



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 niños de preparatoria en la Unidad Educativa Padre Julián Lorente de la ciudad de Loja, periodo 2023-2024

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

AUTORA:

Ana Cristina Cango Cango

DIRECTORA:

Dra. Ana Lucia Andrade Carrión. Mg. Sc.

Loja - Ecuador

2024

Certificación

Loja, 23 de abril del 2024.

Dra. Ana Lucia Andrade Carrión. Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Material concreto y las relaciones lógico matemáticas en niños de preparatoria en la Unidad Educativa Padre Julián Lorente de la ciudad de Loja, periodo 2023-2024**, previa a la obtención del título de **Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial**, de autoría de la estudiante **Ana Cristina Cango Cango** con cedula de identidad **Nro. 1150682373**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja ,para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.



Dra. Ana Lucia Andrade Carrión Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Ana Cristina Cango Cango**, 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: 1150682373

Fecha: 23 de abril del 2024

Correo electrónico: ana.c.cango@unl.edu.ec

Teléfono: 0991375249

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, **Ana Cristina Cango Cango**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Material concreto y las relaciones lógico matemáticas en niños de preparatoria en la Unidad Educativa Padre Julián Lorente de la ciudad de Loja, periodo 2023-2024**, como requisito para optar el título de **Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

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

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

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

Firma:



Autora: Ana Cristina Cango Cango

Cédula: 1150682373

Dirección: Gonzanamá

Correo electrónico: ana.c.cango@unl.edu.ec

Teléfono: 0991375249

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Directora del Trabajo de Integración Curricular: Dra. Ana Lucia Andrade Carrión. Mg. Sc.

Dedicatoria

El presente trabajo de investigación dedicó a Dios y la Virgen María por haberme dado la sabiduría, fuerza e inteligencia para culminar con esta importante etapa de mi vida a pesar de todos los obstáculos que surgieron.

A mis queridos padres Enrique y Ligia quienes fueron los pilares fundamentales durante mi carrera profesional, brindándome sus sabios consejos, enseñanzas, valores, amor, haciendo de mí una persona valiente y perseverante, por su apoyo incondicional tanto a nivel económico como emocional, siendo mis modelos de inspiración para conseguir mi objetivo planteado.

Finalmente, a mis amados abuelitos que con su ejemplo de humildad me enseñaron que se puede llegar muy lejos, por su cariño, oraciones y apoyo emocionalmente lo cual me impulso a seguir adelante en mi carrera universitaria.

Ana Cristina Cango Cango

Agradecimiento

Agradezco a la Universidad Nacional de Loja, Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación, por haberme permitido realizar mis estudios académicos, preparándome día a día en la Carrera de Educación Inicial, a la planta docente por brindarme sus conocimientos, forjando valores éticos y morales que servirán en mi vida profesional.

Así mismo, agradezco a la Dra. Ana Lucia Andrade, directora del Trabajo de Integración Curricular quien me brindó su apoyo durante todo el proceso de investigación, mediante sus enseñanzas y consejos.

Finalmente, expreso mi más sincero agradecimiento a la Unidad Educativa Padre Julián Lorente, a su directora Mgtr. Geovana Reinoso por abrirme las puertas de su respetable institución para la ejecución del trabajo de investigación, a la Lic. Ana Ruiz por brindarme su apoyo incondicional durante el desarrollo de cada una de las actividades y a mis queridos niños de preparatoria del paralelo “A” quienes brindaron su colaboración y participación en el proceso de investigación.

Ana Cristina Cango Cango

Índice de contenidos

Portada.....	i
Certificación.....	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas:	x
Índice de figuras:	xi
Índice de anexos:	xi
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 relaciones lógico matemáticas	7
4.1.2. Importancia de las relaciones lógico matemáticas.....	7
4.1.3. Características de las relaciones lógico matemáticas.....	8
4.1.3.1. Observación.....	9
4.1.3.2. Imaginación	9
4.1.3.3. Intuición.....	9
4.1.3.4. El razonamiento lógico.....	9
4.1.4. Elementos de las relaciones lógico matemáticas	9
4.1.4.1. Clasificación: Similitudes y diferencias.	10
4.1.4.2. Secuencia y patrón.....	10
4.1.4.3. Nociones espaciales.....	10

4.1.4.4. Nociones de correspondencia.....	11
4.1.4.5. Nociones de tiempo.....	11
4.1.4.6. Concepto de número.....	11
4.1.4.7. Figuras geométricas.....	11
4.1.4.8. Resolución de problemas.....	11
4.1.5. Etapas evolutivas del pensamiento lógico matemático según Piaget	12
4.1.5.1. Etapa sensoriomotora	12
4.1.5.3. Etapa de operaciones concretas	12
4.1.5.4. Etapa de operaciones formales	13
4.1.6. Estrategias para desarrollar el pensamiento lógico matemático	13
4.1.7. Obstáculos del aprendizaje de las relaciones lógico matemáticas en los niños de preparatoria	14
4.1.7.1. Obstáculos didácticos	14
4.1.7.2. Obstáculos emocionales	15
4.1.8. Objetivos y destrezas de las relaciones lógico matemáticas según el Currículo de preparatoria	15
4.2. Material Concreto.....	17
4.2.1. Definición del material concreto.....	17
4.2.2 Importancia del material concreto	17
4.2.3. Características del material concreto	19
4.2.4. Clasificación del material concreto.....	21
4.2.3.1. Material concreto estructurado.....	21
4.2.3.2. Material concreto no estructurado.....	22
4.2.5. Cualidades del material concreto	23
4.2.5.1. Cualidades físicas	23
4.2.6. Rol del docente en el uso del material concreto	23
4.2.7. El material concreto y las relaciones lógico matemáticas en preparatoria	24
5. Metodología.....	26
6. Resultados	29
6.1 Resultados obtenidos de la aplicación del Test de Evaluación Matemática Temprana en niños de preparatoria	29
6.2 Resultados del diseño y aplicación de la guía de actividades “Yo aprendo matemáticas observando, jugando y manipulando”	37
6.3 Resultados de la guía de actividades y post test.....	40

7. Discusión 44

8. Conclusiones 47

9. Recomendaciones 48

10. Bibliografía 49

11. Anexos 56

Índice de tablas:

Tabla 1. Niveles de desarrollo del componente de comparación de los niños de preparatoria.....	29
Tabla 2. Niveles de desarrollo del componente de clasificación de los niños de preparatoria.....	30
Tabla 3. Niveles de desarrollo del componente de correspondencia de los niños de preparatoria.....	31
Tabla 4. Niveles de desarrollo del componente de seriación de los niños de preparatoria.....	32
Tabla 5. Niveles de desarrollo del componente de conteo verbal de los niños de preparatoria.....	32
Tabla 6. Niveles de desarrollo del componente de conteo estructurado de los niños de preparatoria.....	33
Tabla 7. Niveles de desarrollo del componente de conteo resultante de los niños de preparatoria.....	34
Tabla 8. Niveles de desarrollo del componente de conocimiento general de los números de los niños de preparatoria	35
Tabla 9. Resultados generales del nivel de desarrollo de las relaciones lógico matemáticas en los niños de preparatoria	36
Tabla 10. Indicadores aplicados en la guía de actividades a los niños de preparatoria	38
Tabla 11. Resultados obtenidos de la guía de actividades	40
Tabla 12. Comparación de los resultados obtenidos de la aplicación del pre test y post test a los niños de preparatoria	42

Índice de figuras:

Figura 1. Ubicación de la Unidad Educativa Padre Julián Lorente de la ciudad de Loja... 26

Índice de anexos:

Anexo 1. Oficio de aprobación y designación de director del trabajo de integración curricular.
..... 56

Anexo 2. Guía de actividades “Yo aprendo matemáticas observando, jugando y manipulando”
..... 57

Anexo 3. Tes de Evaluación Matemática Temprana Aplicado como pre test. 92

Anexo 4. Tes de Evaluación Matemática Temprana Aplicado como post test..... 95

Anexo 5. Escala valorativa y registro anecdótico 98

Anexo 6. Fotografías de la Intervención 101

Anexo 7. Certificado de la traducción del resumen 102

1.Título

**Material concreto y las relaciones lógico matemáticas en niños de preparatoria en la
Unidad Educativa Padre Julián Lorente de la ciudad de Loja, periodo 2023-2024**

2. Resumen

Las matemáticas son fundamentales para el desarrollo intelectual de los niños ayudándoles a razonar, ser lógicos y desarrollar el pensamiento matemático buscando soluciones ante los problemas de la vida diaria. El presente trabajo tuvo como objetivo determinar como el material concreto fortalece el desarrollo en las relaciones lógico matemáticas en niños de preparatoria en la Unidad Educativa Padre Julián Lorente de la ciudad de Loja, periodo 2023-2024. En el desarrollo de la investigación se utilizó el diseño cuasiexperimental, contando con un enfoque mixto para la obtención de datos tanto cualitativos como cuantitativos y un alcance descriptivo, así mismo los métodos fueron inductivo-deductivo y analítico-sintético permitiendo seleccionar la información más importante para la construcción del marco teórico. Además, se empleó la técnica de observación y el instrumento del Test de Evaluación Matemática Temprana para evaluar el nivel de los componentes matemáticos en los niños de cinco a seis años, obteniendo como resultados que el 65% de la población se encontraron en zona baja, evidenciando un escaso conocimiento en lo que respecta al conteo, clasificación, seriación, comparación e identificación de las figuras geométricas básicas, tras el diseño y aplicación de una guía de actividades basada en el uso del material concreto tanto estructurado como no estructurado se logró disminuir el 52% de las dificultades presentadas en la zona baja, consiguiendo que el 60% se ubique en una zona moderada. Se concluye que el material concreto permitió fortalecer las habilidades de los componentes matemáticos mediante la manipulación de los objetos, construyendo sus propios conocimientos a través de la experimentación, puesto que se captó la atención de los niños con los materiales atractivos motivando a aprender de forma dinámica e interactiva.

Palabras claves: Componente matemáticos, manipulación, material estructurado, material no estructurado

Abstract

Mathematics is fundamental for the intellectual development of children, helping them to reason, be logical and develop mathematical thinking, seeking solutions to the problems of daily life. The objective of this work was to determine how the concrete material strengthens the development of logical-mathematical relationships in high school children at the Padre Julián Lorente Educational Unit in the city of Loja, period 2023-2024. In the development of the research, the quasi-experimental design was used, with a mixed approach to obtain both qualitative and quantitative data and a descriptive scope, likewise the methods were inductive-deductive and analytical-synthetic, allowing the most important information to be selected for the construction of the theoretical framework. Therefore, the observation technique and the Early Mathematical Assessment Test instrument were used to evaluate the level of mathematical components in children aged five to six years, obtaining as results that 65% of the population was in the low, evidencing little knowledge regarding counting, classification, serialization, comparison and identification of basic geometric figures, after the design and application of an activity guide based on the use of concrete material, both structured and unstructured, it was achieved reduce 52% of the difficulties presented in the low zone, ensuring that 60% are located in a moderate zone. It is concluded that the concrete material allowed strengthening the skills of the mathematical components through the manipulation of objects, building their own knowledge through experimentation, since the attention of the children was captured with the attractive materials, motivating them to learn dynamically. and interactive.

Keywords: Mathematical component, manipulation, structured material, unstructured material

3. Introducción

Las relaciones lógico matemáticas son la forma de razonar creando nuevas ideas que se utiliza para dar solución a los distintos problemas que surgen en la vida cotidiana, donde los niños pueden interpretar y explicar el medio existente que los rodea, adquiriendo la habilidad de comprender las diferentes nociones básicas de las matemáticas como: espacio, tiempo, cantidad, correspondencia, clasificación etc; siendo fundamentales para el desarrollo intelectual de los niños. De tal manera, el material concreto se emplea como una estrategia metodológica para la enseñanza de las matemáticas, puesto que permite a los niños manipular, observar, explorar objetos, por lo tanto, deben ser flexibles, resistentes y adecuados para la edad de los niños logrando la comprensión de los conceptos matemáticos.

Al respecto, Iza (2022) desarrolló una investigación en la Unidad Educativa San Luis Gonzaga de la ciudad de Quito, evidenciando que la mayoría de la población presentan diversas dificultades en las nociones matemáticas tales como: espaciales, de objeto, orden, tiempo, debido a la falta de implementación de metodologías lúdicas, ocasionando que no se desarrolló el pensamiento crítico.

Por otra parte, el estudio realizado por Pazmiño (2021), en la Unidad Educativa Manuel Abad, se determinó que la mayor parte de estudiantes de preparatoria presentan dificultades para clasificar, seriar, reconocer colores y nociones, lo cual ha incidido negativamente, debido a que no se implementan nuevas metodologías ya que siguen en lo tradicional favoreciendo a lo memorístico, provocando desinterés y poca iniciativa en la adquisición de las nociones matemáticas.

De la misma manera, en la Unidad Educativa Padre Julián Lorente de la ciudad de Loja, se evidenció que la mayoría de los niños de preparatoria presentaron dificultades en las relaciones lógico matemáticas en sus diferentes componentes tales como: contar números del 1 al 20, clasificar objetos por cuatro atributos (textura, forma, color, tamaño), seriar, comparar, reconocer las figuras geométricas (triángulo, cuadrado, rectángulo, círculo) y comprender las nociones de tiempo y espacio, manifestando inseguridad y confusión al responder ya que sus respuestas eran incorrectas. Por lo cual, se planteó la siguiente pregunta de investigación ¿Cómo incide el material concreto en las relaciones lógico matemáticas en niños de preparatoria en la Unidad Educativa Padre Julián Lorente de la ciudad de Loja, período 2023-2024?

Por ende, esta investigación tiene el propósito de aportar información de vital importancia de las relaciones lógico matemáticas en niños de preparatoria, ya que van adquiriendo habilidades y conocimientos para la resolución de conflictos presentes en la vida cotidiana e ir consiguiendo habilidades para el desarrollando de cada uno de los componentes matemáticos a través del uso del material concreto estructurado y no estructurado mediante la manipulación y exploración de objetos, motivándolos aprender de manera dinámica y participativa.

Cabe mencionar que los principales actores beneficiarios de esta investigación son los niños de preparatoria de la institución educativa antes mencionada, debido que se trabajó con actividades interactivas con la finalidad de fortalecer los distintos componentes de las relaciones lógico matemáticas a través del material concreto.

Por lo tanto, en la investigación realizada por Cajamarca (2023), en la Escuela de Educación Básica Filomena Mora de Carrión de la ciudad de Loja, con una población de 20 niños de preparatoria se evidenció el 85% de los niños se ubican en la zona baja, puesto que presentaban dificultades en geometría, conteo, nociones de tiempo, espacio y orden, de tal manera se empleó el material concreto a través una guía de actividades disminuyendo un 65 % en la zona baja e incrementando un 25% y 30% en la zona media y alta, fortaleciendo los componentes matemáticos antes mencionados, manifestando la eficacia del material concreto.

También se confirma con el estudio de Mashian (2019), realizado en la Institución Educativa Inicial N° 209 Huampami, El Cenepa, Amazonas, con una muestra de 24 niños de 5 años durante la aplicación del pre test se obtuvo que el 9% de la población se ubica en el logro previsto, el 21% se encuentra en proceso y el 71% en inicio, por lo cual se aplicó actividades utilizando material concreto, alcanzando que el 29% está en previsto, el 46% en proceso y el 25% en inicio, recalando que el material concreto influye positivamente en el fortalecimiento de las dimensiones matemáticas como la comparación, clasificación, seriación entre otros.

Para el desarrollo de la investigación se planteó tres objetivos específicos como: identificar el nivel de desarrollo de las relaciones lógico matemáticas en los niños de preparatoria, así mismo diseñar y ejecutar una guía de actividades mediante el uso de material concreto para el fortalecimiento de las relaciones lógico matemáticas en los niños de preparatoria y valorar el impacto del uso del material concreto para el fortalecimiento de las relaciones lógico matemáticas

en los niños de preparatoria, mismos que permitieron dar cumplimiento al objetivo general.

Finalmente, a través de la investigación se consiguió fortalecer los conocimientos de los componentes matemáticos mediante el uso del material concreto ya que lograron identificar las figuras geométricas, clasificar objetos por atributos, contar, comparar, seriar, mostrándose participativos al realizar las actividades. No obstante, se presentaron algunas limitaciones como: repetitivas inasistencias por enfermedades y el cambio climático (lluvia), lo cual provocó que los niños no participen en todas las actividades realizadas.

4. Marco teórico

4.1. Relaciones lógico matemáticas

4.1.1 Concepto de relaciones lógico matemáticas

Se define a las relaciones lógico matemáticas como la habilidad de entender, juzgar, hacer y usar matemáticas en distintas situaciones y contextos, lo que permite poner en práctica los conocimientos aprendidos para resolver las dificultades cotidianas, de esta manera se garantiza una vida autónoma, reflexiva y comprometida (Menéndez, 2013).

Según Gómez (2020), las relaciones lógico matemáticas es mucho más que la geometría, números, secuencias entre otras, ya que debe ser vista como una manera de pensar, un modo de razonar siendo un campo de investigación, exploración e invención donde se descubren nuevas ideas. Además, el niño vaya construyendo su propio aprendizaje desarrollando las habilidades de los conceptos lógico matemáticas mediante las situaciones que se presentan en la vida diaria, puesto que es precisamente lo que le da sentido y significatividad al proceso de aprender, lo cual no significa otra cosa que autonomía.

También se ocupa de estudiar las cualidades sensoriales como son la forma, tamaño, color etc.; desde diferentes puntos de vista, los cuales coinciden con las grandes capacidades del ser humano tales como: identificar, definir, reconocer y analizar las relaciones que se establecen entre unos y otras u observar sus cambios (Blanco, 2018).

En si las relaciones lógico matemáticas permiten resolver problemas a través de la lógica, dando paso al pensamiento crítico y matemático para utilizar la coherencia, racionalidad, deducción, números, símbolos, figuras geométricas siendo estos elementos propios las matemáticas con la finalidad de razonar ante una situación para proponer soluciones, crear nuevas ideas.

4.1.2. Importancia de las relaciones lógico matemáticas

El desarrollo de las relaciones lógico matemáticas es importante en el proceso de enseñanza–aprendizaje de las matemáticas en las primeras edades siendo imprescindible que las primeras experiencias sean positivas con el propósito de ayudarles a crecer, a desarrollar sus capacidades de razonamiento, construir los conocimientos matemáticos, a consolidar su autonomía,

a promover su creatividad y a favorecer la comprensión del mundo que les rodea (Novo, 2021).

Asimismo, Magaña (2018), manifiesta que es fundamental involucrar a la matemática desde edades tempranas, puesto que ayuda a los niños a razonar de forma efectiva, de esta manera tienen la facilidad de abordar los problemas desde ángulos variados, es decir son capaces de plantearse hipótesis, examinarlas y encontrar las soluciones con rapidez, donde los conceptos más abstractos se van fortaleciendo durante la adolescencia y la madurez.

Es así que las relaciones lógico matemáticas son esenciales en el proceso de la comprensión del yo y también para entender el mundo que nos rodea, además se va construyendo de forma individual la abstracción reflexiva, la cual nace a través de las experiencias cuando se relaciona con los objetos del entorno, así mismo se va desarrollando el razonamiento, el pensamiento analítico y crítico facilitando la resolución de conflictos (Robles, 2018).

Cabe mencionar que las matemáticas están presentes todo el tiempo en nuestro diario vivir, desde la infancia porque es ahí donde empezamos a explorar y descubrir el entorno en el que vivimos, aunque no nos demos cuenta cada situación que ocurre se relaciona con las matemáticas o la lógica, por ejemplo: cuando vamos hacer compras, cuando pensamos en cómo solucionar un problema estamos aplicando las matemáticas, también con los acontecimientos del medio tales como: siendo conscientes del día, la noche o cuando estamos frente, a lado o atrás de un objeto tiene que ver con las nociones espacio temporales, siendo muy importante para el aprendizaje.

4.1.3. Características de las relaciones lógico matemáticas

Es importante conocer y tener presente las características más relevantes, ya que son elementos fundamentales en las relaciones lógico matemáticas, porque indican los aspectos que se deben considerar para su enseñanza-aprendizaje y de esta manera mejorar la calidad de información y conocimientos que se brinda a los niños.

De tal manera, Morales (2019), menciona que las matemáticas se caracterizan por generar actitudes y valores en los individuos permitiendo que tengan seguridad y confianza en los procedimientos y resultados que se obtengan de alguna situación específica, lo cual lleva a una favorable disposición para realizar acciones que conducen a buscar soluciones de los conflictos que enfrentamos durante la vida cotidiana.

Sin embargo, Arteaga y Macías (2016), indican que el niño desde edades muy tempranas va interactuando con el entorno que lo rodea mediante los sentidos lo cual le permite establecer relaciones entre sí, es decir las va adquiriendo a través de las vivencias y experiencias, por lo cual el conocimiento se va desarrollando mediante las acciones y prácticas que están relacionadas con el número, ubicación, espacio y tiempo, de esta manera ,se plantea cuatro capacidades básicas que permiten el fortalecimiento del conocimiento y aprendizaje:

4.1.3.1. Observación. Es una base fundamental para la adquisición de nuevos aprendizajes, ya que los individuos son capaces de centrar la atención en objetos, situaciones o elementos donde se observan las características, propiedades.

4.1.3.2. Imaginación. Es esencial fomentar la creatividad ya que es la capacidad para visualizar y percibir situaciones, además es una herramienta que permite pensar ideas para solucionar problemas logrando enfrentarlos y así satisfacer nuestras necesidades, de esta manera también estamos estimulando el pensamiento abstracto y fortaleciendo la capacidad de razonar.

4.1.3.3. Intuición. Se la considera como una herramienta muy importante para adquirir conocimientos, ya que a través de ella nos creamos hipótesis de alguna situación en particular, puesto que de ahí inicia el conocimiento.

4.1.3.4. El razonamiento lógico. Es un proceso mental donde mediante el razonamiento podemos organizar y estructurar ideas para sacar un resultado claro y así llegar a una conclusión la cual puede ser falsa o verdadera. También permite en los niños analizar la información que recibe con la finalidad de entender, comprender y así tomar las decisiones adecuadas.

Estas cuatro capacidades básicas guardan una estrecha relación en la construcción del pensamiento lógico matemático, por ello es necesario vincularlas con la adquisición de los conceptos matemáticos básicos como son: la geometría, el espacio, tiempo y el número etc; permitiendo fortalecer la construcción de aprendizajes, logrando obtener una mejor comprensión de los mismos.

4.1.4. Elementos de las relaciones lógico matemáticas

Durante el proceso de las relaciones lógico matemáticas se debe ir construyendo la relación

del niño con los objetos del entorno por medio de la exploración y el conocimiento físico, es decir son las propiedades que se observan de los objetos tales como: el color, textura forma y tamaño (Valecillos, 2019).

También, es considerada como de las ramas fundamentales para el desarrollo de la vida porque proporciona conocimientos básicos entre los cuales están: las funciones lógicas que sirven de base para la matemática como clasificación, seriación, noción de número y la representación gráfica, y las funciones infralógicas que se construyen lentamente, como son la noción del espacio y el tiempo (Blanco, 2018). A continuación, se presentan los elementos que contienen las relaciones lógico matemáticas:

4.1.4.1. Clasificación: Similitudes y diferencias. Es el proceso por el cual se genera una serie de relaciones mentales donde los niños agrupan, separan objetos según las diferencias y semejanzas de los objetos según el criterio que presenten (forma, textura, color y tamaño). Por ejemplo, cuando se le pide al niño que clasifique todos los círculos de color rojo o cuando se le indica que agrupe todas las pelotas pequeñas.

Durante este proceso de clasificar los niños van relacionando objetos similares y de esta manera y comprendiendo que se tratan de objetos equivalente en si consiste en la realización de englobamientos jerárquicos de clase, haciendo coincidir las características cualitativas y cuantitativas de los elementos (Castañón, 2014).

4.1.4.2. Secuencia y patrón. Es un proceso donde se ubica una serie de elementos alternados guardando una relación entre sí, lo cual es importante para comprender las secuencias, es decir objetos o hechos que se suceden unos a otros en un orden ya sea de tiempo, contenido o espacio (Figermann, 2017).

4.1.4.3. Nociones espaciales. Es el espacio que se lo entiende como el lugar que ocupan las cosas, los niños al principio empiezan a explorar y a descubrir como es el espacio donde se encuentran, por lo cual tienen que moverse, experimentar mediante juegos y la manipulación de objetos. Las palabras que se utilizan en esta noción son: arriba-abajo, a lado, cerca, lejos, en medio entre otras (Martínez y Sotos, 2020).

4.1.4.4. Nociones de correspondencia. Esta acción implica establecer una relación o vínculo entre elementos, así mismo se construye un concepto de equivalencia, es decir sintetizar las igualdades entre los elementos ya sea la correspondencia de objeto a objeto, de objeto a signo, de objeto a cantidad. Por ejemplo, si se le ordena al niño relacionar el número 5 con manzanas, tendrá que contar 5 manzanas para mantener una relación equivalente (Salazar-Lozano et al., 2023).

4.1.4.5. Nociones de tiempo. Es un concepto abstracto, que se va aprendiendo durante la infancia ya que no se puede tocar, coger u oler, esta es una etapa que se va aprendiendo a través de los sentidos. Los infantes se orientan a través de las experiencias vividas, las palabras que se utilizan en esta noción son: ayer, hoy, mañana, tarde y noche, las cuales se van adquiriendo mediante su progreso (Álvarez, 2022).

4.1.4.6. Concepto de número. Es un elemento fundamental en nuestra vida, porque se lo emplea en distintas situaciones ya sea para operaciones, cálculos etc. Además, es descrito como un concepto matemático donde indica la cantidad de algo, es decir para establecer correspondencias, agrupar y realizar seriaciones de objetos, en engloba todos los elementos antes mencionados formando un vínculo (Espejel, 2022).

4.1.4.7. Figuras geométricas. Se define como un conjunto que está compuesto por líneas y puntos en un plano geométrico formando un conjunto cerrado, es decir son figuras con superficies planas que se forman a través de la unión de líneas y puntos, esto depende según el orden y el número de líneas para definir una figura, además son de vital importancia en el aprendizaje de los niños puesto que se relacionan con objetos de nuestra vida cotidiana y a su vez permite desarrollar el pensamiento lógico matemático mediante las comparaciones con objetos y la construcción de elementos utilizando las figuras geométricas tales como: cuadrado, círculo, triángulo y rectángulo (Delgado, 2021).

4.1.4.8. Resolución de problemas. Es una parte esencial en la enseñanza y aprendizaje de matemática la cual se puede definir como la capacidad para identificar un problema, tomar medidas lógicas para encontrar una solución deseada, y supervisar y evaluar la implementación de tal solución (González, 2017).

Es esencial la construcción de los componentes matemáticos básicos desde temprana edad,

puesto que son fundamentales para la formación y el desarrollo de las personas, teniendo en cuenta que siempre van a estar presente en la vida diaria, estimulando la creatividad para la búsqueda de soluciones a problemas, fomentando una confianza en sí mismo.

4.1.5. Etapas evolutivas del pensamiento lógico matemático según Piaget

Tras varios estudios realizados por Jean Piaget, el cual fue posicionado como una de las figuras más importantes en el mundo de la teoría pedagógica, puesto que uno de sus primordiales estudios fue el desarrollo cognitivo mencionando que es una construcción continua, que va marcada por varias etapas, necesidades y acciones. Por ende, Piaget divide estas etapas en periodos de tiempo lo que permite que el niño de manera progresiva vaya adquiriendo la madurez, capacidad y habilidades de acuerdo a su desarrollo evolutivo (Londoño, 2019).

4.1.5.1. Etapa sensoriomotora. Empieza desde los 0 hasta los 2 años de edad, se caracteriza por ser un periodo de rápido crecimiento cognitivo y físico, es decir se desarrolla una comprensión del mundo a través del ensaño y error, utilizando los sentidos y acciones. Asimismo, mediante estos procesos de asimilación se van adaptando progresivamente al mundo, de igual manera el logro principal que se da durante esta etapa es la comprensión de que los objetos existen y los eventos ocurren en el mundo, surgiendo el concepto de permanencia de objeto.

4.1.5.2. Etapa pre operacional. Se da a partir de 2 a 7 años, es caracterizada porque los niños empiezan a desarrollar la capacidad de pensar en hechos, objetos o personas, es decir realizan juegos de clasificación y de construcción, dibujar sus pensamiento e ideas. El pensamiento del niño se encuentra en el estadio pre operacional lo que significa que es capaz de combinar o separar ideas, pero no logran entender la lógica concreta puesto que aún no son capaces de manipular la información mentalmente, el desarrollo del infante consiste en la construcción de experiencias acerca del mundo permitiendo avanzar hacia la etapa concreta en la cual utilizará el pensamiento lógico.

4.1.5.3. Etapa de operaciones concretas. Surge a partir de los 7 a 12 años, los niños en esta etapa empiezan a usar la lógica para sacar conclusiones válidas para ello necesitan de situaciones concretas y no abstractas, es decir solo se puede aplicar la lógica en objetos físicos permitiendo adquirir la habilidad de conservación como: número, área, volumen y orientación;

refiriéndose al entendimiento de que un objeto permanece igual en cantidad, aunque su apariencia cambie, de igual manera la habilidad para clasificar, ya que permite catalogar los objetos según sus características y determinar si pertenece a un conjunto

4.1.5.4. Etapa de operaciones formales. Inicia desde los 12 años en adelante, se utiliza la lógica para sacar conclusiones abstractas que no estén ligadas con un caso concreto, es decir sin la necesidad de depender de la manipulación concreta del objeto, sino que puede imaginarse situaciones hipotéticas, desarrollando la capacidad para generar hipótesis y resolver problemas más complejos.

En si estas son las cuatro etapas evolutivas del pensamiento matemático según Jean Piaget, ya que se relacionan con la primera infancia lo que permite la construcción de estructuras internas y el manejo de determinadas nociones porque se dan mediante la interacción del niño con los objetos y sujetos de su entorno dando lugar a la asimilación de los conceptos principales como: la clasificación, seriación, comparación, agrupación, nociones de tiempo, número, espaciales entre otras.

4.1.6. Estrategias para desarrollar el pensamiento lógico matemático

Es necesario que los niños sean capaces de comprender la realidad que los rodea lo cual depende en buena parte del pensamiento lógico matemático, para ello es importante aplicar estrategias didácticas que sean divertidas, significativas, estando acorde a su edad puesto que, si desde una edad temprana se aplican estas estrategias favorecerá al desarrollo de la inteligencia lógico matemática.

Una estrategia se forma por pequeños pasos mentales ordenados con una secuencia que permiten realizar una actividad, permitiendo dar una solución adecuada a un problema, de tal manera el uso de la misma permite desarrollar una mejor metodología, es decir hablar de estrategia implica, no solo saber matemáticas, sino que también saberlas enseñar con creatividad e innovación, estimulación, aproximación, elaboración de modelos, construcción de tablas, la simplificación de tareas difíciles (Hidalgo, 2017).

De tal manera, Coronel (2021), da a conocer que los docentes deben poner en práctica estrategias dinámicas, pertinentes que introduzcan a los niños en el área de la matemática de

manera provechosa, no como un aspecto problemático de difícil aplicación, sino como un elemento esencial aplicable en la vida cotidiana porque la enseñanza de la matemática durante la preparación del niño se desarrolla el afianzamiento del razonamiento y la aplicación que se manifiesta en su diario vivir. Por ello plantea algunas estrategias que permiten desarrollar el pensamiento lógico matemático tales como:

- 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.

Cada una de las estrategias mencionadas permitirán a los niños potenciar su pensamiento lógico matemático, debido a que están en constante interacción con el medio y sus recursos atractivos, dinámicos e interactivos, logrando que el infante sea partícipe de su propio aprendizaje e ir construyéndolo a través de las acciones o experiencias vividas, brindándole la oportunidad de experimentar y asimilando aprendizajes que le servirán más adelante.

4.1.7. Obstáculos del aprendizaje de las relaciones lógico matemáticas en los niños de preparatoria

Los obstáculos en el aprendizaje de las relaciones lógico matemáticas son diversos lo que entorpecen la construcción de bases sólidas en la enseñanza, siendo como una barrera que impide seguir adelante, por ellos es importante conocer las diferentes dificultades, para fortalecer el pensamiento lógico. Por lo tanto, Plaza (2020), menciona los siguientes obstáculos presentes en las matemáticas tales como:

4.1.7.1. Obstáculos didácticos. Se originan por un bajo nivel de competencias didácticas de algunos profesionales, puesto que todos los estudiantes tienen diferentes estilos de aprendizaje,

debido que en ocasiones se selecciona actividades deben ser reorientadas, ya que no se consigue que adquieran los conceptos matemáticos, generando la desmotivación en los niños.

4.1.7.2. Obstáculos emocionales. Son las perturbaciones emocionales consideradas como grandes obstáculos en el aprendizaje, ya que genera desinterés, poca motivación, frustración, ansiedad etc; constatando que las emociones negativas si afectan en la capacidad de atender en el aula, reaccionando con conductas defensivas.

Es importante tener conocimiento de estos obstáculos ya que son los más relevantes, para mejorar e implementar estrategias lúdicas para reforzar los conocimientos como son las relaciones lógico matemáticas, siendo fundamentales en cada una de las actividades cotidianas ya que siempre estarán presentes permitiendo resolver conflictos a través del razonamiento.

4.1.8. Objetivos y destrezas de las relaciones lógico matemáticas según el Currículo de preparatoria

Los objetivos son fundamentales dentro de un currículo, permitiendo lograr la adquisición de un aprendizaje, para ver el nivel del progreso del mismo, están diseñados acorde a la edad de los niños. Por ello, el Ministerio de Educación (2019), según el currículo de preparatoria plantea los siguientes objetivos:

- Reconocer la posición y atributos de colecciones de objetos, mediante la identificación de patrones observables, a su alrededor, para la descripción de su entorno.
- Comprender la noción de cantidad, las relaciones de orden y la noción de adición y sustracción, con el uso de material concreto para desarrollar su pensamiento y resolver problemas de la vida cotidiana.
- Reconocer, comparar y describir características de cuerpos y figuras geométricas de su entorno inmediato, para lograr una mejor comprensión de su medio.

Estos son algunos de los objetivos del currículo de preparatoria del ámbito de las relaciones lógico matemáticas que se emplean en los niños, para el aprendizaje de las habilidades matemáticas, dando a conocer la relación que existe con el medio que los rodea mejorando la comprensión del mismo.

Las destrezas son habilidades, conocimientos que los estudiantes desarrollan, mediante la intervención pedagógica del docente, permitiendo saber y hacer planificaciones de acuerdo a las necesidades de los niños para desarrollar un aprendizaje significativo, garantizando la enseñanza de nuevos conocimientos necesarios en la formación académica.

Es así que el Ministerio de Educación (2019), expone que en el nivel de preparatoria los estudiantes adquieren herramientas básicas de las matemáticas, contribuyendo en el reconocimiento de los problemas y su solución, además realizan estimaciones de cantidad recolectando información para construir su propio aprendizaje. A continuación, se detallan las destrezas con criterio de desempeño del currículo de preparatoria:

- Distinguir la ubicación de objetos del entorno según las nociones arriba/abajo, delante/atrás y encima/debajo.
- Reconocer las semejanzas y diferencias entre los objetos del entorno de acuerdo a su forma y sus características físicas (color, tamaño y longitud).
- Agrupar colecciones de objetos del entorno según sus características físicas: color, tamaño (grande/pequeño), longitud (alto/bajo y largo/corto).
- Describir y reproducir patrones con objetos del entorno por color, forma, tamaño, longitud o con siluetas de figuras geométricas, sonidos y movimientos.
- Comparar y relacionar actividades con las nociones de tiempo: ayer, hoy, mañana, tarde, noche, antes, ahora, después y días de la semana en situaciones cotidianas
- Contar colecciones de objetos en el círculo del 1 al 20 en circunstancias de la cotidianidad.
- Discriminar texturas entre objetos del entorno: liso, áspero, suave, duro, rugoso, delicado.
- Reconocer figuras geométricas (triángulo, cuadrado, rectángulo y círculo) en objetos del entorno

Estas destrezas tomadas del currículo de preparatoria son las más básicas e imprescindibles para la enseñanza de las relaciones lógico matemáticas, las cuales se van desarrollando a través de experiencias de aprendizajes, considerando su edad cronológica, así mismo van conociendo y reforzando las diferentes nociones matemáticas (temporales, espaciales, correspondencia, patrones), para aplicarlas en la vida diaria en la resolución de conflictos.

4.2. Material Concreto

4.2.1. Definición del material concreto

Son instrumentos y objetos que los estudiantes puedan manipular y elaborar los cuales son facilitados por los docentes de aula, este material debe estar relacionado con los temas a trabajar por lo cual hay una gran diversidad de ellos, además son elementos fáciles de usar y construir.

Se define material concreto aquellos objetos y elementos que se pueden manipular, explorar y experimentar lo que facilitando la adquisición de aprendizajes, mediante diversos materiales los cuales pueden ser elaborados tanto por el docente o los estudiantes donde se construye y moldea objetos tales como: plástico, cartón, madera, arcilla, fichas, entre otros (Icaza, 2019).

Asimismo, Campoverde y Villacrés (2019), en su investigación establecen que el material concreto es todo objeto que el docente diseñe y elabore según la temáticas establecidas, lo que permite al estudiante entrar en contacto directo con dicho objeto con la finalidad de lograr los objetivos propuestos, además dispone de una gran variedad de material concreto que puede ser encontrado dentro y fuera del aula.

El material concreto en si es todo elemento que se puede manipular, el cual es proporcionado por el docente, donde el estudiante puede experimentar, explorar y descubrir su propio aprendizaje, también establecerá relaciones entre el nuevo tema con los objetos permitiendo desarrollar sus habilidades y capacidades del pensamiento crítico, así como la adquisición de conceptos, y la organización de ideas.

4.2.2 Importancia del material concreto

El material concreto sin duda es fundamental en el ámbito educativo, ya que su uso frecuente ayuda a desarrollar la capacidad de pensar y concentración por eso es necesario dejarlos a los niños manejarlos y utilizarlos constantemente, ya que la exploración continua y el contacto con el entorno le permite vivir experiencias de gran valor, provocando que obtenga nueva información de manera más dinámica.

Es importante porque influye dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que estimula la creatividad e imaginación, la memoria, razonamiento etc. Puesto que refuerza los conocimientos

los cuales se van construyendo en las actividades establecidas, desarrollando así mismo en los niños la comprensión y la capacidad de analizar con el propósito de que logren entender y comprender el desarrollo de cada una de las actividades establecidas en la clase, lo cual surque mediante la manipulación y exploración de los elementos de acuerdo a la necesidad de los niños. (Ministerio de Educación ,2022).

Por lo tanto, Anchundia y Vera (2022), expresan que el material concreto es sumamente importante e indispensable, porque cumplen con un proposito formativo donde permite aumentar la motivación y despertar la curiosidad en los alumnos por descubrir, explorar y aprender a través del contacto directo con objetos y elementos didácticos, logrando un aprendizaje significativo, es decir que los estudiantes relacionen sus conocimientos adquiridos con el material manipularon y exploraron.

Además, son primordiales porque son recursos que contribuyen en las actividades realizadas por los docentes, por lo cual facilita el aprendizaje permitiendo que sea más dinámico e interactivo despertando el interés por aprender y desarrollando sus habilidades puesto que entran en contacto directo con estos recursos generando experiencias y estimulando su curiosidad por el descubrimiento hacia nuevas cosas.

Se atribuye dos funciones principales donde sirven como intermediarios en los aprendizajes entre docentes y estudiantes además están presentes como apoyo en las prácticas pedagógicas establecidas por los docentes es decir es como un puente entre el mundo de la enseñanza y el aprendizaje garantizando el enriquecimiento y la transformación del proceso de enseñanza. Todo esto surge gracias a la relación que se da con el entorno a través del contacto con los objetos mediante la manipulación, observación y la experimentación (Iparraguirre, 2014).

La utilización del material concreto dentro del ámbito educativo es muy importante, porque como ya se mencionó anteriormente sirve de apoyo en las actividades pedagógicas, por eso Hanseduca (2020), propone que es necesario conocer los beneficios que brinda el correcto uso de este material que detallamos a continuación:

- Estimula los sentidos: Ya que al observar objetos estamos utilizando la parte visual, así mismo cuando manipulamos o tocamos algún elemento del entorno, estamos aplicando el tacto, de

igual manera el área auditiva puesto que ciertos objetos emiten sonidos, lo que permiten que se relacionen con el mundo exterior.

- Interacción con el medio ambiente: Al utilizar el material concreto entra en contacto directo con su entorno, esto se da mediante la observación y exploración.
- Favorece el aprendizaje significativo: Esto sucede a través de las experiencias vividas en distintas situaciones
- Permite el descubrimiento de causa-efecto: Se refiere a que el niño va experimentando a través de los objetos o elementos.
- Desarrolla la actividad creadora: Quiere decir que originan pensamientos originales, además sintetizan, construyen y elaboran ideas interesantes.

Los beneficios nos brindan información interesante, por lo que se debe trabajar con material concreto para hacer más dinámica y participativa las clases buscando estrategias para desarrollar el potencial de cada uno de los alumnos, logrando captar su atención a través de la motivación con elementos que sean llamativos, seguros que se adapten a la necesidad requerida, incluyendo así una metodología nueva, dejando atrás lo tradicional.

- El uso se lo puede realizar de manera grupal o individual.
- Debe ser de carácter versátil, es decir tener las posibilidades de adaptarlo con rapidez y facilidad a distintas funciones.
- Tiene que ser llamativo para captar la atención de los niños.
- Propone un aprendizaje progresivo, porque proporciona un desarrollo significativo.
- Modifica el esquema mental debido a la reflexión, ya que reorganiza sus ideas y las sintetiza de acuerdo a la experiencia obtenida.

4.2.3. Características del material concreto

Este material presenta diversas características que se debe tener presente para cumplir con su objetivo dentro del proceso de aprendizaje ya que actúa como agente activo capaz de permitir adquirir nuevos conocimientos por eso Váldez (2022), presenta las siguientes características:

El material concreto debe estar presente en el proceso de aprendizaje de los niños para obtener un mejor resultado, por eso debe ser llamativo con la finalidad de motivar y captar la

atención de los estudiantes se lo puede utilizar de forma individual o grupal, por ejemplo: el tangram se puede trabajar tanto de manera individual como grupal.

Por otro lado, Bustamante (2019), señala algunas características que debe tener el material concreto estructurado y no estructurado para trabajar en el desarrollo del proceso de aprendizaje con los niños logrando una participación activa y reforzar sus conocimientos como el aprendizaje significativo, a continuación se presentan algunas características:

- Permitir la comprensión de conceptos
- Deben relacionarse con el tema a trabajar.
- Objetos deben tener medidas y peso apropiado.
- Deben ser fáciles de usar.
- Se pueden modificar según los contenidos de un determinado tema.

Cabe mencionar que estas características se deben tener presente ya que los objetos que se utilicen tienen que ser acordes con la temática para permitir una mejor comprensión del mismo, también su uso debe ser accesible de acuerdo a la edad del niño manteniendo en cuenta sus medidas y el peso apropiado.

Así mismo, Iparraguirre (2014), menciona que es necesario tener presente ciertas características y criterios de evaluación acerca del material concreto, puesto que influye en el desarrollo del aprendizaje siendo un elemento muy atractivo el cual es manipulado y experimentado por los alumnos, estas son algunas características :

- La eficacia: Lograr cumplir con los objetivos que se requieren de un tema.
- La sencillez: Para su manipulación y manejo.
- La flexibilidad: Capaz de adaptarse al tema que se trabaje.
- Que favorezca la autonomía al momento de utilizar el material.
- La seguridad al momento de manipular.

Todas estas características que han planteado estos autores se deben conocer, porque es muy importante para la realización y obtención de estos recursos al momento de implementarlos en las actividades pedagógicas, ya que deben adaptarse de acuerdo a la necesidad y edad del niño

por lo cual tiene que ser fáciles de usar y principalmente que sea llamativo para despertar el interés del niño, así mismo que se relacione con la temática que se va desarrollar.

4.2.4. Clasificación del material concreto

Con la utilización de este material, permite despertar el interés y la curiosidad por aprender nuevas cosas, los cuales pueden ser diseñados y elaborados. Además, Hanseduca (2020), explica que los materiales concretos se clasifican en:

4.2.3.1. Material concreto estructurado. Se refiere a todo material que es previamente diseñado y elaborado en fábricas o talleres, siendo objetos manipulables con la finalidad de favorecer la adquisición de aprendizajes de determinados temas. A continuación, se presenta los siguientes ejemplos:

4.2.3.1.1. Geoplano. Es un recurso imprescindible para aprender matemáticas, en especial para la enseñanza de la geometría, este es un tablero que está compuesto por clavos los cuales sobresalen de la superficie con una medida de 2 cm en la cual forman una cuadrícula, de tal manera que se necesitan ligas para colocar en el geoplano formando figuras.

4.2.3.1.2. Bloques lógicos. Es un material de manipulación que está conformado por 48 piezas hechas de madera o de plástico, las cuales presentan 4 características diferentes como: color (amarillo, azul y rojo), forma (círculo, triángulo, cuadrado y rectángulo), tamaño (grande y pequeño) y el grosor (grueso y delgado), permitiendo enseñar la clasificación, figuras geométricas y conceptos básicos como: color, forma, tamaño y grosor (Barreto, 2013).

4.2.3.1.3. Tangram. Es similar a un rompecabezas el cual está conformado por 7 piezas tales como: un romboide, 5 triángulos y un cuadrado, esto permite estimular la imaginación y creatividad al momento de elaborar figuras, así mismo ayuda a la resolución de conflictos (Estevez, 2023).

4.2.3.1.4. Ábaco numérico. Es un instrumento que está compuesto por una serie de varillas horizontales, cada varilla contiene 10 bolas, puede cumplir varias funciones ya que permite la enseñanza de los números y los conceptos de ordenación y clasificación (Lopez, 2023).

4.2.3.1.5. Regletas de Cuisenaire. Es un material que está formado por piezas de distintos tamaños y colores llamadas regletas cada una de ellas están asociadas con los números del 1 al 10, siendo un recurso que permite la manipulación, esencial para la enseñanza de las matemáticas (Torrijos, 2021).

Los materiales concretos estructurados antes mencionados tienen diversas funciones para lograr un mejor aprendizaje y obtener nueva información de manera activa y participativa, son elementos que se adquieren de fábricas o talleres ya que son previamente elaborados.

4.2.3.2. Material concreto no estructurado. Es todo material que es elaborado por los mismos actores educativos tanto por docentes o estudiantes, estimulando la curiosidad, creatividad e imaginación, además de proporcionar experiencias enriquecedoras para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se caracterizan por ser sencillos y fáciles de confeccionar ya que los podemos encontrar en nuestro entorno.

4.2.3.2.1. Materiales de reciclaje. Son aquellos materiales que se pueden volver a utilizar o dar un provecho distinto al de su uso principal, permitiendo crear nuevos materiales y de esta manera darles un nuevo uso, tales como: cartón, botellas plásticas, papel periódico, telas, botones etc.

4.2.3.2.2. Materiales naturales. Son todos los elementos u objetos que se encuentran en la naturaleza y se puede dar un uso dependiendo de lo que se quiera enseñar, unos de los más principales son: semillas, palos, piedras, arenas y conchas.

4.2.3.2.3 Materiales educativos. Se refiere al material didáctico que se emplea para facilitar y conducir el aprendizaje de los estudiantes, también deben ser funcionales, atractivos, seguros y acordes a los intereses que se requiera por ejemplo: fotos, láminas, videos, fichas

Es necesario tener en cuenta la clasificación del material concreto para la elaboración del tipo de material que se va a realizar, ya que el estructurado es elaborado directamente de talleres mientras que el no estructurado es elaborado por los alumnos y docentes logrando fortalecer su creatividad además son muy sencillos de realizarlos puesto que los recursos se encuentran en el entorno que nos rodea. Cabe recalcar que ambos son importantes y se los puede utilizar para la enseñanza y aprendizaje de algún tema en específico.

4.2.5. Cualidades del material concreto

Así mismo se debe establecer las cualidades que debe tener el material concreto con el propósito de adquirir o elaborar materiales seguros para los niños y evitar situaciones conflictivas. Es así que, Paccha y Quillupangui (2017) manifiestan las cualidades que se debe considerar cuando se vaya a seleccionar el material concreto:

4.2.5.1. Cualidades físicas. Son elementos básicos de una condición física, que por lo tanto debe tener el material concreto, es decir contar con los siguientes caracteres tener una buena resistencia, dimensión, composición y seguridad, por ejemplo: los bloques lógicos.

4.2.5.2. Cualidades gráficas. No siempre todos los recursos que se utilicen van a tener forma, porque habrá situaciones donde se maneje material concreto de forma gráfica tangible, ya que se utiliza imágenes, láminas, fichas etc. Este material debe contar con una buena impresión, tener colores vistosos y el tamaño debe ser grande y no muy pequeño.

4.2.5.3. Cualidades pedagógicas. El material que se va a utilizar debe tener relación y compatibilidad con el tema que se va abordar, ser fácil de usar para que los niños lo manejen, por ejemplo: si se utiliza el ábaco numérico este tiene relación con la matemática, para la enseñanza de los números, clasificación y ordenación.

Una vez analizadas las cualidades del material concreto, es pertinente tenerlas presente al momento de diseñar o adquirir el material, ya que debe estar presentes las cualidades antes mencionadas, con la finalidad de hacer un buen uso de estos recursos y así mismo brindarles a los niños elementos seguros, para que ellos lo manipulen, observen y exploren.

4.2.6. Rol del docente en el uso del material concreto

El docente debe actuar como mediador del aprendizaje con el alumno siendo el facilitador del proceso de enseñanza, es decir se requiere de las experiencias del docente para diseñar las experiencias de aprendizaje de los estudiantes integrando nuevas metodologías en las planificaciones tratando de buscar los recursos adecuados para fomentar la motivación, participación e interacción con la finalidad de que los estudiantes sean los autores de su propio

aprendizaje.

Según, Loja y Quito (2021) el docente debe tener una visión holística sobre los modos de innovar, para mejorar el proceso de aprendizaje y facilitar el alcance de los objetivos establecidos generando nuevos conocimientos y experiencias significativas, además debe existir una correlación entre la práctica y la teoría siendo aquí donde entra el material concreto ya que influye positivamente en el desarrollo de sus habilidades como la creatividad, concentración, imaginación y el pensamiento a través de su manipulación y exploración del mismo.

Por otra, Vargas (2017) manifiesta que es importante que los maestros estén preparados y conozcan sobre los diferentes materiales concretos teniendo en cuenta sus características, su uso con la finalidad de emplearlos de la forma correcta, así mismo deben estar en base con los estándares de aprendizaje y usarlos de acuerdo con las habilidades y necesidades educativas de los niños, contribuyendo en el proceso de enseñanza, obteniendo la información que debe poseer el educando, fomentando aprendizajes significativos.

4.2.7. El material concreto y las relaciones lógico matemáticas en preparatoria

Se afirma que actualmente se utiliza el material concreto en el ámbito educativo, es decir que los estudiantes descubran por si mismos lo que van aprender e ir construyendo su propio aprendizaje, por lo cual se relaciona con el pensamiento lógico matemático basándose en la resolución de problemas, donde durante este proceso están presentes los materiales concretos ya sean estructurados y no estructurados, considerándolos como la base primordial para la resolución de conflictos de la vida diaria (Quiroz y Ramos, 2022).

El material concreto se relaciona con el ámbito de las relaciones lógico matemáticas donde se debe considerar aspectos tales como: el conteo, clasificación, ordenación etc. Permitiendo adquirir las habilidades matemáticas en el proceso de aprendizaje desarrollando el pensamiento crítico, teniendo la capacidad para resolver los problemas de la vida diaria, eso surge puesto que se estimulan los sentidos mediante la manipulación exploración y observación de objetos fortaleciendo las relaciones lógico matemáticas (Fernández et al, 2021).

Además, Cedeño et al (2020), aluden que el uso de material concreto es de vital importancia en el proceso de aprendizaje de las competencias matemáticas, puesto que contribuye en los niños

a desarrollar habilidades cognitivas, debido a que van descubriendo a través objetos concretos que se encuentran a su alrededor, permitiendo interiorizar mejor sus conocimientos, donde no solo se utilizan medios visuales, sino también otros sentidos, es decir, observar, manipular, para poder comparar, clasificar, seriar, ordenar etc., logrando asimilar mejor los contenidos que el docente espera que ellos aprendan.

Es así como se da a notar la gran importancia y la influencia del material concreto en el proceso de enseñanza-aprendizaje, en especial de las relaciones lógico matemáticas, puesto que es considerada como una de las asignaturas más complicadas, sin embargo, tenemos en nuestras manos cambiar la perspectiva de las personas, incluyendo dentro de las metodologías este material ya que cumple un papel fundamental, permitiendo que las clases sean más participativas, motivando y despertando el interés de los niños por el tema antes mencionado, logrando desarrollar un aprendizaje significativo.

5. Metodología

El trabajo de investigación se ejecutó en la Unidad Educativa Padre Julián Lorente de la ciudad de Loja, ubicada en el barrio Miraflores de la parroquia Sucre en la avenida de los Paltas y calle Nicolasa Jurada. La cual cuenta con un total de 582 estudiantes y 36 docentes, ofreciendo los niveles de educación inicial, educación básica y bachillerato, en jornadas matutina y vespertina, con su modalidad presencial (ver figura 1).

Figura 1

Ubicación de la Unidad Educativa Padre Julián Lorente de la ciudad de Loja



Para su desarrollo se realizó un análisis profundo y detallado de los temas propuestos en los cuales se utilizó materiales bibliográficos como: revistas, artículos científicos, tesis doctorales, libros digitales, que sirvieron para recolectar información, así mismo material tecnológico: computadora, impresoras, celulares entre otras. De igual manera diversos materiales didácticos como: geoplanos, ábacos, bloques lógicos, regletas Cuisenaire, cartón, paletas, tapas, semillas etc.

El diseño de investigación que se manejó fue cuasi experimental, puesto que se manipuló la variable independiente, la cual contribuyó de manera significativa en la variable dependiente,

realizando una intervención para establecer el efecto que tiene sobre la muestra objeto de estudio el cual fue elegido de manera no aleatoria, debido a que el grupo seleccionado estuvo previamente conformado.

Se trabajó con un enfoque mixto a través del cual se logró investigar, indagar y recolectar la información necesaria y pertinente para realizar el trabajo, el enfoque cualitativo sirvió para analizar e interpretar los resultados obtenidos de la aplicación de la guía de actividades, así como identificar las cualidades de la población de estudio y establecer las dificultades de las relaciones lógico matemáticas, así mismo el enfoque cuantitativo ya que sirvió para la recolección y análisis numéricos de datos a partir de la aplicación del instrumento o test de evaluación seleccionado. De tal manera el alcance fue de tipo descriptivo, puesto que permitió describir las características, tipologías, clasificaciones, beneficios e importancia de las variables de estudio.

Los métodos que se emplearon fueron: el inductivo, mismo que permitió la construcción de un análisis preciso para validar los resultados obtenidos en la investigación y de esta manera llegar a las conclusiones para dar cumplimiento a los objetivos establecidos, además se complementó con el método deductivo, dándole sentido y orden al trabajo debido a que se lo ordenó de lo general a lo específico para llegar a una conclusión acertada.

Por otro lado, se trabajó con el método analítico el cual permitió investigar de manera individual la variable problema y la variable solución, desglosando cada una de las partes que las integran, así mismo se complementó con el método sintético facilitando elegir información importante para la construcción del marco teórico dándole relevancia al tema de investigación.

La técnica que se aplicó fue la observación directa, para analizar las distintas situaciones presentadas en el grupo de estudio, además de las particularidades y novedades que se presenten durante la aplicación de la guía de actividades, cuyos acontecimientos fueron registrados en un anecdotario.

Así mismo, los instrumentos que se usaron fueron la escala valorativa que está construida por indicadores de evaluación mediante parámetros tales como: iniciado, en proceso y adquirido con la finalidad de evaluar las actividades elaboradas de la guía e ir conociendo el proceso de desarrollo de las relaciones lógico matemáticas mediante el uso del material concreto, por otro

parte el registro anecdótico sirvió para anotar los acontecimientos relevantes durante la aplicación de la misma.

Otro instrumento que se utilizó fue el Test de Evaluación Matemática Temprana (TEMT) con adaptación española de José I. Navarro, Manuel Aguilar, Concepción Alcalde, Esperanza Marchena, Gonzalo Ruiz, Inmaculada Menacho y Manuel G del año 2011, este tiene como finalidad evaluar el nivel de competencia matemática temprana en los niños de 4 a 7 años de edad; dispone de ocho componentes como: clasificación, seriación, comparación, conteo verbal, correspondencia, conteo estructurado, conteo resultante y conocimiento general de los números, con una duración de 30 minutos por niño aproximadamente, este fue calificado por niveles correspondiente a 5 puntos nivel muy alto, 4 puntos nivel alto, 3 puntos nivel moderado, 2 puntos nivel bajo y 1 punto nivel muy bajo.

Es importante recalcar que su porcentaje de evaluación es dicotómico, porque un acierto corresponde a un punto y un desacierto a cero puntos dando un total de 40 puntos al finalizar el test, a través del pretest y el postest se identificó el nivel de dificultad presente en el proceso de adquisición de las relaciones lógico matemáticas.

Finalmente, se contó con una población de 42 niños de preparatoria de la Unidad Educativa Padre Julián Lorente, de los cuales se tomó una muestra de 21 niños que respondieron a las características del muestreo no probabilístico, dado que se trabajó con un grupo previamente establecido.

6. Resultados

6.1 Resultados obtenidos de la aplicación del Test de Evaluación Matemática Temprana en niños de preparatoria

Con el objetivo de identificar el nivel de desarrollo de las relaciones lógico matemáticas en los niños de preparatoria, se aplicó el Test de Evaluación Matemática Temprana, a una muestra de veintiún niños de la Unidad Educativa Padre Julián Lorente con una duración de treinta minutos por cada niño a lo largo de una semana, en un horario de diez a doce de la mañana. Los resultados *obtenidos* se presentarán en nueve tablas, las ocho primeras corresponden a los componentes del test tales como: comparación, clasificación, correspondencia, seriación, conteo verbal, conteo estructurado, conteo resultante y conocimiento general de los números, mientras que la novena tabla concierne a los resultados generales obtenidos según el test.

Tabla 1.

Niveles de desarrollo del componente de comparación de los niños de preparatoria

Niveles	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy alto	5	-	-
Alto	4	8	38%
Moderado	3	6	29%
Bajo	2	7	33%
Muy bajo	1	-	-
Total		21	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del test TEMT según el componente de comparación de los niños de preparatoria de la Unidad Educativa Padre Julián Lorente.

En la tabla 1 se muestran los resultados del componente de comparación, dando a conocer que el 38% de los niños se encuentran en el nivel alto, el 29% en un nivel moderado y el 33% en un nivel bajo, resaltando que la mayor parte de los niños presentaron dificultades para identificar colecciones con más o menos elementos, problemas para comparar objetos por tamaño, forma y cantidad y en la discriminación de objetos altos y bajos, gruesos y delgados, demostrando inseguridad al momento de seleccionar la respuesta y a comparar elementos de acuerdo a sus semejanzas y diferencias.

Al respecto, Tares y Fernández, (2022) explica que la comparación es la capacidad de

establecer semejanzas y diferencias entre diferentes elementos u objetos propios de su entorno, teniendo en cuenta que la actividad comparativa entre dos o más variables implica la consideración lógica de propiedades y atributos en los elementos observados tales como: grande-pequeño, lleno-vacío, gordo-flaco entre otros, esencial para desarrollar esta noción y los niños sean capaces de establecer semejanzas y diferencias entre diversos objetos y hechos que acontecen en el entorno.

Tabla 2.

Niveles de desarrollo del componente de clasificación de los niños de preparatoria

Niveles	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy alto	5	-	-
Alto	4	6	29%
Moderado	3	6	29%
Bajo	2	9	43%
Muy bajo	1	-	-
Total		21	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del test TEMT según el componente de clasificación en los niños de preparatoria de la Unidad Educativa Padre Julián Lorente

En relación a la tabla 2 perteneciente al componente de clasificación, se evidenció que el 29% de los niños de preparatoria se ubican en un nivel alto y moderado, mientras que el 43% en nivel bajo, demostrando que una gran parte de la población poseen escasos conocimientos ya que no podían clasificar objetos por sus atributos como: forma, color, tamaño ya que cuando se pedía que reconocan las figuras geométrías tenían gran dificultad puesto que confundían al rectángulo con el triángulo así mismo en identificar los elementos que no vuelan etc.

Según Cotrina et al. (2021), la clasificación es la ejecución de acciones que permiten la formación de conjuntos o subconjuntos siendo capaz de organizar y agrupar objetos o conceptos en función de sus similitudes y diferencias donde estos conjuntos pueden basarse en diversas características como formas, tamaños, colores, espesor, entre otros, es decir que destaca la propiedad de agrupación de elementos que comparten similitudes siendo esencial en los niños ya que no solo les ayuda a organizar el mundo que los rodea, sino que también sienta las bases para la comprensión de conceptos más avanzados en diferentes áreas como las matemáticas.

Tabla 3.

Niveles de desarrollo del componente de correspondencia de los niños de preparatoria

Niveles	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy alto	5	1	5%
Alto	4	6	29%
Moderado	3	7	33%
Bajo	2	7	33%
Muy bajo	1	-	-
Total		21	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del test TEMT según el componente de correspondencia en los niños de preparatoria de la Unidad Educativa Padre Julián Lorente

La tabla 3 compete al componente de correspondencia, demostrando que el 5% de los niños se encuentran en el nivel muy alto, el 29% en el nivel alto y el 33% en un nivel moderado y bajo, manifestando que los niños poseen escasos conocimientos debido que presentaban dificultades para relacionar objetos con su cantidad, por ejemplo: al momento de lanzar los dados salía el número 8 el cual tenía que ser representado con los cubos que se entregó al niño teniendo dudas e inseguridad al representarlo, así mismo al unir con líneas objetos que guardan relación con otros simultáneamente relacionándolos erróneamente.

Por ello, Pino et al. (2019), mencionan que la correspondencia hace alusión a una relación entre un conjunto dado de objetos donde implica una unión entre ellos, es decir asociando elementos entre dos conjuntos ya que el niño debe observar con atención los objetos que estén presentes para identificar alguna característica para unir con otro conjunto, además esto guarda relación con la correspondencia de objeto a número puesto que es algo esencial para comprender el conteo como también la comprensión del entorno.

Tabla 4.*Niveles de desarrollo del componente de seriación de los niños de preparatoria*

Niveles	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy alto	5	-	-
Alto	4	-	-
Moderado	3	3	14%
Bajo	2	18	86%
Muy bajo	1	-	-
Total		21	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del test TEMT según el componente de seriación en los niños de preparatoria de la Unidad Educativa Padre Julián Lorente

En la tabla 4 concierne al componente de seriación, indicando que el 14% de la población se ubica en el nivel moderado, mientras que el 86% se encuentra en nivel bajo, estos porcentajes se deben a los escasos conocimientos demostrando que la mayoría de la población de estudio tuvieron dificultades para identificar y ordenar objetos de mayor a menor porque no logran ubicar del grueso al delgado, del color al tamaño, de forma a tamaño entre otros.

Por lo tanto, Valecillos (2019), explica que la seriación consiste en ordenar series y patrones de manera lógica o jerárquica puesto que se ordena los objetos de acuerdo a sus diferencias y variaciones graduales en sus cualidades manteniendo un orden entre los objetos incluidos como, por ejemplo: ordenar del más alto al más pequeño o viceversa. Cabe mencionar que, si un niño no adquiere esta habilidad, podría enfrentar dificultades al comparar objetos, identificar patrones o seguir instrucciones que involucren ordenar elementos.

Tabla 5.*Niveles de desarrollo del componente de conteo verbal de los niños de preparatoria*

Niveles	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy alto	5	-	-
Alto	4	1	5%
Moderado	3	3	14%
Bajo	2	17	81%
Muy bajo	1	-	-
Total		21	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del test TEMT según el componente de conteo verbal de los niños de preparatoria de la Unidad Educativa Padre Julián Lorente

De tal manera en la tabla 5, del componente de conteo verbal el 5% de los niños se encuentran en el nivel alto, el 14% en un nivel moderado y el 81% en un nivel bajo. Evidenciando que la mayoría de los niños presentan dificultades para contar ya que se pidió que cuenten en una lámina de flores hasta llegar a la flor número 18 donde los niños se saltaban los números o volvían a contar de nuevo demostrando confusión e inseguridad ya que realizaban preguntas que si estaban bien o decían que no podían reflejándose un escaso conocimiento de los números y cantidad.

Es así que Merino et al. (2022), detallan que el conteo verbal es la habilidad de contar en voz alta, recitando los números en orden, de memoria, sin la necesidad de verlos escritos ni de realizar operaciones aritméticas con ellos, ya que esta capacidad es fundamental en el desarrollo matemático temprano y es una de las primeras habilidades que los niños adquieren en su comprensión de los números y las cantidades, en un principio se manifiesta mediante la acción de señalar o tocar los objetos para contar.

Tabla 6.

Niveles de desarrollo del componente de conteo estructurado de los niños de preparatoria

Niveles	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy alto	5	-	-
Alto	4	2	10%
Moderado	3	2	10%
Bajo	2	17	81%
Muy bajo	1	-	-
Total		21	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del test TEMT según el componente de conteo estructurado de los niños de preparatoria de la Unidad Educativa Padre Julián Lorente

En la tabla 6 se muestra los resultados del componente de conteo estructurado, arrojando que el 10% de los niños están en un nivel alto y moderado, mientras que el 81% en un nivel bajo. Demostrando que gran parte de la población no realizó correctamente el conteo puesto que se ubicaba en filas los cubos para que los niños cuenten, pero lo hacían incorrectamente saltándose los números o contando rápidamente llegando a una cantidad que no estaba representada en los objetos establecidos.

Asimismo, Limas et al. (2020) manifiestan que el conteo estructurado se refiere a la

capacidad de un niño para contar objetos de manera ordenada o desordenada permitiendo entender que los números representan cantidades y que estas cantidades pueden ser manipuladas a través de operaciones como contar ya que se puede asignar números a los objetos donde los niños pueden iniciar contando con el uso de sus dedos para señalar cada objeto mientras mencionan los números en orden.

Tabla 7.

Niveles de desarrollo del componente de conteo resultante de los niños de preparatoria

Niveles	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy alto	5	-	-
Alto	4	-	-
Moderado	3	2	10%
Bajo	2	19	90%
Muy bajo	1	-	-
Total		21	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del test TEMT según el componente de conteo resultante en los niños de preparatoria de la Unidad Educativa Padre Julián Lorente

Con respecto a la tabla 7, se demuestran los resultados obtenidos del componente de conteo resultante, se obtiene que el 10% de la población se encuentra en un nivel moderado y el 90% en un nivel bajo ya que aún no pueden contar objetos o elementos que estén ordenados o desordenados sin la necesidad de señalar con los dedos porque mencionaban que no podían ocasionando que se queden en silencio, siguiendo la orden establecida incorrectamente, puesto que no sabían por dónde empezar a contar provocando confusiones en los niños ya que tenían la necesidad de señalar para poder contar.

Por tanto, Fernández et al. (2021) exponen que el conteo resultante se refiere a la operación lógica de contar, donde se le presenta al niño colecciones estructuradas o no estructuradas en las cuales solo se permite contar los objetos sin señalarlos desarrollando la capacidad para contar cantidades que son presentadas como grupos, siendo una parte esencial del desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños, logrando comprender la relación entre los números y las cantidades, así como desarrollar habilidades básicas de conteo.

Tabla 8.

Niveles de desarrollo del componente de conocimiento general de los números de los niños de preparatoria

Niveles	Puntuación	Frecuencia	Porcentaje
Muy alto	5	-	-
Alto	4	3	14%
Moderado	3	3	14%
Bajo	2	15	71%
Muy bajo	1	-	-
Total		21	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del test TEMT según el componente de conocimiento general de los números en los niños de preparatoria de la Unidad Educativa Padre Julián Lorente

Por consiguiente, la tabla 8 muestra los resultados obtenidos del componente de conocimiento general de los números dando un 14% de la población que se encuentra en un nivel alto y moderado, mientras que el 71% se ubica en nivel bajo, porque la mayoría de los niños no consiguieron realizar las actividades establecidas como la adición y sustracción, debido a que tenían que sumar una cierta cantidad de objetos donde expresaban respuestas incorrectas, así mismo en restar se presentaba el mismo inconveniente demostrando poco dominio en el conteo y en la relación de número cantidad.

De esta manera, Fernandez (2022) da a conocer que el conocimiento general de los números es algo fundamental para el desarrollo intelectual de los niños, ya que abarca todo lo que concierne a números, donde se utiliza las habilidades adquiridas en distintos escenarios o circunstancias vivenciales, especialmente aquellas relacionadas con la numeración, ya que se pone en práctica todos los conocimientos adquiridos para llevar lo aprendido en un entorno educativo a la resolución de problemas numéricos en la vida real, demostrando así la aplicabilidad y relevancia de las habilidades adquiridas.

Tabla 9.

Resultados generales del nivel de desarrollo de las relaciones lógico matemáticas en los niños de preparatoria

Componentes	Muy alto		Alto		Moderado		Bajo		Muy bajo	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Comparación	-	-	8	38	6	29	7	33	-	-
Clasificación	-	-	6	29	6	29	9	43	-	-
Correspondencia	1	5	6	29	7	33	7	33	-	-
Seriación	-	-	-	-	3	14	18	86	-	-
Conteo verbal	-	-	1	5	3	14	17	81	-	-
Conteo estructurado	-	-	2	10	2	10	17	81	-	-
Conteo resultante	-	-	-	-	2	10	19	90	-	-
Conocimiento general de los números	-	-	3	14	3	14	15	71	-	-
Media	-	-	3	16%	4	19%	14	65%	-	-

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del test TEMT Test de Evaluación Matemática Temprana en los niños de preparatoria de la Unidad Educativa Padre Julián Lorente

En la tabla 9 se muestran los resultados generales de la aplicación del Test TEMT detallando que el 16% de la población se encuentra en un nivel alto, el 19% se ubica en un nivel moderado y el 65% se sitúa en un nivel bajo, por lo tanto, de acuerdo a los datos conseguidos la mayoría de los niños no han alcanzado el nivel de desarrollo de las relaciones lógico matemáticas en los diferentes componentes como son: comparación, clasificación, correspondencia, seriación, conteo verbal, conteo estructurado, conteo resultante y conocimiento general de los números, presentando gran dificultad en los distintos componentes matemáticos.

En este sentido, Montesano y Quiroga, (2020) explican que las relaciones lógico matemáticas permiten desarrollar el pensamiento e inteligencia teniendo la capacidad de solucionar problemas, razonar, analizar, comparar, sintetizar, generalizar y clasificar, permitiendo al niño la adquisición de las nociones y conceptos a través de los sentidos y de las experiencias obtenidas estableciendo relaciones entre diferentes conceptos y llegar a una comprensión más profunda,

donde el niño pueda interpretar y explicarse el mundo siendo capaz de obtener información, procesarla y comunicarla.

6.2 Resultados del diseño y aplicación de la guía de actividades “Yo aprendo matemáticas observando, jugando y manipulando”

Con el propósito de dar cumplimiento al objetivo de diseñar y aplicar una guía de actividades mediante el material concreto para el fortalecimiento de las relaciones lógico matemáticas en los niños de preparatoria, se plantearon veinticinco actividades tomando en cuenta su edad cronológica, ritmo de aprendizaje y nivel de dificultad, para trabajar las relaciones lógico matemáticas, las cuales se ejecutó desde lo más simple hasta lo más complejo, empezando por el comparación y clasificaciones, correspondencia, seriaciones y el conteo (verbal, estructurado, resultante).

La aplicación de las actividades se desarrolló en la Unidad Educativa Padre Julián Lorente de la ciudad de Loja , a veintiuno niños de manera grupal e individual, durante dos meses y medio con una duración de una hora por actividad tres veces a la semana, las mismas que constan con motivación, desarrollo y cierre, siendo evaluados a través de una escala valorativa, que contiene tres niveles, iniciado (I), en proceso (EP) y adquirido (A) los cuales se especifican a continuación de forma general en la tabla 10.

Tabla 10.*Indicadores aplicados en la guía de actividades a los niños de preparatoria*

N°	Indicadores	I	EP	A
1	Reconoce las figuras geométricas	-	2	19
2	Diseña distintas formas usando figuras geométricas	-	2	19
3	Elabora figuras utilizando las piezas del tangram	-	2	19
4	Reconoce las figuras geométricas en objetos de entorno	-	2	19
5	Identifica la noción dentro-afuera	-	-	20
6	Reconoce la noción arriba-abajo.	-	-	21
7	Reconoce las nociones de tiempo: día y noche	-	-	21
8	Identifica la noción grande-pequeño	-	-	21
9	Clasifica objetos por dos atributos (color y tamaño).	-	-	21
10	Agrupar objetos por tres atributos (tamaño, forma y color).	-	1	20
11	Distribuye objetos por cuatro atributos (textura, forma, color y tamaño).	-	1	20
12	Establece la noción de correspondencia de objeto a objeto	-	2	19
13	Relaciona la correspondencia de objeto a cantidad	-	3	19
14	Reconoce la correspondencia uno a uno según el color	-	-	21
15	Completa el patrón de objetos	-	2	19
16	Reproduce patrones según el color y tamaño	-	2	19
17	Selecciona el elemento que continua en la secuencia	-	3	18
18	Ordena las nociones de tiempo (mañana, tarde y noche).	-	1	20
19	Identifica las nociones de tiempo antes, ahora y después.	-	3	18
20	Reconoce los números del 1 al 10	-	1	20
21	Ordena la secuencia numérica del 1 al 10	-	2	19
22	Identifica los números del 1 al 15	-	6	15
23	Agrupar objetos según la cantidad (1 al 15)	-	5	16
24	Cuenta los números del 1 al 20	-	7	14
25	Agrupar objetos según la cantidad (1 al 20)	-	7	14

Nota. Datos obtenidos después de aplicar la guía de actividades Yo aprendo matemáticas observando, jugando y manipulando en niños de preparatoria de la Unidad Educativa Padre Julián Lorente

En la tabla 10, se detalla los veinticinco indicadores de evaluación de la guía de actividades, de esta manera se da a conocer que del indicador uno al ocho corresponde al componente de comparación se diseñaron actividades de identificación donde los niños debían observar y realizar la comparación de objetos como son las nociones dentro-fuera, arriba-abajo, grande-pequeño, día-noche y de las figuras geométricas con elementos del entorno, donde se utilizaron materiales tanto estructurados como no estructurados tales como: los arboles de manzanas, fichas, tangram, piezas de bloques lógicos, geoplanos, las cajas de colores, tableros de cartón etc. Con la finalidad de que los niños logren reconocer y adquirir el componente de comparación consiguiendo identificar las nociones antes mencionadas.

En el componente de clasificación se lo realizó del indicador del nueve al once, mismo que se realizaron actividades donde los niños tenían que clasificar objetos de acuerdo a sus atributos (color, forma, tamaño y textura), se utilizaron materiales no estructurados como: semillas de frutos secos, pompones, algodón, botones y tapas de colores, tableros etc, dando lugar al reconocimiento de semejanzas y diferencias, mismas que les servirán durante su vida cotidiana.

Así mismo los indicadores que parten del doce hasta el catorce hacen mención al componente de correspondencia aplicando actividades como: relacionar los animales con su hogar, objetos (regletas de cuisenaire) con la cantidad (1,2,3...), observar las tapas de colores y enroscar en la botella de su mismo color, por lo cual se utilizó material estructurado y no estructurado como: regletas, fichas, tapas y botellas de colores y tableros de cartón, con la finalidad de que logren emparejar elementos de un conjunto con otro.

Con respecto al componente de seriación se detalla que va desde el indicador quince hasta el diecinueve, donde los niños tuvieron que completar la figura que faltaba utilizando los bloques lógicos (círculo, cuadrado y triángulo), reproducir patrones de acuerdo al tamaño y color donde se utilizó las regletas y fichas, también debían seleccionar el objeto que continuaba para ello se necesitó semillas y hojas de colores, ordenar mediante fichas las acciones que realizaban durante la mañana, tarde y noche etc, todo esto se trabajó de forma individual puesto que se fue estimulando capacidad de observar los elementos y compararlos entre ellos hasta lograr seriar según sus diferencias y semejanzas influyendo positivamente en los niños para que busquen la manera de dar soluciones a los problemas cotidianos.

Dentro de los indicadores del veinte hasta el veinticinco se trabajó el conteo (verbal, estructurado, resultante y el conocimiento general de los números), puesto que se abordaron actividades tales como: contar y reconocer los números del 1 al 10 se fue subiendo de forma ascendente de cinco en cinco hasta llegar al número 20, donde se utilizó materiales estructurados y no estructurados como: el ábaco mágico, pelotitas de papel, canastas, fichas, regletas, dados, botones, tarjetas, bloques lógicos etc, trabajando de forma grupal e individual con la finalidad de que vayan adquiriendo todos los conocimientos necesarios para utilizar los números siendo muy fundamentales ya que se los utiliza en cada momento de nuestro diario vivir.

6.3 Resultados de la guía de actividades y post test.

Con el fin de cumplir con el objetivo de valorar el impacto de la guía de actividades para el fortalecimiento de las relaciones lógico matemáticas en los niños de preparatoria; se presentan los resultados obtenidos de la aplicación de la guía de actividades “yo aprendo matemáticas observando, jugando y manipulando” basada en el uso de material concreto denotando el impacto positivo mediante su tipología como: estructurado y no estructurado. Así mismo en la tabla 11 se presentan los datos obtenidos de forma general de la guía ubicando a los niños según los parámetros de evaluación de iniciado, en proceso y adquirido.

Tabla 11.

Resultados obtenidos de la guía de actividades

Componentes	Indicadores	Iniciado	En Proceso	Adquirido
Comparación	1-8	-	2	19
Clasificación	9-11	-	3	18
Correspondencia	12-14	-	2	19
Seriación	15-19	-	3	18
Conteo y conocimiento general de los números.	20-25	-	9	12

Nota. Datos obtenidos de la escala valorativa de la guía de actividades.

En la tabla 11, se evidencia los datos obtenidos de la aplicación de las 25 actividades según

los componentes de comparación, clasificación, correspondencia, seriación, conteo (verbal, estructurado, resultante) y el conocimiento general de los números. Indicando que en el primer componente 19 niños adquirieron los indicadores, ya que lograron reconocer las nociones dentro-fuera, arriba-abajo, grande-pequeño, día y noche, comparar las figuras geométricas con objetos del entorno etc.

Dentro del segundo componente 18 niños lograron adquirir lo que es la clasificación ya que cumplieron con todos los indicadores establecidos como, por ejemplo: ir clasificando objetos por sus diferentes atributos (color, forma, tamaño y textura), de igual manera 19 niños alcanzaron lo que es la correspondencia, puesto que lograron establecer la relación de objeto a objeto, objeto a cantidad y de uno a uno según el color. Por ende, en lo que respecta a la seriación 18 niños adquirieron este componente, donde debían seleccionar, completar, ordenar e identificar el objeto que se necesitaba para la seriación, además de reproducir patrones realizando los indicadores correctamente.

Finalmente, en el conteo y conocimiento general de los números se evidencia que 12 niños consiguieron adquirir este componente, debido a que lograron relacionar el número con la cantidad, reconocer, ordenar, agrupar, contar e identificar conjuntos con la cantidad de elementos que el evaluador indicaba.

Por otro lado, se evidenció que una parte de la población se ubica en el nivel de proceso observando que dos de los niños cumplieron en parte con los indicadores de los componentes como es la comparación y correspondencia, así mismo 3 niños se ubicaron en proceso en lo que respecta a la clasificación y seriación, puesto que presentaron dificultades para identificar los objetos por sus atributos, completar y ordenar las seriaciones mostrando confusión en las mismas, de igual manera 9 niños se encuentran en proceso en lo que es el conteo y conocimiento general de los números ya que no lograron reconocer e identificar los números indicados por el evaluador.

Por lo tanto, se puede observar que cada una de las actividades tuvieron buena aceptación por parte de los niños, puesto que al manipular y explorar el material se mostraba mucho entusiasmo, como las ganas de participar y de realizar la actividad, ya que a través del mismo iban aprendiendo de una forma dinámica e interactiva.

Así mismo, se expone los resultados obtenidos del fortalecimiento de las relaciones lógico

matemáticas en la tabla 12 comparando los resultados del pre test y del post test, las cuales fueron planteadas mediante el material concreto.

Tabla 12.

Comparación de los resultados obtenidos de la aplicación del pre test y post test a los niños de preparatoria

Componentes	Pre test								Post test													
	MA		A		M		B		MB		I N		M A		A		M		B		MB	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Com	-	-	8	38	6	29	7	33	-	-	E	-	-	13	62	8	38	-	-	-	-	-
Clas	-	-	6	29	6	29	9	43	-	-	R	-	-	11	52	10	48	-	-	-	-	-
Corr	1	5	6	29	7	33	7	33	-	-	V	1	5	7	33	13	62	-	-	-	-	-
Seri	-	-	-	-	3	14	18	86	-	-	E	-	-	3	14	16	76	2	10	-	-	-
C.V	-	-	1	5	3	14	17	81	-	-	N	-	-	4	19	15	71	2	10	-	-	-
C.E	-	-	2	10	2	10	17	81	-	-	C	-	-	4	19	14	67	3	14	-	-	-
C.R	-	-	-	-	2	10	19	90	-	-	I	-	-	-	-	13	62	8	38	-	-	-
C.G. N	-	-	3	14	3	14	15	71	-	-	Ó	-	-	3	14	12	57	6	29	-	-	-
Media	-	-	3	16	4	19	14	65	-	-	-	-	-	5	27	13	60	3	13	-	-	-

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; Com (comparación), Clas (clasificación), Corr (correspondencia), Seri (seriación), C.V (conteo verbal), C.E (conteo estructurado), C.R (conteo resultante) y C.G.N (conocimiento general de los números).

En la tabla 12, se compara los resultados obtenidos tanto de la aplicación del pre test y el post test dando a conocer que en un inicio el 16% de los niños se ubican en un nivel alto, el 19% en un nivel moderado y el 65% se encuentra en un nivel bajo, puesto que presentaron dificultades al realizar las actividades indicadas por el evaluador tales como: comparación, conteo verbal, estructurado, resultante y en el conocimiento general de los números entre otros; tras la ejecución de una guía de actividades basada en el material concreto, se consiguió que 27% de los niños se encuentra en el nivel alto, el 60% en un nivel moderado y el 13% se ubica en el nivel bajo, fortaleciendo los componentes de las relaciones lógico matemáticas ya que lograron clasificar objetos según su tamaño, color, forma y textura, relacionar cantidad número, conteo verbal etc.;

constatando que el material utilizado es de suma importancia y eficacia para mejorar en el área mencionada.

Según Jiménez y Espinosa (2019), explican que mediante el uso del material concreto los niños pueden aprender y fortalecer el área de las relaciones lógico matemáticas ya que a través de la exploración, manipulación y experimentación se estimula sus sentidos puesto que por ahí ingresa toda la información, facilitando la enseñanza de las matemáticas debido a que desarrollan una mejor comprensión de la misma como, por ejemplo: en secuencias, números, nociones, formas, etc; cabe mencionar que el material debe ser sencillo, manipulable fácil de conseguir y elaborar cumpliendo con el propósito de un aprendizaje significativo para mejorar sus habilidades en este ámbito.

7. Discusión

La presente investigación tuvo como objetivo determinar cómo el material concreto fortalece el desarrollo de las relaciones lógico matemáticas en los niños de preparatoria de la Unidad Educativa Padre Julián Lorente de la ciudad de Loja, periodo 2023- 2024; para el desarrollo del mismo se utilizó los métodos inductivo - deductivo y analítico- sintético los cuales ayudaron en la recolección de información para la investigación y la organización del marco teórico; de igual manera se utilizó el instrumento TEMT que sirvió como pre test y post test, para valorar la adquisición de aprendizajes, en los niños, luego de aplicar una guía de actividades basada en el material concreto.

Por lo tanto, tras la aplicación de la guía de actividades “Yo aprendo matemáticas observando, jugando y manipulando” a través del uso del material concreto (estructurado y no estructurado), se obtuvo resultados notorios en el pre test y post test consiguiendo reducir el porcentaje de dificultad en el nivel bajo logrando que del 65% se redujo al 13%, así mismo hubo un incremento en el nivel moderado del 19% pasando al 60% y en el alto de 16% al 27%, de tal manera se puede visualizar que el uso del material concreto tuvo un impacto positivo en los niños puesto que adquirieron un mayor dominio en los componentes matemáticos.

Corroborando la investigación que realizó Tenorio (2020), en la Escuela De Educación Básica Alonso De Mercadillo De La Ciudad De Loja a una muestra de 30 niños de preparatoria, evidenciando que el 89% presentaron dificultades en nociones lógico-matemáticas según los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial tales como: reconocimiento de las figuras geométricas, cantidad, conteo, clasificación, entre otros; por lo cual con el propósito de mejorar el problema intervino con una guía de actividades basadas en el uso del material concreto, dando como resultado en la prueba final que el 94% alcanzaron el nivel de adquirido, demostrando la eficacia de dicho material puesto que se fortaleció en lo que respecta al conteo, cantidad, reconocimiento de las figuras geométricas, nociones arriba de abajo, delante atrás etc.

Así mismo, Jadán (2023) desarrolló una investigación en la Escuela Municipal Básica La Pradera de la ciudad de Loja con 21 niños de preparatoria, mostrando que para la aplicación del pre test utilizó el test EVAMAT-0, dando como resultados que el 10% de los niños se encuentran en zona media mientras que el 90% se ubican en zona baja dando a conocer las dificultades en los diferentes componentes matemáticos como: geometría, cantidad-conteo, completar seriaciones

etc.; por consiguiente realizo la ejecución de una guía de actividades con el uso del material concreto ya sea estructurado (bloques lógicos, regletas, geoplanos, ábacos) o no estructurado (material reciclado y del medio), seguidamente con la aplicación del pos test se logró obtener que un 62% de la población se ubica en una zona alta, el 29% en zona media y el 9% en zona baja, reflejando un mayor dominio en los componentes matemáticos antes mencionados recalcando la importancia del uso del este material.

De igual manera, en la investigación realizada por Cajamarca (2023), en la Escuela de Educación Básica Filomena Mora de Carrión de la ciudad de Loja, con una población de 20 niños de preparatoria dando a conocer que el 85% de los niños se ubican en la zona baja, el 10% en una zona media y el 5% en la zona alta, evidenciando las dificultades presentes en los diferentes componentes matemáticos, estos resultados se obtuvieron durante el pre test utilizando la batería Evamat-0 para su diagnóstico inicial, de tal manera se empleó el material concreto estructurado y no estructurado mediante una guía de actividades con la finalidad de mejorar los resultados así mismo se aplicó el pos test arrojando que el 20% de la población está en una zona baja. El 30% en la zona media y el 35% se ubica en una zona alta, de esta manera se fortaleció los componentes establecidos (geometría, nociones de tiempo, espacio y orden, conteo) en cuales tenían dificultades manifestando la eficacia del material concreto.

También se confirma con el estudio de Mashian (2019), realizado en la Institución Educativa Inicial N° 209 Huampami, El Cenepa, Amazonas, con una muestra de 24 niños de 5 años evidenciando que en la aplicación del pre test se obtuvieron los siguientes resultados: el 9% se ubica en el logro previsto, el 21% se encuentra en proceso y el 71% en inicio puesto que se manifiesta diversas dificultades en el área de las relaciones lógico matemáticas, por ende se aplicó actividades donde se usó material concreto (regletas, bloques lógicos) para fortalecer las habilidades matemáticas, obteniendo como resultados que el 29% está en el logro previsto el 46% en proceso y el 25% en inicio, denotando que el material concreto influye positivamente en el fortalecimiento de las dimensiones matemáticas ya que se dio una mejora en la comparación, clasificación y seriación.

De acuerdo a las diferentes investigaciones antes mencionadas se destaca la importancia del material concreto para la enseñanza de las relaciones lógico matemáticas, puesto que permitió a los niños fortalecer los conceptos matemáticos mediante la manipulación y exploración de

objetos obtenido un aprendizaje significativo; sin embargo, existieron ciertas limitaciones como repetitivas inasistencias, factor ambiental tal como la lluvia, lo cual provocó que los niños no participen en todas las actividades realizadas.

8. Conclusiones

- Mediante la aplicación del Test de evaluación Matemática Temprana, se logró identificar el nivel de desarrollo de las relaciones lógico matemáticas en los niños de preparatoria, donde se obtuvo que el 65% de la población se ubicaron en un nivel bajo, debido que presentaron dificultades en los distintos componentes matemáticos tales como: seriaciones, conteo, relacionar cantidad número, identificar las figuras geométricas.
- Con la finalidad de fortalecer estos componentes matemáticos se diseñó y ejecuto una guía de actividades denominada “Yo aprendo matemáticas observando, jugando y manipulando” para la cual se utilizó material concreto tanto estructurado (tangram, geoplanos, ábacos, regletas, bloques lógicos) como no estructurado (material reciclado y del medio), constando de veinticinco actividades para trabajar los conceptos matemáticos.
- Finalmente se valoró el impacto del uso del material concreto a través de la aplicación del post test consiguiendo una disminución del 52% en el nivel bajo, así mismo alcanzando un incremento del 41% en el nivel moderado y el 11% en el nivel alto, demostrando un mayor dominio en los componentes matemáticos, manifestándose la participación activa e interés de los niños al realizar cada una de las actividades establecidas.

9. Recomendaciones

- Se sugiere continuar con la aplicación de instrumentos de evaluación con la finalidad de ir conociendo el nivel de desarrollo de las relaciones lógico matemáticas de los niños, para identificar las dificultades que presenten y proponer soluciones o alternativas para fortalecer los diferentes componentes matemáticos.
- En vista de la gran aceptación que tuvieron las actividades realizadas es importante seguir con la continuidad de la misma, para conseguir mejorar en los niños que se quedaron en un nivel bajo el fortalecimiento de las relaciones lógico matemáticas, fomentando de esta manera la adquisición de los diferentes componentes matemáticos.
- De acuerdo a los resultados obtenidos se recomienda implementar el uso del material concreto estructurado en el aula de clases para trabajar con los niños, ya que resultó eficaz para afianzar lo componentes matemáticos en los niños de preparatoria, puesto que mediante la exploración, manipulación y experimentación se lograron buenos resultados en el área de las relaciones lógico matemáticas.

10. Bibliografía

- Anchundia , S., y Vera , Z. (2022). Materiales didácticos concretos para favorecer las nociones lógico matemáticas en los niños de educación inicial. *Revista Sparci VI(11)*.https://www.redalyc.org/journal/6858/685872167002/html/#redalyc_685872167002_ref2
- Álvarez, E. E. (2022). Las nociones matemáticas en preescolares: exigencias y posibilidades de aporte desde el hogar. *Imaginario Social*, 5. <https://revista-imaginariosocial.com/index.php/es/article/download/72/164/346>
- Arteaga, B., & Macías , J. (2016). Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil. *UNIR EDITORIAL*, 34-35. https://www.unir.net/wp-content/uploads/sites/22/2016/04/Didactica_matematicas_cap_1.pdf
- Barreto, J. C. (2013). Los bloques lógicos de dienes como recurso didáctico. *Revista Covem*, <http://funes.uniandes.edu.co/18685/1/Barreto2013Los.pdf>
- Blanco, E. V. (2018). *La lógica matemática en. Educación Infantil*. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/4002/TFG-G374.pdf?sequence=1>
- Bustamante, A. M. (2019). El uso de material didáctico y su relación con el nivel de logro de los aprendizajes en el área de matemáticas. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional De San Agustín De Arequipa]. Repositorio de la UNSA <https://repositorio.unsa.edu.pe/server/api/core/bitstreams/274f9f3b-77de-4a50-93ad-917f85e26822/content>
- Cajamarca, A. C. (28 de Marzo de 2023). Material didáctico concreto y nociones lógico-matemáticas en niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Filomena Mora de Carrión de la ciudad de Loja, Periodo 2022-2023. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Loja]. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/26638>
- Campoverde, F., & Villacrés , D. (2019). Grupos interactivos: implementación de una secuencia didáctica lúdica y materiales concretos para la enseñanza aprendizaje de las operaciones básicas [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Educación]. Repositorio de la UNAE <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1089/1/Tesis%20Campoverde%20-%20Villacr%c3%a9s.pdf>
- Castañon, N. (30 de Marzo de 2014). *Componentes del pensamiento lógico-matemático*

- <http://vitagutierrez2408.blogspot.com/2014/03/componentes-del-pensamiento-logico.html>
- Coronel, F. A. (2021). Caracterización de la enseñanza de la matemática en educación inicial, zona rural. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(4), 4640-4654. doi:https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i4.647
- Cotrina , I., García , J., y Escobedo , J. (2021). Nivel de desarrollo de las nociones de seriación y clasificación de los estudiantes, Amazonas, Perú. *Revista de Investigación Científica UNTRM: Ciencias Sociales y Humanidades* , 4(1), 24-31. <https://doi.org/10.25127/rcsh.20214.681>
- Delgado, J. (17 de Mayo de 2021). *Figuras geométricas explicadas para los niños*. <https://www.etapainfantil.com/figuras-geometricas-ninos>
- Espejel, M. d. (2022). La construcción de la noción de número en primer grado durante la pandemia. *Revista Electrónica Sobre Tecnología, Educación y Sociedad*, 9(18). <https://ctes.org.mx/index.php/ctes/article/download/786/1013/3208#:~:text=La%20noci%C3%B3n%20de%20n%C3%BAmero%20es%20un%20conocimiento%20funcional%2C%20al%20ser,interpretar%20fen%C3%B3menos%20de%20manera%20cuantitativa.>
- Estevez, A. (6 de Enero de 2023). *¿Qué es el tangram y cuáles son sus beneficios?* <https://ined21.com/tangram/>
- Fernandez, M. (2022). Concepciones sobre el pensamiento lógico matemático: una revisión teórica. *Revista Arbitrada Venezolana del Núcleo Costa Oriental del Lago*, 17(1), 123-138. https://www.researchgate.net/profile/Mariana-Fernandez-Reina2/publication/369142892_Concepciones_sobre_el_pensamiento_logico_matematico_una_revision_teorica/links/640b840aa1b72772e4eb1252/Concepciones-sobre-el-pensamiento-logico-matematico-una-revision-t
- Fernández, R., Abad, J., Ullauri, J., y Ullauri, C. (2021). Percepción docente sobre el material concreto uña taptana en el desarrollo del sentido numérico en la primera infancia. *REVISTA RUNAE*, 6, 61-74. <https://revistas.unae.edu.ec/index.php/runae/article/view/491>
- Figermann, H.(17deAgostode2017). *Concepto de secuencia*. <https://deconceptos.com/general/secuencia>
- Gómez, C. M. (31 de Octubre de 2020). Las Matemáticas en Educación Infantil. Caso: Educación Inicial y 1er Grado de Educación Primaria. *CIENCIAEDUC*, VI. <http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/480/4802048020/html/index.html>

- González, J. E. (2017). La resolución y planteamiento de problemas como estrategia metodológica en clases de matemática. *Redalyc Atenas*, 3(39), 64-79. <https://www.redalyc.org/journal/4780/478055149005/html/>
- Hanseduca. (9 de Marzo de 2020). *Conoces la importancia del uso del material concreto en la matemática*. <https://hanseduca.com/titulo-de-mi-post-numero-4/>
- Hidalgo, M. I. (2017). Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático. *UNESUM-Ciencias. Revista Científica Multidisciplinaria*, 1(3), 73-78. <https://revistas.unesum.edu.ec/index.php/unesumciencias/article/view/28/23>
- Icaza, F. (23 de Abril de 2019). *Grupo Educar*. <https://www.grupoeducar.cl/noticia/el-material-concreto-como-base-del-aprendizaje/>
- Iparraguirre, J. N. (2014). El material educativo en el proceso de enseñanza. *Revista Unitru*, <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/pet/article/view/530/502>
- Iza, N. A. (2022). El juego en el aprendizaje de las relaciones lógico matemáticas en preparatoria. [Tesis de licenciatura, Universidad Politécnica Salesiana] <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22047/1/TTQ640.pdf>
- Jadán, A. J. (18 de Abril de 2023). Material concreto y las competencias matemáticas en los niños de preparatoria de la Escuela Municipal Básica La Pradera de la ciudad de Loja, periodo 2022– 2023. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Loja]. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/26841>
- Jiménez , L. R., y Espinosa, C. I. (2019). Aprovechamiento del material manipulativo para fortalecer el pensamiento matemático en aula multigrado. *Educación y Ciencia*(23), 513-529. https://revistas.uptc.edu.co/index.php/educacion_y_ciencia/article/view/10268/8475
- Limas , L., Castillo, P., Uribe, Y., Ramirez, Y., y Cancino, R. (2020). Competencias matemáticas en preescolares de cinco años según género. *Revista EDUSER*, 7(1), 41-48. doi:<https://doi.org/10.18050/eduser.v7i1.2424>
- Loja , C. M., y Quito , L. M. (5 de Mayo de 2021). El rol docente y las innovaciones pedagógicas como elementos para la transformación educativa. *Revista Científica*, 6(20), 296-310. <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2021.6.20.16.296-310>
- Londoño, C. (9 de Agosto de 2019). *Los aportes del célebre científico suizo fueron muchos, pero uno de los más relevantes se centra en el desarrollo cognitivo como una construcción continua del ser humano*. <https://eligeeducar.cl/acerca-del-aprendizaje/segun-jean-piaget->

estas-son-las-4-etapas-del-desarrollo-cognitivo/

- Lopez, R. (23 de Mayo de 2023). *Qué es el ábaco y cómo se usa*. <https://ciencia.espanadiario.tips/noticias/que-abaco-y-como-se-usa>
- Lucas, F. M. (2015). La utilización de los materiales como estrategia de aprendizaje sensorial en infantil. *Revista Opción*, 31(2), 772-789. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31045568042>
- Magaña, T. (21 de Diciembre de 2018). *La importancia de estimular la inteligencia lógico-matemática de los niños*. <https://escuela.bitacorras.com/2018/12/21/la-importancia-de-estimular-la-inteligencia-logico-matematica-de-los-ninos/>
- Manosalvas, S., & Ronquillo, N. (2023). Material concreto y su importancia en el fortalecimiento de la matemática. *Revista Mentor*, 2(4). <https://revistamentor.ec/index.php/mentor/article/view/5304/4397>
- Martínez López, R., & Sotos Serrano, M. (2020). Aprendizaje de conceptos geométricos y de orientación espacial, a través del juego, en Educación Infantil. *Revista Uva*, 9(2). doi: <https://doi.org/10.24197/edmain.2.2020.21-36>
- Mashian, Y. W. (2019). Aplicación de materiales didácticos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños y niñas de cinco años de la Institución Educativa Inicial N° 209 Huampami, El Cenepa, Amazonas 2019. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Intercultural de la Amazonia]. Repositorio de la UNIA. <https://api-repositorio.unia.edu.pe/server/api/core/bitstreams/2b25c896-37cf-4d27-a344-3b567a510c13/content>
- Menéndez, P. P. (4 de Marzo de 2013). *Las competencias matemáticas en el aprendizaje a lo largo de la vida*. *Revista Suma*. <https://revistasuma.fespm.es/sites/revistasuma.fespm.es/IMG/pdf/72/009-015.pdf>
- Merino, E., Mora, M., Analuisa, J., Larrea, N., y Cruz, E. (2022). Programación con ScratchJr en el desarrollo de la construcción del número. *Revista Cognosis*, 7(4). https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/107276361/3611Version_maquetada_en_PDF-22657-1-10-20221216-libre.pdf?1699645429=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DProgramacion_con_ScratchJr_en_el_desarro.pdf&Expires=1701652149&Signature=BQdRcPaYyr2

- Ministerio de Educación. (2022). *Importancia del uso de material didáctico en la Educación Inicial*. <https://educacion.gob.ec/tips-de-uso/#:~:text=El%20material%20concreto%20apropiado%20apoya,y%20el%20enriquecimiento%20del%20vocabulario.>
- Montesano, M., y Quiroga, E. (2020). La Formación del pensamiento matemático en niños y niñas durante los primeros años de la escuela: opiniones de maestros que les enseñan en Panamá. *Publicaciones*, 50(4), 23-38. doi:doi:10.30827/publicaciones.v50i4.17778License 4.0 BY-NC-SAPublicaciones. Facultad de Educación y Humanidades del Campus de MelillaDepósito legal: GR-94-2001 · eISSN: 2530-9269 · pISSN: 1577-4147Edita: Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte de
- Morales, A. R. (10 de Junio de 2019). *Importancia de las matemáticas en Educación Primaria*. <https://redsocialeduca.net/importancia-de-las-matematicas-en-educacion-primaria>
- Novo, M. L. (22 de Diciembre de 2021). Matemáticas en el Grado de Educación Infantil: la importancia del juego y los materiales manipulativos.*Revista Uva* <https://revistas.uva.es/index.php/edmain/article/view/5798>
- Paccha, G., & Quillupangui , C. (2017). *Importancia de los recursos didácticos concretos en el proceso de aprendizaje de Matemática*. [Tesis de licenciatura, Universidad de Guayaquil]. Repositorio de la UG. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/29655/1/BFILO-PD-LP2-15-115.pdf>
- Pazmiño, K. G. (2021). La expresión plástica como estrategia didáctica y su influencia en el desarrollo del ámbito relaciones lógico matemáticas en niños y niñas de preparatoria de la Unidad Educativa Fiscal “Manuel Abad” en la ciudad de Quito sector la Roldós. [Tesis de licenciatura, Universidad Central del Ecuador]. <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/72d33bab-d5f1-45c3-9b73-e72c7c5ec3d2/content>
- Pino , L., Parra, Y., y Castro, W. (2019). Significados de la función pretendidos por el currículo de matemáticas chileno. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, 11(23), 201-220. <https://www.redalyc.org/journal/2810/281060621013/281060621013.pdf>
- Plaza, L. F. (2020). Obstáculos en la enseñanza – aprendizaje de la matemática. *Revista sistemática ALME*, 33(1). https://www.researchgate.net/publication/340739316_obstaculos_en_la_ensenanza_-

- Quiroz , R., & Ramos, V. (2022). Importancia del material concreto en el aprendizaje. *Revista Franz Tamayo*, 4(9), 99-100. <https://revistafranztamayo.org/index.php/franztamayo/article/view/796>
- Robles, M. (19 de diciembre de 2018). *Desarrollar el pensamiento lógico matemático a través del juego* <https://www.gaiaecocrianza.com/blog/desarrollar-el-pensamiento-logico-matematico-a-traves-del-juego/>
- Salazar-Lozano, G., Muñate-Toledo, M., Mendez-Vergaray , J., Rivera-Arellano, E., y Flores, E. (2023). Nociones matemáticas básicas en infantes. Incremento a través de la virtualidad en tiempos de COVID-19. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(28). doi:<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i28.560>
- Tares , M., y Fernández, M. (2022). Concepciones sobre el pensamiento lógico matemático: una revisión teórica. *Revista Arbitrada Venezolana del Núcleo Costa Oriental del Lago*, 17(1), 123-138. https://www.researchgate.net/profile/Mariana-Fernandez-Reina-2/publication/369142892_Concepciones_sobre_el_pensamiento_logico_matematico_una_revision_teorica/links/640b840aa1b72772e4eb1252/Concepciones-sobre-el-pensamiento-logico-matematico-una-revision-t
- Tenorio, S. M. (2020). El uso de material didáctico para favorecer el ámbito de relaciones lógico matemáticas en los niños de preparatoria de la escuela de educación básica alonso de mercadillo de la ciudad de loja.[Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Loja]. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23703/1/TESIS%20FINAL%20-%20Lalangui%20Maribel%20%281%29.pdf>
- Torrijos, P. (22 de Octubre de 2021). Regletas Cuisenaire en Educación Infantil. *Revista Ventana Abierta*. <https://revistaventanaabierta.es/regletas-cuisenaire-en-educacion-infantil/>
- Valecillos, B. C. (2019). Desde la Pedagogía de la Ternura: Inicio de lo Lógico-Matemático en Preescolar. *Revista Scientific*, 4(12), 220-240. <https://www.redalyc.org/journal/5636/563659433013/563659433013.pdf>

Váldez, W. (17 de Mayo de 2022). *Material didáctico*. <https://conceptodefinicion.de/material-didactico/>

11. Anexos

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

 **UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**

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

Memorando N°: UNL-CEI-2023-022
Loja, 13 de octubre de 2023

De: Lic. Rita Elizabeth Torres Valdivieso, Mg. Sc.
Para: Dra. Ana Lucía Andrade Carrión. Mg. Sc.

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

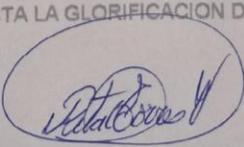
De mi consideración:

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 niños de preparatoria en la Unidad Educativa Padre Julián Lorente de la ciudad de Loja, periodo 2023-2024**, de la autoría de la alumna Srta. Ana Cristina Cango Cango 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

Anexo 2. Guía de actividades “Yo aprendo matemáticas observando, jugando y manipulando”



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

**“YO APRENDO MATEMÁTICAS OBSERVANDO, JUGANDO
Y MANIPULANDO”**

AUTORA:

ANA CRISTINA CANGO CANGO

LOJA-ECUADOR

2023-2024

1. Presentación

Las relaciones lógico matemáticas permiten resolver problemas lógicos y matemáticos a través del desarrollo cognitivo considerado como base fundamental para la adquisición de conocimientos, además se entiende como la habilidad de entender y buscar soluciones a los distintos problemas cotidianos dando paso del pensamiento abstracto al crítico, puesto que es un modo de razonar siendo un campo de investigación, exploración descubriendo nuevas ideas, es importante que los niños desde edades tempranas vayan construyendo sus propios conceptos lógico matemáticas con situaciones que se presenten en el aula o fuera de la misma.

El material concreto es un elemento fundamental para la adquisición de aprendizajes, por lo tanto, permitirá fortalecer los conocimientos de los niños mediante la exploración, experimentación y manipulación de objetos con la finalidad de que descubran su propio aprendizaje desarrollando sus habilidades y capacidades, puesto que entra en contacto directo con el objeto ya que este material puede ser elaborado por los alumnos facilitando el proceso de aprendizaje

Así mismo, la presente guía está dirigida a los niños de preparatoria de la Unidad Educativa Padre Julián Lorente, donde se propone actividades para fortalecer el aprendizaje de las relaciones lógico matemáticas, la cual será elaborada tomando en cuenta el material concreto para trabajar los componentes tales como: clasificación (similitudes y diferencias), seriación y patrones, nociones espaciales, (cerca, lejos, arriba, abajo), nociones de tiempo (ayer, hoy, mañana, tarde y noche), nociones de correspondencia, concepto de número y figuras geométricas básicas (cuadrado, círculo, triángulo), estas actividades diseñadas se ejecutarán de manera interactiva con los alumnos.

Por lo tanto, la guía constará de veinticinco actividades con una metodología activa, en beneficio para los niños donde podrán interactuar y participar de la misma, así mismo la guía estará estructurada de la siguiente manera: nombre de la actividad, imagen relacionada con el tema, objetivos, tipología, materiales y la descripción del procedimiento que constará de un inicio, desarrollo y cierre. Finalmente, para la evaluación de cada actividad se establecerá una escala valorativa dividida por parámetros (iniciado, en proceso o adquirido).

2. Evaluación

La evaluación se llevará a cabo a través de la observación y la aplicación de una escala valorativa la cual consta de parámetros de evaluación como: (I) iniciado, (EP) en proceso y (A) adquirido, donde se verificará los logros alcanzados en la ejecución de cada una de las actividades.

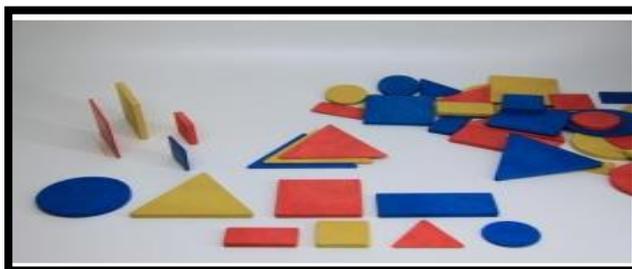
2.1 Aspectos a evaluar

- Reconoce figuras de igual atributo (tamaño, forma, color, textura)
- Asocia objetos que guardan relación entre sí
- Asocia número con cantidad
- Cuenta elementos del 1 al 10
- Reconoce las nociones espaciales (cerca, lejos, arriba, abajo)
- Clasifica objetos con dos atributos tamaño, color o forma
- Identifica figuras geométricas básicas (triángulo, cuadrado, rectángulo y círculo)
- Ordena secuencialmente objetos según sus características
- Reconoce la secuencia de números de 1 al 10
- Comprende la relación de número cantidad
- Establece relaciones de correspondencia (objeto a objeto, objeto a cantidad y de objeto a signo)

3. Desarrollo de actividades

Actividad N°1

Mis amigas las figuras



Nota. La imagen muestra los bloques lógicos de figuras geométricas. Fuente: Aprendiendo matemáticas (s.f.)
Google: <https://aprendiendomatematicas.com>

Objetivo: Reconocer las figuras geométricas básicas (cuadrado, triángulo, rectángulo y círculo).

Tipología: Material concreto estructurado-bloques lógicos

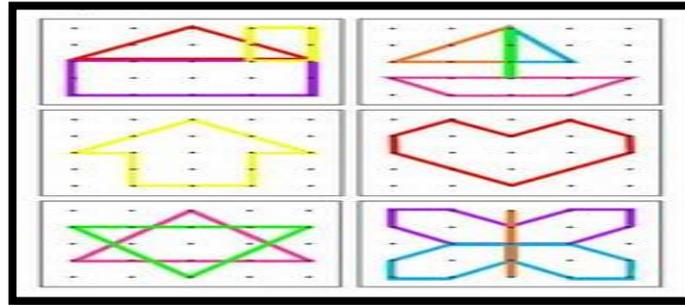
Materiales: Bloques lógicos entre cuadrado, triángulo, rectángulo y círculo.

Procedimiento: Para empezar la actividad se narrará un cuento titulado “Las Figuras Geométricas” (ver anexo 1), conforme se vaya narrando la historia se irá dibujando las figuras en el pizarrón para preguntarles a los niños cual es el nombre de cada una. Seguidamente se pasará por el puesto de cada niño con los bloques lógicos deberán elegir dos figuras, luego se pegará cuatro ilustraciones formadas por una figura geométrica en una mesa, donde cada niño deberá observar las cuatro imágenes y colocar la figura correcta, finalmente se preguntará al niño en que objetos o elementos se las puede encontrar.

Escala valorativa					
Reconoce las figuras geométricas básicas (cuadrado, triángulo, rectángulo y círculo).					
Nombres		Valoración	A (Adquirido)	EP (En Proceso)	I (Iniciado)
1					
2					

Actividad N°2

Volando con mi imaginación



Nota. La imagen muestra el geoplano con distintas figuras. Fuente: Pinterest (s.f.)
Google: <https://i.pinimg.com/>

Objetivo: Diseñar distintas formas usando figuras geométricas

Tipología: Material concreto estructurado-Geoplano

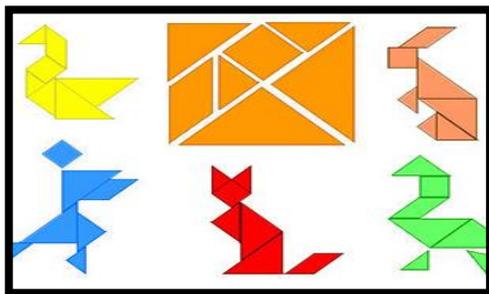
Materiales: Geoplano, ligas de colores y fichas

Procedimiento: Para dar inicio la actividad se mostrará unas imágenes que contengan las figuras geométricas, donde los niños irán diciendo el nombre de la figura por la cual está formada, por ejemplo: si es la imagen de un sol esta contiene un círculo y así sucesivamente. Seguidamente se formará a los niños en parejas para realizarla entrega del geoplano y deberán elaborar distintas formas usando las ligas y tomando en cuenta las distintas figuras geométricas, una vez culminada la actividad cada pareja deberá compartir que formas realizaron y el nombre de las figuras geométricas que utilizaron. Finalmente se pedirá realizar una figurará geométrica.

Escala valorativa			
Diseña distintas formas usando figuras geométricas			
Valoración	A (Adquirido)	EP (En Proceso)	I (Iniciado)
Nombres			
1			
2			

Actividad N° 3

Explorando con el tangram



Nota. La imagen muestra figuras hechas con las piezas del tangram. Fuente: Onlineshop (s.f.)

Google: <https://onlineshop.storeonline2023.ru/category?name=que%20figuras%20podemos%20formar%20con%20el%20tangram>

Objetivo: Elaborar figuras geométricas

Tipología: Material concreto estructurado- Tangram

Materiales: Tangram y láminas de figuras geométricas

Procedimiento: Se iniciará mostrando imágenes de diferentes objetos que estarán compuestos por las figuras geométricas pidiéndoles que observen con atención y mencionen la figura que está en el dibujo, así mismo se pedirá que formen un círculo a la mitad del aula, indicándoles que dibujen con su dedo en el aire las figuras geométricas que recuerden que han sido trabajadas anteriormente, luego se entregará a los niños el tangram y las fichas para que vayan construyendo las formas figuras geométricas, teniendo en cuenta las piezas que se utilizará para cada una de las figuras. Para finalizar conviene que verbalicen lo que están haciendo a través de preguntas como: ¿Qué figura has puesto? ¿Qué figura has formado?

Escala valorativa					
Elabora figuras geométricas utilizando el tangram.					
Nombres		Valoración	A (Adquirido)	EP (En Proceso)	I (Iniciado)
1					
2					

Actividad N° 4

Encontrando figuras geométricas en objetos



Nota. La imagen muestra objetos que se relacionan con las figuras geométricas. Fuente: Twinkl (s.f)
 Google: <https://images.twinkl.co.uk/>

Objetivo: Reconocer las figuras geométricas en objetos de entorno

Tipología: Material concreto no estructurado- Reciclado

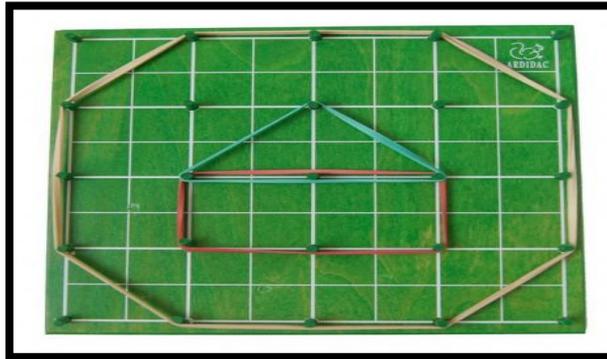
Materiales: Tarjetas, cinta, dos tableros de cartón

Procedimiento: Para iniciar la actividad se mostrará imágenes de las figuras geométricas a los niños y se les pedirá que digan el nombre de cada una de las figuras y el número de lados que tengan cada una. Seguidamente se colocarán los dos tableros en el pizarrón con la ficha de las figuras geométricas, explicando que deben pasar cada uno y sacar una ficha de una caja sorpresa, mencionar el nombre del elemento que se encuentra en la tarjeta y comparar con que figura se relaciona, por ejemplo: un celular con el rectángulo, posteriormente deberá pegar la ficha en el casillero correcto, finalmente deberá pasar al frente y explicar que objeto es y porque se relaciona con la figura geométrica.

Escala valorativa				
Reconoce las figuras geométricas en objetos de entorno				
Nombres	Valoración	A (Adquirido)	EP (En Proceso)	I (Iniciado)
		1		
2				

Actividad N°5

Aprendiendo nociones



Nota. La imagen muestra la figura de una casa que está dentro de otra figura. Fuente: Aprendiendo matemáticas (s.f.)
 Google: https://aprendiendomatematicas.com/tienda/1899-tm_large_default/geoplano-cuadrado.jpg

Objetivo: Identificar la noción dentro-afuera

Tipología: Material concreto estructurado-Geoplano

Materiales: Geoplano, ligas de colores y fichas

Procedimiento: Para iniciar la actividad se formará un círculo cogidos de las manos en el cual se ordenará dar un salto adentro y otro afuera se irá alternando sucesivamente, luego se formarán parejas entregándoles os geoplanos con las ligas de colores y las fichas explicándoles que con la ayuda de su compañero van a realizar un cuadrado grande y dentro del mismo van a plasmar el dibujo de la ficha por ejemplo una casa, seguidamente se pedirá que desarmen el triángulo para que formen un círculo pequeño fuera de la casa, finalmente se entregará a cada niño una lámina (ver anexo 2), donde tendrá que encerrar el objeto que esta afuera y tachar con una X el objeto que este dentro.

Escala valorativa				
Identifica la noción dentro-afuera				
Nombres	Valoración	A (Adquirido)	EP (En Proceso)	I (Iniciado)
1				
2				

Actividad N°6

¿Dónde coloco las manzanas?



Nota. La imagen muestra sobre la noción arriba-abajo. Fuente: Alumno on (s.f.)
Google: <https://alumnoon.com/preescolar/actividades.php?c=589>

Objetivo: Reconocer la noción arriba-abajo.

Tipología: Material no estructurado- reciclado

Materiales: Dos árboles de cartón, tarjetas de manzanas, cinta.

Procedimiento: Para iniciar se indicará a los niños que van a saltar muy alto y luego se van agachar según las indicaciones que se den, seguidamente se formaran dos grupos, para ello necesitaremos dos árboles que serán colocados en la pizarra y dos mesas donde se encontrarán las tarjetas de las manzanas, el primer grupo se le ordenará pegar las manzanas arriba del árbol, mientras que el segundo grupo las ubicará debajo del árbol controlando el tiempo para invertir los papeles de los grupos hasta lograr pegar todas las manzanas. Finalmente se observará el espejo que se encuentra en la pared del aula preguntado que objetos se encuentran arriba y cuales abajo.

Escala valorativa					
Reconoce la noción arriba-abajo					
Nombres		Valoración	A (Adquirido)	EP (En Proceso)	I (Iniciado)
1					
2					

Actividad N°7

El sol, la luna y las estrellas



Nota. En la imagen se muestra sobre las nociones de tiempo día y noche. Fuente: Mis Blanquita (2020).
 Google: https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=m_XW6WmmgwQ

Objetivo: Reconocer las nociones de tiempo: día y noche

Tipología: Material concreto no estructurado-reciclado

Materiales: Tres cajas pequeñas de cartón, fichas

Procedimiento: Para iniciar se entonará la canción “Día y Noche” (ver anexo 3), preguntando que tareas se realizan durante el día y la noche, luego se colocará las cajas de cartón sobre la mesa, donde irá pasando cada niño a sacar una ficha la cual deberá mencionar que actividad observa y si se la realiza durante el día o la noche, puesto que una de las cajas tendrá el sol y la otra la luna, teniendo que ubicarlas en la correcta. Finalmente se preguntará que actividades realizan durante el día y en la noche.

Escala valorativa					
Reconoce las nociones de tiempo: día y noche					
Nombres		Valoración	A (Adquirido)	EP (En Proceso)	I (Iniciado)
1					
2					

Actividad N°8

Descubriendo nuevas aventuras



Nota. La imagen muestra sobre la noción grande-pequeño. Fuente: Trapitos (s.f.)
Google: <https://blog.trapitos.com.ar/noticia/como-hacer-una-pelota-de-tela-para-bebes>

Objetivo: Reconocer la noción grande-pequeño

Tipología: Material concreto no estructurado- Reciclado

Materiales: pelotas grandes y pequeñas hechas de papel, tarjetas, recipientes

Procedimiento: Para el inicio de la actividad se presentará tarjetas de cartulina preguntando a los niños cual piensan que es la más pequeña y cuál es la más grande, seguidamente se colocará dos recipientes uno de ellos tendrá un elefante y el otro un ratón, luego se entregará a cada niño cinco pelotas las cuales deberá colocar las grandes en el recipiente con el dibujo del elefante y las pequeñas en el del ratón, de esta manera irá pasando cada uno de los niños, finalmente se pedirá que observen todos los objetos que hay en el aula y que mencionen al más grande y al más pequeño.

Escala valorativa				
Reconoce la noción grande-pequeño				
Valorcación		A (Adquirido)	EP (En Proceso)	I (Iniciado)
Nombres				
1				
2				

Actividad N°9

Jugando con los colores



Nota. La imagen muestra tapas de botellas de diferentes colores. Fuente: Limplas (s.f)
 Google: <https://www.limplas.es/tapones-plastico-meior-cierre-botellas-plastico/>

Objetivo: Clasificar objetos por dos atributos (color y tamaño).

Tipología: Material no estructurado -reciclaje

Materiales: Tapas de botellas de plástico de distintos colores y tamaños

Procedimiento: Para el inicio de la actividad se entonará la canción “Familia dedo de colores” (ver anexo 4), seguidamente se preguntará cuáles fueron los colores que se nombraron en la canción (amarillo, verde, azul y rojo). Luego formaremos un círculo y en medio colocaremos en recipientes las tapas de diferente color y tamaño donde cada uno de los niños pasará al centro a construir torres de diferente tamaño y color de esta manera se irá clasificando según los atributos planteados, Finalmente se mostrará a los niños láminas de fomix según los colores y tamaños, se jugará a desaparecer los mismos donde tendrán que mencionar que color o tamaño de lámina falta.

Escala valorativa				
Clasifica objetos por dos atributos (color y tamaño).				
Valorcación		A (Adquirido)	EP (En Proceso)	I (Iniciado)
Nombres				
1				
2				

Actividad N°10

Clasificando objetos



Nota: la imagen muestra las semillas de diversos frutos. Fuente: Mami (2018).
 Google: <https://i.ytimg.com/vi/qCat8fNsVcM/maxresdefault.jpg>

Objetivo: Agrupar objetos por tres atributos (tamaño, forma y color).

Tipología: Material no estructurado-natural

Materiales: Semillas de distintos frutos (maíz, lentejas, habas, arveja, poroto) y legos

Procedimiento: Para el inicio de la actividad se mostrará a los niños dos cubos, donde se pedirá a los niños que mencionen de qué color son, que forma tienen y de qué tamaño es cada uno, a continuación, se formará un círculo y se les entregará un recipiente con semillas de distintos colores, tamaño y formas, en el centro se colocará tres recipientes para que los niños vayan colocando las semillas según la orden que se les dé. Finalmente se entregará un lego a cada niño se irá dando órdenes para que se agrupen según el color, el tamaño y forma.

Escala valorativa				
Agrupa objetos por tres atributos (tamaño, forma y color).				
	Valoración	A (Adquirido)	EP (En Proceso)	I (Iniciado)
Nombres				
1				
2				

Actividad N°11

¿Cuáles son los objetos?



Nota: la imagen muestra los materiales reciclados. Fuente: Redactor (2015).

Google: <https://www.imageneseducativas.com/caja-de-almacenamiento-de-texturas-diy-hazlo-tu-mismo/>

Objetivo: Distribuir objetos por cuatro atributos (textura, forma, color y tamaño).

Tipología: Material no estructurado-reciclado

Materiales: Botones, fomix brillante, algodón, cartón, pompones,

Procedimiento: Para el inicio de la actividad se colocará una caja de cartón en el centro del aula donde pasaran cuatro niños para sacar objetos como: lija, pompones, tapas plásticas y paletas mencionando los atributos planteados, en el caso de la textura se pasará por cada puesto para que palpen el objeto sintiendo su suavidad y lo que áspero, seguidamente se colocará un tablero de cartón en la pizarra y se ordenará a los niños que pasen a pegar los objetos (botones, fomix, algodón) con los atributos (textura, forma, color y tamaño) que se mencionen. Una vez culminada la actividad se presentará a los niños unas tarjetas de fomix con los atributos antes trabajados preguntado ¿de qué color son?, ¿qué textura tiene?, ¿Cuál es su forma y tamaño?

Escala valorativa				
Distribuye objetos por cuatro atributos (textura, forma, color y tamaño).				
Nombres	Valoración	A (Adquirido)	EP (En Proceso)	I (Iniciado)
		1		
2				

Actividad N° 12

Encontrando mi pareja



Nota. La imagen muestra las fichas de dominó. Fuente: Cascanueces (2017).
Google: <https://www.lacasadelosjuguetes.com/juegos-de-dominio/>

Objetivo: Establecer la noción de correspondencia de objeto a objeto

Tipología: Material no estructurado-reciclado

Materiales: Cartón, goma y fichas del domino, tarjetas

Procedimiento: Para dar inicio con la actividad se realizará un juego donde cada niño sacará una imagen por ejemplo si saca una naranja y luego deberá buscar entre sus compañeros el que tenga una naranja encontrando así su pareja, posteriormente se entregará diversas fichas para jugar al dominó, por ejemplo: se comenzará con la ficha de un perro buscando la siguiente que corresponde. Finalmente se presentará un tablero donde estén pegadas las tarjetas con ilustraciones de elementos (perro, casa, pez, cerdo, ratón), a continuación, se pedirá a cada niño que pase al frente para que vayan relacionado las imágenes con el objeto que corresponde, por ejemplo: el pez con la pecera, el perro con la casa y así sucesivamente.

Escala valorativa			
Establece la noción de correspondencia de objeto a objeto			
Valoración Nombres	A (Adquirido)	EP (En Proceso)	I (Iniciado)
1			
2			

Actividad N° 13

Números y regletas



Nota. La imagen presenta las regletas de Cuisenaire. Fuente: Ludicobox (2018)
 Google: <https://www.ludicobox.com/wp-content/uploads/regletas>

Objetivo: Relacionar la correspondencia de objeto a cantidad

Tipología: Material concreto estructurado- Regletas de Cuisenaire

Materiales: Regletas, pelotas de colores y dos recipientes.

Procedimiento: Para iniciar se realizará una dinámica “El Rey manda”, en la cual se pedirá a los niños que realicen acciones, por ejemplo: el rey manda que formen grupos de dos, tres o cinco etc. Seguidamente se colocará dos recipientes en el centro, en el primer cesto se encontrarán las pelotas de colores que llevarán escrito un número del uno al diez, en el segundo recipiente estarán las regletas de, para dar inicio a la tarea, se formará un círculo y de manera ordenada el niño deberá sacar una pelota enumerada de la primera canasta, para luego relacionar la misma cantidad de regletas que está escrito en el papel y lograr representar el número deseado. Finalmente se formarán 5 grupos donde escogerán un número de su preferencia y deberán realizar acciones como: saltar, dar vueltas, aplaudir, según el número escogido.

Escala valorativa				
Relaciona la correspondencia de objeto a cantidad				
Nombres	Valoración	A (Adquirido)	EP (En Proceso)	I (Iniciado)
1				
2				

Actividad N°14
Mi mundo de colores



Nota. La imagen presenta las tarrinas de colores. Fuente: Docplayer (s.f)
Google: <https://docplayer.es/189184197-Catalogo-productos.html>

Objetivo: Reconocer la correspondencia uno a uno

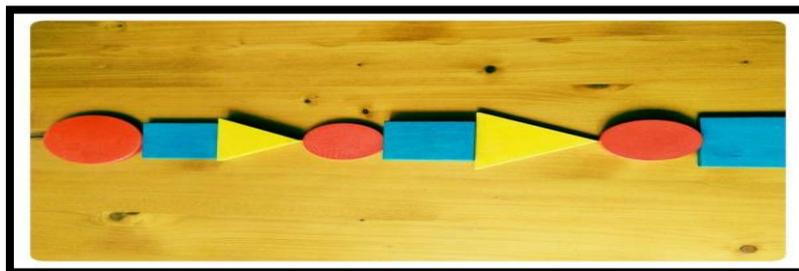
Tipología: Material concreto no estructurado

Materiales: Tarrinas pequeñas y grandes de colores, fichas

Procedimiento: Para iniciar se mostrará a los niños dos marcadores, un resaltador y un esfero, retirando la tapa de cada uno, seguidamente se preguntará cual de todas las tapas corresponde a los objetos mencionados, por ejemplo: ¿Cuál tapa corresponde al marcador?, después de entregará dos tarrinas a cada niño de diferente color y las fichas con objetos de diferentes colores colocándolas en la tarrina correcta, a continuación, se dará distintas tapas para que las ubiquen en la tarrina respectiva. Finalmente, se pegará un cartel en la pizarra sobre las frutas en las cuales deberán relacionar con el color perteneciente.

Escala valorativa				
Reconoce la correspondencia uno a uno				
Valorcación		A (Adquirido)	EP (En Proceso)	I (Iniciado)
Nombres				
1				
2				

Actividad N°15
Sigamos el patrón



Nota. La imagen muestra un patrón con bloques lógicos. Fuente: Pequeños Planes (2017).

Google: <https://pequenosplanes.com>

Objetivo: Completar el patrón de objetos

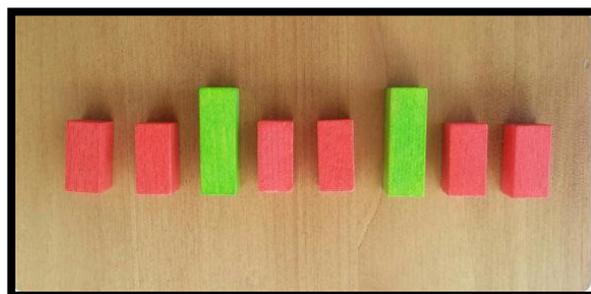
Tipología: Material concreto estructurado-bloques lógicos

Materiales: Bloques lógicos

Procedimiento: Para iniciar la actividad se le presentará a los niños unas láminas que tengan patrones con distintos elementos en las cuales deberán observar e identificar el elemento que sigue para que se realice un patrón, seguidamente se entregará los bloques lógicos a cada niño, se representará una serie que siga un patrón simple (cuadrado, triángulo, cuadrado, triángulo) y los niños deberán completarla siguiendo el patrón correcto, después se realizará una serie una serie más difícil (círculo, rectángulo, triángulo.....). Para finalizar se formarán patrones en el pizarrón, por ejemplo: rectángulo, cuadrado, círculo...pasando a completar cada niño.

Escala valorativa				
Completa el patrón de objetos				
Valorción		A (Adquirido)	EP (En Proceso)	I (Iniciado)
Nombres				
1				
2				

Actividad N°16
Observo y realizo



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

Objetivo: Reproducir patrones según el color y tamaño

Tipología: Material concreto estructurado-Regletas de Cuisenaire

Materiales: Regletas de Cuisenaire, fichas con series

Procedimiento: Para iniciar la actividad se pegará imágenes en el pizarrón desarrollando un patrón, por ejemplo: dos ratones y un queso y así sucesivamente para preguntar a los niños cual continua, se formarán parejas, donde deberán escoger tres láminas en las cuales se encuentran los patrones que deben reproducir, para ello se le entregará las regletas a cada una de las parejas, seguidamente se irá llamando a cada grupo que pase al centro para representar las fichas seleccionadas, se lo realizará con todas las parejas. Finalmente se pedirá a los niños que mencionen un color para formar un patrón.

Escala valorativa					
Reproduce patrones según el color y tamaño					
Nombres		Valoración	A (Adquirido)	EP (En Proceso)	I (Iniciado)
1					
2					

Actividad N°17

Observa y encontrarás



Nota. La imagen presenta series con semillas. Fuente: Peque Basilio (2019)
 Google: <https://pequebasilio-ana.blogspot.com/2019/11/>

Objetivo: Seleccionar el elemento que continua en la secuencia

Tipología: Material no estructurado-natural

Materiales: Semillas de granos secos.

Procedimiento: Para iniciar la actividad se pedirá a los niños formar un círculo donde se asignará a cada uno el nombre de una fruta, se irá repitiendo la fruta que le toco y a continuación deberán buscar su pareja, es decir, aquel niño que tenga la misma fruta. Seguidamente. de acuerdo a las parejas antes establecidas se les entregará un recipiente con semillas a cada uno, se irá diciendo un patrón y los niños tienen que escuchar para ir formando, por ejemplo: maíz, alverja, haba, Finalmente, se presentará un cartel con secuencias de distintos elementos y se les irá preguntando cual elemento va a continuación por lo cual deben pasar mencionar y colocar el elemento que sigue.

Escala valorativa				
Selecciona el elemento que continua en la secuencia.				
Nombres	Valoración	A (Adquirido)	EP (En Proceso)	I (Iniciado)
1				
2				

Actividad N°18

Ruleta de las nociones de tiempo



Nota. La imagen muestra una ruleta que tiene las nociones de tiempo: mañana, tarde y noche. Fuente: Hurtado (s.f.)
 Google: <https://imgv2-2-f.scribdassets.com/img/document/539933184/original/3109d77fa8/1689307654?v=1>

Objetivo: Ordenar las nociones de tiempo (mañana, tarde y noche).

Tipología: Material no estructurado-reciclado

Materiales: Cartón de la ruleta, imágenes

Procedimiento: Para iniciar la actividad se realizará la dinámica “Simón dice” (ver anexo 5), luego de haber realizado la dinámica, se procederá a sentarse juntos en un ruedo con los niños en el suelo del salón para que puedan trabajar cómodamente. Después se les mostrará la ruleta indicándoles las nociones de tiempo: mañana, tarde y noche, una vez que hayan observado se elegirá a tres niños asignándoles una actividad para que realicen la acciones, por ejemplo: Desayunar, hacer tareas, ponerse el pijama y preguntar ¿Primero que haces en la mañana? ¿Segundo que haces cuando llegas por la tarde? Y ¿Tercero que haces por la noche? indicándoles en la ruleta la noción de cada tiempo que corresponde, después se entregará imágenes con acciones para que las ordene. Para culminar con esta actividad ellos tendrán que girar la ruleta y de acuerdo a lo que le toque deberá mencionar la noción y decir que hace en ese tiempo.

Escala valorativa				
Ordena las nociones de tiempo (mañana, tarde y noche).				
Nombres	Valoración	A	EP	I
		(Adquirido)	(En Proceso)	(Iniciado)
1				
2				

Actividad N°19

Tarjetitas de acciones



Nota. La imagen muestra paletas de colores y una cubeta de huevos. Fuente: Material educativo para maestros (2015)
Google: <https://3.bp.blogspot.com>

Objetivo: Identificar las nociones de tiempo antes, ahora y después.

Tipología: Material no estructurado-reciclado

Materiales: Paletas, cubetas de huevos, tarjetas con imágenes de acciones.

Procedimiento: Para iniciar se pedirá a un niño que realice acciones continuas, por ejemplo: cierra la puerta y siéntate continuamente se preguntará al niño qué hizo antes (primero) y qué hizo después (segundo). Luego se explicará mediante imágenes cada noción, es decir se propondrá un ejemplo como: el niño se está lavando las manos (ahora), antes tenía las manos sucias por estar jugando y después de lavarse las manos quedaran limpias, una vez explicado el ejemplo se entregará tres imágenes a cada niño con una fila de una cubeta de huevos en donde tendrán que identificar y ordenar las imágenes de acuerdo a cada noción, así mismo cada niño pasará al frente para indicar el orden y las acciones que se realizan en cada una de las ilustraciones demostrando las nociones aprendidas. Finalmente se narrará el cuento de “Uga la tortuga” (ver anexo 6) para identificar las nociones antes mencionadas.

Escala valorativa				
Identifica las nociones de tiempo antes, ahora y después				
Nombres	Valoración	A (Adquirido)	EP (En Proceso)	I (Iniciado)
1				
2				

Actividad N°20

Veo y aprendo los números



Nota: La imagen muestra las pelotas de colores. Fuente: Mercado Libre (s.f.)
 Google: https://http2.mlstatic.com/D_NQ_NP_982734-MCO51003026513_082022-O.webp

Objetivo: Reconocer los números del 1 al 10

Tipología: Material no estructurado- reciclado

Materiales: Pelotas de periódico, cartón

Procedimiento: Para iniciar la actividad se entonará la canción “Cantando con los números” (ver anexo 7), seguidamente se ubicará una caja de cartón lleno de pelotas las cuales tendrán los números del 1 al 10, se pedirá a los niños que escojan dos pelotas y mencionen los números que les salió, luego en un recipiente se ordenará que vayan lanzando todos los que tengan el número 1, 2,3... y así sucesivamente en orden. Finalmente se irá sacando cada una de las pelotas y contándolas en coro hasta llegar al 10.

Escala valorativa				
Reconoce los números del 1 al 10				
Nombres	Valoración	A (Adquirido)	EP (En Proceso)	I (Iniciado)
1				
2				

Actividad N°21

Vamos a ordenar



Nota. La imagen muestra las pelotas enumeradas. Fuente: manipulando nuestras matemáticas, (2015)

Google: <https://4.bp.blogspot.com/>

Objetivo: Ordenar los números del 1 al 10

Tipología: Material concreto no estructurado-reciclado

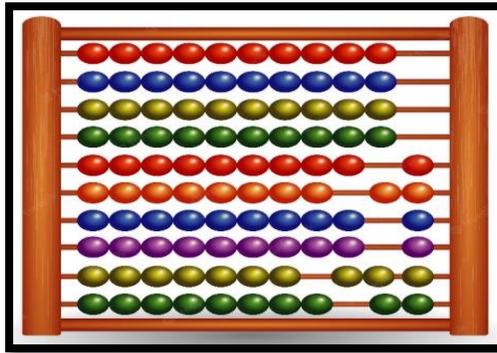
Materiales: Pelotas plásticas enumeradas y un tablero de cartón (cubeta)

Procedimiento: Para iniciar la actividad se formarán parejas en el cual se dará una imagen de una fruta (uva, fresa y naranja), deberán ir buscando el compañero que tenga la misma fruta, seguidamente se entregará a cada pareja una cubeta de huevos y las pelotas enumeradas con los números del 1 al 10, explicando que deberán colocar en orden las pelotas con el número correcto en la cubeta, finalmente se colocará en la cubeta números saltándose un número para que completen los números que faltan por ejemplo: 1,..., 3,...,4, etc.

Escala valorativa					
Ordena la secuencia numérica del 1 al 10					
Nombres		Valoración	A (Adquirido)	EP (En Proceso)	I (Iniciado)
1					
2					

Actividad N°22

Mi mejor aliado



Nota: la imagen muestra un ábaco. Fuente; Freepik (s.f.)
Google: <https://img.freepik.com/vector-premium/abaco>

Objetivo: Identificar los números del 1 al 15

Tipología: Material concreto estructurado-ábaco

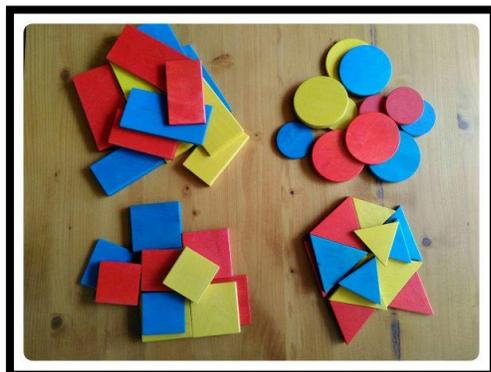
Materiales: Ábaco, caja pequeña e imágenes de números

Procedimiento: Para iniciar la actividad se dividirá en dos grupos a los niños donde se colocará un recipiente al frente de cada grupo y se les entregará 15 pelotas pequeñas para que lancen, después deberán contar todas las pelotas que lograron entrar en el recipiente, seguidamente presentará el ábaco y se pedirá a los niños que uno a uno vaya sacando de la caja un número y de acuerdo a este deberá ir ubicando la cantidad de bolas, una vez hayan pasado todos a continuación se cambia el procedimiento, se ubicará en cada fila del ábaco una cierta cantidad de bolas y el niño deberá sacar el número correspondiente de la caja. Para finalizar se sacará un número de la caja y de acuerdo a ese todos los niños deberán dar aplausos.

Escala valorativa				
Identifica los números del 1 al 15				
Nombres	Valoración	A (Adquirido)	EP (En Proceso)	I (Iniciado)
		1		
2				

Actividad N° 23

Agrupando objetos



Nota: La imagen muestra agrupaciones de los bloques lógicos según la cantidad. Fuente: Pequeños planes (2017)
 Google: <https://pequenosplanes.com/bloques-logicos/>

Objetivo: Agrupar objetos según la cantidad (1 al 15)

Tipología: Material concreto estructurado

Materiales: Bloques lógicos, recipientes

Procedimiento: Para iniciar la actividad se realizará la dinámica del “Capitán manda”, donde se indicará que se deben agrupar de acuerdo al número que escuchen, seguidamente se formarán parejas y se le entregará a cada uno los bloques lógicos, por lo cual se ordenará que agrupen estos según el número que se mencione, por ejemplo: agrupar 5, 10 o 15 bloques y así sucesivamente. Finalmente se pedirá a cada alumno que escoja un número y que lo represente con los bloques lógicos.

Escala valorativa				
Agrupar objetos según la cantidad (1 al 15)				
Nombres	Valoración	A (Adquirido)	EP (En Proceso)	I (Iniciado)
1				
2				

Actividad N°24

Los dados numéricos



Nota: la imagen muestra los dados que contienen números. Fuente: Pngwing (s.f.)
Google: <https://w7.pngwing.com/pngs/439/46/>

Objetivo: Contar los números del 1 al 20.

Tipología: Material no estructurado-reciclaje

Materiales: Botones, Dados y tarjetas con números

Procedimiento: Para empezar la actividad se entregará a los niños tarjetas con los números del 1 al 20, donde deben ver el número e irlo mencionando, posteriormente se mostrará los dados donde cada niño irá pasando a lanzarlos y de acuerdo al número que salga deberá ir contando los botones ubicándolos sobre la mesa, esto se realizará hasta que todos hayan pasado a lanzar los dados. Para finalizar todos en coro irán repitiendo los números del 1 al 20 dando aplausos según el número que se dirá

Escala valorativa					
Cuenta los números del 1 al 20					
Nombres		Valoración	A (Adquirido)	EP (En Proceso)	I (Iniciado)
1					
2					

Actividad N° 25

Mis semillas



Nota. La imagen muestra distintas semillas de granos secos. Fuente: Pinterest (s.f.)
Google: <https://www.pinterest.es/pin/512777107546433267/>

Objetivo: Agrupar objetos según la cantidad (1 al 20)

Tipología: Material no estructurado

Materiales: semillas de granos secos (maíz y alverja).

Procedimiento: Para iniciar la actividad se entonará la canción “Contando del 1 al 20” (ver anexo 8), seguidamente se entregará una cubeta de huevos con la numeración respectiva en la misma, así mismo con las semillas (maíz, alverja) para que vayan llenando los espacios con la cantidad respectiva de semillas, por ejemplo: en el espacio que este el número 10 deberán colocar la cantidad correcta. Finalmente se contará las semillas hasta llegar al número 20.

Escala valorativa				
Agrupa objetos según la cantidad (1 al 20)				
Valorcación		A (Adquirido)	EP (En Proceso)	I (Iniciado)
Nombres				
1				
2				

4. Anexos

Anexo 1. Actividad N° 1

“Cuento Las figuras geométricas”

El señor lápiz estaba feliz porque podía bailar y podía hacer líneas un día al lápiz se le ocurrió hacer tres líneas iguales y se dio cuenta que si unía las puntas formaba una bonita figura elegante y puntiaguda a esta figura de tres líneas la llamo triángulo dibujarla lo puso muy feliz así que se puso a bailar de pronto pensó y qué pasa si dibujo una línea más entonces dibujo cuatro líneas iguales y se dio cuenta que se unía a las puntas formaban otra figura muy segura y equilibrada a esta figura de cuatro líneas iguales la llamo cuadrado dibujarla lo puso muy feliz así que bailó. Se puso a pensar de nuevo y si dibujo cuatro líneas esta vez, pero pongo dos juntas arriba abajo así lo hizo y se dio cuenta que formaba a otra figura muy curiosa y armónica a esta figura de cuatro líneas la llamo rombo dibujarla lo puso muy feliz así que bailo un poco más de pronto se le ocurrió y si dibujo cuatro líneas otra vez, pero hago dos largas y dos cortas así lo hicieron y se dio cuenta que formaba otra figura muy estirada y recta a esta figura de cuatro líneas diferentes la llamo el rectángulo dibujarla lo puso muy feliz así que bailo mucho más por haber hecho un triángulo un cuadrado un rombo y un rectángulo se puso a dar vueltas de la emoción dándose cuenta que por dar vueltas había dibujado una figura más que se veía muy bonita y gordita a esta figura que parece una burbuja la llamo círculo mira el techo de esa casa es un triángulo esa foto es un cuadrado mira esa cometa es un rombo y mira esos edificios son rectángulos o las llantas de los carros son círculos el lápiz fue muy feliz porque todas las figuras son maravillosas.

Autor: La pelota loca, 2014. Las figuras geométricas.

<https://www.youtube.com/watch?v=NUqS1nQab7M&t=118>

Anexo 2. Actividad N° 5



Nota. La imagen muestra la lámina sobre la noción dentro-fuera. Fuente: Pinterest (s.f)
<https://www.pinterest.com/pin/419679259035322079/>

Anexo 3. Actividad N°7

“Día y Noche”

Cuando todo está oscuro
cuando es hora de dormir
es la luna la que alumbra
pues la noche ya está aquí.
es la luna la que alumbra
pues la noche ya está aquí

y cuando al día siguiente es el sol el que aparece todo llena de alegría porque empieza el nuevo
día todo llena de alegría porque empieza el nuevo día.

cuando todo está oscuro
cuando es hora de dormir
es la luna la que alumbra

pues la noche ya está aquí
es la luna la que alumbra
pues la noche ya está aquí
y cuando al día siguiente es el sol el que aparece todo llena de alegría porque empieza el nuevo
día todo llena de alegría porque empieza el nuevo día...

Autor: Superdivertido, 2020. Día y Noche. <https://www.youtube.com/watch?v=9dzZwqer4ms>

Anexo 4. Actividad N°10

“Familia Dedo De Colores”

Dedo rojo, dedo rojo
¿Dónde vas?
Así me voy, así me voy
A descansar
Dedo azul, dedo azul
¿Dónde vas?
Así me voy, así me voy
A descansar
Dedo verde, dedo verde
¿Dónde vas?
Así me voy, así me voy
A descansar
Dedo amarillo, dedo amarillo
¿Dónde vas?
Así me voy, así me voy
A descansar
Dedo naranja, dedo naranja
¿Dónde vas?
Así me voy, así me voy
A descansar
Dedo rojo, dedo rojo
¿Dónde vas?

Así me voy, así me voy
A descansar
Dedo azul, dedo azul
¿Dónde vas?
Así me voy, así me voy
A descansar
Dedo verde, dedo verde
¿Dónde vas?
Así me voy, así me voy
A descansar
Dedo amarillo, dedo amarillo
¿Dónde vas?
Así me voy, así me voy
A descansar
Dedo naranja, dedo naranja
¿Dónde vas?
Así me voy, así me voy
A descansar

Autor: El payaso plim plim, 2017. <https://www.youtube.com/watch?v=9cpR2Vs0j90>

Anexo 5. Actividad N°18

“Simón dice”

Elige a un niño para que sea Simón. Los otros niños se deben reunir alrededor de Simón, quien da instrucciones diciendo: "Simón dice ..." diciendo a los niños que realicen una acción física. Por ejemplo, "Simón dice que toque su nariz", "Simón dice sacudirse como una hoja". Cada niño debe realizar la acción. Si Simón no incluye la frase "Simón dice" antes de dar la instrucción, cualquiera que realizó la actividad queda fuera del juego.

Autor: Emerge, 2019. <https://emergepediatrictherapy.com/5-beneficios-terapeuticos-de-jugar-simon-dice/>

Anexo 6. Actividad 19

“Uga la tortuga”

¡Caramba, todo me sale mal!, se lamenta constantemente Uga, la tortuga.

Y es que no es para menos: siempre llega tarde, es la última en acabar sus tareas, casi nunca consigue premios a la rapidez y, para colmo es una dormilona.

¡Esto tiene que cambiar!,- se propuso un buen día, harta de que sus compañeros del bosque le recriminaran por su poco esfuerzo al realizar sus tareas.

Y es que había optado por no intentar siquiera realizar actividades tan sencillas como amontonar hojitas secas caídas de los árboles en otoño, o quitar piedrecitas de camino hacia la charca donde chapoteaban los calurosos días de verano.

¿Para qué preocuparme en hacer un trabajo que luego acaban haciendo mis compañeros? Mejor es dedicarme a jugar y a descansar.

No es una gran idea - dijo una hormiguita- Lo que verdaderamente cuenta no es hacer el trabajo en un tiempo récord; lo importante es acabarlo realizándolo lo mejor que sabes, pues siempre te quedará la recompensa de haberlo conseguido.

No todos los trabajos necesitan de obreros rápidos. Hay labores que requieren tiempo y esfuerzo. Si no lo intentas nunca sabrás lo que eres capaz de hacer, y siempre te quedarás con la duda de si lo hubieras logrado alguna vez.

Por ello, es mejor intentarlo y no conseguirlo que no probar y vivir con la duda. La constancia y la perseverancia son buenas aliadas para conseguir lo que nos proponemos; por ello yo te aconsejo que lo intentes. Hasta te puede sorprender de lo que eres capaz.

¡Caramba, hormiguita, me has tocado las fibras! Esto es lo que yo necesitaba: alguien que me ayudara a comprender el valor del esfuerzo; te prometo que lo intentaré.

Pasaron unos días y Uga la tortuga se esforzaba en sus quehaceres.

Se sentía feliz consigo misma pues cada día conseguía lo poquito que se proponía porque era consciente de que había hecho todo lo posible por lograrlo.

He encontrado mi felicidad: lo que importa no es marcarse grandes e imposibles metas, sino acabar todas las pequeñas tareas que contribuyen a lograr grandes fines.

Autor: Vilma Medina. 2023. <https://www.guiainfantil.com/1240/cuento-infantil-sobre-la-perseverancia-uga-la-tortuga.html>

Anexo 7. Actividad N°20

“Cantando Con Los Números”

Estos son los números que vamos a aprender
Tenemos que estudiarlos al derecho y al revés
Estos son los números que vamos a 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 es la boca del sapo

El seis, la cola del gato

El siete, ¡qué raro es!

El ocho, los lentes de Andrés

Casi me olvido del nueve y del diez

¡Oh, mama mía!, qué difícil es

Autor: El reino Infantil, 2016. <https://www.youtube.com/watch?v=pSgnl2eSu9Y&t=19s>

Anexo 8. Actividad N°25

“Contando del 1 al 20”

Un, dos, tres, cuatro, cinco frijolitos.
seis, siete, ocho, nueve, diez frijolitos.

Aburridos todos, ¡bostezando!

Van en busca de alegría
y diversión.

Once frijolitos van rruun rruun.

Doce frijolitos pitan bip, bip.

Trece frijolitos van remando.

Catorce frijolitos bailan
fun, fun. ¡Uaa!

Quince frijolitos saltan
jop, jop.

Dieciséis frijolitos se tiran
splash, splash.
Diecisiete frijolitos se ríen ja, ja.
Dieciocho frijolitos cantan
la, la, la, la, la. ¡Uaa!
Diecinueve frijolitos están dormiditos.
Sssss, duermen bien profundo.
Pero la alarma suena rin, rin, rin.
Veinte frijolitos corren, corren, corren.
¡Uaa! Uno, dos, tres,
cuatro, cinco, seis, siete,
ocho, nueve, diez,
once, doce, trece,
catorce, quince, dieciséis, diecisiete,
dieciocho, diecinueve, veinte!

Autor: Pinkfong, 2016. <https://www.youtube.com/watch?v=DxIGzslfvh>

Anexo 3. Tes de Evaluación Matemática Temprana Aplicado como pre test.

TEST DE EVALUACIÓN MATEMÁTICA TEMPRANA

Autores: José I. Navarro, Manuel Aguilar, Concepción Alcalde, Esperanza Merchena, 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: Stefania G.

Institución Educativa: _____

Aula: P. 110670 Edad: 5 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).	✓
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).	✓
A03	Aquí ves unos edificios. Señala el edificio más bajo (más pequeño).	✗
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).	✗
A05	Aquí ves unas cajas que tienen bolas. Señala la caja que tiene menos bolas.	✗

2. concepto de CLASIFICACIÓN

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A06	Mira estos dibujos. Señala el dibujo de algo que NO puede volar.	✓
A07	Mira estos cuadrados. (El evaluador señala los diferentes cuadros con figuras geométricas). Señala el cuadro que tiene cinco cuadrados, pero NO tiene ningún triángulo.	✗
A08	Mira estos dibujos. Señala todos los círculos negros (gruesos).	✓
A09	Aquí puedes ver varias personas. Señala todas las personas que llevan un bolso, pero NO llevan gafas.	✗
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.	✗

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?	✗
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).	✗
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?	✓

	(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.	✓
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.	✓

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).	✓
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).	✓
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.	✓
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?	✓
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. 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.	✓
A23	Cuenta desde el 9 hasta el 15: 6, 7, 8... sigue tú	✓
A24	(El evaluador muestra el dibujo al niño). Señala la flor número 18.	✓
A25	Cuenta hasta 14 de 2 en 2 (saltándote uno cada vez): 2, 4, 6...sigue tú	✓

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).	✓
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).	✓
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).	✓

A29	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 nos pregunta: "¿En los dos?", hay que contestarle que sí).	X
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).	X

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.	/
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...).	X
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).	X
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...).	X
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	X

debajo de su mano, - que en la muestra el cubo). ¿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?	/
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).	/
A38	(El evaluador señala el dibujo con 8 gallinas). Un granjero tiene 8 gallinas. El 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).	X
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?	/
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.	X

Anexo 4. 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: Silvia G.

Institución Educativa:

Aula: Primero **Edad:** 5 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).	/
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).	/
A03	Aquí ves unos edificios. Señala el edificio más bajo (más pequeño).	/
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).	/
A05	Aquí ves unas cajas que tienen bolas. Señala la caja que tiene menos bolas.	/

2. concepto de CLASIFICACIÓN

TAREAS	INSTRUCCIONES	RESPUESTA
A06	Mira estos dibujos. Señala el dibujo de algo que NO puede volar.	/
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.	/
A08	Mira estos dibujos. Señala todos los círculos negros (grises).	/
A09	Aquí puedes ver varias personas. Señala todas las personas que llevan un bolso, pero NO llevan gafas.	/
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.	/

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?	/
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).	/
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?	/

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.	✓
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.	✓

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).	✓
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).	✗
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.	✗
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?	✓
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 rebanadas de pan.	✓

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.	✓
A23	Cuenta desde el 9 hasta el 15; 6, 7, 8... sigue tú	✓
A24	(El evaluador muestra el dibujo al niño). Señala la flor número 18.	✓
A25	Cuenta hasta 14 de 2 en 2 (saltándote uno cada vez): 2, 4, 6... sigue tú	✓

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).	✓
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).	✓
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).	✗

A29	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).	/
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).	/

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.	/
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...).	/
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).	/
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).	/
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	/

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?	/
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).	/
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).	/
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?	/
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.	/

Anexo 5. Escala valorativa y registro anecdótico

Indicadores	Comparación																								
	Reconoce las figuras geométricas			Diseña distintas formas usando figuras geométricas			Elabora figuras utilizando las piezas del tangram			Reconoce las figuras geométricas en objetos de entorno			Identifica la noción dentro-afuera			Reconoce la noción arriba-abajo			Reconoce las nociones de tiempo: día y noche			Identifica la noción grande-pequeño			
	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	
Nº	Nombres																								
1	Camila E		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
2	Monserrat		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
3	Stefania		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
4	Kayli		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
5	Leyla		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
6	Edric		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
7	Martha	/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/	
8	Maité	/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/	
9	Anthony		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
10	Victoria		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
11	Erick		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
12	María B		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
13	María J		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
14	Alexandra		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
15	Pablo		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
16	Emilio		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
17	Valentina		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
18	Domenica		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
19	Renata	/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/	
20	Antonela		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
21	Jorlianis		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/

Indicadores	Clasificación									Correspondencia															
	Clasifica objetos por dos atributos (color y tamaño).			Agrupa objetos por tres atributos (tamaño, forma y color).			Distribuye objetos por cuatro atributos (textura, forma, color y tamaño).			Establece la noción de correspondencia de objeto a objeto			Reconoce la correspondencia de uno a uno según el color			Relaciona la correspondencia de objeto a cantidad									
	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A							
Nº	Nombres																								
1	Camila E		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
2	Monserrat		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
3	Stefania		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
4	Kayli		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
5	Leyla		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
6	Edric		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
7	Martha		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
8	Maité		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
9	Anthony		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
10	Victoria		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
11	Erick		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
12	María B		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
13	María J		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
14	Alexandra		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
15	Pablo		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
16	Emilio		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
17	Valentina		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
18	Domenica		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
19	Renata		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
20	Antonela		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/
21	Jorlianis		/			/		/			/		/		/		/		/		/		/		/

Indicadores		Seriación														
		Completa el patrón de objetos			Reproduce patrones según el color y tamaño			Selecciona el elemento que continua en la secuencia			Ordena las nociones de tiempo (mañana, tarde y noche)			Identifica las nociones de tiempo antes, ahora y después.		
Nivel de desarrollo		I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A
Nº	Nombres															
1	Camila E			/			/			/			/			/
2	Monserrat			/			/			/			/			/
3	Stefania			/			/			/			/			/
4	Kayli			/			/			/			/			/
5	Leyla			/			/			/			/			/
6	Edric			/			/			/			/			/
7	Martha			/			/			/			/			/
8	Maite	/					/			/			/			/
9	Anthony			/			/			/			/			/
10	Victoria			/			/			/			/			/
11	Erick			/			/			/			/			/
12	María B			/			/			/			/			/
13	María J			/			/			/			/			/
14	Alexandra			/			/			/			/			/
15	Pablo			/			/			/			/			/
16	Emilio			/			/			/			/			/
17	Valentina			/			/			/			/			/
18	Domenica			/			/			/			/			/
19	Renata	/					/			/			/			/
20	Antonela			/			/			/			/			/
21	Jorlianis			/			/			/			/			/

Indicadores		Conteo																	
		Reconoce los números del 1 al 10			Ordena la secuencia numérica del 1 al 10			Identifica los números del 1 al 15			Agrupa objetos según la cantidad (1 al 15)			Cuenta los números del 1 al 20			Agrupa objetos según la cantidad (1 al 20)		
Nivel de desarrollo		I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A	I	EP	A
Nº	Nombres																		
1	Camila E			/			/			/			/			/			/
2	Monserrat			/			/			/			/			/			/
3	Stefania			/			/			/			/			/			/
4	Kayli			/			/			/			/			/			/
5	Leyla			/			/			/			/			/			/
6	Edric			/			/			/			/			/			/
7	Martha	/					/			/			/			/			/
8	Maite			/			/			/			/			/			/
9	Anthony	/					/			/			/			/			/
10	Victoria			/			/			/			/			/			/
11	Erick			/			/			/			/			/			/
12	María B			/			/			/			/			/			/
13	María J			/			/			/			/			/			/
14	Alexandra	/					/			/			/			/			/
15	Pablo			/			/			/			/			/			/
16	Emilio			/			/			/			/			/			/
17	Valentina	/					/			/			/			/			/
18	Domenica			/			/			/			/			/			/
19	Renata	/					/			/			/			/			/
20	Antonela			/			/			/			/			/			/
21	Jorlianis			/			/			/			/			/			/

Registro anecdótico

Registro Anecdótico	
Alumno: Antony Reyes	Fecha:
Observador: Ana Cristina Cango	
Nivel Educativo: Primero "A"	
Indicador: Contar los números del 1 al 20	
Observación: En esta actividad debía lanzar los dados y el número que le salga tenía que ir contando a través de botones.	Interpretación: El niño cuando realizó la actividad no se le entendía la pronunciación de los números debido a que presentaba dificultades de lenguaje.

Registro Anecdótico	
Alumno: Martha Zombiano	Fecha:
Observador: Ana Cristina Cango	
Nivel Educativo: Primero	
Indicador: Identificar los números del 1 al 15	
Observación: En esta actividad tenía que lograr identificar los números mediante el apoyo de tarjetas.	Interpretación: La niña al inicio de la actividad prestaba atención, luego de unos minutos se ponía a realizar otras actividades y cuando se le preguntaba se quedaba callada.

Anexo 6. Fotografías de la Intervención



Loja, 12 de marzo de 2024

CERTIFICACIÓN DE TRADUCCIÓN

Doctora.

Erika Lucía González Carrión, Ph.D.

**Docente de la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación de la
Universidad Nacional de Loja**

CERTIFICO:

En mi calidad de traductora del idioma Inglés, con capacidades que pueden ser probadas a través de las traducciones realizadas para revistas de alto impacto como: Comunicar(Q1): <https://bit.ly/3v0JggL> así como a través de la Certificación de conocimiento del Inglés, nivel B2, que la traducción del Resumen (Abstract) del Trabajo de Integración Curricular denominado: *Material concreto y las relaciones lógico matemáticas en niños de preparatoria en la Unidad Educativa Padre Julián Lorente de la ciudad de Loja, periodo 2023-2024*; de autoría de la señorita estudiante: *Ana Cristina Cango Cango* con CI: *1150682373*, es correcta y completa, según las normas internacionales de traducción de textos.

Es cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando a la interesada, *Ana Cristina Cango Cango* hacer uso legal del presente, según estime conveniente.

Atentamente,



Dra. Erika González Carrión. PhD.

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