y el lápiz). Aquí ves varios perros. Cada perro tiene que coger un palo. El perro grande va a coger el palo grande, y el perro pequeño el palo pequeño. ¿Puedes dibujar las líneas que van desde cada perro hasta el palo que tiene que coger?	5
A20	Aquí ves rebanadas de pan (sándwiches) en una fila donde hay montoncitos que tienen muchas rebanadas de pan y otros que tienen menos rebanadas. Este montoncito de rebanadas de pan puede colocarse en algún lugar de la fila (el evaluador señala las rebanadas que están en el cuadrado de la parte superior izquierda de la página). Señala en qué lugar de la fila hay que colocar este montoncito de rebanas de pan.	5

5. conceptos de CONTEO VERBAL

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A21	Cuenta hasta 20	
A22	(El evaluador muestra el dibujo al niño). Señala el cuadrado que tiene 7 puntos.	3
A23	Cuenta desde el 9 hasta el 15: 6, 7, 8... sigue tú	4
A24	(El evaluador muestra el dibujo al niño). Señala la flor número 18.	3
A25	Cuenta hasta 14 de 2 en 2 (saltándote uno cada vez): 2, 4, 6...sigue tú	3
		3

6. conceptos de CONTEO ESTRUCTURADO

Material: un total de 20 cubos (bloques) de 1cm para las tareas 26, 27,28 y 30.

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A26	(El evaluador pone 16 cubos sobre la mesa – ver dibujo distribuidos en 4 filas de 4 cubos cada una con una pequeña distancia entre ellos). Señala los cubos y cuéntalos. (Al niño/a se le permite señalar los cubos o separarlos o desplazarlos mientras los cuenta).	3
A27	(El evaluador pone 9 cubos sobre la mesa – ver dibujo aproximado-distribuidos en círculo, con una pequeña distancia entre ellos). Cuenta estos cubos. (Al niño se le permite señalar los cubos o separarlos o desplazarlos mientras los cuenta).	3
A28	(El evaluador pone sobre la mesa 20 cubos desordenados en un montón – ver dibujo aproximado-, con una pequeña distancia entre ellos). Cuenta estos cubos. (Al niño se le permite señalar los cubos o separarlos o desplazarlos mientras los cuenta).	3

A29	Te voy a mostrar un dibujo y tienes que fijarte bien en él durante un breve período de tiempo. (El evaluador muestra el dibujo al niño durante 2 segundos, -y cuenta 21, 22 durante ese tiempo-. Entonces tapa el dibujo). ¿Cuántos puntos hay en el dibujo? (Si el alumno/a nos pregunta "¿En los dos?", hay que contestarle que sí).	3
A30	(El evaluador pone sobre la mesa 17 cubos distribuidos en una fila, con una pequeña distancia entre ellos – ver dibujo aproximado-). Aquí puedes ver 17 cubos. Señala los cubos y cuéntalos hacia atrás. (Al niño se le permite señalar los cubos o separarlos o desplazarlos mientras los cuenta).	4

7. conceptos de CONTEO RESULTANTE

Material: un total de 20 cubos (bloques) para todas las tareas.

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A31	(El evaluador da al niño 15 cubos desordenados). Haz una fila de 11 cubos.	4
A32	(El evaluador pone sobre la mesa una fila con 20 cubos separados a una escasa distancia unos de otros). ¿Cuántos cubos hay aquí? (NO se permite al niño señalar los cubos con la mano, la nariz...).	4
A33	(El evaluador pone 15 cubos sobre la mesa – ver dibujo distribuidos en 3 filas de 5 cubos cada una con una pequeña distancia entre ellos. ¿Cuántos cubos hay aquí? (NO se permite al niño señalar los cubos).	3
A34	(El evaluador pone sobre la mesa 19 cubos desordenados en un montón, con una pequeña distancia entre ellos. ¿Cuántos cubos hay aquí? (NO se permite al niño señalar los cubos con la mano, la nariz).	3
A35	(El evaluador pone sobre la mesa 5 cubos). Aquí hay 5 cubos. Yo los pongo debajo de mi mano (El evaluador cubre los cubos con su mano. Ahora añado 7 cubos. Entonces pone otros 7 cubos más	3

debajo de su mano, - que se le muestra al niño-). ¿Cuántos cubos hay debajo de mi mano?

8. conceptos de CONOCIMIENTO GENERAL DE LOS NÚMEROS

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A36	Aquí ves 2 cajas. (El evaluador señala las cajas que hay en el dibujo). En la caja negra hay 9 caramelos. Y en la caja blanca hay 13 caramelos. ¿En qué caja hay más caramelos?	3
A37	(El evaluador señala el dibujo con 9 bolas). Tú tienes 9 bolas. Pierdes 3 bolas. ¿Cuántas bolas te quedan? Señala el cuadrado que tiene el número correcto de bolas. (El evaluador señala la fila de la parte inferior de la página con los dibujos).	3
A38	(El evaluador señala el dibujo con 8 gallinas). Un granjero tiene 8 gallinas. Él compra 2 gallinas. (El evaluador señala el dibujo con las 2 gallinas). ¿Cuántas gallinas tiene ahora el granjero? Señala el cuadrado que tiene el número correcto de gallinas. (El evaluador señala la fila de la parte inferior de la página con los dibujos).	4
A39	Aquí ves un edificio. En el edificio hay ventanas. (El evaluador señala las ventanas del edificio una por una rápidamente). También hay árboles que están delante del edificio. ¿Puedes contar cuántas ventanas tiene el edificio?	4
A40	Este es el juego de la oca. Esto es un dado. (El evaluador señala el dado del dibujo). Tú has lanzado 2 dados. (El evaluador señala los dos dados del dibujo). Mira cuántos puntos tienes y señala dónde deberías parar tu ficha.	3

Anexo 4. Instrumentos cualitativos (encuesta, entrevista, ficha de observación, lista de cotejo etc.)

Lista de cotejo: Primera Semana

Indicadores		COMPARACIÓN							
		Reconoce las nociones de alto-bajo		Diferencia la noción grande-pequeño		Reconoce la noción gordo-flaco		Señala el árbol con menos hojas	
Nivel de desarrollo		Logrado	No Logrado	Logrado	No Logrado	Logrado	No Logrado	Logrado	No Logrado
N	Estudiantes								
1	Abad Iker	✓		✓		✓		✓	
2	Arévalo Juansed	✓		✓			✗	✓	✗
3	Carrión Mateo		✗	✓		✓		✓	
4	Chiriboga Samuel	✓			✗		✗	✓	
5	Contento Mateo		✗		✗	✓			✗
6	Erazo Ezequiel	✓		✓		✓		✓	
7	Figueroa José		✗	✓			✗	✓	
8	Gonzales Camila	✓			✗	✓			✗
9	Mendoza Samantha	✓			✗	✓		✓	
10	Mendoza Gerald		✗	✓		✓		✓	
11	Montaño Elias	✓		✓			✗	✓	✗
12	Muñoz Jhon		✗	✓		✓		✓	
13	Tamayo María		✗	✓		✓			✗
14	Ordoñez Rachell	✓			✗	✓		✓	
15	Ortega Kiara	✓			✗		✗	✓	
16	Panchi Victor	✓			✗	✓			✗
17	Poma Daniela		✗	✓		✓			✗
18	Quinde Dalía	✓			✗	✓		✓	
19	Quizphe Jhon		✗	✓		✓			✗
20	Salazar Willian	✓			✗		✗	✓	
21	Sarango Elkin	✓		✓		✓			✗
22	Seas Isacc		✗		✗	✓		✓	
23	Solano Joshua	✓		✓			✗		✗
24	Ucho Aylin	✓		✓		✓		✓	
25	Valladares Keidy		✗	✓			✗	✓	

Abreviatura: Logrado (L), No logrado (NL), e Inasistencia (IN)

Lista de cotejo: Novena Semana

CONOCIMIENTO GENERAL DE LOS NÚMEROS

Indicadores		Identifica el conjunto que contiene mayor cantidad de elementos		Identifica el conjunto que contiene menor cantidad de elementos		Asocia eventos secuenciales con su número cardinal		Cuenta los números del 1 al 10 en orden ascendente	
		Logrado	No Logrado	Logrado	No Logrado	Logrado	No Logrado	Logrado	No Logrado
N	Estudiantes	Nivel de desarrollo		Nivel de desarrollo		Nivel de desarrollo		Nivel de desarrollo	
1	Abad Iker	✓		✓		✓		✓	
2	Arévalo Juansed	✓		✓		✓		✓	
3	Carrión Mateo	✓		✓			X	✓	
4	Chiriboga Samuel		X		X	✓			X
5	Contento Mateo	✓		✓		✓		✓	
6	Erazo Ezequiel	✓			X		X		X
7	Figueroa José	✓		✓		✓		✓	
8	Gonzales Camila		X		X	✓			X
9	Mendoza Samantha	✓		✓		✓		✓	
10	Mendoza Gerald		X		X		X	✓	
11	Montaño Elias	✓		✓			X	✓	
12	Muñoz Jhon		X	✓		✓		✓	
13	Tamayo María	✓		✓			X		X
14	Ordoñez Rachell	✓			X	✓			X
15	Ortega Kiara	✓		✓			X	✓	
16	Panchi Victor		X		X	✓			X
17	Poma Daniela	✓		✓			X	✓	
18	Quinde Dalia		X		X	✓			X
19	Quizphe Jhon	✓			X		X	✓	
20	Salazar Willian	✓		✓		✓			X
21	Sarango Elkin		X		X	✓		✓	
22	Seas Isacc	✓			X		X		X
23	Solano Joshua		X	✓		✓		✓	
24	Ucho Aylin		X	✓			X		
25	Valladares Keidy	✓			X	✓			X

Abreviatura: Logrado (L), No logrado (NL), e Inasistencia (IN)

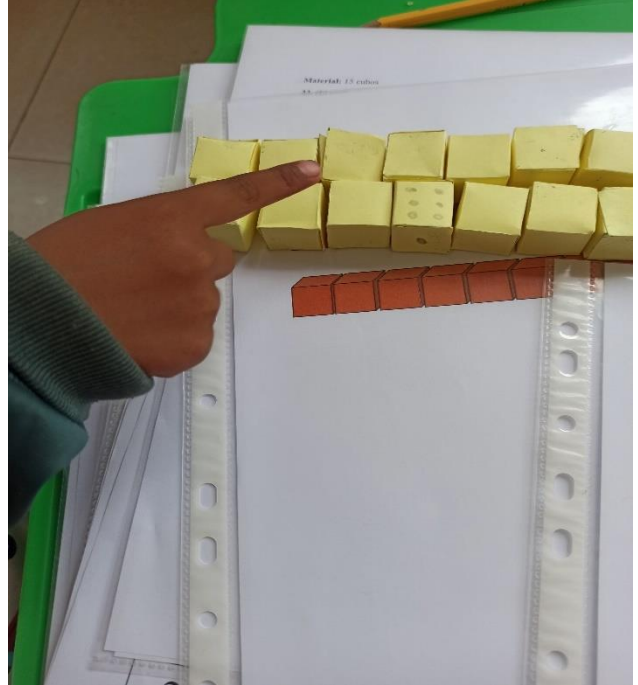
Registro anecdótico

Registro anecdótico	
Alumno:	Salazar Rodriguez willian Mateo
Observador:	Jennifer Ramirez
Nivel educativo:	Inicial (II) 22-10-2023
Indicador:	Ordenar acciones que realiza de acuerdo (mañana, tarde y noche)
Observación	Interpretación
<p>En esta actividad el niño tenía que ordenar acciones de tiempo mañana tarde y noche de acuerdo a sus rutinas diarias</p>	<p>El niño confunde las nociones de tiempo de acuerdo a mañana, tarde y noche ya que no identifica correctamente rutinas por ejemplo ¿que comida se sirven en la tarde?</p>

Registro anecdótico	
Alumno:	Seas Esparza Isacc Ismael
Observador:	Jennifer Ramirez
Nivel educativo:	Inicial (II) 13-11-2023
Indicador:	Relacionar número cantidad del 1 al 10
Observación	Interpretación
<p>En esta actividad el niño tiene que coger un número de una caja y ubicar la cantidad correspondiente de bolas en el abaco</p>	<p>Isacc se confunde al contar los números, inicia bien hasta el 7 y de ahí en adelante procede a saltarse</p>

Anexo 5. Imágenes fotográficas de intervención

Fotografías de la aplicación del pre test

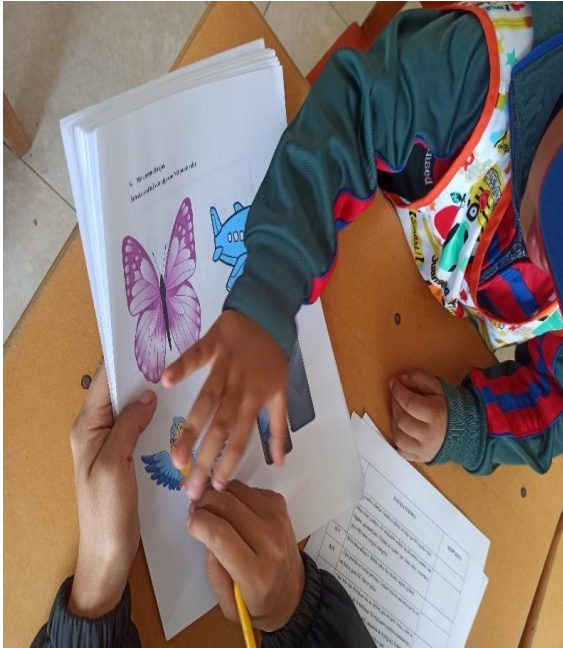


Fotografías de la intervención de la guía de actividades





Fotografías de la aplicación post test



Anexo 6. Certificado de traducción del resumen

CERTIFICADO DE TRADUCCIÓN

Loja, 28 de mayo de 2024

Yo, **Adriana Elizabeth Cango Patiño** con número de cedula 1103653133, Magister en Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros. Mención en Enseñanza de Inglés.

CERTIFICO:

Haber realizado la traducción de español al idioma inglés del resumen del trabajo de integración curricular denominado: **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**, de la señorita **Jeniffer Nayeli Ramirez Ato**, con número de cédula **1150870408**, estudiante de la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación. Dicho estudio se encontró bajo la dirección de la Lic. Sonia María del Carmen Castillo Acosta Mg.Sc, previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial. Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, y autorizo al interesado hacer uso del documento para los fines académicos correspondientes.

Atentamente,



Mg. Sc. Adriana Elizabeth Cango Patiño
Magister en Pedagogía de los Idiomas Nacionales y Extranjeros. Mención en Enseñanza de Inglés
Registro Senescyt 1049-2022-2589539
Celular: 0989814921
Email: adrianacango@hotmail.com