



Universidad
Nacional
de Loja

Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Educación Inicial

Material concreto y relaciones lógico-matemáticas en niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz, 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:

Margoth Thalia Montoya Montoya

DIRECTORA:

Lic. María Soledad Quilca Terán Mg. Sc.

Loja – Ecuador
2024

Certificación

Loja, 23 de mayo del 2024

Lic. María Soledad Quilca Terán Mg.Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

C e r t i f i c o:

Que he revisado y orientado todo proceso de la elaboración del Trabajo de integración curricular denominado: **Material concreto y relaciones lógico-matemáticas en niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz, ciudad de Loja, periodo 2023-2024**, previo a la obtención del título de **Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial**, de autoría de la estudiante Srta. **Margoth Thalia Montoya Montoya**, con cédula de identidad Nro. **1150433934**, 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 la respectiva sustentación y defensa.

..........

Lic. María Soledad Quilca Terán Mg. Sc.

DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Margoth Thalia Montoya Montoya**, 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: 1150433934

Fecha: 6 de junio del 2024

Correo electrónico: margoth.montoya@unl.edu.ec

Teléfono: 0986987588

Carta de autorización por parte de la autora, para la consulta de reproducción parcial o total, y/o publicación electrónica del texto completo, del trabajo de integración curricular.

Yo, **Margoth Thalia Montoya Montoya**, declaro ser autora del trabajo de integración curricular denominado: **Material concreto y relaciones lógico-matemáticas en niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz, ciudad de Loja, periodo 2023-2024**, como requisito para optar el título de **Licenciada en Ciencias de la Educación Inicial**, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

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

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

Para constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los seis días del mes de junio del dos mil veinticuatro.

Firma: 

Autora: Margoth Thalia Montoya

Cédula: 1150433934

Dirección: Jipiro Alto

Correo electrónico: margoth.montoya@unl.edu.ec

Teléfono: 0986987588

DATOS COMPLEMENTARIOS:

Directora del trabajo de integración curricular: Mg. Sc. María Soledad Quilca Terán.

Dedicatoria

En primer lugar, dedico este trabajo de investigación a Dios por brindarme valentía, sabiduría y fortaleza necesaria para superar cada obstáculo que se me presentó para cumplir mis objetivos propuestos.

A mis padres Teresa y Sergio por su amor, valores, sacrificios, apoyo incondicional y consejos para alcanzar mis sueños y anhelos, siendo mi más grande ejemplo a seguir, así también a mis hermanos Jandry, Mateo y Jordy por confiar siempre en mí y acompañarme, alegrando mis días con sus ocurrencias y hacer de mí una mejor persona.

Finalmente, a mis familiares, padrinos y amigos que formaron parte de este camino profesional, gracias por todo su apoyo, cariño y fomentar en mí el deseo de superación y perseverancia.

Margoth Thalia Montoya Montoya

Agradecimiento

Mi sincero agradecimiento a la Universidad Nacional de Loja por darme la oportunidad de formar parte de esta maravillosa institución, a la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación por permitirme haber iniciado y culminado mis estudios en la Carrera de Educación Inicial, a las docentes por brindarme todos sus conocimientos con esmero y dedicación a lo largo de mi formación profesional.

De igual manera agradezco a mi directora de trabajo de integración curricular Mg. Sc. María Soledad Quilca Terán, quien con sus consejos, revisiones, dedicación, paciencia y esfuerzo ha sabido orientarme y guiarme en el proceso, también a la docente Mg. Sc Carmen Rocío Muñoz Torres, por su dedicación en cada revisión de los trabajos, sugerencias y apoyo, que han permitido culminar con éxito el trabajo de investigación.

Finalmente, al director de la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz Mg. Sc Jorge Torres, por darme la apertura para realizar mi investigación dentro de la institución y de igual forma a la docente y a los niños de preparatoria paralelo A por su predisposición y colaboración para la ejecución de las actividades, que sin ellos la culminación de este trabajo no hubiese sido posible.

Margoth Thalia Montoya Montoya

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación	ii
Autoría	iii
Carta de autorización por parte de la autora para	iv
Dedicatoria	v
Agradecimiento	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de tablas	ix
Índice de figuras	ix
Índice de anexos	ix
1. Título	1
2. Resumen	2
Abstract.....	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	7
4.1. Relaciones lógico-matemáticas	7
4.1.1. Concepto de las relaciones lógico-matemáticas	7
4.1.2. <i>Importancia de las relaciones lógico-matemáticas</i>	7
4.1.3. <i>Obstáculos para adquirir conceptos matemáticos</i>	8
4.1.4. <i>Componentes de las relaciones lógico-matemáticas</i>	11
4.1.5. <i>Niveles de construcción del conocimiento lógico-matemático</i>	14
4.1.6. Estándares básicos de las relaciones lógico-matemáticas en preparatoria	16
4.1.7. <i>Estrategias para el desarrollo de las relaciones lógico-matemáticas</i>	17
4.2. Material concreto.....	19
4.2.1. <i>Concepto de material concreto</i>	19
4.2.3. <i>Características del material concreto</i>	21
4.2.5. <i>Clasificación del material concreto</i>	22
4.2.6. <i>Rol del docente ante el uso del material concreto</i>	25
4.3. Material concreto para mejorar las relaciones lógico-matemáticas en preparatoria	26
5. Metodología	27
6. Resultados	30
6.1. Resultados de la aplicación del pretest de la Prueba de Evaluación de las competencias matemáticas (EVAMAT-0) en los niños de preparatoria	30

6.2. Resultados de la ejecución de la guía de actividades Aprendiendo matemáticas me divierto.....	33
6.3. Resultados de la guía de actividades y post test	37
7. Discusión.....	41
8. Conclusiones.....	43
9. Recomendaciones.....	44
10. Bibliografía.....	45
11. Anexos.....	50

Índice de tablas:

Tabla 1 Nivel de desarrollo del componente de geometría	30
Tabla 2 Nivel de desarrollo del componente de cantidad y conteo	31
Tabla 3 Nivel de desarrollo del componente de resolución de problemas	32
Tabla 4 Nivel de desarrollo de las relaciones lógico-matemáticas en los niños de preparatoria.....	32
Tabla 5 Indicadores aplicados a los componentes de nociones	34
Tabla 6 Indicadores aplicados del componente de geometría	35
Tabla 7 Indicadores aplicados del componente de cantidad y conteo	36
Tabla 8 Indicadores de aplicados del componente de resolución de problemas	36
Tabla 9 Resultados de la guía de actividades con sus componentes	37
Tabla 10 Resultados comparativos del pre-test y post-test de las relaciones lógico matemáticas en los niños de preparatoria	39

Índice de figuras:

Figura 1. <i>Ubicación de la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz</i>	27
---	----

Índice de anexos:

Anexo 1. Oficio de aprobación y designación de director del trabajo de integración curricular o trabajo de titulación.....	50
Anexo 2. Guía de actividades.....	51
Anexo 3. Test EVAMAT-0 (Pre y post test).....	96
Anexo 4. Lista de cotejo de la guía de actividades	104
Anexo 5. Imágenes fotográficas intervención.....	108
Anexo 6. Certificación de traducción del resumen	110

1. Título

Material concreto y relaciones lógico-matemáticas en niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz, ciudad de Loja, periodo 2023-2024

2. Resumen

Las relaciones lógico-matemáticas permiten que el niño explore y comprenda su entorno, a través de los números, símbolos, figuras, nociones y resolución de problemas, potenciando su pensamiento abstracto; es así que experimentar con objetos concretos va a propiciar una actitud positiva hacia las matemáticas facilitando la utilización de conocimientos adquiridos en la construcción de dichos conceptos. Por tanto, la presente investigación estuvo encaminada a determinar cómo el material concreto fortalece las relaciones lógico-matemáticas de los niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz de la ciudad de Loja. En cuanto a su desarrollo se empleó un diseño cuasi experimental, con un enfoque mixto, además se utilizó los métodos inductivo-deductivo y analítico-sintético para recabar información precisa de cada una de las variables fundamentando el estudio. Para la recolección de resultados se aplicó el instrumento EVAMAT-0, a una población de veinticinco niños demostrando que el 72% de ellos se ubicaron en zona baja y media debido a que presentaron dificultades en reconocer nociones básicas, armar, construir e identificar figuras, relacionar número con la cantidad, contar de forma secuenciada y resolver problemas sencillos, en tanto el 28% se encontraron en zona alta; después de la ejecución de la guía de actividades basada en el material concreto estructurado y no estructurado se obtuvo una mejoría notable en los datos pues se logró disminuir a un 24% el porcentaje en la zona baja y media, mientras que en la zona alta se alcanzó un incremento del 76%. Concluyendo que el material concreto resulta ser eficaz para favorecer las habilidades matemáticas, puesto que contribuye a enriquecer su aprendizaje por medio de la manipulación de objetos tangibles; ayudando a la comprensión y asimilación de conocimientos, siendo capaces de resolver problemas en la vida cotidiana, a su vez aporta significativamente a que las clases sean participativas y dinámicas.

Palabras clave: Cantidad, conteo, geometría, material concreto, preparatoria, resolución de problemas.

Abstract

Logical-mathematical relationships enable children to explore and understand their environment through numbers, symbols, figures, concepts, and problem-solving, enhancing their abstract thinking. Experimenting with concrete objects fosters a positive attitude toward mathematics, facilitating the use of acquired knowledge in building these concepts. Therefore, this research aimed to determine how concrete materials strengthen the logical-mathematical relationships of kindergarten children at Teniente Hugo Ortiz Primary School in Loja city. The study employed a quasi-experimental design with a mixed approach and utilized inductive-deductive and analytical-synthetic methods to gather precise information on each variable, grounding the study. To collect results, the EVAMAT-0 instrument was applied to a population of twenty-five children, showing that 72% were in the low and medium zones due to difficulties in recognizing basic concepts, assembling, constructing and identifying figures, relating numbers to quantities, counting sequentially, and solving simple problems, while 28% were in the high zone. After implementing the activity guide based on structured and unstructured concrete materials, a notable improvement was observed, reducing the percentage in the low and medium zones to 24% and increasing the high zone to 76%. Concluding that concrete materials are effective in enhancing mathematical skills as they enrich learning through the manipulation of tangible objects, aiding in the understanding and assimilation of knowledge, and enabling children to solve everyday problems. Additionally, they significantly contribute to making classes participatory and dynamic.

Keywords: *Quantity, counting, geometry, real materials, kindergarten, problem-solving*

3. Introducción

Las relaciones lógico-matemáticas son un proceso de aprendizaje que el niño va construyendo a partir de la interacción y experimentación que tenga con el medio, a través de experiencias concretas que permitan ampliar los conocimientos sobre el conteo, nociones, números, resolución de problemas entre otros, siendo necesario utilizar objetos o elementos concretos que posibiliten la manipulación y exploración de los mismos; es por ello que, emplear material concreto resulta relevante debido a que es un recurso que ayuda a los niños a la adquisición de aprendizajes duraderos partiendo de lo concreto a lo abstracto, fundamentándose en la práctica como un factor clave para asimilar los conceptos matemáticos y así fortalecer los conocimiento e identificar las características y propiedades presentes en los objetos (tamaño, color y forma), además de emplear los números en situaciones de la vida para resolver problemas de manera eficiente, dado que las matemáticas brinda herramientas para que el infante se desenvuelva activamente en los diferentes contextos.

En este sentido, la investigación nace debido a que existen numerosos casos de un limitado conocimiento de las matemáticas, ocasionado a causa del escaso empleo del material concreto, falta de innovación en las estrategias metodológicas y clases poco dinámicas provocando en los estudiantes confusión con los conceptos matemáticos, problemas en su rendimiento escolar, además desinterés en las clases. Es así que un estudio realizado por Idone y Zárate (2017), en la Institución Educativa Inicial N.º 303 Barrio Centro Chupaca en Perú, a 5 años, mediante una ficha de observación obtuvo que el 77,3% presentaron dificultades para colocar objetos, debajo, encima, cerca, lejos, antes y después de sí mismo u otros, clasificar objetos de acuerdo al color, forma y tamaño, ordenar series de manera ascendente y descendente, debido a la poca diversidad de materiales, falta de actualización en estrategias de enseñanza, clases poco dinámicas y participativas, ocasionando que los niños tengan confusión en ciertos conceptos, tareas incompletas y desmotivación por aprender.

Así mismo, en la investigación realizada por Bejar y Vines (2017), en la Escuela de Educación Básica Ciudad de Quito en niños de primer año de Básica, evidenció que la mayoría de la muestra investigada presentó dificultades en cuanto a la clasificación, seriación, comparación y agrupación de objetos según sus características, forma, tamaño o color, además de un bajo nivel de comprensión de seriaciones numéricas, conllevando a que la asimilación de estos conceptos se vea afectada, también a tareas inconclusas en el cumplimiento de actividades, volviéndose inseguros y dependientes.

De la misma manera, en la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz de la ciudad de Loja, institución donde se realizó la investigación, se aplicó una ficha de diagnóstico logrando evidenciar que la mayoría de la muestra en estudio presentaron dificultad para completar secuencias de manera ascendente o descendente según el patrón dado, ordenar por tamaño, confusión en las nociones derecha-izquierda, arriba-abajo, cerca-lejos, grande-pequeño y liviano-pesado, clasificación de objetos por atributos, asociación de número-cantidad y resolución de problemas; demostrando escasos conocimientos en los conceptos matemáticos. Por lo señalado anteriormente, surge la siguiente pregunta de investigación ¿Cómo influye el material concreto en el fortalecimiento de las relaciones lógico-matemáticas en los niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz, periodo 2023-2024?

Cabe mencionar que la presente investigación aporta con información teórico-científica sobre las relaciones lógico-matemática, importantes para construir el pensamiento crítico en los infantes, siendo capaces de utilizar en diferentes contextos de la vida cotidiana, permitiendo comunicarse de manera precisa; además de una variedad de actividades llamativas y lúdicas, con el uso de material concreto, para la interiorización de conceptos matemáticos, mediante la manipulación y experimentación de objetos brindando la oportunidad de cimentar un aprendizaje duradero en los niños. Es así que los beneficiarios directos del estudio fueron los niños de preparatoria de la institución antes mencionada con quienes se trabajó las actividades, además, de los docentes quienes tienen a su disposición una propuesta de actividades para facilitar el aprendizaje de las matemáticas a través del uso de materiales concretos estructurados y no estructurados.

Actualmente existen varias investigaciones que resaltan la importancia del uso del material concreto en la enseñanza de las relaciones lógico-matemáticas; de modo que el estudio realizado por Fárez (2023), con niños de preparatoria manifiesta que mediante la aplicación del test EVAMAT-0, el 90% de la muestra se ubicó en zona baja y el 10% en zona media; luego de aplicar la guía de actividades basada en material concreto, se observó una mejoría debido a que se redujo al 9% la zona baja, el 29% en zona media, mientras que se obtuvo un incremento del 62% en la zona alta, demostrando la efectividad que tienen el empleo de material concreto en las matemáticas en los niños logrando identificar y diferenciar figuras, completar series numéricas ascendentes y descendentes, reconocer números y resolver problemas sencillos.

Así mismo, Lalangui (2020), en la investigación realizada con niños de preparatoria, evidenció que el 89% presentaron dificultades para reconocer figuras, conteo, nociones y resolución de problemas; pero luego de aplicar la guía de actividades basadas en el material

concreto las habilidades mejoraron alcanzando el 94% en el nivel de adquirido, concluyendo que con el uso de material concreto permite un mayor dominio de las destrezas matemáticas.

Con respecto a los objetivos planteados que se cumplieron en el proceso de la investigación fueron los siguientes: identificar el nivel de desarrollo de relaciones lógico-matemáticas en los niños de preparatoria, diseñar y ejecutar una guía de actividades basada en el material concreto para el fortalecimiento de las relaciones lógico-matemáticas y valorar la eficacia de la guía de actividades en el fortalecimiento de las relaciones lógico-matemáticas en los niños de preparatoria; mismos que permitieron dar cumplimiento al objetivo general y aportar con información relevante a la investigación.

Finalmente, con el estudio realizado se alcanzó resultados importantes, dado que contribuyó a que la mayoría de la muestra adquiriera dominio en los conceptos matemáticos, consiguiendo realizar el conteo secuencial de manera fluida, identificación y reconocimiento de figuras relacionando con elementos del entorno, asociación de número y cantidad, clasificación de objetos por atributos y resolución de problemas de manera ágil, demostrando creatividad y capacidad para comunicarse de manera coherente. No obstante, pese a los resultados alcanzados en la investigación se presentó algunas limitaciones en la aplicación de las actividades como el reducido espacio del aula, programas e inasistencias frecuentes de algunos niños, impidiendo que en su totalidad sigan mejorando los conocimientos matemáticos.

4. Marco teórico

4.1. Relaciones lógico-matemáticas

4.1.1. Concepto de las relaciones lógico-matemáticas

Son un proceso de desarrollo cognitivo que los niños adquieren desde los primeros años de vida, permitiéndoles explorar y tratar de entender su entorno. A través de la experiencia logran asimilar conceptos importantes sobre colores, formas, texturas, peso, nociones espaciales, números, conteo, figuras geométricas; estimulando su pensamiento lógico para resolver operaciones mentales de manera rápida, crítica y pensante.

De esta manera, la Universidad Internacional de la Rioja (UNIR, 2021), las relaciones lógico-matemáticas se definen como el proceso secuencial con el propósito de desarrollar el razonamiento, la comprensión y exploración del ambiente mediante la adquisición de conceptos matemáticos, para potenciar aspectos abstractos del pensamiento y la resolución de problemas haciendo uso de los conceptos matemáticos.

Es así que esta habilidad se refiere a procesos de carácter lógico matemático que a través de los cuales los niños interpretan y explican el mundo por medio de diferentes aspectos como contar, comparar cantidades, identificar patrones y aplicar procedimiento matemáticos para la resolución de problemas (Medina, 2018).

Así mismo Reyes (2017), define a las relaciones lógico-matemáticas como un proceso, por el cual los niños a través de la percepción sensorial interpretan y tratan de explicar el medio en el que se desenvuelven, dándole la posibilidad de asimilar nuevos conocimientos, afianzarlo con aprendizajes obtenidos previamente, para dar solución a problemas que se le presenten en su vida cotidiana.

Por lo tanto, las relaciones lógico-matemáticas son aprendizajes preparatorios para la construcción de aquellos más complejos, constituyendo una parte esencial del desarrollo de los niños que adquiere mediante las experiencias que tiene en su vida cotidiana, para el correcto uso del lenguaje numérico, capacidad de resolver operaciones matemáticas como la adición, sustracción, división y multiplicación.

4.1.2. Importancia de las relaciones lógico-matemáticas

Las relaciones lógico-matemáticas son fundamentales porque permiten el desarrollo del pensamiento e inteligencia, siendo capaces de resolver problemas en diversas circunstancias de la vida, además de darle sentido y orden a las acciones realizadas; por tanto, Mendiola (2020), afirma que las matemáticas están presentes desde el nacimiento, porque empiezan a descubrir

el entorno en el que se desarrollan, observan y cuestionan las situaciones que ocurren a su alrededor, son conscientes del día y la noche, hora de dormir y comer, distancia que existe de un lugar a otro, posición de los alimentos y cantidades, generando el pensamiento matemático infantil.

Durante la primera infancia el niño posee plasticidad cerebral que facilita la mayor adquisición de aprendizajes, es así que Hurtado et al. (2019), mencionan que los conocimientos y habilidades matemáticas, son esenciales en la vida de las personas, porque facilitan potenciar la capacidad de análisis y pensamiento, bajo un punto de vista lógico y crítico.

De este modo, es de suma importancia que desde la infancia se desarrolle esta habilidad matemática en los niños, debido a que solo aquellas personas que reconozca las reglas lógicas puede entender y realizar correctamente la actividades matemáticas; dado que este establece las bases del razonamiento, así como la construcción de conocimiento matemático imprescindibles para utilizarlas en cualquier situación que se presente, atribuyendo herramientas susceptibles a ser utilizadas en la vida (Reyes y Vélez, 2017).

Es así que las matemáticas son de gran importancia para realizar diversas actividades del día, estimulando el pensamiento y razonamiento, permiten al niño desarrollar habilidades como el conteo, agrupaciones, correspondencias, seriaciones, entre otras. Dándole la posibilidad de comprender el medio que lo rodea (Chávez, 2019).

Así mismo, el Ministerio de Educación (2016), manifiesta que la enseñanza de la matemática tiene como objetivo desarrollar capacidades importantes para reflexionar y pensar, por medio del dominio de procesos matemáticos, el niño es capaz de describir, explorar y tomar decisiones según su punto de vista, fortaleciendo las relaciones lógico-matemáticas con distintas actividades que contribuyen a su autonomía para resolver problemas simples.

En definitiva, las matemáticas son fundamentales en el desarrollo cognitivo de los niños, pues fomentan el desarrollo de habilidades como contar, clasificar, medir, comparar entre otros, conceptos esenciales para el éxito académico, debido que las matemáticas no solo son números, operaciones o cálculos sino involucran creatividad y abstracción, permitiendo que aprendan a analizar situaciones, identificar patrones y resolver problemas de manera eficiente.

4.1.3. Obstáculos para adquirir conceptos matemáticos

Los obstáculos no permiten procesar la adquisición de nuevos conocimientos, además provocan dificultades en la realización de actividades, por tanto, es esencial abordarlos para apoyar a los niños en el proceso de adquisición de conceptos matemáticos. Por tanto, Plaza

(2020), expresa que estos obstáculos son barreras producidas por diferentes causas afectando el proceso de enseñanza de las matemáticas, lo que resulta indispensables conocer sobre las dificultades, a continuación, se enlistan algunos de ellos:

4.1.3.1. Obstáculos didácticos. Son causados por deficiencias en la enseñanza, por una mala construcción y aplicación del currículo, escasez de material, recursos lúdicos y llamativos que interfieren en el proceso de aprendizaje.

4.1.3.2. Obstáculos epistemológicos. Conceptos u objetos matemáticos que limitan la construcción de nuevas ideas y conocimiento, causando frecuentes errores en operaciones matemáticas.

4.1.3.3. Obstáculos pedagógicos. Su origen está en el proceso de enseñanza, presentándose como dificultades en el aprendizaje, causados por falencias de tipo pedagógico, metodológico y conceptuales, dando como resultado falta de claridad en los temas, metodología y desempeño tradicional del docente, escasez de actividades participativas y llamativas.

4.1.3.4. Obstáculos ontogenéticos. Están ligados al desarrollo psicogenético del niño, es decir son innatos, su desarrollo y capacidades se encuentran inferiores a las necesarias según su edad y a su exigencia, provocando dificultad para analizar e interiorizar conceptos matemáticos y ruptura de la continuidad hacia escalones de aprendizaje superiores.

4.1.3.5. Obstáculo semiótico. Dificultad para representar significados de objetos o materiales mediante el lenguaje, dando como resultado un mal manejo de símbolos y lenguaje matemático, creando confusión y rigidez matemática, dificultando que el niño entienda el concepto del objeto matemático.

4.1.3.6. Obstáculos culturales. Es el resultado del tipo de cultura a la que pertenece, por la manera en que manejan los conceptos y signos matemáticos, pues esto determina la estructura del pensamiento, la forma de percibir y resolver los problemas.

De igual manera Lárez (2018), menciona los obstáculos son barreras tanto internas como externas, que impiden la adquisición de conceptos matemáticos, afectando el proceso de aprendizaje, debido a que impiden la atención, concentración y estabilidad emocional, estos obstáculos pueden ir desde dificultades genéticas hasta sociales entre ellos están:

4.1.3.7. Obstáculos epistemológicos. Se refieren a algo interno, en lo psicológico que genera confusión y puede llegar a entorpecer la adquisición de nuevos conocimientos que presenten una mayor dificultad.

4.1.3.8. Obstáculos cognitivos. Todas las personas tienen una forma única de percibir y procesar información y la expresa según sus características comunicativas. La competencia en la solución de problemas y en otras tareas académicas que demandan algún esfuerzo intelectual deriva no sólo del conjunto de conocimientos, conceptos y reglas que previamente haya adquirido el estudiante sino, además, de su habilidad para reconocerlos y activarlos cuando sea necesario.

4.1.3.9. Obstáculos didácticos. Uno de los factores que inciden en el aprendizaje de la matemática es la forma cómo se enseña. Se producen por errores en la enseñanza, ya sea por el uso inadecuado de palabras o por diseño del currículo que evita los saltos conceptuales que son necesarios para avanzar en el conocimiento y en consecuencia, se enseñan nociones que distorsionan los conceptos.

4.1.3.10. Obstáculos emocionales. Las perturbaciones emocionales se convierten en serios obstáculos para desplegar de manera normal, la capacidad de aprender, lo que se traduce en conductas reactivas o defensivas como, por ejemplo, ansiedad, desinterés, apatía, frustración, angustia y temor, estas emociones inhiben un aprendizaje efectivo influyendo en el rendimiento y en el éxito del estudiante. Cuando un estudiante duda de sus aptitudes exagera la magnitud de sus deficiencias generando dificultades para aprender, es así que podría generar una dominancia de un autoconcepto matemático en sentido negativo.

4.1.3.11. Obstáculos ecológicos. Otros aspectos que limitan o inhiben el aprendizaje de la matemática tienen que ver con elementos articulados y organizados por agentes institucionales o gubernamentales, otros por las características socioculturales de los intervinientes y las condiciones ambientales donde se efectúa el proceso de aprendizaje.

Abordar estos obstáculos requiere un enfoque integral que incluyan distintas estrategias didácticas para entender y reconocer las necesidades individuales de cada niño, para adaptar la metodología de enseñanza y proporcionar un correcto apoyo; también se tiene que crear un ambiente de aprendizaje positivo con la finalidad de que se sientan cómodos y reduzca el temor de frustración; poner atención a todos los comportamientos y estado de ánimo que puede afectar el proceso de aprendizaje. Es así que buscar soluciones oportunas a estos obstáculos es esencial

para garantizar el desarrollo de habilidades matemáticas y alcanzar un desarrollo óptimo en todos los aspectos de la vida.

4.1.4. Componentes de las relaciones lógico-matemáticas

La adquisición de habilidades matemáticas, tiene gran relevancia en el desarrollo integral del niño, permitiéndole desenvolverse con autonomía en diferentes contextos de su entorno tanto sociales como escolares, esto implica la relación entre los objetos y la experiencia. De tal manera Torra (2016), menciona que dentro de las relaciones lógico-matemáticas existen algunas dimensiones, que abarcan algunos componentes esenciales que constan a continuación:

4.1.4.1. Nociones. Son aprendizajes que se construyen mediante la interacción del niño con el entorno, estableciendo ciertas relaciones y comparaciones entre los elementos, desarrollando habilidades importantes que se asocian a la identificación de números, resolución de problemas, ubicación de tiempo y espacio, detección de patrones, series, clasificaciones entre otros; además de entender la realidad desde un punto lógico para brindar respuestas y tomar decisiones acertadas, permitiéndole desenvolverse en diferentes situaciones del diario vivir.

4.1.4.1.1. Noción de objeto. Juega un papel fundamental en el desarrollo cognitivo del niño, se adquiere mediante la interacción y exploración de elementos del medio, permitiendo organizar, describir, identificar similitudes y diferencias entre ellos, por eso es crucial brindar un ambiente adecuado para que los niños puedan interactuar y descubrir la variedad de objetos que existen en él y sus características. Por ello Cevallos (2021), manifiesta que, existen algunas cualidades de los objetos entre ellas están:

- **Forma.** Se refiere a la apariencia externa de los objetos, estas características pueden ser definida por una variedad de factores como la geometría, textura y descripción de sus componentes, esto está relacionada con la habilidad que el niño posee para identificar, percibir y reconocer elementos a través de sus sentidos, entre ellas están (círculo, triángulo, rectángulo y cuadrado).
- **Tamaño.** Se establecen diferencias entre varios objetos es decir si son más grandes, pequeños o medianos, por ello es importante el uso de varios materiales y objetos para que puedan manipular, teniendo una experiencia directa para una comprensión adecuada y con mayor impacto.
- **Color.** Surge de la percepción visual, enseñar los colores resulta tener varios beneficios puesto que juega un papel importante en la comprensión del mundo que lo rodea, además brinda una base para realizar diferentes acciones como: agrupar, ordenar,

comparar objetos del entorno un conjunto. Dentro de ellos están los primarios: rojo, azul y amarillo y secundarios: anaranjado, verde y morado.

- **Peso.** Es una fuerza que actúa sobre todos los objetos cercanos, es decir se refiere a si un objeto es liviano o pesado.
- **Longitud.** Abarca el criterio de largo y corto.
- **Textura.** Dentro de esto el niño experimenta mediante los sentidos si un objeto es duro, suave, áspero y liso.

4.1.4.1.2. Noción de espacio. Hace énfasis en la comprensión del entorno físico, la relación entre los objetos y la distancia que existe entre ellos o en relación con el observador, es decir si los elementos están: delante, atrás, cerca, lejos, arriba, abajo, al lado, también es de gran importancia para poder orientarse en ambientes y lugares.

4.1.4.1.3. Noción de tiempo. Son las relaciones que se establecen entre momentos e instantes, mediante experiencias y rutinas diarias, siendo capaz de ordenar sucesos y la duración de los mismos.

- Ayer, hoy, mañana
- Antes, después.
- Día, noche.
- Días de la semana.
- Meses del año.

4.1.4.4.4. Noción de orden. Facilitan el desarrollo del pensamiento reversible que es una habilidad importante que le permite llevar a cabo diversas acciones como seguir secuencias de objetos, organizarlos en varias direcciones o agrupaciones de objetos de acuerdo a los que pertenecen a una clase o poseen una particularidad o atributo en común. Los primeros ejercicios de ordenar pueden ser, ordenar los juguetes del aula, el orden de los días de la semana o de los meses y también el orden de las actividades del día. Pazo (2014), da a conocer las distintas nociones de orden, descritas a continuación:

- **Comparación.** Permite evaluar similitudes y diferencias entre objetos que se encuentren en el entorno, el niño logra discriminar nociones de tamaño: grande, pequeño, mediano; espacio día, tarde y noche; los colores básicos; longitud largo corto, ancho, angosto, mediante la exploración y manipulación.
- **Correspondencia.** Implica establecer una relación o vínculo que sirve de nexo entre elementos según alguna relación existente o una característica en común,

esto le permitirá al niño comprender el conteo, así mismo que para cada número hay una cantidad que le corresponde, también a construir el concepto de equivalencia y sintetizar similitudes y conseguir el concepto de clase y número.

4.1.4.1.5. Noción de clasificación. Hace referencia al proceso de agrupar objetos de acuerdo a un criterio determinado o características comunes entre ellos como: color, forma, tamaño. etc. Mediante la clasificación los niños desarrollan habilidades de percepción visual, atención y memoria visual.

4.1.4.1.6. Noción de seriación. Implica la acción de ordenar elementos considerando una característica que los diferencia entre sí. para ello es necesario la observación directa y detallada de las características y propiedades de los objetos, con el propósito de ubicarlos de acuerdo a un criterio o patrón dado, puede ser del más pequeño al más grande o viceversa, del más joven al más adulto, del más pesado al más liviano, formar series ascendentes y descendentes.

4.1.4.1.7. Noción de conservación de cantidad. Es la capacidad de aprender y representar numéricamente, mediante las acciones que el niño realiza con diversos objetos mediante la exploración manipulación e investigación del entorno, logrando entender la relación entre número y cantidad. Esta habilidad de cuantía o valor se desarrolla alrededor de los 6 años.

4.1.4.1.8. Noción de número. Surge luego de que los niños han logrado realizar actividades de correspondencia, clasificación, seriación y conservación de cantidad facilitando el desarrollo de actividades que impliquen cálculo, estimación, representación y conceptualización de números ordinales y cardinales.

4.1.4.2. Geometría. Facilita la comprensión e interpretación de la información, permitiendo el desenvolvimiento autónomo y efectivo en cualquier situación de la vida diaria, es importante debido a que facilita analizar diversas formas presentes en elementos del entorno, clasificarlas, comprender sus propiedades y características y la relación o similitudes que existen entre ellas. De este modo la mejor manera para enseñar geometría es a través de la experiencia y de la propia vivencia con situaciones reales, realizando comparaciones en aquello que ven y tocan para establecer relaciones o diferencias entre los mismos, finalmente potenciar el razonamiento y la descripción de las acciones realizadas para interiorizar su conocimiento.

4.1.4.3. Resolución de problemas. Capacidad de identificar distintos problemas, para seleccionar estrategias y medidas lógicas, con el fin de resolver los mismos, dentro de este se involucran resolución de problemas con el uso de números, adición y sustracción, empezando de lo más simple a lo más complejo. Por ello es que esta capacidad juega un papel fundamental en la enseñanza de las matemáticas, debido a que, mediante la resolución de ellos, se aplica los conocimientos, habilidades adquiridas, razonamiento y pensamiento lógico.

El desarrollo de las relaciones lógico-matemáticas es de gran importancia en la vida del niño, puesto que permite que se desenvuelva con autonomía en el ámbito social y escolar, es importante tomar en cuenta cada uno de los componentes debido a que gracias a esto el niño consigue la capacidad de razonamiento, establecer relaciones entre varios objetos, proporciona orden y sentido a las acciones, conocer los números para relacionarlos con la cantidad y buscar soluciones acertadas frente a cualquier situación que se le presente.

4.1.5. Niveles de construcción del conocimiento lógico-matemático

En la construcción del pensamiento lógico-matemático es importante la estimulación del desarrollo cognitivo, mediante el uso de material concreto que permita la representación mental de los elementos para una mejor solución de problemas.

De acuerdo con Escoto (2014, como se citó en Celi et al., 2021) los niveles para la construcción del conocimiento lógico-matemático son: nivel concreto o manipulativo, representativo o gráfico, el abstracto y numérico, que son necesarios para que el niño pueda comprender las matemáticas desde la experimentación con materiales concretos hasta llegar a la abstracción de elementos. A continuación, se detallan cada uno de los niveles de construcción lógico matemático:

4.1.5.1. Nivel concreto. Es importante porque los niños aprenden mediante la experiencia directa al manipular materiales que contribuyen a la actividad mental y construir su propio aprendizaje, por ello es esencial que se incluyan actividades de aprendizaje que faciliten la manipulación de objetos físicos. En este nivel el conocimiento nace por la acción sobre los objetos y su interacción entre ambos.

4.1.5.2. Nivel representativo o gráfico. El niño realiza representaciones gráficas al sustituir los materiales concretos, para la resolución de problemas, algunas de estas representaciones son: hacer dibujos e interpretar gráficas, colorear figuras, trazar líneas, diagramas y figuras, dentro de este nivel se utilizan algunos materiales gráficos que ayuden a

desarrollar el conocimiento representativa láminas, flashcards, fotografías, libros, cuadernos de trabajo entre otros.

4.1.5.3. Nivel abstracto o numérico. Utiliza números y signos para simbolizar los objetos de manera abstracta, mediante la abstracción se pretende que el niño razone y justifique su pensamiento matemático y comprenda la actividad matemática desarrollada

Los niveles de construcción del pensamiento lógico-matemático permiten al niño construir su aprendizaje mediante la interacción con su entorno, utilizando materiales, que ayuden a desarrollar conceptos matemáticos para realizar actividades posteriores como seriación, clasificación, comparación y agrupación, también se puede utilizar el juego puesto que es un recurso importante para la adquisición de relaciones lógico-matemáticas.

La enseñanza de las matemáticas debe ir progresivamente a través de representaciones concretas hasta realizar acciones abstractas, siendo un abordaje metodológico importante que ha demostrado resultados exitosos en la adquisición de conocimientos, logrando un aprendizaje duradero. Por tanto, el proceso de construcción de conocimiento lógico matemático se lo debe realizar considerando el enfoque CPA que consiste en la obtención de conocimientos mediante diferentes fases como: concreto, pictórico y abstracto, metodología bastante utilizada para la enseñanza de las matemáticas, especialmente en las edades iniciales de aprendizaje. De modo que Mullo y Castro (2021), mencionan que existen tres fases que se deben tomar en cuenta para el desarrollo de conceptos de números, nociones, seriaciones, entre otros conceptos matemáticos esenciales para la vida del niño, estas son:

- Etapa concreta. Se utilizan material didáctico tangibles y manipulativos con el fin de permitir a los niños la exploración, indagación y descubrimiento, con el fin de que se familiarice con los conceptos matemáticos que serán abordados, mediante actividades que estén relacionados con el contexto y situaciones de la vida cotidiana, para lograr un acercamiento hacia el conocimiento de manera más sencilla y práctica. Durante esta etapa se incentiva a la participación activa y autónoma para que sean los constructores de su propio aprendizaje mediante experiencias significativas.
- Etapa pictórica. Durante esta fase se la representación gráfica del contenido, es decir el niño realiza representaciones visuales como dibujos, diagramas o modelos, aquellos conceptos abordados, contribuyendo a la visualización de los mismos mediante gráficos e imágenes, proporcionando una transición entre lo concreto y lo abstracto, para la comprensión y aprendizaje. En esta etapa se potencia el pensamiento lógico-matemático

debido a que se pone en práctica el razonamiento y reflexión para tomar decisiones acertadas con el objetivo de resolver problemas.

- Etapa Abstracta. Mediante esta fase se llega a la adquisición de los contenidos mediante el uso de símbolos, signos matemáticos y el lenguaje verbal, a través de la cual el niño consigue la comprensión del concepto abordado, estableciendo una integración de aquello que se ha trabajado durante la etapa concreta y pictórica.

Este enfoque concreto, pictórico y abstracto reconoce que cada niño tiene distintos estilos de aprendizaje y niveles de comprensión, por lo que proporciona diversas representaciones y oportunidades para que construyan su aprendizaje desde lo más simple a lo complejo, con el fin de fortalecer la comprensión y el desarrollo de habilidades matemáticas de manera más eficaz.

4.1.6. Estándares básicos de las relaciones lógico-matemáticas en preparatoria

Los estándares curriculares son una guía clara y específica que establecen lo que los niños deben saber y ser capaces de realizar en cuanto al ámbito de relaciones lógico-matemáticas, los mismos que sirven como base para el diseño de planes de estudio, elaboración de planificaciones, materiales educativos, las evaluaciones de aprendizaje y la creación de actividades que permitan construir el aprendizaje. De este modo el Ministerio de Educación (2017), plantea algunos estándares curriculares o de aprendizaje descritos a continuación:

- Clasifica objetos del entorno, establece sus semejanzas y diferencias, identifica la ubicación de los objetos del entorno en referencia a sí mismo y a otros objetos, describe, reproduce y construye series según un patrón establecido.
- Cuenta colecciones de objetos de hasta 20 unidades, ordena y escribe secuencias numéricas ascendentes y descendentes con números naturales del 1 al 10 y con números ordinales hasta el quinto. Resuelve situaciones cotidianas que requieran de la suma y resta.
- Describe y compara objetos del entorno utilizando las nociones de volumen, superficie, longitud, capacidad, peso y temperatura. Establece semejanzas y diferencias entre objetos del entorno que contienen o son similares a figuras y cuerpos geométricos.
- Utiliza unidades de medida no convencionales para medir, estimar, y comparar longitudes y el peso de objetos del entorno. Utiliza monedas de 1, 5 y 10 centavos en situaciones lúdicas y emplea unidades de tiempo para ordenar secuencias temporales que describan actividades cotidianas.
- Soluciona situaciones mediante la recolección y representación de información o datos

del entorno en pictogramas y de la identificación de eventos probables y no probables del entorno (pp. 4-7).

Los estándares de preparatoria en el ámbito de relaciones lógico-matemáticas, presentes el documento, brinda una información importante de los conocimientos que los niños deben tener, también sirve como base para identificar cómo está el proceso de aprendizaje y si existe alguna dificultad incorporar ayuda para que logren fortalecer su nivel de relaciones lógico-matemáticas, por ello las actividades que se realicen deben estar enfocadas en posibilitar la construcción y asimilación del aprendizaje.

4.1.7. Estrategias para el desarrollo de las relaciones lógico-matemáticas

Se fortalece mediante estrategias que involucren el juego, la experimentación y manipulación, generando experiencias significativas que fortalezcan el aprendizaje. Por lo que es importante los docentes pueden utilizar diversas estrategias, tomando en cuenta las necesidades de los niños, en la disponibilidad del espacio, el tiempo y los materiales.

Las estrategias se definen como conjuntos de actividades o procedimientos que un docente ejecuta para abordar diversos temas en el proceso de enseñanza, las mismas que deben estar seleccionadas tomando en cuenta los distintos ritmos de aprendizaje, el nivel de conocimiento previo de sus alumnos, con la finalidad de conseguir alcanzar resultados alentadores, mediante la experiencia (Vera, 2023).

Según Vega (2022), existen algunas estrategias para el desarrollo de las relaciones lógico-matemáticas, basadas en las experiencias, sensaciones a través de los sentidos, implementación de materiales didácticos, recursos novedosos, que le llamen la atención al niño y le permita ser constructor de su propio aprendizaje, entre ellas están:

- Estrategias con material de observación. Durante los primeros años de vida se ejecutan algunas actividades de observación partiendo de lo más simple hasta lo más complejo, se inicia con objetos próximos al niño puede ser dentro del aula, de igual manera, recoge información a través del sentido de la vista información sobre lo que le rodea para construir nuevos conocimientos de una manera ordenada y reflexiva. Es importante que para generar estas experiencias se tome en cuenta la selección minuciosa de los objetos o lo que se va a observar, acordes a la edad, también se debe establecer un tiempo prudente para garantizar un aprendizaje óptimo.
- Estrategias con materiales de manipulación. Se hace uso de recursos que los niños pueden ver, tocar y manipular para tener una experiencia directa de los conceptos que

están aprendiendo, puesto que les ayuda a comprenderlos de manera más fácil y profunda, además fomenta habilidades motoras finas, la imaginación, resolución de problemas y el pensamiento crítico, existe una variedad de materiales que se pueden utilizar dependiendo de lo que se quiera trabajar, los mismos que deben ser escogidos adecuadamente según las necesidades de los infantes, entre ellos están: los bloques lógicos, flashcards de números o letras, rompecabezas, ábacos y tangram.

- Estrategias con materiales de experimentación. El docente debe promover el desarrollo del conocimiento mediante experiencias activas y reales que despierten el interés, pensamiento reflexivo y curiosidad, puesto que los niños son el centro y los constructores de su propio aprendizaje, brindándoles la oportunidad de observar y manipular, generando relaciones existentes entre el entorno educativo y el medio para que logren realizar ciertas acciones como: agrupar, comparar, transformar, analizar, resolver problemas y dar una solución a cualquier interrogante.

De modo que las estrategias para el desarrollo de las relaciones lógico-matemáticas hacen referencia a los procesos, técnicas, uso de materiales que favorezcan la visualización y manipulación, metodologías y actividades que el docente utiliza para la enseñanza, tomando en cuenta siempre la interacción y experimentación del niño con los diferentes objetos, empezando de lo más simple a lo complejo, permitiendo la adquisición de diferentes conceptos matemáticos, mediante la reflexión, el razonamiento y el pensamiento, facilitando de esta manera la comprensión de del entorno y aquello que lo compone, todo esto enriquece su conocimiento, habilidades y destrezas para desenvolverse en su diario vivir.

4.2. Material concreto

4.2.1. Concepto de material concreto

Es un recurso pedagógico importante en el proceso de enseñanza, como apoyo para generar aprendizajes significativos, acorde a la edad, necesidades del niño y direccionado a cumplir los objetivos planteados por el docente, permite que las clases se desarrollen de manera lúdica, llamativas y prácticas, despertando el interés del niño e interiorización de los nuevos conceptos.

Vásquez (2019), menciona que el material concreto es cualquier herramienta, objeto o elemento, que tiene como fin generar un aprendizaje significativo en los niños por medio de la manipulación, exploración y experiencias sensoriales, logrando desarrollar, adquirir e interiorizar los conocimientos.

Así mismo Revelo y Yáñez (2023), explican que el material concreto es todo recurso o instrumento tangible, que posibilitan la transmisión del conocimiento de un contenido mediante experiencias significativas a través de la manipulación, facilitando el proceso de aprendizaje de conceptos matemáticos en los niños, siendo así una herramienta de gran apoyo para el docente.

El material concreto es un elemento visible y palpable, relacionado directamente con los niños, se los utiliza en la ejecución de actividades grupales e individuales. Así mismo, pueden ser estructurados como no estructurados, dependiendo del concepto que se va a enseñar, su principal particularidad es que fortalece de manera eficaz el aprendizaje en el ámbito de relaciones lógico-matemáticas, ampliando su razonamiento, creatividad, pensamiento crítico, participación, autonomía e interés por adquirir nuevos conocimientos.

Es definido como un elemento con gran importancia que tiene como propósito elevar la motivación de los niños por aprender, explorar, manipular y descubrir, mediante el contacto directo con el material, impulsando un mensaje concreto sobre el contenido que se va a abordar durante la clase (Cruz y Corona, 2020).

El material concreto en la educación se refiere a objetos físicos reales que se pueden observar, explorar y manipular, es utilizado especialmente en las etapas iniciales del aprendizaje como apoyo para facilitar la comprensión de conceptos abstractos mediante la interacción directa con los elementos, estos se utilizan especialmente en el área de matemáticas, estos a su vez pueden ser estructurados o no estructurados, como los bloques lógicos, cuentas, figuras geométricas, cajas elaboradas, fichas de madera con números y signos (Guerrero et al., 2020).

4.2.2. Importancia del material concreto

El material concreto genera motivación e interés de los niños por aprender, fomentan el pensamiento matemático, resolución de problemas, memoria, atención y concentración, a través de la enseñanza creativa y participativa, por medio de la manipulación de objetos con distintas características como: color, forma y tamaño, abordando conceptos de relaciones de correspondencia, clasificación, asociación y atribución.

De esta manera Ruesta y Gejaño (2022), expresan que el material concreto es una herramienta indispensable para el proceso de enseñanza y aprendizaje, con el propósito de los niños disfruten de las actividades y de igual manera se sientan motivados para aprender nuevos temas de una forma llamativa tanto individual como grupal, adaptándose a sus características y necesidades.

El material concreto es importante porque ayuda a construir una experiencia de aprendizaje de calidad y fructífera, generando en los niños la oportunidad de lograr la conexión de conocimientos actuales con los obtenidos previamente, por lo que se convierte en una herramienta idónea para el proceso de enseñanza, propiciar la creatividad, fantasía, favoreciendo de tal manera el desarrollo motriz, cognitivo y afectivo, mediante la manipulación y exploración y de esta manera lograr la representación gráfica y posteriormente la representación mental de elementos y llegar a la resolución de problemas (Posso et al., 2022).

Utilizar material concreto en las aulas, es esencial a fin de facilitar el proceso educativo, debido a que propicia el trabajo individual y grupal, genera aprendizajes significativos por medio de la manipulación e interacción con el material, fomenta la observación, curiosidad e imaginación, también desarrolla en el niño un pensamiento reflexivo, concentración y habilidades necesarias que serán útiles para enfrentarse a los retos que tenga en su vida escolar y personal (Pacheco y Arrobo, 2022).

Para Esteves (2018), el material concreto es importante porque permite estimular los sentidos, propiciar el autoaprendizaje, captar la curiosidad y consolidar nuevos conocimientos para ponerlos en práctica resolviendo situaciones de su vida cotidiana, además potencian el pensamiento y memoria, logrando una mayor comprensión de lo que el docente quiere transmitir.

En definitiva, el material concreto es de gran apoyo en el proceso educativo debido a que favorece el pensamiento lógico y la adquisición de aprendizajes en todas las áreas, por medio de los sentidos, el docente tiene un rol importante en la creación de actividades o situaciones que estimulen la curiosidad y creatividad de los niños, utilizando diferentes

materiales ya sean elaborados como también los que se tiene en el medio de acuerdo a las necesidades de los niños, logrando una interacción dinámica y activa durante las clases.

4.2.3. Características del material concreto

El material concreto que se utiliza para la enseñanza especialmente de las matemáticas se define como un recurso sencillo y variado que puede ser elaborado por la docente o durante las clases, generando una experiencia práctica, el mismo que debe poseer ciertas características para ser un recurso pedagógico y apto para su uso en las aulas, permitiendo que los niños lo puedan manipular, estableciendo conexiones entre conceptos abstractos y la realidad favoreciendo un adecuado aprendizaje significativo.

El material concreto tiene que ser un recurso atractivo y debe cumplir con ciertas características que dinamizan la transmisión de conocimiento adaptándose a las capacidades y necesidades de cada niño es por eso que Vargas (2017), menciona a continuación algunas de ellas:

- Atractivo para el niño en cuanto a la forma, color, tamaño y textura, con el fin de despertar su curiosidad.
- Deben ser diseñados de acuerdo a los objetivos a alcanzar.
- Flexibles para el manejo.
- Relacionado directamente con el tema de trabajo.
- Conveniente a la edad y necesidades de los niños.
- Seguros, es decir sin ningún material o sustancia tóxica para no poner en riesgo al niño.
- Resistentes para su uso en distintas actividades sin daño alguno.

Es importante destacar que el uso del material concreto va a contribuir positivamente en el proceso de enseñanza y aprendizaje, pueden ser elaborados por la docente o por los niños con cualquier recurso que se encuentre en el entorno, deben ser llamativos, de fácil manejo y sencillos para llamar su atención, además es necesario considerar la edad del grupo con el que se va a trabajar con el propósito de favorecer la comprensión de los conocimientos.

4.2.4. Diseño y selección del material concreto

Para una adecuada selección y elaboración de un material concreto es necesario que cumpla con las necesidades de los niños, acorde a su estilo individual de aprendizaje ya sea visual, cognitivo y kinestésico, logrando generar experiencias significativas y con ello mejores resultados en el cumplimiento de objetivos en el aprendizaje. De esta manera Diz y Fernández

(2018), recomiendan algunos aspectos a tomar en cuenta para diseñar y seleccionar materiales concretos:

4.2.4.1. Aspectos físicos. Los materiales deben ser resistentes, sólidos y fuertes a fin de asegurar su durabilidad a largo plazo, el tamaño debe ser de acuerdo a la edad del niño para su fácil manejo con bordes redondeados con la finalidad de evitar accidentes, si se utiliza recipientes los mismos deben ser transparentes para tener visibilidad de su contenido, finalmente deben tener colores y diseños llamativos, con la intención de llamar su atención, entre ellos constan los ábacos, tangram, geoplano regletas de Cussiniere y los bloques lógicos.

4.2.4.2. Aspectos pedagógicos. Permite el desarrollo de habilidades y destrezas en diferentes áreas, de acuerdo a los factores del currículo, además tiene que estar relacionado con los intereses de los niños, acorde al nivel de aprendizaje y el conocimiento previo que tengan, además se debe tomar en cuenta el tamaño y características del mismo.

4.2.4.3. Aspectos gráficos. Las imágenes deben ser claras y coloridas, facilitando su comprensión e interpretación de lo que representan a través de la observación, también es importante considerar el tamaño con el propósito de que se logre apreciar sin ninguna dificultad como las flashcard, carteles, pictogramas, entre otros.

Es así que, durante la infancia la creatividad, imaginación, experiencia, colaboración se vuelven fundamentales para promover el aprendizaje de conceptos matemáticos de una forma autónoma e independiente, por ello el diseño de los materiales concretos que apoyen el desarrollo de contenidos implica un arduo trabajo que parte desde la selección de contenidos a impartir, metodologías, recursos, hasta la participación de los alumnos, es necesario considerar las propiedades de estos elementos como color, forma, tamaño y utilidad, también el contexto educativo, el objetivo de aprendizaje, el nivel de formación en el que será empleado siempre partiendo de lo simple a lo complejo y de lo concreto a lo abstracto.

4.2.5. Clasificación del material concreto

Los materiales concretos permiten a los niños tener experiencias mediante la manipulación y experimentación para generar aprendizajes, existen una variedad de materiales que pueden ser elaborados con fines educativos o simplemente objetos de la naturaleza que se los puede transformar, se dividen en dos tipos estructurados y no estructurados. Noceti (2019), menciona que los materiales concretos se clasifican estructurados y no estructurados de acuerdo a su finalidad de aprendizaje, estos se detallan a continuación:

4.2.5.1. Material estructurado. Aquellos que han sido elaborados con una finalidad didáctica, permite la manipulación y el contacto directo con el material, para que los niños

aprendan matemáticas y desarrollen habilidades tales como: seriación, conteo, clasificación entre otras, el mismo debe elegirse de acuerdo a las necesidades del estudiante y relacionado con el contenido que se desea tratar (Peña et al., 2021). Algunos de estos materiales son:

- Bloques lógicos. Material de fácil manipulación, consta de 48 fichas sólidas de plástico, poseen características tales como el color: rojo, amarillo y azul; forma geométrica: triángulo, cuadrado, círculo y rectángulo; dos tamaños: grande y pequeño y finalmente el grosor: grueso y delgado. El objetivo de este material es desarrollar habilidades matemáticas como: la clasificación, seriación, correspondencia, cantidad, lógica básica entre otros.
- Regletas de Cuisenaire. Conjunto de regletas de madera cada una tiene distinto tamaño, color y longitud, va desde uno a diez con una base de un centímetro, su propósito es trabajar los números, combinación y descomposición, asimila las nociones de decena y unidad, conceptos de grande, pequeño, mediano, procesamiento de operaciones numéricas: suma y resta.
- Ábaco. Instrumento conformado por diez varillas horizontales, cada una lleva ensartadas diez bolas móviles con distinto valor numérico según su posición. Se utiliza para representar cantidades y números, variaciones de unidades y su representación numérica.
- Tangram. Juego que consta de siete piezas llamadas “tans”, cinco triángulos de tamaños distintos, un cuadrado y un paralelogramo, para formar diferentes figuras. Su objetivo es estimular la creatividad, imaginación, atención, desarrollo de la visión espacial y fortalecer los conocimientos matemáticos como la geometría.
- Geoplano. Es un tablero de madera con forma cuadrada, con veinticinco clavos pequeños, distribuidos de la siguiente manera: 5 filas y 5 columnas separados entre sí, también se necesitan ligas elásticas gruesas de diferentes colores para formar las figuras geométricas. Permite crear formas, reconocer las figuras geométricas, colores, tamaños y las propiedades de los objetos geométricos.

El material estructurado permite desarrollar el conocimiento a través de recursos elaborados, fomentando las clases activas y dinámicas, en las cuales los niños se sientan motivados a aprender empleando estos materiales llamativos y fáciles de manipular, que pueden

ser empleados de manera individual y grupal, generando aprendizajes y experiencias significativas.

4.2.5.2. Material no estructurado. Son aquellos recursos naturales de fácil acceso que se encuentran en el entorno y que se los puede convertir en material con un fin educativo, estos brindan la oportunidad para que el niño explore, manipule, investigue y aprenda (Chuquiwanca et al., 2019).

De acuerdo con Camaño et al. (2021), el material concreto no estructurado son aquellos elementos que se encuentran en el medio natural, que se pueden convertir en recursos importantes en el proceso de enseñanza, puesto que permite crear una relación directa entre sus aprendizajes previos y el entorno, de una manera sensorial, es el niño quien crea juegos, sonidos, movimientos y roles desarrollando habilidades cognitivas, del lenguaje y la resolución de problemas, así pues estos materiales se clasifican de la siguiente manera:

- Materiales cotidianos. Elementos que se encuentran en el hogar, elaborados con fines no educativos, entre ellos están: pinzas, candados, vasos, espejos, cintas de medida, paletas, embudos y pasadores.
- Materiales reciclables. Aquellos que se pueden reutilizar después de su uso como: papel, botellas plásticas, recipientes, tela, latas, cartón, tapas de botellas, tubos de papel higiénico, vasos y periódico.
- Materiales naturales. Objetos o cosas que se encuentran en el medio, que pueden ser utilizados para crear materiales con fines educativos entre ellos se encuentran: hojas, ramas, semillas, piedras, arena, granos, conchas.

Finalmente, el uso de materiales didácticos concretos en el aula tanto estructurados como no estructurados proporcionan la oportunidad de que los niños tengan grandes experiencias mediante la manipulación, para identificar propiedades de los elementos o recursos, clasificar según criterios de color, uso u forma, establecer diferencias y semejanzas entre los mismos, resolver problemas y también para trabajar de forma individual o grupal, proporcionando grandes beneficios en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

4.2.6. Rol del docente ante el uso del material concreto

Hoy en día los docentes enfrentan grandes desafíos para motivar y lograr construir nuevos aprendizajes en los niños, mediante el uso y elaboración de materiales concretos que tengan colores llamativos, seguros, manipulativos, durables y versátiles, cumpliendo con el objetivo de que los infantes aprendan mediante sus sentidos (Moreno, 2017).

El docente es un guiador y orientador en el proceso de enseñanza, se encarga de despertar en los alumnos la creatividad, motivación, imaginación y ayudar a fortalecer sus habilidades en cuanto a lo intelectual, social, afectivo y motriz, mediante experiencias significativas, centradas en las necesidades e intereses de los niños para que adquieran un aprendizaje significativo y un pleno desarrollo integral.

Otro aspecto importante de destacar es que un educador infantil debe poseer cualidades específicas en cuanto a lo afectivo y cognitivo, que le permiten desenvolverse a plenitud en el ámbito escolar y personal, es necesario que esté bien preparado con los conocimientos adecuados para favorecer a la construcción del conocimiento, desarrollo de habilidades, transmitir valores y afianzar actitudes que le ayudan al niño a que su proceso de aprendizaje sea llevadero, organizando clases dinámicas y utilizando el juego, planificaciones acordes a la edad con la que trabajan y las características del grupo de niños (Solorzano et al., 2019).

Por tanto, el docente tiene un importante rol como guía y facilitador del aprendizaje, debe estar preparado y poseer el conocimiento sobre los temas que va a impartir y la metodología que va a utilizar durante el desarrollo de sus clases, asimismo ser organizado realizando sus planificaciones, escogiendo correctamente los materiales de acuerdo a sus características, logrando la asimilación del aprendizaje siendo significativo, duradero y participativo.

Finalmente, el uso de materiales didácticos concretos en el aula tanto estructurados como no estructurados proporcionan la oportunidad de que los niños tengan grandes experiencias mediante la manipulación, para identificar propiedades de los elementos o recursos, clasificar según criterios de color, uso u forma, establecer diferencias y semejanzas entre los mismos, resolver problemas y de trabajar de forma individual o grupal.

4.3. Material concreto para mejorar las relaciones lógico-matemáticas en preparatoria

El uso del material concreto desde los primeros años permite a los niños, manipular, indagar, observar, descubrir y desarrollar la habilidad de pensar en forma abstracta, debido a que se crea un vínculo entre la acción y la comprensión de relaciones lógico-matemáticas, mediante la manipulación el niño descubre texturas, tamaños y la relación que existe entre cada objeto, lo que le permite organizar, agrupar, comparar y clasificar.

Las relaciones lógico matemáticas deben ser trabajadas a través de metodologías prácticas que faciliten su adquisición, es por ello que el empleo del material concreto facilita a los niños la comprensión de conceptos matemáticos como: la clasificación, comparaciones entre objetos, nociones básicas de manera más sencilla mediante la experiencia y manipulación directa de los elementos (Rodríguez et al., 2022).

Así mismo, Rusta y Gejal (2022), afirman que durante los primeros años de vida es importante potenciar el uso de materiales concretos para que los niños puedan experimentar y construir experiencias significativas, potenciando sus capacidades y habilidades, por ende, mejorar sus competencias matemáticas.

Mediante el material concreto como: regletas, ábacos, cartones, puzles, tangram, latas y material reciclado con fines educativos, se logra despertar en el niño la creatividad, interés, atención y motivación para aprender contenidos nuevos y fortalecer los anteriores, es importante destacar que mediante la manipulación se genera un mayor aprendizaje, el mismo que será a largo plazo. Las representaciones de estas relaciones se realizan en un orden secuencial, lo que quiere decir que primero se lo ejecuta mediante la acción y manipulación, después utilizando el lenguaje verbal y finalmente el lenguaje matemático mediante símbolos.

Ortiz (2017), corrobora que para que los niños logren realizar actividades de clasificación, agrupación y seriación, es necesario que primero se dé la manipulación y familiarización con los objetos, mediante juegos que le permitan agrupar por sí solo, de acuerdo a sus características: forma, color, tamaño, grande y pequeño.

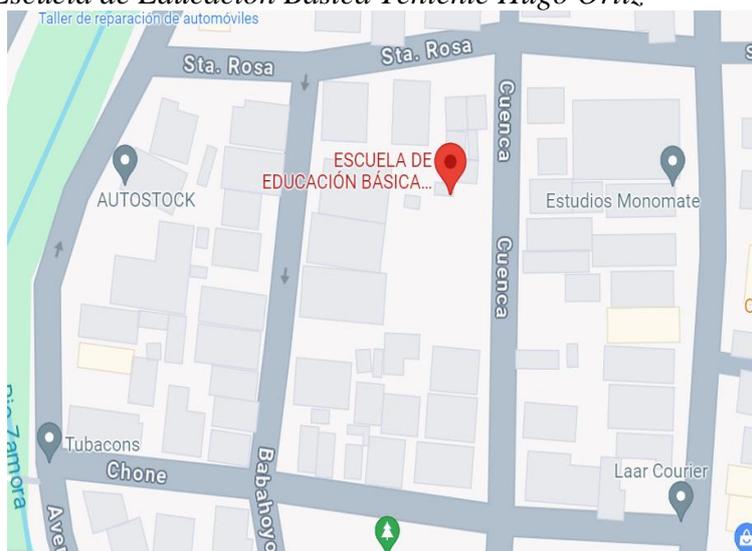
Durante el proceso de desarrollo en la educación infantil, los materiales concretos juegan un papel importante como recurso intermediario en el proceso de enseñanza y aprendizaje entre el docente, el conocimiento y el niño. Una educación de calidad se construye en base a las planificaciones enfocadas en metodologías nuevas y lúdicas, utilizando recursos y materiales concretos que pueden ser estructurados y no estructurados acorde a la factibilidad y disposición de los mismos, que serán clave para lograr un aprendizaje significativo.

5. Metodología

La presente investigación se desarrolló en la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz, ubicada en la ciudad de Loja parroquia el Valle, en las calles Av. Salvador Bustamante Celi, Santa Rosa, Cuenca y Chone (ver figura 1), la misma que brinda servicio de educación regular, modalidad presencial en jornada matutina y vespertina, en los niveles educativos de Inicial hasta Básica Media.

Figura 1

Ubicación de la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz



Nota. La imagen muestra la ubicación de la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz [Fotografía].
Fuente: Google maps (2023). <https://acortar.link/cIb080>

En el estudio se utilizó recursos bibliográficos como: libros, revistas y artículos, para obtener toda la información científica necesaria para llevar a cabo la investigación; además, recursos tecnológicos: internet, parlante y computador que son herramientas de apoyo práctico para la realización de las actividades; adicional a ellos se empleó recursos didácticos: bloques lógicos, geoplanos, tangram, fichas, flashcards, material reciclado, entre otros; materiales necesarios para la ejecución de las actividades de la guía.

Así mismo, el estudio tuvo un enfoque mixto que posibilitó analizar, indagar y recolectar información, de tipo cualitativo con los resultados que se obtuvieron mediante la aplicación de la guía de actividades para realizar la interpretación y análisis de los mismos en el fortalecimiento de las relaciones lógico-matemáticas de los niños arrojados a través del diagnóstico realizado con el test. Y de tipo cuantitativo que facilitó la recolección y tabulación

de datos numéricos a partir de la aplicación del instrumento que fue empleado en dos momentos tanto en el pre-test y el pos-test, esta información obtenida se presenta mediante tablas.

De igual manera, tuvo un alcance descriptivo que permitió detallar las características de los sujetos de estudio y las cualidades de las variables (material concreto y relaciones lógico-matemáticas), así como la recolección y análisis e interpretación de los resultados obtenidos mediante los instrumentos aplicados.

Por otra parte, el diseño fue cuasi experimental debido a que se manipuló la variable independiente y se elaboró una propuesta para conocer el efecto que esta tuvo sobre la variable dependiente, además se contó con una población de estudio seleccionada de manera no aleatoria por conveniencia al tener las características necesarias para la investigación. Se realizó un pre-test a través del instrumento con el propósito de obtener los resultados iniciales y finalmente un post- test para comprobar los resultados alcanzados durante la intervención.

Además, fue necesario emplear los métodos inductivo-deductivo, el primero posibilitó la realización de un análisis para llegar a conclusiones generales basadas en información verídica, validando los resultados de la investigación; el segundo método, permitió darle sentido y organización al trabajo de investigación de lo general a lo particular, para llegar a conclusiones apropiadas y oportunas; también el método analítico-sintético que ayudó a descomponer las variables para abordar información precisa de cada una de ellas, permitiendo identificar los temas relevantes que aporten a la construcción del marco teórico, logrando fundamentar las variables para sustentar el estudio.

La técnica que se utilizó en la investigación fue la observación, la cual permitió ponerse en contacto directo con los sujetos de estudio, para observar atentamente las dificultades presentadas al momento de aplicar las actividades e ir registrando información del grupo con el propósito de dar solución al problema presentado en dicha institución. Como instrumento se empleó una lista de cotejo con sus respectivos indicadores: logrado y no lo logrado, para evaluar las actividades propuestas en la guía; además un registro anecdótico para anotar aquellas novedades presentadas en el proceso de aprendizaje de los niños, cuyo propósito fue recopilar información relevante para la interpretación de los resultados.

Por otra parte, se utilizó la Prueba para la Evaluación de la Competencia Matemática (EVAMAT-0), realizado por García Vidal, J; González Manjón, D; García Ortiz, B y Jiménez Fernández, A, este fue elaborado en el 2013, instrumento aplicado a niños de 5 a 6 años, con el

propósito de recoger información referente a las competencias matemáticas básicas, considerando los componentes de: geometría, cantidad-conteo y resolución de problemas. Este se lo realizó de manera individual con la utilización de láminas que constan en el manual técnico, con una duración de veinte minutos, permitiendo valorar el desarrollo de capacidades matemáticas, ubicándolos en zonas alta, media y baja, este fue ejecutado en dos momentos como pre-test para identificar las dificultades presentes en los niños investigados y como post-test para conocer las mejoras alcanzadas después de la aplicación de la guía.

Finalmente, la población de la presente investigación estuvo conformada por 50 niños de la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz, de esta se tomó una muestra de 25 niños de preparatoria del paralelo “A”, obtenido mediante el muestreo no probabilístico, debido a que se trabajó con un grupo de niños previamente establecido, el mismo que cumplió con las características necesarias para la investigación como la edad requerida y que estén matriculados.

6. Resultados

6.1. Resultados de la aplicación del pretest de la Prueba de Evaluación de las competencias matemáticas (EVAMAT-0) en los niños de preparatoria

Con el propósito de identificar el nivel de desarrollo de las relaciones lógico-matemáticas en los niños de preparatoria, se aplicó el instrumento EVAMAT-0, a los veinticinco niños de la Escuela Teniente Hugo Ortiz, en el transcurso de una semana, durante dos horas diarias en el horario de 10:00 a.m. a 11:00 a.m. De modo que, para la obtención de resultados se consideró organizar en tres tablas individuales por cada uno de los componentes de geometría, cantidad-conteo y resolución de problemas; y en la última tabla se expone de forma general los datos conseguidos según el test.

Tabla 1

Nivel de desarrollo del componente de geometría

Zonas	Frecuencia	Porcentaje
Alta	6	24%
Media	2	8%
Baja	17	68%
Total	25	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del test EVAMAT-0 según el componente de geometría aplicado a los niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz.

En la tabla 1, se evidencia los resultados obtenidos en el componente de geometría obteniendo que el 24% de niños se ubican en una zona alta, el 8% en media, mientras que el 68% en baja. Revelando que un mayor porcentaje de niños presentan problemas para identificar las figuras geométricas, no distinguían nociones espaciales: derecha e izquierda, arriba-abajo, cerca-lejos y viceversa, también mostraron dificultades para diferenciar figuras al momento de taparlas, doblarlas o cortadas, debido que la cambiar de presentación tendían a confundirlas.

Al respecto, Aray et al. (2019), mencionan que la geometría es fundamental en los niños pues les atribuye habilidades para analizar y reconocer las diferentes figuras y cuerpos geométricas para establecer diferencias entre cada una de ellas, puesto que a diario los niños de manera informal participan en actividades matemáticas, explorando patrones, formas y relaciones espaciales, comparan tamaños, cuentan elementos, distinguen la ubicación de los objetos, entre otros; permitiendo entender con mayor facilidad la información que recibe, para interpretarla e integrarla a sus conocimientos previos. De modo que al no desarrollar oportunamente esta habilidad presentaron dificultades para comprender y descubrir las figuras presentes en objetos del entorno, además de comprender la ubicación de los mismos.

Tabla 2*Nivel de desarrollo del componente de cantidad y conteo*

Zonas	Frecuencia	Porcentaje
Alta	4	16%
Media	5	20%
Baja	16	64%
Total	25	100%

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del test EVAMAT-0 según el componente de cantidad y conteo aplicado a los niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz.

En la tabla 2, se exponen los resultados del componente de cantidad y conteo consiguiendo que el 16% de niños se localiza en zona alta, el 20% en media, mientras que el 64% en baja. Según lo evaluado los niños presentaron problemas al ordenar los elementos en base a un criterio: por edad, longitud (corto/largo), peso (pesado/liviano) y altura (bajo/largo), de igual manera mostraban dificultad para relacionar número y cantidad, debido que al presentarles los ejercicios debían mencionar el número que es y dibujar la cantidad que correspondía, pero confundían con otros números y dibujaban mayor o menor cantidad de círculos; a su vez en la prueba de contar elementos de diversos conjuntos tendían a confundir, la cantidad con el número correspondiente, es decir al 5 con el 6, 10 con el 11 y 7 con el 5; así mismo, al realizar el conteo secuencial, no lo hacían de manera consecutiva, saltándose números sin mantener el orden, por lo tanto, mencionaban otros números que no correspondían a la secuencia numérica.

Para Murillo y Martínez (2019), la relación entre número-cantidad es esencial debido que mediante esto el niño conseguirá un óptimo desarrollo en el área de matemáticas puesto que podrá establecer relaciones de correspondencia, aprende a contar, formar series numéricas, resolver operaciones de adición y sustracción, ordenar elementos de acuerdo a un criterio, entre otros.

De igual modo Ortiz y Cruzata (2017), manifiestan que el conteo se refiere a asignar o numerar elementos uno por uno para determinar su cantidad, este tipo de aprendizaje debe ser progresivo es decir al principio se manifiesta a través de la acción de señalar y tocar los objetos para contarlos, este tipo de conteo el niño va logrando realizarlo mediante la observación y en cantidades mayores, desde situaciones diferentes; es decir empezando por una cantidad pequeña hasta una más grande, de dos en dos, de adelante hacia atrás y viceversa.

Tabla 3*Nivel de desarrollo del componente de resolución de problemas*

Zonas	F	%
Alta	6	24%
Media	3	12%
Baja	16	64%
Total	25	100

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del test EVAMAT-0 según el componente de resolución de problemas aplicado a los niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz.

Como se evidencia en la tabla 3, los datos del componente de resolución de problemas indica que el 24% de niños se encuentra en una zona alta, el 12 % en media y el un 64% en baja. Estos resultados reflejan gran dificultad en este concepto, pues la muestra de estudio tuvo problemas en identificar y en la lectura de números, muchos de ellos confundían las cantidades como por ejemplo: el 15 con el 17, el 9 con el 6, el 10 con el 12, el 2 con el 5, así mismo para completar series de números de 1 al 10 de forma ascendente y descendente, reconocer los primeros ordinales, debido que la mayoría mencionaba un número cardinal en lugar del ordinal; y de igual manera en la resolución de problemas sencillos sobre adiciones y sustracciones con objetos en pequeñas cantidades, debido a que confundían los números, no realizaban el conteo o simplemente se limitaban a no emitir respuesta alguna.

Para Vanegas et al. (2022), resulta de gran importancia fomentar la resolución de problemas en los niños puesto facilita que adquieran habilidades matemáticas para descubrir respuestas y generar nuevos conocimientos necesarios para ser utilizados en años superiores, de igual manera sirve para desarrollar la capacidad de pensar o razonar y puedan dar solución a cualquier situación o problema que se le presente en su diario vivir.

Tabla 4*Nivel de desarrollo de las relaciones lógico-matemáticas en los niños de preparatoria*

Zonas	Frecuencia	Porcentaje
Alta	7	28%
Media	3	12%
Baja	15	60%
Total	25	100

Nota. Datos obtenidos de la aplicación del test EVAMAT-0 aplicado a los niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz.

En la tabla 4 se da a conocer los resultados generales obtenidos de la aplicación de test EVAMAT-0, consiguiendo que el 28% se encuentra en la zona alta, el 12% en media, mientras que un 60% en baja, indicando que la mayoría de la muestra en estudio no han conseguido el nivel de desarrollo de las relaciones lógico matemáticas acorde a su edad, pues presentaron dificultades en los tres componentes del test: geometría, cantidad-conteo y resolución de problemas, demostrando desconocimiento de cantidad, números cardinales, ordinales, figuras, problemas matemáticos sobre adiciones y sustracciones, impidiendo resolver las actividades de manera satisfactoria.

Así mismo, Pabón et al. (2021), manifiestan que las relaciones lógico-matemáticas actualmente resultan un desafío importante puesto que se necesita proporcionar a los niños herramientas adecuadas para la adquisición de conocimientos y poder desarrollar habilidades de clasificación, seriación, correspondencia, tiempo-espacio, número y cantidad, que son esenciales para que conozca y comprenda de mejor manera el mundo que lo rodea, permitiendo la adquisición de nociones y conceptos atribuyendo la capacidad de reflexionar, pensar y resolver problemas cotidianos. De manera que, si desde edades tempranas no se fortalece estas habilidades presentará falencias para adquirir conceptos matemáticos repercutiendo de manera negativa en el contexto social y escolar, provocando que no se desarrolle de manera independiente y autónoma en su vida diaria.

En definitiva, la muestra en estudio presentó dificultades en los tres componentes del test: geometría, cantidad-conteo y resolución de problemas, debido a que presentan un desconocimiento de conceptos matemáticos, problemas para relacionar número y cantidad, nociones espaciales, figuras geométricas y resolución de problemas, por ende, el nivel de desarrollo de relaciones lógico-matemáticas se encuentra en un nivel bajo. Si desde edades tempranas no se fortalece las relaciones lógico-matemáticas mediante la manipulación, exploración y la experiencia, tomando en cuenta la madurez y edad del niño, este presentará falencias para adquirir conceptos matemáticos repercutiendo de manera negativa en el contexto social y escolar, dificultando que se desarrolle de manera independiente y autónoma en su vida diaria.

6.2. Resultados de la ejecución de la guía de actividades Aprendiendo matemáticas me divierto

Con el fin de dar respuesta al objetivo de diseñar y aplicar una guía de actividades basada en el material concreto para el fortalecimiento de las relaciones lógico - matemáticas en los niños de preparatoria, se elaboró una guía de 32 actividades (ver anexo 2), en base a los componentes

de: nociones, geometría, cantidad, conteo y resolución de problemas, que se efectuó durante diez semanas, cuatro veces a la semana en el aula y los patios de la institución según requería la actividad con el fin de fortalecer los conceptos matemáticos. A continuación, en las tablas de la cinco a la ocho se exponen los indicadores organizados de las actividades aplicadas según los componentes antes mencionados.

Tabla 5

Indicadores aplicados a los componentes de nociones

N°	Indicadores	L	NL
1	Clasifica objetos de acuerdo al color.	22	3
2	Agrupar objetos según su tamaño (grande, mediano y pequeño).	23	2
3	Reconoce formas clasificando las figuras geométricas (círculo, cuadrado, triángulo y rectángulo).	21	4
4	Clasifica objetos por dos atributos color y tamaño.	24	1
5	Clasifica objetos con tres atributos: color, forma y tamaño.	22	3
6	Ordena la secuencia siguiendo el patrón de color.	24	1
7	Sigue la secuencia de colores primarios y secundarios.	25	-
8	Organiza los objetos siguiendo el patrón de tamaño del más pequeño al más grande.	23	2
9	Arma torres siguiendo el patrón.	21	4
10	Construye seriaciones siguiendo el criterio de color y forma.	22	2
11	Distingue la ubicación de objetos según la noción arriba-abajo.	25	-
12	Identifica la noción cerca-lejos.	24	1
13	Compara objetos según su peso (liviano-pesado).	23	2
14	Ordena objetos por su tamaño desde el más grande al más pequeño.	25	-
15	Reconoce la posición de los objetos: derecha- izquierda.	23	2

Nota. Indicadores aplicados sobre la dimensión de clasificación en los niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz.

Abreviaturas: L (logrado), NL (No logrado).

En cuanto a la tabla 5, se observa quince indicadores correspondientes a nociones, la misma que contiene diferentes conceptos, entre ellos clasificación, medida, espacio y seriación, de esta manera se propusieron actividades de agrupación de objetos en base a dos y tres atributos de: color, tamaño, forma y utilidad; ordenar objetos de acuerdo a un patrón dado, ubicación de los objetos: cerca-lejos, arriba-abajo, derecha e izquierda, también la comparación de elementos según su peso y tamaño; mediante el uso de materiales estructurados y no estructurados, tanto del medio como elementos reciclados entre ellos están: bloques lógicos, tapas de colores, rollos de papel, cubetas de huevos, paletas, sorbetes, vasos, piedras entre otros.

Resultando un material de fácil manipulación para los niños, pues permite identificar la diferencia entre varios objetos, ordenar diferentes elementos basándose a un criterio en común,

establecer diferencias y semejanzas entre los objetos, así mismo realizar comparaciones entre elementos de una colección y ordenar en función de sus características, también formar series ascendentes y descendentes al mismo tiempo. Adicional a ello ayuda a los niños a construir su aprendizaje de forma dinámica siendo capaces de distinguir la ubicación de los objetos del entorno, conocer a qué distancia se encuentra de una cosa o de una persona y orientar sus movimientos para trasladarse de un lugar a otro.

Tabla 6

Indicadores aplicados del componente de geometría

N °	Indicadores	L	NL
16	Construye figuras geométricas básicas.	22	3
17	Reconoce las figuras geométricas plasmándolas sobre una superficie plana.	25	-
18	Arma figuras geométricas utilizando las fichas del tangram.	23	2
19	Reconoce figuras geométricas, colocándolas en el lugar que corresponde según la imagen.	22	3
20	Identifica diferentes formas y tamaños de figuras geométricas.	20	5
21	Forma figuras geométricas con diferentes colores.	21	4

Nota. Indicadores aplicados del componente de geometría en los niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz.

Abreviaturas: L (logrado), NL (No logrado).

En la tabla 6, se evidencia seis indicadores propuestos para trabajar el componente de geometría, para ello se diseñaron actividades para abordar figuras y cuerpos geométricos por tamaño, color y forma, para reconocer las figuras geométricas básicas como: círculo, triángulo, cuadrado y rectángulo, empleando material estructurado y no estructurado como: tangram, geoplano, bloques lúdicos, sellos de figuras en esponjas, tapas de botella, tiza y paletas. Con la finalidad de permitir a los niños explorar y comprender el mundo que los rodea de una manera visual y tangible, identificando y clasificando figuras, reconociendo propiedades y características de cada forma, puesto que, al construir las diferentes figuras, se desarrollará habilidades importantes como el razonamiento espacial y la resolución de problemas y habilidades motoras finas.

Tabla 7*Indicadores aplicados del componente de cantidad y conteo*

N °	Indicadores	L	NL
22	Cuenta los objetos de acuerdo a cada color ubicándolos en el lugar que corresponde.	15	10
23	Relaciona el número y cantidad del 1 al 20.	22	3
24	Reconoce los números del 1 al 20 contando objetos.	25	-
25	Cuenta objetos del 1 al 20.	24	1
26	Cuenta objetos y los relaciona con los números.	22	3
27	Relaciona el número y cantidad del 1 al 20.	21	4

Nota. Indicadores aplicados del componente de geometría en los niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz.

Abreviaturas: L (logrado), NL (No logrado)

En la tabla 7, se visualiza seis indicadores del componente de cantidad y conteo en el cual se plantearon actividades para trabajar números cardinales y ordinales, series numéricas cantidad de elementos asociando con su numeral a través de tareas como el cocinero, carrera de números, come vitaminas y el tendero mágico, para realizarlo de manera lúdica empleando el material estructurado y no estructurado como: ábaco, pelotas colores, semillas de eucalipto y tapas de botella, todo esto con el fin de lograr en los niños la comprensión del número y el adecuado proceso de conteo, la relación entre número y cantidad, aspectos fundamental para el posterior proceso de las operaciones de adición y sustracción.

Tabla 8*Indicadores de aplicados del componente de resolución de problemas*

N °	Indicadores	L	NL
28	Identifica números ordinales	20	5
29	Realiza adiciones con números naturales	24	1
30	Resuelve operaciones matemáticas de adición	22	3
31	Soluciona operaciones de sustracción	21	4
32	Descifra ejercicios de sustracción	23	2

Nota. Indicadores aplicados del componente de geometría en los niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz.

Abreviaturas: L (logrado), NL (No logrado)

En la tabla 8, se observan seis indicadores según el componente de resolución de problemas, en el cual se propusieron actividades para resolver ejercicios matemáticos de adición y sustracción como la manito restadora y la máquina de suma, utilizando material estructurado y no estructurado entre ellos están: ábaco, canicas, maíz, semillas de eucalipto, limpiapipas, paletas de colores, entre otros; con el fin de promover en los niños el pensamiento

crítico y analítico, para buscar soluciones de manera rápida a los problemas planteados, estimulando el razonamiento lógico, fomentando el aprendizaje activo y significativo, aplicando los conocimientos previamente adquiridos en situaciones reales.

Cabe destacar que las actividades se realizaron considerando la edad de los niños, utilizando material variado, llamativo de fácil acceso, manipulativo e innovador, resistente y funcional, con las categorías de material estructurado y no estructurado. Asimismo, la guía fue propuesta para su ejecución de manera individual y grupal, permitiendo la colaboración y participación de todos, cada actividad tuvo una dinámica o canción de inicio relacionada con la temática a trabajar, luego se desarrolló la actividad central mediante el uso del material concreto para trabajar la adquisición de los diferentes conceptos matemáticos y finalmente se evalúa de manera individual mediante la lista de cotejo, con el fin de evidenciar alguna dificultad o el avance presente en el desarrollo de la misma.

6.3. Resultados de la guía de actividades y post test

Con la finalidad de dar respuesta al objetivo de valorar la eficacia de la guía de actividades en el fortalecimiento de las relaciones lógico-matemáticas en los niños de preparatoria, se exponen los resultados obtenidos de la aplicación de las treinta y dos actividades basadas en la utilización de material concreto estructurado y no estructurado.

De este modo en la tabla 9 se presentan de forma general los resultados obtenidos en la aplicación de la guía de actividades, a partir de los datos representados en las tablas cinco, seis, siete y ocho, considerando los componentes de la guía, posibilitando ubicar a los niños según los parámetros de evaluación logrado y no logrado.

Tabla 9

Resultados de la guía de actividades con sus componentes

Componentes	Número de actividades	Escala	
		L	NL
Nociones	1-15	23	2
Geometría	16-21	21	4
Cantidad y conteo	22-27	23	2
Resolución de problemas	28-32	22	3

Nota. Datos obtenidos luego de la ejecución de la guía de actividades “Aprendiendo matemáticas me divierto”, en los niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz.
Abreviatura: logrado (L), no logrado (NL)

Como se puede apreciar en la tabla 9, fueron evaluadas treinta y dos actividades mediante indicadores mismos que se organizaron en cuatro componentes: nociones, geometría, cantidad-conteo y resolución de problemas. De este modo, se observa que la mayoría se ubican en el nivel logrado, demostrando mayor dominio del uso de los conceptos matemáticos durante la intervención realizada, consiguiendo resultados efectivos, tal es el caso que veintitrés de los infantes alcanzaron a cumplir con los indicadores del componente de nociones y cantidad-conteo debido a que se adquirió la capacidad de ubicarse en el espacio, ordenar, clasificar, completar series del 1 al 10 de forma ascendente y descendente, asociar número y cantidad del 1 al 20, ordenar objetos siguiendo el patrón de color, forma y tamaño.

En cuanto a las figuras geométricas, veintiún niños han logrado comprender este componente evidenciándose un avance con respecto a la identificación, construcción y armado de figuras geométricas básicas (círculo, triángulo, cuadrado, rectángulo). Con respecto al componente y resolución de problemas veintidós lograron adquirir estos componentes, dado que los infantes consiguieron ejecutar actividades sin dificultad para trabajar números cardinal-ordinal y resolver ejercicios sencillos de adición y sustracción.

De igual manera, se evidenció que una minoría de la muestra en estudio se ubican en el parámetro de no logrado en nociones y cantidad-conteo debido a que dos de ellos no cumplieron con los indicadores, presentando dificultades para ordenar objetos siguiendo un patrón dado, clasificar objetos de acuerdo al color, tamaño, forma y utilidad, realizar el conteo de objetos del 1 al 20, relacionar número y cantidad; así mismo cuatro en geometría en la identificación de formas y construcción de figuras y tres en resolución de problemas para reconocer el número cardinal y ordinal, resolver operaciones matemáticas de adición y sustracción.

Finalmente, cabe mencionar que en su mayoría alcanzaron a realizar con agilidad y dominio las diferentes tareas propuestas; denotándose la efectividad del empleo de material concreto en los niños de cinco a seis años, debido a que se observó un avance satisfactorio en los resultados, puesto que, mediante la exploración y manipulación a través de los sentidos, ha permitido que comprendan los conceptos matemáticos de manera sencilla y clara, esto a su vez, generó un aprendizaje significativo despertando el interés por aprender.

Después de la aplicación de la guía de actividades con el propósito de demostrar el fortalecimiento de las relaciones lógico matemáticas en los niños, se realiza un contraste de los resultados obtenidos del pre-test y post-test, expuestos en la tabla 10, considerando los logros

alcanzados tras la intervención ejecutada mediante el material concreto en la muestra de estudio.

Tabla 10

Resultados comparativos del pre-test y post-test de las relaciones lógico matemáticas en los niños de preparatoria

	pre-test			post-test	
Zonas	f	%		f	%
Alta	7	28	Intervención	19	76
Media	3	12		4	16
Baja	15	60		2	8
Total	25	100		25	100
M+B= 72%	Disminuye: 48%			M+B= 24%	
A = 28%	Aumenta 48%			A = 76%	

Nota. Resultados comparativos de la aplicación del pre y post test del nivel de relaciones lógico – matemáticas según el test EVAMAT- 0 en los niños de preparatoria.

Analizando los resultados de la tabla 10, se observa la comparación de resultados del pre y post test EVAMAT-0, arrojando que el 72% de los niños posee dificultades en los componentes de las relaciones lógico-matemáticas ubicándose en niveles bajos correspondiente a la zona baja y media, demostrando problemas para identificar y reconocer figuras geométricas, realizar conteo, relacionar número y cantidad, completar seriaciones y resolver problemas de sustracción y adición; de manera que después de haber aplicado la guía de actividades basadas en el material concreto con actividades lúdicas, llamativas, prácticas e innovadoras se logró disminuir estos niveles bajo y medio a un 24% del número de niños con dificultades, consiguiendo un 48% de mejoras, así mismo se alcanza a incrementar el porcentaje de un 28% en la zona alta a un 76%, reflejando mayor dominio en las relaciones lógico-matemáticas.

De acuerdo a los datos expuestos se ratifica que el material concreto es efectivo para el desarrollo de las relaciones lógico-matemáticas, porque es una herramienta didáctica importante que permite una enseñanza flexible de las matemáticas debido a su facilidad de uso, seguridad y resistencia, logrando estimular su creatividad e imaginación y a su vez desarrollar habilidades de percepción, memoria, observación, razonamiento, atención y concentración para la construcción de conceptos matemáticos.

En este sentido Palmer (2019), manifiesta que el empleo de material concreto permite que el aprendizaje se construya mediante la manipulación de objetos y la experiencia generada, consiguiendo describir sus características para clasificarlos, agruparlos, en base a un criterio o más, asociar número y cantidad, ubicarse correctamente en cuanto a la posición que ocupa un objeto o persona en el espacio, además de desarrollar su pensamiento creativo y analítico para resolver problemas matemáticos sencillos de la vida cotidiana.

7. Discusión

El presente trabajo de investigación tuvo como finalidad determinar cómo el material concreto mejora las relaciones lógico-matemáticas en los niños de preparatoria de la escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz, de la ciudad de Loja, para llevar a cabo el estudio se empleó los métodos inductivo-deductivo y analítico-sintético, con el propósito de obtener información relevante en la construcción del marco teórico en el desarrollo del estudio, de igual manera, tuvo un enfoque mixto y un alcance descriptivo el cual permitió detallar las características de los sujetos de estudio y las cualidades de las variables (material concreto y relaciones lógico-matemáticas); así mismo como instrumento se utilizó el test de Competencias Matemáticas Básicas (EVAMAT-0), para evidenciar el estado inicial y final de los resultados alcanzados después de la intervención mediante una guía de actividades basada en el material concreto.

En base a los resultados obtenidos en el estudio se pudo comprobar que las actividades aplicadas mediante el uso de material concreto fueron efectivas, debido a que en pre test tan solo el 28% de los niños se encontraron en una zona alta y posterior a la ejecución de la guía de actividades “Aprendiendo matemáticas me divierto” basado en el uso de material estructurado y no estructurado, se consiguió un aumento del 48% alcanzando en el post test un 76% en la zona alta, demostrando mayor dominio y seguridad para diferenciar e identificar las figuras geométricas, nociones, números, completar series del 1 al 10, asociación número-cantidad, conteo secuencial del 1 al 20 y resolución de problemas sencillos.

De igual manera, este estudio se corrobora con otras investigaciones similares que manifiestan que emplear el material concreto en las relaciones lógico-matemáticas resulta ser relevante, pues ayuda a asimilar de mejor manera los conceptos matemáticos; es así que en un estudio realizado por Fárez (2023), titulado: Material concreto y las competencias matemáticas en los niños de preparatoria de la Escuela Municipal Básica la Pradera de la ciudad de Loja, manifiesta que mediante la aplicación del test EVAMAT-0, el 90% de la muestra se encontraba en zona baja y el 10% en zona media; luego de aplicar la guía de actividades basada en material concreto, se observó una mejoría debido a que el un 9% de niños que se ubican en la zona baja, el 29% en zona media, mientras que el 62% restante en la zona alta, demostrando la efectividad que tienen el empleo de material concreto en las competencias matemáticas debido a que los niños lograron identificar y diferenciar figuras, contar, colores, completar series numéricas ascendentes y descendentes, reconocer números, además resolver problemas sencillos.

Así mismo en una investigación realizada por Lalangui (2020), denominada: 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, obtuvo que el 89% de niños presentaron dificultades para reconocer figuras, conteo, nociones y resolución de problemas; luego de aplicar la guía de actividades basadas en el material concreto alcanzando el 94% en el nivel de adquirido, concluyendo que la aplicación del material concreto permitió un mayor dominio de las destrezas matemáticas.

En otro estudio realizado por Mashian (2019) titulado: Aplicación de materiales didácticos para el desarrollo de las relaciones lógico-matemáticas en niños de 5 a 6 años de la Institución Educativa Inicial N° 209 Huampami, El Cenepa, Amazonas 2019, con una muestra de 24 niños, se utilizó la técnica de prueba pedagógica, obteniendo como resultado que el 71% se ubicó en el nivel de inicio, luego de haber aplicado actividades con materiales didácticos se vio una disminución del 29%, logrando evidenciar que la aplicación de material didáctico concreto es de gran importancia para que los niños desarrollando su capacidad de pensar y razonar, facilitando los procesos de numeración, conteo y resolución de problemas sencillos.

De este modo el estudio se ratifica las investigaciones presentadas anteriormente evidenciando que el material concreto resulta efectivo para el fortalecimiento de las relaciones lógico-matemáticas debido a que este facilitó que los niños interioricen los conceptos mediante la manipulación y exploración de objetos tangibles, al conseguir que identifiquen y diferencien figuras, completen series, relacionen número-cantidad, etc. Logrando generar un aprendizaje vivencial y práctico; sin embargo, existieron algunos factores que limitaron la aplicación de las actividades como: inasistencias frecuentes y reducido espacio del aula, lo que provocó que un porcentaje de niños se mantenga en zona baja y media, no obstante, a pesar de ello se consiguió que la mayoría asimilen los contenidos despertando el interés y participación en las aulas.

8. Conclusiones

- Mediante la aplicación del test EVAMAT-0 se pudo evaluar el nivel de desarrollo de las relaciones lógico matemáticas en los niños de preparatoria, obteniendo que el 72% se encontró en zona baja y media, debido a que presentaron inconvenientes para reconocer figuras geométricas, distinguir tamaños, nociones, completar series numéricas ascendentes y descendentes, conteo, número-cantidad y resolución de problemas matemáticos sencillos.
- Para fortalecer las relaciones lógico matemáticas se diseñó y aplicó una guía de actividades denominada “Aprendiendo matemáticas me divierto” constituida por treinta y dos actividades lúdicas basadas en el material concreto estructurados y no estructurados, propiciando un espacio didáctico donde los niños puedan utilizar diversos materiales para trabajar los conceptos matemáticos, brindando una experiencia enriquecedora que aporten a la interiorización de conocimientos.
- Se evidenció la eficacia de la guía de actividades mediante el análisis de los resultados del post-test, que arrojó una disminución de las dificultades en las relaciones lógico-matemáticas aun 24%, a su vez se alcanzó un 76% de mejoras en la zona alta, demostrando que la mayoría de niños consiguieron diferenciar figuras geométricas, asociar cantidad-número, resolver problemas, completar seriaciones numéricas, ordenar de manera ascendente y descendente, mostrándose más animados, participativos y colaboradores al realizar las actividades y emitir respuestas.

9. Recomendaciones

- A las instituciones educativas y docentes realicen evaluaciones iniciales para conocer las dificultades que presentan los niños en las relaciones lógico-matemáticas, con la finalidad de actuar de manera oportuna para aplicar las estrategias necesarias y corregir dichos inconvenientes, favoreciendo de esta manera al proceso de aprendizaje y con ello lograr mejores resultados en el desarrollo integral del infante.
- Continuar aplicando las actividades propuestas en la guía didáctica debido que esta fue planificada con el fin de fortalecer el razonamiento y pensamiento lógico matemático en los niños para ayudar a superar las dificultades de esta área por medio de la manipulación del material concreto. De ser el caso, las modifiquen según las necesidades del grupo, siempre considerando la edad de los infantes, funcionalidad, seguridad y acceso de los recursos, logrando generar materiales y actividades acordes para construir conocimientos matemáticos a través de una experiencia agradable con los mismos.
- De acuerdo a los resultados favorables obtenidos mediante el uso del material concreto, se sugiere a las docentes utilizar diversos tipos de materiales estructurados y no estructurados, debido a que la diversidad de recursos motivan a los niños a aprender y participar activamente en las clases, siendo esta una experiencia vivencial que permite la comprensión y construcción de las relaciones lógico-matemáticas, además de favorecer el desarrollo cognitivo, afectivo y motriz en los niños al estar en contacto directo con los materiales.

10. Bibliografía

- Aray, C., Párraga, O. y Chun, R. (2019). La falta de enseñanza de la geometría en el nivel medio y su repercusión en el nivel universitario: análisis del proceso de nivelación de la Universidad Técnica de Manabí. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 4(1), 23 – 36. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1622/1817>
- Caamaño, R., Cuenca, D., Romero, A. y Aguilar, N. (2021). Uso de materiales didácticos en la escuela “Galo Plaza Lasso” de Machala: estudio de caso. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(2), 318-329. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v13n2/2218-3620-rus-13-02-318.pdf>
- Celi Rojas, S. Z., Sánchez, V. C., Quilca Terán, M. S., y Paladines Benítez, M. D. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19), 826-842. <https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/261>
- Cevallos, C. (2021). Las matemáticas en educación. *Imaginario Social*, 5(1), 93-113. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000100193
- Chávez, N. (2019). *Nociones matemáticas: una revisión teórica para el nivel inicial*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Peruana Unión]. Repositorio. https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12840/2452/Noemi_Trabajo_Bachillerato_2019.pdf?sequence=4&isallowed=y
- Chuquiwanca, N., Fernández, M., Campoverde, G., Nieves, C. y Reyes, L. (2021). *Material educativo gráfico: una estrategia para desarrollar capacidades en el área de matemáticas*. Editorial Grupo Compas. http://142.93.18.15:8080/jspui/bitstream/123456789/626/1/LIBRO_COMPAS.pdf
- Cruz, F y Corona, M. (2020). Juguete didáctico conducente a desarrollar el pensamiento algebraico en educación preescolar. *El cálculo y su enseñanza*, 14(1), 1–15. <https://doi.org/10.61174/recacym.v14i1.47>
- Diz, M. y Fernández, R. (2018). Criterios para el análisis y elaboración de materiales didácticos coeducativos para la educación infantil. *RELAdEI. Revista Latinoamericana de Educación Infantil*, 4 (1), 105-124. <https://revistas.usc.gal/index.php/reladei/article/view/4862>.

- Esteves, Z. G. (2018). La importancia del uso del material didáctico para la construcción de aprendizajes significativos en la educación inicial. *INNOVA Research Journal*, 168-176. <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/897>
- Farez, A. (2023). *Material concreto y las competencias matemáticas en los niños de preparatoria de la Escuela Municipal Básica La Pradera de la ciudad de Loja, periodo 2022– 2023*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/26841>
- Guerrero, E., Álvarez, M. y Barros, J. (2020). Impacto del material didáctico en el Rendimiento escolar de los estudiantes de Educación general básica. *Revista de investigación e innovación*, 5(CISE),75-86. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/magazine/article/view/1077/791>
- Hurtado, O., Lugo, J., y Romero, L. (2019). *Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico. Logos ciencia y tecnología*, 11(3),18-29. <https://www.redalyc.org/journal/5177/517762280003/html>
- Lalangui, S. (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, en el periodo 2019-2020*. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23703/1/TESIS%20FINAL%20-%20Lalangui%20Maribel%20%281%29.pdf>
- Lárez, J. D. (2018). Algunos obstáculos que imposibilitan el aprendizaje efectivo de la matemática. *Investigación y postgrado*, 33(1), 53-74.
- Mashian, Y. (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 UNIA. <https://bit.ly/3R8GMpH>
- Medina, I. (2018). Estrategias metodológicas para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático. *Didasc@ lia: Didáctica y educación*, 9(1), 125-132. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6595073>.
- Mendiola, P. (2020). *La matemática en nivel inicial*. https://drive.google.com/file/d/1otTkXwXQdQ_TA-HzOL0f7wFcIUMPuQYT/view

- Ministerio de Educación. (2016). *Currículo de EGB y BGU Matemática*. [Archivo PDF]. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf.
- Ministerio de Educación. (2017). *Estándares curriculares o de aprendizaje*. [Archivo PDF]. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/estandares-educativos-matematica.pdf>
- Morán, J. (2018). *Recursos didácticos concretos y el desarrollo de la noción numérica en niños de 5 años de la institución educativa N° 1474-vega del Puntopacaipampa, 2018*. [Tesis de maestría, Universidad Católica los Ángeles Chimbote]. Repositorio. <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/8900>
- Moreno, F. (2016). Función pedagógica de los recursos materiales en educación infantil. *Revista Vivat Academia*, (133), 12-25. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=525752885002>.
- Mullo, J. y Castro, A. (2021). Método Singapur y cuadernillo digital aplicado en la asignatura de matemáticas en Educación Básica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(3), 708-726. <http://dx.doi.org/10.35381/r.k.v6i3.1339>
- Noceti, H. (2019). *Uso de Materiales para la Enseñanza de la Estadística y la Probabilidad*. Instituto Nacional de Educación Tecnológica. https://www.inet.edu.ar/wp-content/uploads/2020/05/02-10_Materiales-para-Estadistica-y-Probabilidad.pdf
- Ortiz, L. y Cruzata, A. (2017). El uso del número en el proceso de enseñanza-aprendizaje con niñez de cinco años en la Institución Educativa Peruana 1094. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 12(1), 121-148. <https://doi.org/10.15359/rep.12-1.7>
- Ortiz, M. (2009). Competencia Matemática en niños en edad Preescolar. *Revista Psicogente*. 12(22), 390-406. <https://doi.org/10.17081/psico.12.22.1173>
- Pabón, D., Sampedro, M., Analusia, J. y Edgar, G. (2021). Programación infantil y desarrollo del ámbito de relaciones lógico-matemáticas en niños de Educación Primaria: Enseñanza con Bit by Bit. *Revista Cognosis*, 7(1), 39-54 <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/3577/4386>
- Pacheco, S., y Arroyo, Z. (2022). Materiales didácticos concretos para favorecer las nociones lógico matemáticas en los niños de educación inicial. *Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN*, 6(11), 14-34. <https://editorialibkn.com/index.php/Yachasun/article/view/227/383pdf?sequence=1>

- Peña, R., Basilio, H., Belzusarri, J. y Osores, J. (2021). Materiales estructurados y no estructurados en la enseñanza de la Informática Educativa. *Rospectiva universitaria*, 18(1), 59–64. <https://doi.org/10.26490/uncp.prospectivauniversitaria.2021.18.1417>
- Plaza Gálvez I. f. (2020). Ostáculos en la enseñanza – aprendizaje de la matemática. revisión sistemática. *Acta Latinoamericana de Matemática Educativa*, 33(1), 298-300. <http://funes.uniandes.edu.co/22406/1/Plaza2020Obstaculos.pdf>
- Posso Pacheco, R. J. (2022). El rol del docente en el contexto universitario: una visión post pandemia . *MENTOR Revista De investigación Educativa Y Deportiva* , 1(2), 91–96. <https://revistamentor.ec/index.php/mentor/article/view/3357>
- Revelo Manosalvas, S. L., & Yánez Ronquillo, N. D. P. (2023). Material concreto y su importancia en el fortalecimiento de la matemática: Una revisión documental. *MENTOR Revista de investigación educativa y deportiva*, 2(4), 69–87. <https://doi.org/10.56200/mried.v2i4.5304>
- Reyes, P. (2017). El desarrollo de habilidades lógico matemáticas en la educación. *Revista Polo del conocimiento*, 2(4), 198-209. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/viewFile/259/pdf#:~:text=El%20pensamiento%20l%C3%B3gico%20matem%C3%A1tico%20secotidianas%20de%20el%20yo%20corporal>
- Rodríguez, J., Ríos, T., Caizaluiza, N. y Pazmiño, A. (2022). Uso de material alternativo para el desarrollo de operaciones lógicas del pensamiento matemático. *Revista Maestro y Sociedad*, 19(2), 661-673. <https://maestrosociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/5539>
- Ruesta, R. y Gejaño, C. (2022). Importancia del material concreto en el aprendizaje. *Franz Tamayo Revista de educación*, 4(9), 94 – 108. <https://revistafranztamayo.org/index.php/franztamayo/article/view/796/2058>
- Solórzano, R., Villareal, N., Vilca, W. y Olivares, S. (2019). Los materiales didácticos y el aprendizaje de la matemática. *Revista sobre Educación y Sociedad*, 14(1), 5-22. <https://revistas.umch.edu.pe/EducaUMCH/article/view/104/88>
- Torra, M. (2016). El primer ciclo de Educación infantil en el C2EM, segundo Congreso de Educación Matemática de Catalunya. Edma 0-6: *Educación Matemática en la Infancia*, 5(2), 80-84. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5712489>
- Universidad Internacional de la Rioja. (2021). Pensamiento lógico matemático en Educación Infantil: importancia y claves para su desarrollo. *Revista UNIR la revista en internet*. 1(1). <https://www.unir.net/educacion/revista/pensamiento-logico-matematico-infantil/>

- Vanegas, Y., Prat, M. y Edo, M. (2022). Representaciones matemáticas de niños y niñas de 5-6 años cuando resuelven un problema abierto. *Revista de educación Alteridad*, 17(2), 180-193. <https://doi.org/10.17163/alt.v17n2.2022.02>
- Vega, J. (2022). Estrategias motivacionales para el desarrollo de capacidades en matemática en los estudiantes de 2° de secundaria, institución educativa privada, Santiago de Surco, 2022. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/123149>
- Vera, A., & Garcia, G. (2023). Estrategia metodológica para el desarrollo de las relaciones lógico- matemáticas en el nivel de inicial. *Reicomunicar*. <https://www.reicomunicar.org/index.php/reicomunicar/article/view/129/231>
- Vargas, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Cuadernos Hospital de Clínicas*, 58(1), 68-74. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762017000100011
- Vásquez, F. (2019). El juego en el aprendizaje de las matemáticas. *Educación*, 25(1), 55-58. <https://revistas.unife.edu.pe/index.php/educacion/article/view/1768>

11. Anexos

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



**UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA**

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

Memorando N°: UNL-CEI-2023-016
Loja, 13 de octubre de 2023

De: Lic. Rita Elizabeth Torres Valdivieso, Mg. Sc.
Para: Lic. María Soledad Quileca Terán, 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 relaciones lógico-matemáticas en niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz, ciudad de Loja, periodo 2023-2024**, de la autoría de la alumna Srta. Margoth Thalia Montoya Montoya, 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.

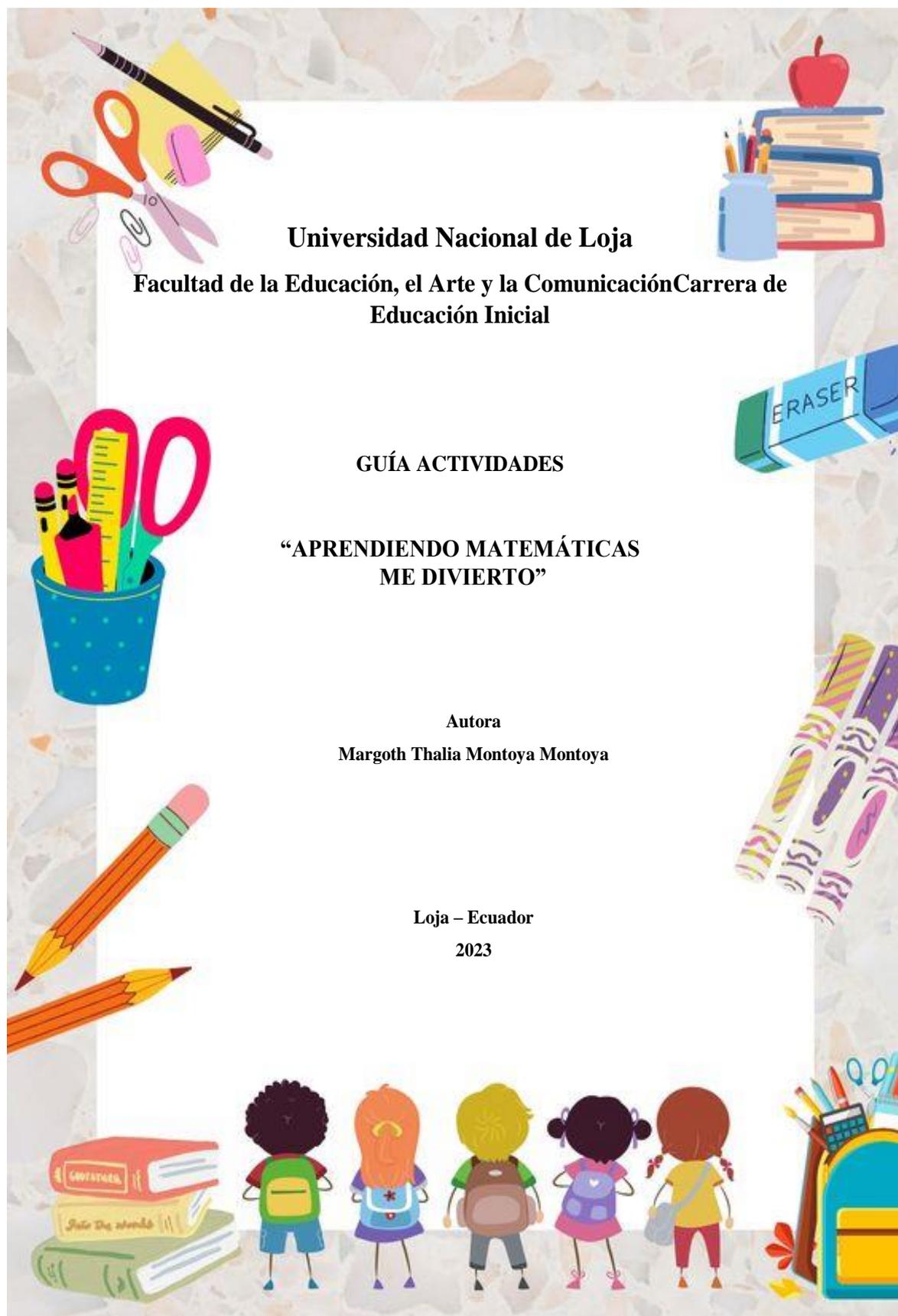
Particular que pongo a su consideración para los fines pertinentes, no sin antes reiterarle la consideración y estima más distinguida.

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

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



Anexo 2. Guía de actividades



1. Presentación

El material concreto es todo instrumento, objeto o elemento que se proporciona en el aula de clases, con la intención de facilitar un proceso de aprendizaje, de los contenidos educativos que sirvan de experiencia en los niños. Por ello es importante que durante la enseñanza de las matemáticas se utilice el material concreto para que, a través del mismo, experimente mediante la manipulación, facilitando que interiorice los conceptos matemáticos.

Por lo tanto, la enseñanza de las matemáticas inicia con la exploración de la misma que requiere la manipulación del material concreto, luego se incluyen actividades que permitan el desarrollo conceptual, partiendo de las experiencias previas mediante la exploración, propiciando ambientes enriquecidos para una aprendizaje dinámico y duradero, que aporta significativamente a resolver problemas de manera lógica.

Es así que la presente guía de actividades está dirigida a los niños de 5 a 6 años, para trabajar las relaciones lógico-matemáticas, con el propósito de proporcionar distintas actividades lúdicas, innovadoras y llamativas basadas en el material concreto, para fortalecer esta área contribuyendo a la construcción de conocimientos sobre: nociones espaciales, agrupación, colores, seriación, cantidad, número, resolución de problemas y geometría; además facilitar a los docentes algunas estrategias que pueden ser utilizadas para abordar conceptos matemáticos.

Con respecto a la metodología es participativa, debido que las actividades diseñadas para los niños permite interactúen activamente en cada una de ellas motivando a que aprendan mediante la práctica directa con el material, el mismo que consiste de treinta y dos actividades con material concreto estructurado y no estructurado de acceso fácil y duradero, siendo de gran beneficio para la mejora de las relaciones lógico-matemáticas. Cabe mencionar que la guía esta estructurada en actividades sobre nociones, figuras geométricas, cantidad-conteo y resolución de problemas.

2. Evaluación

La evaluación se llevará a cabo de manera individual mediante la aplicación de una lista de cotejo, considerando los parámetros de: logrado y no logrado, el mismo que servirá para evidenciar los avances y dificultades que se presenten en la ejecución de cada una de las actividades propuestas en la mejora las relaciones lógico-matemáticas.

2.1. Aspectos a evaluar

- Diferencia las nociones espaciales para la adecuada ubicación de objetos (arriba-abajo, derecha-izquierda, cerca-lejos).
- Ordena objetos por su peso empezando desde el más pesado al más liviano.
- Ordena seriaciones lógicas por color y forma.
- Cuenta los objetos por cada color ubicándolos en el lugar que corresponde.
- Identifica las figuras geométricas (círculo, cuadrado, rectángulo, triángulo) asociándolas con los objetos que están a su alrededor.
- Clasifica objetos con tres atributos: color, forma y tamaño.
- Construye figuras geométricas utilizando el tangram y geoplano.
- Reconoce los números del 1 al 20
- Realiza series del 1 al 10, de forma ascendente y descendente.
- Asocia la relación de número-cantidad del 1 al 10.
- Resuelve problemas matemáticos sencillos de adición y sustracción
- Cuenta secuencialmente del 1 al 20.

3. Desarrollo de actividades

Actividad 1

Tapitas mágicas



Nota. La imagen muestra a un niño realizando la actividad de clasificación por colores.

Objetivo: Clasificar objetos de acuerdo al color.

Tipo del material concreto: No estructurado (Material reciclable)

Materiales: Tapas de botella de diferentes colores, cajas, botellas, colorante círculos y objetos de colores, tubos de papel higiénico, cartón y cinta.

Procedimiento: Los niños iniciarán interpretando la “Canción de los colores” (ver anexo 1), con la ayuda de unas botellas plásticas según mencione un color en la canción se agitará una botella que tendrá agua mezclada con colorante (Rojo, amarillo, azul y verde) la siguiente actividad consistirá en poner una caja en el piso con varias pelotas de colores y los niños tendrán que clasificarlas por colores en las demás canastas, una vez terminada esta dinámica en el pizarrón estarán pegados cuatro círculos grandes y cada niño pasará y tomará de las cajas las cuatro pelotas y procederá a pegarlas en el lugar que corresponde. Para finalizar se formarán grupos de 4 niños y se les entregará varias tapas para que las clasifiquen por colores, para posteriormente introducirlas dentro de los círculos del gusano según corresponda.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Clasifica objetos de acuerdo al color	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 2

Jugando con los tamaños



Nota. La imagen muestra a una niña realizando la clasificación de piedras según su tamaño.

Objetivo: Agrupar objetos según su tamaño (grande, mediano y pequeño).

Tipo del material concreto: No estructurado (Material natural)

Materiales: Piedras (pequeñas, medianas y grandes), recipientes y tubos de papel higiénico de colores.

Procedimiento: En esta actividad iniciará con una dinámica denominada “veo veo” en la que los niños dentro del aula buscarán objetos de distintos tamaños según la orden dada por ejemplo (buscar objetos grandes), entonces los niños nombrarán lo que ellos identifiquen, puede ser la puerta, la mesa, entre otros; seguidamente se les presentará el material a trabajar como: varias piedras de distintos tamaños y también los recipientes, en grupo de cuatro niños, clasificarán las piedras, colocando en el recipiente que le corresponda. Para finalizar se entregará a los niños tubos de papel y pompones para que los clasifiquen por tamaños.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Agrupa objetos según su tamaño (grande, mediano y pequeño)	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 3

Mis figuras



Nota. La imagen muestra a los niños realizando la actividad de clasificación de figuras.

Objetivo: Reconocer formas clasificando las figuras geométricas (círculo, cuadrado, triángulo y rectángulo)

Tipo del material concreto: No estructurado

Materiales: Figuras geométricas grandes en cartón y cartulina, cinta, papelógrafos, bloques lógicos.

Procedimiento: Los niños cantarán una canción denominada “Las figuras geométricas” (ver anexo 2), luego se les indicará las figuras realizadas en cartón para que se puedan familiarizar con ellas y relacionarlas con objetos del entorno, seguidamente se formará grupos de 4 niños y se les entregará los bloques lógicos para que las clasifiquen. Para finalizar se pegarán en el pizarrón los dos carteles con las figuras geométricas y se le entregará a cada niño una figura y pasarán en orden a colocarlas según corresponde.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Reconocer formas clasificando las figuras geométricas (círculo, cuadrado, triángulo y rectángulo)	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 4

Jugando con los colores



Nota. La imagen muestra a un niño clasificando objetos según su color y tamaño.

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

Tipo de material concreto: Estructurado

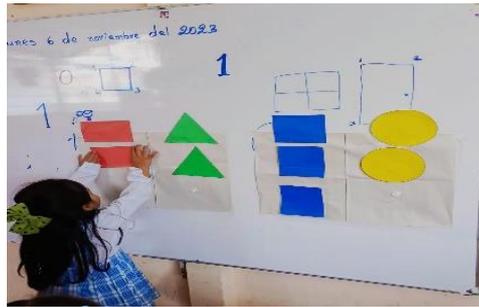
Materiales: Sorbetes, tubos de papel y limpiapipas.

Procedimiento: En esta actividad se desarrollará una dinámica llamada “Capitán manda”, con el propósito de nombrar objetos por su color y tamaño, por ejemplo, podrían decir “capitán manda a que le traigan todos los objetos de color azul grandes” y tendrán que mencionar los objetos que encuentren con esas características. Después se les dará los sorbetes a los niños dejándolos que los manipulen y puedan jugar con ellos con el propósito de que puedan distinguir los colores y tamaños. Luego se les dirá a los niños que clasifiquen dentro del tubo de papel correspondiente todos los sorbetes de acuerdo al color y tamaño de la orden. Una vez terminada la actividad por grupos de tres niños se les asignará un tamaño en específico para que puedan armar figuras con la ayuda de limpiapipas.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Clasificar objetos por dos atributos: color y tamaño.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 5

Jugando con las figuras



Nota. La imagen muestra a una niña realizando la clasificación de figuras.

Objetivo: Clasificar objetos por tres atributos: color, forma y tamaño.

Tipo del material concreto: Estructurado (bloques lógicos)

Materiales: Figuras geométricas de cartón (círculo, triángulo, cuadrado, rectángulo), cinta y un tablero que esté dividido en tres partes que contenga por forma, por color y portamaño.

Procedimiento: Seguidamente se les presentará el tablero y sacará las figuras geométricas. Una vez puesto el tablero, se formará grupos de cuatro niños y se le entregará las figuras donde las colocarán según corresponda, por ejemplo: se les dirá que clasifique las figuras geométricas de color (azul, rojo o verde), según su tamaño (grande, mediano y pequeño), finalmente de acuerdo a su forma (círculo, triángulo y cuadrado) Aquí dependerá de las directrices que deseen dar a los niños para que puedan ir diferenciando los tres atributos. Para culminar con esta actividad se realizará una dinámica que será poner todas figuras sobre la mesa e ir pasando un niño ala vez a la vez, al pizarrón para clasificar las figuras según su forma, color y tamaño conel propósito de ver si logra el objetivo planteado anteriormente.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Clasifica objetos por tres atributos: color, forma y tamaño.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 6

Mis vasitos de colores



Nota. La imagen muestra a unos niños formando una secuencia de colores.

Objetivo: Ordenar la secuencia siguiendo el patrón de color.

Tipo de material concreto: No estructurado (Material cotidiano).

Material: Vasos, pelotas, tapas, círculos de color (rojo, amarillo, azul y verde), fichas con patrones.

Procedimiento: Los niños empezarán interpretando la canción de “Los colores primarios” (ver anexo 3). Luego en la pizarra se formará una serie pegando círculos: rojo, amarillo, azul y verde con la ayuda de los niños se pegará el círculo que corresponde para continuar la serie. Enseguida se entregará el material que estará conformado por vasos de cartón blancos, pelotas y círculos de colores, después se pondrá al frente el patrón a seguir y los niños tendrán que colocar el color de las pelotas en el orden respectivo. Para finalizar, se enseñarán las fichas con los patrones a seguir para ello se utilizará tapas de colores para realizar la serie y formar un tren.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Ordena la secuencia siguiendo el patrón de color.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 7

Jugando con los colores



Nota. La imagen muestra un ejemplo de seriación con paletas.

Objetivo: Seguir la secuencia de colores primarios y secundarios.

Tipo de material concreto: No estructurado (material cotidiano)

Materiales: Paletas de colores (amarillo, rojo, verdes, naranjas) y fichas con patrones.

Procedimiento: La actividad se comenzará con una pequeña dinámica denominada “Veó Veó”, en la que los niños mencionarán objetos de su entorno que tengan el color según la orden dada. Luego se conformará grupos de tres niños y se entregará las fichas de patrones, también paletas amarillas, rojas, naranjas y verdes, para que puedan familiarizarse con las mismas, posteriormente se les pedirá que las coloquen según el patrón que tengan en la ficha, una vez lograda la primera actividad entre sus compañeros intercambiarán las fichas para que sigan otro patrón. Para finalizar individualmente deberán formar una serie de colores.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Sigue la secuencia de colores primarios y secundarios.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 8

Construyendo escaleras



Nota. La imagen muestra una serie según el tamaño utilizando tubos de papel.

Objetivo: Organizar los objetos siguiendo el patrón de tamaño del más pequeño al más grande.

Tipo de material concreto: No estructurado (Material reciclado)

Materiales: Piedras (grandes, medianas y pequeñas) y tubos de papel higiénico.

Procedimiento: Se dará inicio con una dinámica denominada “Juguemos a los tamaños” que consiste en que 4 niños pasen al frente para que puedan comparar y ordenar de acuerdo a su tamaño del más pequeño al más grande con la ayuda de sus demás compañeros, después se entregará cinco tubos de papel higiénico y la consigna será que ordene siguiendo el patrón de tamaño del más pequeño al más grande y viceversa. Para finalizar se entregará una caja con piedras de distinto tamaño para que las ordene.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Organiza los objetos siguiendo el patrón de tamaño del más pequeño al más grande.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 9

Armando torres



Nota. La imagen muestra una torre con números.

Objetivo: Armar torres siguiendo el patrón.

Tipo de material concreto: No estructurado

Material: Vasos con números y fichas con los patrones.

Procedimiento: Se iniciará la actividad entonando la canción “Los números” (ver anexo 4), seguidamente se procederá a realizar con cinta un camino con pequeñas desviaciones que el niño deberá cruzar y al llegar al final, tomar los tubos de papel y armar la torre en el menor tiempo posible. Para finalizar se hará un juego de bolos, el cual consistirá en que el niño observará en las fichas las torres armadas, la identificará y procederá a derrumbarla.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Arma torres siguiendo el patrón.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 10
Figuritas mágicas



Nota. La imagen muestra a una niña que está siguiendo una seriación de forma y color.

Objetivo: Construir seriaciones siguiendo el criterio de color y forma.

Tipo de material concreto: No estructurado (Material reciclable).

Materiales: Cubetas de huevos, fichas con patrones, figuras geométricas de cartón, sellos.

Procedimiento: Se iniciará enseñando las figuras geométricas de cartón a los niños tres de cada una, luego se les va a explicar que se va a jugar a armar “El tren de las figuras” y con la ayuda de los niños se pegará cada una de las figuras siguiendo el orden de la serie de forma y color. Seguidamente se formará parejas y se les entregará la cubeta de huevos, junto con las fichas de patrones que deberán seguir de manera individual respetando su turno (por ejemplo: círculo, amarillo, triángulo rojo, cuadrado azul...etc.). Posteriormente se les preguntará ¿Qué figuras utilizaron? ¿De qué color son las figuras? Para culminar los niños armarán una serie utilizando sellos de las figuras geométricas.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Construye seriaciones siguiendo el criterio de color y forma.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 11

La arañita



Nota. La imagen muestra un niño realizando el Huayno de la araña con la noción arriba-abajo

Objetivo: Distinguir la ubicación de objetos según la noción arriba-abajo.

Tipo de material: Material no estructurado (material reciclado).

Materiales: Globos de colores, tubos de papel, lana, dibujos de objetos (aviones, carros, pájaros, manzana, árbol, pasto, sol, nubes, niños, perro, etc.)

Procedimiento: En esta actividad se saldrá al patio para realizar una dinámica denominada “Pasar los globos de colores” que consistirá en formar un círculo, luego se definirá una meta donde tendrá que llegar el globo, la consigna será en que le pasen por arriba el globo a su compañero de a lado, en la segunda ronda pasarán el globo por debajo repitiendo el proceso anterior, después se les pedirá que levanten y bajen el globo todos los niños que tengan el color que se mencione, seguidamente se les dará a los niños el material para la siguiente actividad (medio tubo de papel con lana enredada y un dibujo de una araña al final), se cantará la canción “Huayno de la arañita” (Ver Anexo 5), mientras se suelta la lana para simular (abajo) y enredar para simular (arriba), de acuerdo a lo que menciona la letra de la canción. Para finalizar cada niño pasará al frente a colocar en el lugar que corresponde de acuerdo al dibujo que elijan y colocarán si va arriba o abajo por ejemplo (si eligen el avión tendrán que pegar en la parte de arriba y si eligen un carro en la parte de abajo).

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Distingue la ubicación de objetos según la noción arriba-abajo	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 12

Bolitas de colores



Nota. La imagen muestra a unos niños lejos lanzando una pelota.

Objetivo: Identificar la noción cerca- lejos

Tipo del material: No estructurado (Material cotidiano)

Materiales: Pelotas pequeñas, cintas y recipientes

Procedimiento: La actividad se realizará en el interior del aula, con la canción “Ronda de los conejos” (Ver Anexo 6), seguidamente se pegará en el piso con la ayuda de la cinta una línea de pelotas de colores y se les dará la orden de que se ubiquen cerca o lejos de las mismas, después se colocará dos recipientes uno que estará lejos y otro cerca de los niños entonces cada uno de ellos tendrá una pelota e irá pasando y deberá encestar en la canasta que le corresponde según la consigna, cada niño irá pasando y se irá intercambiando la orden, por ejemplo (a un niño se le dirá meter la pelota en la canasta que está lejos, mientras que otro lo hará de cerca y así sucesivamente con los siguientes participantes). Finalmente se entregará una hoja pre elaborada en la que tendrán que pintar el objeto que esté lejos o cerca.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Identifica la noción cerca- lejos	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 13

Jugando con el peso



Nota. La imagen muestra a una niña comparando el peso de dos objetos utilizando la balanza casera.

Objetivo: Comparar objetos según su peso (liviano-pesado)

Tipo de material concreto: No estructurado (material reciclado)

Materiales: Objetos, vasos plásticos, balanza.

Procedimiento: Se comienza entregando a los niños una pluma y una piedra para realizar la comparación entre su peso, usando las palmas de las manos, luego se realizará las siguientes preguntas: ¿Cuál es el objeto liviano? ¿Cuál es el objeto pesado? y el niño tendrá que responder qué objeto cree él que es liviano y cuál es pesado. A continuación, se les presentará una balanza casera y se les pedirá que coloquen el objeto pesado en el vaso de color rojo y el objeto liviano en el de color blanco, donde el niño comparará el peso de los objetos, para finalizar la actividad se le presentará varios objetos (elefantes, osos, perros) y el niño deberá ordenar del más pesado al más liviano.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Compara objetos según su peso (liviano-pesado)	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 14

Jugando con los tamaños



Nota. La imagen muestra tres osos, platos, camas y sillas de distinto tamaño: grande, mediano y pequeño.

Objetivo: Ordenar objetos por su tamaño desde el más grande al más pequeño.

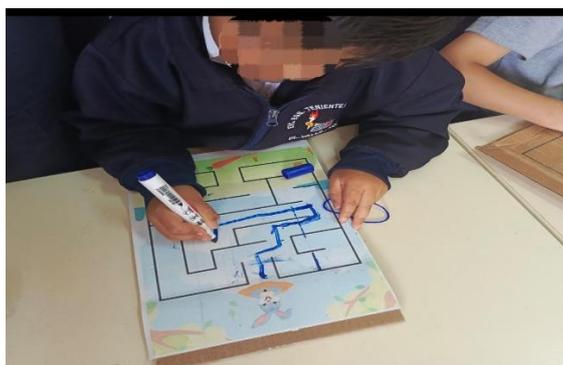
Tipo del material concreto: No estructurado (material reciclado)

Materiales: Figuras de osos, sillas, platos, camas y objetos de tamaño grande, mediano y pequeño.

Procedimiento: La actividad se realizará en el interior del aula, con una canción “Yo tengo una casita” (Ver anexo 7), la siguiente actividad consistirá en contarles un cuento denominado “Risitos de Oro” con el fin de que a través del mismo reconozcan los distintos tamaños, una vez finalizado el cuento, se les va a presentar gráficos de osos, platos, camas y sillas de distinto tamaño y conjuntamente con los niños se va a clasificar los objetos pequeños, grandes y medianos, luego se realizará la comparación entre ellos, finalmente se les pedirá ordenar desde el más grande al más pequeño de acuerdo a los objetos, recordando el cuento, por ejemplo ¿Cuál era el plato más grande?, ¿ De quién era la silla grande, la mediana y la pequeña?. Para concluir se formará 6 grupos de 5 niños y a cada uno de los integrantes se le asignará un objeto de distinto tamaño para luego dar la consigna que ordenen del más pequeño al más grande y viceversa en cada grupo, ganará el que lo termine en menor tiempo y lo realice correctamente.

Lista de cotejo		
Nombres y apellidos	Indicador de evaluación	Ordena objetos por su tamaño desde el más grande al más pequeño.
	Valoración	
	Logrado	No logrado

Actividad 15
Laberinto mágico



Nota. La imagen muestra un laberinto del conejo para llegar a la zanahoria.

Objetivo: Reconocer la posición de los objetos: derecha- izquierda

Tipo de material concreto: No estructurado (material reciclado)

Materiales: Papelógrafos, flechas señalando la derecha e izquierda y pintura roja y azul.

Procedimiento: Los niños comenzarán cantando la canción “Ven que te voy a enseñar (Ver Anexo 8) después observarán lo que tienen a su alrededor, para identificar que objetos están a la derecha e izquierda, seguidamente se entregará dos pedazos de lana una azul y otra roja en forma de manilla para que se las puedan colocar según la orden: la roja en el brazo derecho y la azul en el izquierdo, para levantar la mano según se les pida por ejemplo (mano derecha arriba y viceversa). Entregar un laberinto con flechas para que el niño siga las órdenes del camino y lleve al conejo según las flechas derecha o izquierda hasta llegar a la zanahoria. Para finalizar, se les pondrá la pintura en los recipientes para que manchen de pintura sus manos, cada niño se parará frente al pizarrón dónde estará colocado el papelógrafo con las manos señalando a derecha y a la izquierda, posteriormente en orden pasará cada niño a plasmar sus manos según corresponda, la actividad finalizará cuando todos los niños hayan participado.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Reconoce la posición de los objetos: derecha- izquierda	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 16

Descubre la figura que se forma



Nota. La imagen muestra a una niña siguiendo el trazo de figuras geométricas.

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

Tipología de material concreto: No estructurado (Material reciclado).

Materiales: Tiza y tapas de botellas, palillos o pinchos pequeños y cartulina mágica.

Procedimiento: La actividad se desarrollará en el patio, con un cuento “Las Figuras geométricas”, (ver anexo 9), después se le pegará un broche a cada niño con distintas figuras: triángulo, rectángulo, círculo y cuadrado y luego se les pedirá que se agrupen en función al color y figura, Enseguida cada uno se va a dirigir a la figura que le corresponde, las cuales estarán formadas por líneas entrecortadas, se les dará a los cuatro niños una tiza de diferente color, para que tracen todas las figuras de su grupo, posteriormente se les entregará un total de 100 tapas en total por grupo, para que puedan armar las figuras sobre el trazo, según la orden dada, pueden ser escogiendo las tapas del mismo color, de diversos colores, entre otros; se puede reforzar el contenido mediante comparaciones de los colores, forma y tamaño de las figuras de los otros grupos o compañeros, juegos de armar y desarmar en un tiempo determinado, durante esta actividad los niños se cambiarán tres veces de figura y trazo, luego se hará preguntas como: ¿Qué figura es esta? ¿Describe la figura? ¿Es grande o pequeña?, ¿Qué colores tiene?

Para finalizar en una pizarra mágica, con una cartulina negra y un pincho, para ello los niños trazarán sobre ella las cuatro figuras geométricas trabajadas, formando un portarretrato.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Construye figuras geométricas básicas (círculo, triángulo, cuadrado y rectángulo).	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 17

Sellitos de figuras



Nota. La imagen muestra los sellos de las figuras geométricas

Objetivo: Reconocer las figuras geométricas plasmándolas sobre una superficie plana (círculo, cuadrado, rectángulo, triángulo).

Tipo de material concreto: No estructurado (Material reciclado y del entorno).

Material: Figuras geométricas realizadas de cartón, esponjas, témperas, tablero,

Procedimiento: Se iniciará la actividad con adivinanzas de las figuras geométricas (ver anexo 10), (Semáforo con las figuras) Luego, se presentará el material que consistirá en sellos de figuras geométricas hechos de esponjas, tendrán que untarlos de témperas de diferentes colores para luego plasmarlos en una cartulina sobre el trazo. Finalmente, los niños terminarán con una actividad de buscar las cuatro figuras geométricas antes presentadas en el aula.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Reconoce y plasma las figuras geométricas (círculo, cuadrado, rectángulo, triángulo).	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 18

Explorando con el tangram



Nota. La imagen muestra a niños armando figuras con el tangram

Objetivo: Formar figuras geométricas utilizando las fichas del tangram.

Tipología de material concreto: Estructurado (Tangram)

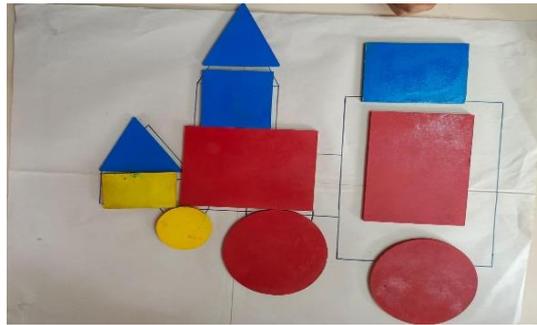
Materiales: Tangram y fichas con figuras geométricas

Procedimiento: Esta actividad iniciará con una dinámica en grupo de máximo 4 niños, seguidamente se les indicará que dibujen con su dedo en el aire las figuras geométricas mediante la dinámica de dibujo rítmico para que recuerden que han sido trabajadas anteriormente para que así vayan tomando idea de lo que se trabajará más adelante, luego se indicará a los niños el tangram y se dejará que manipulen el material para que vayan explorando las distintas formas del material y formen figuras de manera libre y posteriormente se empezará armando las figuras según las consignas. Luego se les entregará a los niños las fichas para que vayan construyendo las figuras geométricas, teniendo en cuenta el color y forma de cada figura. Para finalizar presentarán la figura que formaron y que respondan preguntas como: ¿Qué figura has puesto? ¿Qué figura has formado? ¿A qué se parece lo que has hecho?

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Construye figuras geométricas utilizando el tangram.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 19

Mi trencito con figuras



Nota. La imagen muestra un tren formado con figuras geométricas.

Objetivo: Reconocer figuras geométricas, colocándolas en el lugar que corresponde según la imagen.

Tipo de material concreto: No estructurado

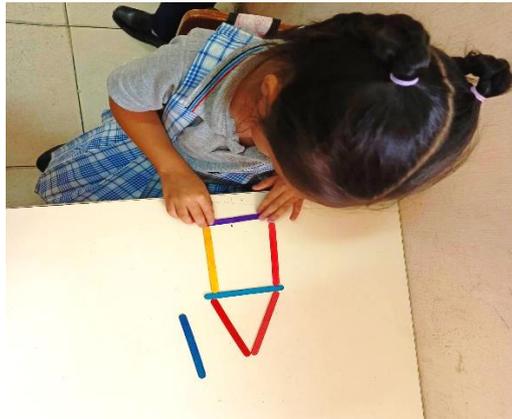
Material: Formas geométricas, cinta, hojas de papel bond, témperas, y un dibujo del tren en un papelógrafo o cartulina blanca.

Procedimiento: Se pedirá a los niños que se sienten en media luna, luego cantarán la canción “Las formas”, (ver anexo 11), luego en el pizarrón se realizará el dibujo de un tren utilizando diversas formas, a continuación, se le entregará a cada niño una figura geométrica (círculo, cuadrado, rectángulo y triángulo), de distintos tamaños para que la reconozcan, después en forma ordenada e individual pasarán al frente para pegar su figura en las partes que corresponden del tren. Para finalizar, con los bloques lógicos harán la reproducción de la imagen trabajadas anteriormente.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Reconoce y asocia figuras geométricas.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 20

Figuritas de colores



Nota. La imagen muestra una figura de una casa armada con paletas de colores.

Objetivo: Formar figuras geométricas con diferentes colores.

Tipo del material concreto: No estructurado (Materiales cotidianos).

Materiales: Paletas de colores y tarjetas con figuras geométricas

Procedimiento: Esta actividad iniciará con una dinámica cuento “Jugando con los dedos”, que consistirá en hacerles formar las figuras (cuadrado, círculo, triángulo) con los dedos de las manos, para empezar con la actividad una vez realizada la dinámica, se les dará paletas de colores junto con tarjetas de las figuras geométricas a los niños y se les indicará que deben formar las figuras que tengan en las tarjetas siguiendo el patrón del color. Para finalizar la actividad el niño expondrá su trabajo de la figura que construyó e irá indicando qué colores utilizó para poder armarlo.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Forma figuras geométricas con diferentes colores.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 21

Jugando con el geoplano



Nota. La imagen muestra a unos niños armando figuras geométricas en un geoplano.

Objetivo: Identificar diferentes formas y tamaños de figuras geométricas.

Tipo de material concreto: Estructurado (Geoplano)

Materiales: Geoplanos, ligas elásticas de billete y fichas con figuras geométricas de diferentes tamaños.

Procedimiento: Se comenzará con un cuento de las “figuras geométricas”, seguidamente se dará a los niños un geoplano junto con las ligas o cuerdas, dejándolos que manipulen y exploren este material. Luego se les indicará que pueden hacer diferentes figuras con el geoplano como son los círculos, cuadrados, triángulos o rectángulos. Con este recurso los niños irán representando las figuras geométricas indicadas de acuerdo al tamaño y forma es decir cuadrado pequeño y grande y así con el resto de figuras. Para culminar con esta actividad se desarrollará una dinámica denominada “mostrando mis figuras en mi geoplano” en la que los niños dirán cuál es su figura, color y tamaño.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Identifica diferentes formas y tamaños de figuras geométricas.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 22

Jugando y contando con colores



Nota. La imagen muestra a un niño representando cantidades en el ábaco.

Objetivo: Contar los objetos de acuerdo a cada color ubicándolos en el lugar que corresponda.

Tipología de material concreto: Estructurado (ábaco)

Materiales: Tarjetas, ábaco, pinchos, cuencas o macarrones.

Procedimiento: Para dar inicio a esta actividad se empezará con ejercicios libres de conteo, utilizando diversos objetos, luego se formará grupos de cuatro niños cada uno, a cada uno de los equipos se les entregará un ábaco, también se les repartirá una tarjeta con un número escrito en el mismo, para que luego de manera individual lo representen en el ábaco, hasta que todos los integrantes del grupo hayan realizado la tarea. Finalmente se armará ábacos con pinchos ensartando macarrones o cuencas de diferente color ejecutando la orden emitida.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Cuenta los objetos de acuerdo a cada color ubicándolos en el lugar que corresponde.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 23

El gusanito de colores



Nota. La imagen muestra a un niño formando un gusanito de colores, según el número que indica la flashcard.

Objetivo: Relacionar número y cantidad del 1 al 10.

Tipología de material concreto: No estructurado (Objetos del entorno).

Materiales: Bolitas de colores, flashcard con los números, platos, cinta, vasos plásticos y pompones.

Procedimiento: Esta actividad iniciará con una canción “Jugando con los números” (ver anexo 12), luego se realizará un conteo de todas las pelotas para la actividad, también por colores para saber cuántas pelotas de color azul, verde, rojas o amarillas hay, después con la ayuda de los niños se formará el gusanito con círculos y flashcard con números en la parte superior del 1 al 10 en la pizarra, luego se realizará un repaso de los números para que de manera individual cada niño pase a colocar las pelotas de colores de acuerdo al número que corresponda. Finalmente, se les entregará vasos plásticos para que coloquen la cantidad de pompones dependiendo del orden que se les muestre en el pizarrón.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Relaciona número y cantidad del 1 al 10.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 24

Un pollito amarillito



Nota. La imagen muestra a una niña relacionando número y cantidad en una tablilla.

Objetivo: Reconocer los números del 1 al 20 contando objetos.

Tipología de material concreto: No estructurado (Material reciclado)

Materiales: Cartón, tapas de botellas, maíz, fómix y pinchos.

Procedimiento: Durante el desarrollo de esta actividad, se empezará por presentarles los números realizados en fómix del 1 al 20; a continuación, se entregará una porción de maíz a cada niño para que realice el conteo, luego se les entregará el material que estará conformado por una tablilla de cartón la misma que contendrá unas tapas de botella sobre el dibujo de unos pollitos y la parte inferior estarán escritos los números, primero se realizará la socialización de los números escritos, para que puedan colocar la cantidad de maíces correspondiente. Para finalizar, se realizará un juego mediante unas fichas de manzana y tapas de botella que consistirá en que el niño que coloque correctamente el número de tapas de acuerdo al número escrito en menor tiempo es el ganador.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Reconoce los números del 1 al 20 contando objetos.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 25

Come vitaminas



Nota. La imagen muestra a un niño realizando conteo mediante él come vitaminas.

Objetivo: Contar los números del 1 al 20.

Tipología de material concreto: No estructurado (Material reciclado)

Materiales: Come vitaminas elaborado con una caja, semillas de eucalipto, fichas con números, limpiapipas.

Procedimiento: Los niños empezaran cantando “La canción de los números” (ver anexo 12), a continuación con la ayuda de los niños se va a contar cuántas semillas de cada color hay, luego se realizará la socialización del come vitaminas, luego se armará situaciones de juego como (él come vitaminas está enfermo y su doctor le envió a tomar 5 pastillas, ¿me ayudan a darle su medicina?), con el fin de fomentar el conteo y también relacionar el número de semillas con el número dado del 1 al 20, a continuación se formará grupos de cuatro niños para que realicen los ejercicios de conteo utilizando el come vitaminas. Para finalizar, se les entregará varios gusanitos hechos con limpiapipas para que puedan contar y colocar en los recipientes de acuerdo al número dado en las fichas de 1 al 20.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Cuenta los números del 1 al 20.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 26

El cocinero



Nota. La imagen muestra a una niña realizando la actividad del cocinero.

Objetivo: Contar objetos para relacionarlos con los números.

Tipología de material concreto: No estructurado (Material reciclado).

Materiales: Números en fomix, Cocinero, dibujos de alimentos, cucharas con números, tablas de cartón con dibujos de sombrillas y tapas con los números.

Procedimiento: Se iniciará con una dinámica de “Veo veo” para encontrar los números que previamente estarán dispersos alrededor del aula. A continuación, se indicará que cada uno va ponerse un sombrero de chef y conjuntamente con el cocinero van a preparar: sopa, ensalada de frutas, pizza, etc. Los niños tendrán que pegar la cantidad de ingredientes que se le indica en la cuchara de acuerdo a la comida que se va cocinar. Finalmente, se les entregará tablas de cartón con un dibujo de sombrillas que tendrán diferente cantidad de gotas y los niños contarán cuántas gotas tiene de cada una y buscará entre las tapas el número que corresponde y las colocará dentro de cada sombrilla.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Cuenta objetos para relacionarlos con los números.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 27

Tendedero mágico



Nota. La imagen muestra a una niña realizando el tendedero formado con números.

Objetivo: Relacionar número y cantidad del 1 al 20.

Tipología de material concreto: No estructurado (Objetos del entorno).

Materiales: Hilo, pinzas, pompones, figuras con los números, cinta.

Procedimiento: Se empezará con un repaso de los números, seguidamente se colocará un hilo en forma de tendedero y luego se colocará con la ayuda de una pinza las camisetas que tendrán un número en específico, después a cada niño se le asignará una prenda las cuales tendrán puntos del 1 al 20 y ellos tendrán que contar cuantos tiene para saber el número y poder pasar a colocarlo en el lugar que corresponde. Para culminar, se realizará un juego de conteo con un armador y en la parte de arriba estará colocada una tarjeta con el número de pinzas que deberán colocar.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Relaciona número y cantidad del 1 al 20.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 28

Carrera de gusanitos



Nota. La imagen muestra a tres niñas realizando una carrera de gusanos.

Objetivo: Identificar números ordinales del primero al sexto.

Tipología de material concreto: No estructurado (Material reciclado).

Materiales: Tubos de papel higiénico, témperas, sorbetes, vasos plásticos, pelotas, papel lustre.

Procedimiento: Se iniciará armando una torre de tubos del primero al sexto, simulando que es un edificio, para ello se necesitará tubos de papel higiénico numerados del primero al sexto de distinto color, donde tendrán que ir colocando los tubos uno encima de otro. Seguidamente, se les entregará un gusano de papel para organizar una carrera, a cada niño se le asignará un color en específico, luego se organizará grupos de seis y con la ayuda de un sorbete tendrán que soplar para empujar al gusano y llegar a la meta, al final de la carrera se definirá quien llegó primero, segundo, tercero, cuarto, quinto y sexto. Para finalizar, se les entregará vasos plásticos con pelotas pequeñas de colores enumeradas del primero al sexto para que las vayan colocando en orden sobre los vasos.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Identifica números ordinales.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 29

Suma con colores



Nota. La imagen muestra una tabla con números escritos en la parte superior para ubicar las cuentas según el número que indica.

Objetivo: Realizar problemas matemáticos sencillos de adición.

Tipología de material concreto: No estructurado (Objetos del entorno y material reciclado).

Materiales: Arañas de cartón, tablilla, dibujos de globos, limpia pipas, paletas, cuentas.

Procedimiento: Se iniciará con unos ejercicios de suma (utilizando arañas de cartón, helados, caramelos). A continuación, se realizará la actividad de adición usando una tablilla borrable con dibujos de globos y ejercicios de suma, además cada uno de ellos tendrá un limpiapipas para que los niños inserten las cuentas que se le pida en el dibujo. Para culminar, se entregarán varios objetos para realizar la suma de los mismos.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Realiza problemas matemáticos sencillos de adición.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 30

La máquina de suma



Nota. La imagen muestra a una niña realizando las sumas en la máquina.

Objetivo: Resolver problemas matemáticos sencillos.

Tipología de material concreto: Estructurado

Materiales: Máquina para sumar, paletas, canicas.

Procedimiento: Se iniciará interpretando “La canción de las sumas”, (ver anexo 13). Seguidamente, mediante tapas de botella realizarán ejercicios de agregar y unir cantidades para sumar, luego se les presentará la máquina para sumar, luego se escribirán los números en la parte inferior para que los niños metan el número de canicas que se les está pidiendo y después se contarán todas las canicas que han sido ingresadas para obtener la respuesta. Finalmente, se les entregará paletas de colores para que sumen de acuerdo al color que tenga cada una-

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Resuelve problemas matemáticos sencillos.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 31

Haciendo restas en el ábaco



Nota. La imagen muestra a un niño realizando restas en el ábaco

Objetivo: Dar solución a operaciones de resta.

Tipología de material concreto: Estructurado (Ábaco)

Materiales: Gráficos, ábaco, tapas de botella, fichas con números.

Procedimiento: Se iniciará proponiendo ejercicios sencillos de resta en el pizarrón, utilizando gráficos de helados, botellas, pasteles, juguetes, entre otros, donde los niños tendrán que analizar cuál será el resultado. A continuación, se formarán grupos de cinco estudiantes y en el ábaco se les pedirá que cuenten el número de bolitas que tiene cada fila de ábaco de acuerdo al color, luego se entregará un número de un color en específico y utilizando el ábaco resolverá la operación. Finalmente, se realizarán ejercicios de resta utilizando tapas de botella.

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Da solución a operaciones de resta.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Actividad 32

Manito restadora



Nota. La imagen muestra a una realizando restas utilizando la silueta de una mano en fómix.

Objetivo: Descifrar ejercicios de resta.

Tipología de material concreto: No estructurado (Material reciclado).

Materiales: Mano restadora y paletas.

Procedimiento: Se iniciará con una canción de “El Twist de los Ratoncitos” (ver anexo 14) utilizando un títere. Seguidamente, mediante pequeños ejercicios de resta utilizando varios objetos como (peluches, vasos, botellas, tapas, pinturas, gráficos de varios objetos), para que los niños entiendan la acción de eliminar o disminuir algo, se enseñará una mano gigante para realizar ejercicios de resta grupal, luego se entregará de manera individual la manito restadora que consiste en la silueta de una mano de cartón y en la palma pegado velcro para que cada niño vaya restando un dedo de acuerdo a los ejercicios dados. Finalmente, se les entregará paletas de colores para que realicen ejercicios de resta, según el problema matemático dado ejemplo (tengo 5 paletas de color rojo, se me quiebran dos ¿cuántas me quedan?).

Lista de cotejo		
Indicador de evaluación	Descifra ejercicios de resta.	
	Valoración	
Nombres y apellidos	Logrado	No logrado

Anexo 1 (Actividad 1)

"COLORES"

Veo, veo algo muy AZUL.

Azul, azul, azul...

Algo que es azul.

¡Es el cielo!

Veo, veo algo AMARILLO.

Amarillo, amarillo...

Algo amarillo.

¡Es el sol!

Veo veo lo que veo y hay tantos colores que buscar (BIS)

Veo, veo algo que es muy ROJO.

Rojo, rojo,

Algo que es rojo.

Es una mariquita.

Veo, veo algo que es muy VERDE.

Verde, verde, algo que es verde.

¡Es un árbol!

Veo, veo algo ANARANJADO.

Anaranjado, anaranjado...

Algo anaranjado.

¡Es un tigre!

Veo veo lo que veo y hay tantos colores que buscar
¡Veo veo lo que veo y hay tantos colores que mezclar!

Autor: Pipalupa (2019). Canción de los colores.

<https://www.youtube.com/watch?v=7VuoDdQ65AA>

Anexo 2 (Actividad 3)

"SOY UNA FIGURA"

Soy una figura, soy una figura Soy una figura, soy una figura yo soy el
círculo
soy un triángulo soy un cuadrado soy un rectángulo
Soy una figura, soy una figura Soy una figura, soy una figura.

Autor: MISTER MAKER (2018). Soy una figura.

<https://www.youtube.com/watch?v=PT0Y6UcI4WU>

Anexo 3 (Actividad 6)

COLORES PRIMARIOS

Hay algo que debes saber
Los colores primarios vamos a aprender
Si miras a tu alrededor
Muy fácil los vas a encontrar
Con el azul, el amarillo y el rojo
Vamos a colorear ah ah ah
El azul el amarillo y el rojo
¿Dónde lo puedo encontrar?
El azul, en el agua del mar
El amarillo, lo veo al sol brillar
Y el rojo, en las fresas y cerezas ah ah
El azul, al ver el cielo
El amarillo, aquel bello girasol
Y el rojo, es el color de mi manzana ah ah
Hay algo que debes saber
Los colores primarios vamos a aprender
Si miras a tu alrededor
Muy fácil los vas a encontrar.

Autor: Mary Belén (2021). Los colores primarios.

<https://www.boomplay.com/lyrics/60538574>

Anexo 4 (Actividad 9)

Canción de los números

El uno es un soldado haciendo la instrucción.

El dos es un patito que está tomando el sol.

El tres una serpiente que baila sin parar.

El cuatro es una silla que invita a descansar.

El cinco es un conejo que salta sin parar.

El seis es una pera redonda y con rabito.

El siete un caballero con gorra y con bastón.

El ocho son las gafas que usa don Ramón.

El nueve es un hijito atado a un globito.

El cero una pelota que acaba esta canción.

Autor: La Granja de Pin Pin (2018). Los números.

<https://www.youtube.com/watch?v=9v4uNGkotyg>

Anexo 5 (Actividad 11)

HYANO DE LA ARAÑITA

Sube baja la arañita, va tejiendo su tela.
Baja, baja la arañita con cuidado y sin prisa.
Sube, sube la arañita, va tejiendo su tela.

Baja, baja la arañita con cuidado y sin prisa.
Por el cielo va volando un picaflor, un picaflor.
Va buscando flores de dulce color, dulce color.
Por el cielo va volando un picaflor, un picaflor.

Va buscando flores de dulce color, dulce color.
Sube baja la arañita, va tejiendo su tela.
Baja, baja la arañita con cuidado y sin prisa.
Sube, sube la arañita, va tejiendo su tela.
Baja, baja la arañita con cuidado y sin prisa.

Autor: Canta maestra (2018). Huayno de la arañita.

<https://www.youtube.com/watch?v=CqwDQgQu82A>

Anexo 6 (Actividad 12)

RONDA DE LOS CONEJOS

Cerquita, cerquita, cerquita
Muy lejos, muy lejos
Cerquita, cerquita, cerquita
Muy lejos, muy lejos
Saltan los conejos
Frente al espejo, dan una vuelta y se van
Saltan los conejos
Frente al espejo, dan una vuelta y se van
Cerquita, cerquita, cerquita
Muy lejos, muy lejos
Cerquita, cerquita, cerquita
Muy lejos, muy lejos
Comen zanahoria, ¡ñam, ñam, ñam!
Todos los conejos, dan una vuelta y se van. **(BIS)**

Autor: Granja de Zenón (2014). Ronda de los conejos.
<https://www.youtube.com/watch?v=bdKVVZYefDI>

Anexo 7 (Actividad 14)

YO TENGO UNA CASITA

Yo tengo una casita que es así y así
Que por la chimenea sale el humo así y así
Que cuando quiero entrar, yo golpeo así y así
Me limpio los zapatos así y así y así
Yo tengo una casita que es así y así
Que por la chimenea sale el humo así y así
Que cuando quiero entrar, yo golpeo así y así
Me limpio los zapatos así y así y así. **(BIS).**

Autor: ChiquitinesTV (2016). Yo tengo una casita.
<https://www.youtube.com/watch?v=wq1WOUB-Sg0>

Anexo 8 (Actividad 15)

VEN QUE TE VOY A ENSEÑAR

Mano derecha adelante mano derecha atrás
Mano derecha adelante y la muevo sin parar

Gira, gira, gira sin salirte del lugar

¡Ven que te voy a enseñar!

Mano izquierda adelante mano izquierda atrás
Mano izquierda adelante y la muevo sin parar

Gira, gira, gira sin salirte del lugar

¡Ven que te voy a enseñar!

Hombro derecho adelante hombro derecho atrás
Hombro derecho adelante y lo muevo sin parar

Gira, gira, gira sin salirte del lugar

¡Ven que te voy a enseñar!

Hombro izquierdo adelante hombro izquierdo atrás
Hombro izquierdo adelante y lo muevo sin parar

Gira, gira, gira sin salirte del lugar

¡Ven que te voy a enseñar!

Pie derecho adelante pie izquierdo atrás

Pie derecho adelante y lo muevo sin parar

Gira, gira, gira sin salirte del lugar

¡Ven que te voy a enseñar!

Pie izquierdo adelante pie derecho atrás

Pie izquierdo adelante y lo muevo sin parar

Gira, gira, gira sin salirte del lugar

¡Ven que te voy a enseñar!

Autor: Parvularias del Ecuador (2016). Ven que te voy a enseñar.

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

Anexo 9 (Actividad 16)

EL SEÑOR CUADRADO Y SUS AMIGOS

El señor Cuadrado Azul estaba cansado de ser tan cuadrado; su nariz era cuadrada, su boca era cuadrada, sus ojos, orejas, manos, pies... todo en él era cuadrado, cuadrado y azul.

—Estoy cansado de ser tan cuadrado y tan azul! — protestaba el señor Cuadrado mientras caminaba.

Iba dando su paseo matutino cuando se encontró al señor Círculo Rojo.

—Señor Cuadrado Azul —dijo Círculo Rojo.—Le veo triste esta mañana. ¿qué le ocurre?

—Estoy cansado de ser completamente cuadrado y azul — se quejó nuestro cuadrado.

—Yo también estoy un poco harto de ser tan redondo — confesó Círculo Rojo.

—Tengo una idea! —Cuadrado Azul sonrió—. ¿Y si intercambiamos una parte de nuestro cuerpo? Ya no lo tendríamos todo del mismo color y forma.

Cuadrado Azul observó la boca redonda de su amigo y pensó que con ella podría expresar sorpresa.

—¿Me cambiarías tu boca redonda y roja?

—preguntó Cuadrado Azul.

—Me encantaría llevar una boca azul y cuadrada!

—Exclamó Círculo Rojo, feliz de la idea tan divertida de su amigo.

Cuadrado Azul continuó caminando cuando se tropezó con Triángulo Naranja.

—Buenos días, señor Cuadrado Azul! — saludó Triángulo Naranja.

— Le veo algo diferente esta mañana.

—Buenos días, señor Triángulo Naranja! Estaba cansado de ser tan azul y Círculo Rojo me cambió su boca, ahora no soy ni tan azul ni tan cuadrado.

—¿Qué gran idea! —exclamó Triángulo Naranja—. ¿Qué le parecería si nosotros intercambiamos otra parte de nuestro cuerpo?

—¡Me parecería fantástico! —Cuadrado Azul estaba encantado con la propuesta—. ¿Me cambias tu nariz?

Después de cambiar sus narices, Cuadrado Azul se sintió un poco más feliz. Le encantaba su boca roja y circular, y su nariz naranja y triangular.

Autor: Muñoz Elizabeth (2020). El señor cuadrado y sus amigos.
<https://www.webcolegios.com/file/7ad3ff.pdf>

Anexo 10 (Actividad 17)

ADIVINA LA FIGURA

Usa cada afirmación con la figura geométrica que corresponde.

Tengo 4 lados, dos son cortos y dos alargados.

Yo no tengo lados rectos, soy redondo como una moneda.

Tengo 4 lados exactamente iguales.

Tengo tres lados y tres puntas.

Tengo 4 lados iguales, pero no soy el cuadrado.

círculo

triángulo

rectángulo

rombo

cuadrado

Autor: Casita Preescolar (2022). Adivina la figura.
<https://www.youtube.com/watch?v=kTpefoY2iJ8>

Anexo 11 (Actividad 19)

CANCIÓN DE LAS FORMAS

¡Hola! ¡Vamos a aprender juntos las formas!

¿Estás listo? ¡Vamos a empezar!

Cuadrado, Círculo

Triángulo, Rectángulo

Cuadrado, Círculo

Triángulo, Rectángulo

Cuadrado, círculo, triángulo (**Bis**).

Autor: **Little Baby Bum**

https://www.youtube.com/watch?v=gGBeyG1BK_UY

Anexo 12 (Actividad 23 y 25)

LOS NÚMEROS

Qué divertido es cantar, cómo me gusta bailar,
los números voy a aprender, cantando del 1 al 10

El 1 es un palo con rabito,

El 2 uno de los 2 patitos,

El 3 una “e” pero al revés. Si quieres, seguimos hasta 10
qué divertido es cantar...

El 4 una silla que han volcado,

El 5 es un vendedor de helados,

El 6 es la guinda de un pastel,

ya queda poquito para 10

qué divertido es cantar...

El 7 es un peine despeinado,

El 8 las gafas de mi hermano,

El 9 es el ojito de un pez,

La nota que te pongo es un 10.

Autor: Babyradio (2012). Aprende los números.

<https://www.youtube.com/watch?v=0j2MdRV6dD8>

Anexo 13 (Actividad 30)

LOS POLLITOS SUMAN

Caminando hacia la escuela van contentos los pollitos y mientras están más cerca se suman más amiguitos

Un pollito caminaba otro pollo se encontró y sumas uno y uno ahora los pollos son dos.

Dos pollitos de la granja despertaron a la vez y si sumas dos más uno, ahora los pollos son tres.

Tres pollitos descubrieron un pollito a un barranco y si sumas tres y uno ahora los pollos son cuatro.

Caminando hacia la escuela van contentos los pollitos y mientras están más cerca se suman más amiguitos.

Cuatro pollitos le silbaron a otro pollo junto al circo y si sumas cuatro y uno ahora los pollos son cinco.

Cinco pollitos observaron a otro pollo y si sumas cinco y uno ahora los pollos son seis.

Seis pollitos invitaron a la pollita del frente y si sumas seis y uno ahora los pollos con siete.

Caminando hacia la escuela van contentos los pollitos y mientras están más cerca se suman más amiguitos.

Siete pollitos a un pollito que es muy gordo y si sumas siete y uno ahora los pollos son ocho.

Ocho pollos le sonrieron a pollita color nieve y si sumas ocho y uno ahora los pollos son nueve.

Nueve pollitos cantaron a otro pollito francés y si sumas nueve y uno ahora los pollos son diez.

Finalmente han llegado a la escuela los pollitos, los recibe la maestra dándoles muchos besitos. Finalmente han llegado a la escuela los pollitos.

Autor: Patito de Hule (2019). Los pollitos suman.

<https://www.youtube.com/watch?v=R7aUNEcmL3k>

Anexo 14 (Actividad 32)

TWIST DE LOS RATONCITOS

Cinco ratoncitos vi, bailando bien el twist
Cinco ratoncitos vi, bailando bien el twist
 Vino un gato negro, fijo lo miró
 Y a este ratoncito blu-blu, se lo llevó
Cuatro ratoncitos vi, bailando bien el twist
Cuatro ratoncitos vi, bailando bien el twist
 Vino un gato negro, fijo lo miró
 Y a este ratoncito blu-blu, se lo llevó
Tres ratoncitos vi, bailando bien el twist
Tres ratoncitos vi bailando bien el twist
 Vino un gato negr, o fijo lo miró
 Y a este ratoncito blublu, se lo llevó
Dos ratoncitos vi, bailando bien el twist
Dos ratoncitos vi, bailando bien el twist
 Vino un gato negro, fijo lo miró
 Y a este ratoncito blu-blu, se lo llevó
Un ratoncito vi, bailando bien el twist
Un ratoncito vi, bailando bien el twist
 Vino un gato negro, fijo lo miró
 Y a este ratoncito blu-blu, se lo llevó
Un gato negro vi, bailando bien el twist
Un gato negro vi, bailando bien el twist
Gatos y ratones vi, bailando bien el twist.

Autor: Reino Infantil (2016). El Twist de los Ratoncitos

<https://www.youtube.com/watch?v=gqpgZBtUt78>

Anexo 3. Test EVAMAT-0 (Pre y post test)

Pretest

Byron Alarcón

GEOMETRÍA

NEVEL PRUEBA
00 04

1ª TAREA MARCA EL QUE TE DIGA

Marca con una X la figura que yo te diga en cada recuadro.

1 El triángulo.

2 El círculo más grande.

3 El círculo mediano.

4 El círculo azul grande.

5 El cuadrado rojo mediano.

6 El cuadrado más pequeño.

7 El rectángulo más pequeño.

8 La esfera.

9 El cubo.

10 El cono.

11 El triángulo azul.

12 El rectángulo rojo.

AREA de la zona de juego
MARCA LO QUE TE DIGA



	ACIERTO	ERROR		ACIERTO	ERROR
13	NIÑA QUE ESTÁ DETRÁS DEL ÁRBOL	✓	19	PLANTA QUE ESTÁ CERCA DE LA PELOTA	/
14	MANZANA DE ARRIBA	✓	20	PERRO QUE ESTÁ A LA DERECHA	✓
15	PELOTA QUE ESTÁ LEJOS DE LA CASA	✓	21	ALGO QUE SEA CUADRADO	X
16	PATO QUE ESTÁ DENTRO DEL ESTANQUE	X	22	ALGO QUE SEA RECTANGULAR	X
17	BALDE QUE ESTÁ A LA IZQUIERDA	X	23	ALGO QUE SEA CIRCULAR	✓
18	VENTANA QUE ESTÁ ENCIMA DE LA PELOTA	✓	24	ALGO QUE SEA	X

CANTIDAD Y CONTEO

1ª TAREA ORDÉNALOS COMO YO TE DIGA

Fijate en el ejemplo. Numera los animales por su tamaño, empezando por el más grande.

EJEMPLO

Continúa numerando los animales por su tamaño, empezando por el más grande.

1.

Numera ahora las personas por edad, empezando por el más pequeño.

2.

Ahora numera las personas, empezando por donde hay más.

3.

Continúa numerando los rectángulos por su longitud, empezando por el más corto.

4.

Numera los animales por su peso, empezando por el que pese más.

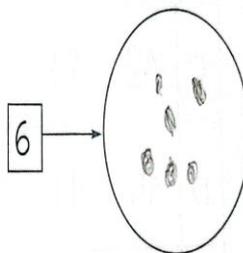
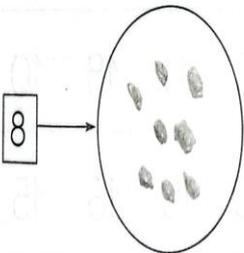
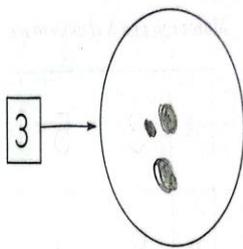
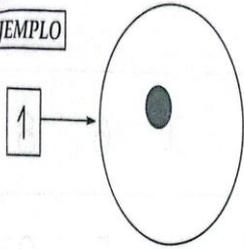
5.

Por último, numera los animales por su altura, empezando por el más bajito.

6.

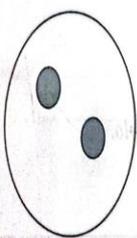
Dibuja dentro de cada círculo la cantidad de bolitas que indica cada número, como hemos hecho en el ejemplo.

EJEMPLO



3ª TAREA CUENTA LAS BOLITAS

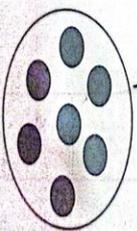
Cuenta las bolitas que hay en cada círculo y une con una flecha con su número.



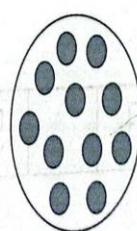
- 1
- 2
- 3
- 4



- 3
- 4
- 5
- 6



- 6
- 7
- 5
- 8



- 9
- 10
- 11
- 12

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

1ª TAREA MARCA UN NÚMERO

Marca con una X el número que yo te diga.

A	3	5	2	1	7	8	8
B	8	2	0	9	4	5	2
C	12	17	14	13	11	19	10
D	14	11	17	20	10	16	15
E	17	15	18	10	12	14	11

2ª TAREA COMPLETA LAS SERIES

Escribe los números que faltan en los cuadros, como en el ejemplo.

EJEMPLO

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

9	8	7	6	5	4	3	2	1
---	---	---	---	---	---	---	---	---

LÁMINA 3. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

3ª TAREA LECTURA DE NÚMEROS

16	11	13	12	19	17	20	18	10	6	9	15	14
X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35

LÁMINA 4. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

4ª TAREA EN QUÉ POSICIÓN

Enseñando al alumno la lámina diremos: "Fíjate en esta carrera. Mira, éste es el primero en llegar (señalaremos el que está en primer lugar), ¿cuál crees tú que será el 5º en llegar a la meta? ¿Y el 6º? ¿Y el 2º? ¿Y el 4º? ¿Y el 3º?"

36. CALLE Nº 37. CALLE Nº 38. CALLE Nº

39. CALLE Nº 40. CALLE Nº

LÁMINA 5. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

5ª TAREA PROBLEMAS

¿Cuántos globos nos quedan? ¿Cuántos dulces tenemos ahora? ¿Cuántas botellas le quedan?

RESPUESTA RESPUESTA RESPUESTA

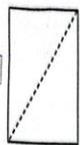
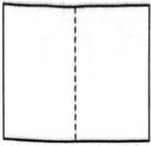
41. GLOBOS 42. DULCES 43. BOTELLAS

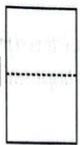
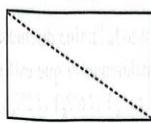
OBSERVACIONES: _____

PRUEBAS INDIVIDUALES

LÁMINA 1. GEOMETRÍA

3ª TAREA QUÉ FIGURA QUEDA SI QUITAMOS ESTA PARTE

25.  27. 

26.  28. 

OBSERVACIONES: _____

LÁMINA 2. CANTIDAD Y CONTEO

4ª TAREA VAMOS A CONTAR

RESPUESTA DEL ALUMNO RESPUESTA DEL ALUMNO

32. CÍRCULOS → ✓ 34. ANIMALES → ✓

33. LÁPICES → ✓ 35. CÍRCULOS → X

OBSERVACIONES: _____

Postest

7 El rectángulo más pequeño.

8 La esfera.

9 El cubo.

10 El cono.

11 El triángulo azul.

12 El rectángulo rojo.

2 Instituto de Orientación Psicológica EDS

7 El rectángulo más pequeño.

8 La esfera.

9 El cubo.

10 El cono.

11 El triángulo azul.

12 El rectángulo rojo.

2 Instituto de Orientación Psicológica EDS

2ª TAREA MARCA LO QUE TE DIGA



	ACIERTO	ERROR		ACIERTO	ERROR
13	✓		19	✓	
14	✓		20	✓	
15	✓		21	✓	
16	✓		22	✓	
17	✓		23	✓	
18	✓		24	✓	

© Instituto de Orientación Psicológica EDS 3

CANTIDAD Y CONTEO

NIVEL PRECATORIO 00 01

1ª TAREA ORDENALOS COMO YO TE DIGA

Fíjate en el ejemplo. Numera los animales por su tamaño, empezando por el más grande.

EJEMPLO

Continúa numerando los animales por su tamaño, empezando por el más grande.

1.

Numera ahora las personas por edad, empezando por el más pequeño.

2.

Ahora numera las personas, empezando por donde hay más.

3.

Continúa numerando los rectángulos por su longitud, empezando por el más corto.

4.

Numera los animales por su peso, empezando por el que pese más.

5.

Por último, numera los animales por su altura, empezando por el más bajito.

6.

© Instituto de Orientación Psicológica EDS

2ª TAREA DIBUJA LAS BOLITAS

Dibuja dentro de cada círculo la cantidad de bolitas que indica cada número, como hemos hecho en el ejemplo.

EJEMPLO

3ª TAREA CUENTA LAS BOLITAS

Cuenta las bolitas que hay en cada círculo y une con una flecha con su número.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

NIVEL PROBLEMAS
00 06

1ª TAREA MARCA UN NÚMERO

Marca con una X el número que yo te diga.

A	3	5	2	1	7	8	8
B	8	2	0	4	3	5	2
C	12	17	14	13	11	19	10
D	14	11	17	20	10	16	15
E	17	15	18	10	12	14	13

2ª TAREA COMPLETA LAS SERIES

Escribe los números que faltan en los cuadros, como en el ejemplo.

EJEMPLO

1 2 3 4 5 6 7 8 9

9 8 7 6 5 4 3 2 1

LÁMINA 3. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

3ª TAREA LECTURA DE NÚMEROS

16	11	13	12	19	17	20	18	10	6	9	15	14
✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35

LÁMINA 4. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

4ª TAREA EN QUÉ POSICIÓN

Enseñando al alumno la lámina diremos: "Fíjate en esta carrera. Mira, éste es el primero en llegar (señalaremos el que está en primer lugar), ¿cuál crees tú que será el 5º en llegar a la meta? ¿Y el 6º? ¿Y el 2º? ¿Y el 4º? ¿Y el 3º?"

36 CALLE Nº 5º 37 CALLE Nº 6º 38 CALLE Nº 2º

39 CALLE Nº 4º 40 CALLE Nº 3º

LÁMINA 5. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

5ª TAREA PROBLEMAS

¿Cuántos globos nos quedan? ¿Cuántos dulces tenemos ahora? ¿Cuántas botellas le quedan?

RESPUESTA RESPUESTA RESPUESTA

41 GLOBOS 3 42 DULCES 5 43 BOTELLAS 3

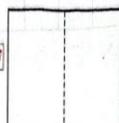
OBSERVACIONES: _____

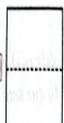
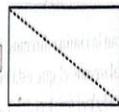
PRUEBAS INDIVIDUALES

LÁMINA 1. GEOMETRÍA

3ª TAREA QUÉ FIGURA QUEDA SI QUITAMOS ESTA PARTE

25 ACHERTO ERROR 

27 ACHERTO ERROR 

26  28 

OBSERVACIONES: _____

LÁMINA 2. CANTIDAD Y CONTEO

4ª TAREA VAMOS A CONTAR

RESPUESTA DEL ALUMNO RESPUESTA DEL ALUMNO

32 CÍRCULOS 7 34 ANIMALES 13

33 LÁPICES 10 35 CÍRCULOS 20

OBSERVACIONES: _____

Anexo 4. Lista de cotejo de la guía de actividades

N°	Nombres	Actividad 1		Actividad 2		Actividad 3		Actividad 4		Actividad 5	
		Logrado	No logrado	Logrado	No logrado	Logrado	No logrado	Logrado	No logrado	Logrado	No logrado
	Actividad	Clasifica objetos de acuerdo al color		Agrupa objetos según su tamaño (grande, mediano y pequeño)		Reconoce formas clasificando las figuras geométricas (círculo, cuadrado, triángulo y rectángulo)		Clasifica objetos por dos atributos color y tamaño.		Clasifica objetos con tres atributos: color, forma y tamaño	
-	-										
1	Aguinsaca Guachanama Jordy Matias	/		/		/		/		/	
2	Alvarado Achupallas Bryan Smith	/		/		/		/		/	
3	Alvarado Veintimilla Eimy Valentina	/		/		/		/		/	
4	Cabrera Calva Mariana Betsabe	/		/		/		/	x	/	
5	Conza Paccha Sofia Abigail	/		/		/		/		/	
6	Cornejo Caraguay Anthony Jeremías	/		/		/		/		/	
7	Chalaco Ortega Josué Alejandro	/		/		/		/		/	
8	Flores Cabrera Ashly Nicole	/		/		/	x	/		/	
9	Gaona Flores Yandry Ezequiel	/		/		/		/		/	x
10	González Cabrera Jordy Israel	/		/		/		/		/	
11	Gomes Buri Ian Ismael	/		/		/		/		/	
12	Guevera Guachisaca Josué Sebastian	/		/		/		/		/	
13	Iñiguez Guamán Noemi del Carmen	/		/		/		/		/	
14	Iñiguez Iñiguez Heidy Milagros	/		/		/		/		/	x
15	León Aguilar Nahomy Melina	/		/		/		/		/	
16	Moreno Duque Alejandra Michelle	/		/	x	/		/		/	
17	Morocho Morocho Romina Jamileth	/		/		/		/		/	
18	Pineda Rojas Francisco Gabriel	/	x	/		/		/		/	
19	Pintado Guamán Sofia Alejandra	/		/		/	x	/		/	
20	Salinas Cabrera Kelly Nicol	/		/		/		/		/	
21	Samaniego León Abigail Elizabeth	/		/		/		/	x	/	
22	Saldoval Armijos Yesly Brigitte	/		/		/		/		/	

N°+	Nombres	Actividad 6		Actividad 7		Actividad 8		Actividad 9	
		Logrado	No logrado	Logrado	No logrado	Logrado	No logrado	Logrado	No logrado
	Actividad	Sigue la secuencia de colores primarios y secundarios.		Organiza los objetos siguiendo el patrón de tamaño del más pequeño		Armar torres siguiendo el patrón		Constuye seriaciones siguiendo el criterio de color y forma	
-	-								
1	Aguinsaca Guachanama Jordy Matias	/		/		/		/	
2	Alvarado Achupallas Bryan Smith	/		/		/		/	
3	Alvarado Veintimilla Eimy Valentina	/		/		/		/	
4	Cabrera Calva Mariana Betsabe	/		/		/		/	
5	Conza Paccha Sofia Abigail	/		/		/		/	
6	Cornejo Caraguay Anthony Jeremías	/		/		/		/	
7	Chalaco Ortega Josué Alejandro	/		/		/		/	
8	Flores Cabrera Ashly Nicole	/		/		/		/	v
9	Gaona Flores Yandry Ezequiel	/		/		/		/	v
10	González Cabrera Jordy Israel	/		/		/		/	
11	Gomes Buri Ian Ismael	/		/		/		/	
12	Guevera Guachisaca Josué Sebastian	/		/		/		/	
13	Iñiguez Guamán Noemi del Carmen	/		/		/		/	
14	Iñiguez Iñiguez Heidy Milagros	/		/	x	/		/	
15	León Aguilar Nahomy Melina	/		/		/		/	
16	Moreno Duque Alejandra Michelle	/		/		/		/	
17	Morocho Morocho Romina Jamileth	/		/	x	/		/	x
18	Pineda Rojas Francisco Gabriel	/		/		/	x	/	
19	Pintado Guamán Sofia Alejandra	/		/		/	x	/	
20	Salinas Cabrera Kelly Nicol	/		/		/		/	x
21	Samaniego León Abigail Elizabeth	/		/		/		/	
22	Saldoval Armijos Yesly Brigitte	/		/		/		/	
23	Sandoval Torres Gabriela Yuribeth	/		/		/		/	
24	Valle Malla Matías Gabriel	/		/		/		/	
25	Zhingre Esparza Carlos Andrés	/		/		/		/	x

N°	Nombres	Actividad 11		Actividad 12		Actividad 13		Actividad 14	
		Logrado	No logrado	Logrado	No logrado	Logrado	No logrado	Logrado	No logrado
	Actividad	Distingue la ubicación de objetos según la noción arriba-abajo		Identifica la noción cerca-lejos		Compara objetos según su peso (liviano-pesado)		Ordena objetos por su tamaño desde el más grande al más pequeño	
-	-	Logrado	No logrado	Logrado	No logrado	Logrado	No logrado	Logrado	No logrado
1	Aguinsaca Guachanama Jordy Matias	/		/		/		/	
2	Alvarado Achupallas Bryan Smith	/		/		/		/	
3	Alvarado Veintimilla Eimy Valentina	/		/		/		/	
4	Cabrera Calva Mariana Betsabe	/		/		/		/	
5	Conza Paccha Sofia Abigail	/		/		/			X
6	Cornejo Caraguay Anthony Jeremias	/		/		/		/	
7	Chalaco Ortega Josué Alejandro	/		/		/		/	
8	Flores Cabrera Ashly Nicole	/			X	/		/	
9	Gaona Flores Yandry Ezequiel	/		/		/		/	
10	González Cabrera Jordy Israel	/		/		/		/	
11	Gomes Buri Ian Ismael	/		/		/		/	
12	Guevera Guachisaca Josué Sebastian	/		/		/		/	
13	Iñiguez Guamán Noemi del Carmen	/		/		/		/	
14	Iñiguez Iñiguez Heidy Milagros	/		/		/		/	
15	León Aguilar Nahomy Melina	/		/		/			X
16	Moreno Duque Alejandra Michelle	/		/		/		/	
17	Morocho Morocho Romina Jamileth		X	/		/			X
18	Pineda Rojas Francisco Gabriel	/		/			X	/	
19	Pintado Guamán Sofia Alejandra	/		/		/			X
20	Salinas Cabrera Kelly Nicol	/		/		/		/	
21	Samaniego León Abigail Elizabeth	/		/		/		/	
22	Saldoval Armijos Yesly Brigitte	/		/		/		/	
23	Sandoval Torres Gabriela Yuribeth	/		/		/			X
24	Valle Malla Matias Gabriel	/		/		/		/	
25	Zhingre Esparza Carlos Andrés	/		/		/		/	

N°	Nombres	Actividad 16		Actividad 17		Actividad 18		Actividad 19	
		Logrado	No logrado	Logrado	No logrado	Logrado	No logrado	Logrado	No logrado
	Actividad	Construye figuras geométricas básicas (círculo, triángulo, cuadrado y rectángulo)		Reconoce las figuras geométricas plasmándolas sobre la superficie plana		Arma figuras geométricas utilizando las fichas del tangram		Reconoce figuras geométricas, colocándolas en el lugar que corresponde de según la	
-	-	Logrado	No logrado	Logrado	No logrado	Logrado	No logrado	Logrado	No logrado
1	Aguinsaca Guachanama Jordy Matias	/		/		/		/	
2	Alvarado Achupallas Bryan Smith	/		/		/		/	
3	Alvarado Veintimilla Eimy Valentina	/		/		/		/	
4	Cabrera Calva Mariana Betsabe	/		/		/		/	
5	Conza Paccha Sofia Abigail	/		/		/		/	
6	Cornejo Caraguay Anthony Jeremias	/		/		/		/	
7	Chalaco Ortega Josué Alejandro	/		/		/		/	
8	Flores Cabrera Ashly Nicole	/		/		/		/	
9	Gaona Flores Yandry Ezequiel	/		/		/		/	
10	González Cabrera Jordy Israel	/		/		/		/	
11	Gomes Buri Ian Ismael	/		/		/		/	
12	Guevera Guachisaca Josué Sebastian	/		/			X	/	
13	Iñiguez Guamán Noemi del Carmen	/		/		/		/	
14	Iñiguez Iñiguez Heidy Milagros	/		/		/		/	
15	León Aguilar Nahomy Melina	/			X	/		/	
16	Moreno Duque Alejandra Michelle	/		/			X	/	
17	Morocho Morocho Romina Jamileth	/		/			X	/	
18	Pineda Rojas Francisco Gabriel	/		/			X	/	
19	Pintado Guamán Sofia Alejandra	/		/		/		/	
20	Salinas Cabrera Kelly Nicol	/		/			X	/	
21	Samaniego León Abigail Elizabeth	/		/		/		/	
22	Saldoval Armijos Yesly Brigitte	/		/		/		/	
23	Sandoval Torres Gabriela Yuribeth	/		/			X	/	
24	Valle Malla Matias Gabriel	/		/		/		/	
25	Zhingre Esparza Carlos Andrés	/			X		X	/	

N°	Nombres	Actividad 21		Actividad 22		Actividad 23		Actividad 24	
		Logrado	No logrado	Logrado	No logrado	Logrado	No logrado	Logrado	No logrado
	Actividad	Cuenta los objetos de acuerdo a cada color ubicandolos en el lugar que corresponde.		Relaciona número y cantidad del 1 al 10.		Reconoce los números del 10 al 20 contando objetos.		Cuenta los números del 1 al 20.	
-	-	Logrado	No logrado	Logrado	No logrado	Logrado	No logrado	Logrado	No logrado
1	Aguinsaca Guachanama Jordy Matias	/		/		/		/	x
2	Alvarado Achupallas Bryan Smith	/		/		/		/	
3	Alvarado Veintimilla Eimy Valentina	/		/		/		/	
4	Cabrera Calva Mariana Betsabe	/		/		/		/	
5	Conza Paccha Sofia Abigail	/		/		/		/	
6	Cornejo Caraguay Anthony Jeremias	/		/		/		/	
7	Chalaco Ortega Josué Alejandro	/		/		/		/	
8	Flores Cabrera Ashly Nicole	/		/		/	x	/	
9	Gaona Flores Yandry Ezequiel	/		/		/		/	
10	González Cabrera Jordy Israel	/		/		/		/	
11	Gomes Buri Ian Ismael	/		/		/		/	x
12	Guevera Guachisaca Josué Sebastian	/		/		/		/	
13	Iñiguez Guamán Noemi del Carmen	/		/	x	/		/	
14	Iñiguez Iñiguez Heidy Milagros	/		/		/		/	
15	León Aguilar Nahomy Melina	/	x	/		/		/	
16	Moreno Duque Alejandra Michelle	/		/		/		/	
17	Morocho Morocho Romina Jamileth	/		/	x	/	x	/	
18	Pineda Rojas Francisco Gabriel	/		/		/		/	
19	Pintado Guamán Sofia Alejandra	/		/		/		/	
20	Salinas Cabrera Kelly Nicol	/		/		/		/	
21	Samaniego León Abigail Elizabeth	/		/		/		/	
22	Saldoval Armijos Yesly Brigitte	/		/		/		/	
23	Sandoval Torres Gabriela Yuribeth	/		/		/		/	
24	Valle Malla Matias Gabriel	/		/		/		/	
25	Zhingre Esparza Carlos Andrés	/		/		/	x	/	x

Registro anecdótico

Registro Anecdótico	
Nivel Preparatoria	
Fecha 5 de diciembre de 2023	
Nombre de la actividad: Explorando con el tangram	
Indicador de evaluación: Forma figuras geométricas utilizando las fichas del tangram	
<p>Descripción de la actividad</p> <p>Para llevar a cabo la actividad se empezó con una actividad de inicio mediante el dibujo ritmico, luego se entregó las tarjetas para que las armen siguiendo el ejemplo utilizando las fichas del tangram</p>	<p>Observaciones</p> <p>La actividad se desarrollo con normalidad, sin embargo cuatro niñas presentaron dificultad al realizarla.</p> <p>S.Y. Se distraja con facilidad y no terminaba de armar la figura</p> <p>Z.C. No reconocia totalmente las figuras</p> <p>M.A. No logro armar la figura</p> <p>M.R. se le dificultaba identificar el orden de las figuras del tangram</p>

Registro Anecdótico

Nivel: Preparatoria

Fecha: 12 de diciembre

Nombre de la actividad: Come vitaminas

Indicador de evaluación: Cuenta del 1 al 20

Descripción de la actividad

Para iniciar la actividad se interpretó una canción de los números, luego se les presentó el come vitaminas para realizar el conteo.

Observaciones

La actividad se desarrolló de manera efectiva, pero dos niños presentaron dificultad para realizarla.

Z.C. Tuvo confusión al contar a partir del 10.

C.S. Se saltaba los números y no lo realizaba correctamente el proceso de conteo.

Registro Anecdótico

Nivel:

Fecha: 21 de diciembre del 2024

Nombre de la actividad: El cocinero

Indicador de evaluación: Cuenta objetos y los relaciona con los números

Descripción de la actividad

Se entregó un garro de chef a los niños, luego tendrán que preparar una comida con la cantidad de ingredientes que le indica en la cuchara.

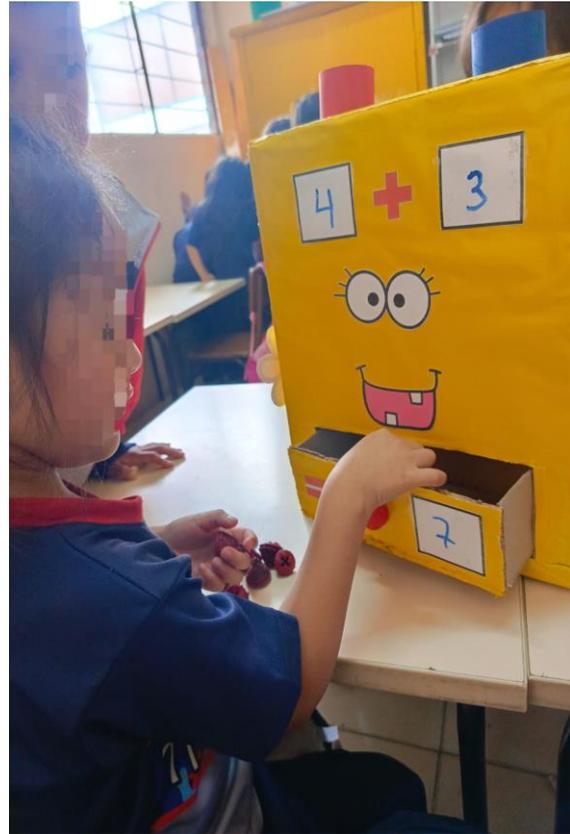
Observaciones

Durante el desarrollo de la actividad se presentaron algunas dificultades como:

E.A. Tuvo problemas para colocar correctamente la cantidad de objetos-ingredientes solicitados.

Z.C. No tuvo conteo secuencial y no colocó de manera correcta los ingredientes, presentando actitudes negativas.

Anexo 5. Imágenes fotográficas intervención





Anexo 6. Certificación de traducción del resumen

CERTIFICADO DE TRADUCCIÓN

Loja, 22 de mayo de 2024

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

CERTIFICO:

Haber realizado la traducción de español al idioma inglés del resumen del trabajo de integración curricular denominado: **Material concreto y relaciones lógico-matemáticas en niños de preparatoria de la Escuela de Educación Básica Teniente Hugo Ortiz, ciudad de Loja, periodo 2023-2024**, de la señorita **Margoth Thalia Montoya Montoya** con número de cédula 1150433934, estudiante de la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación de la Universidad Nacional de Loja. Dicho estudio se encontró bajo la dirección de la Lic. María Soledad Quilca Terán Mg. Sc., previó a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación. Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, y autorizo al interesado hacer uso del documento para los fines académicos correspondientes.

Atentamente,



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