

**Método COPISI: estrategia pedagógica para potenciar el pensamiento lógico matemático
en estudiantes de grado primero de la sede educativa indígena Awa Albicito**

Wilson Darío García Pascal

Leidy Daniela Cortes Llanos

Asesora

Briggytte Katerin Mejía

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en pedagogía infantil

2025

Dedicatoria

Principalmente a Dios, por lograr permitirme alcanzar una meta más en mi vida, a mis padres que me apoyaron siempre en este proceso con su amor incondicional, a mis hermanos que han sido esa fortaleza para seguir adelante y a nuestros profesores por guiarnos cada día en nuestro proceso formativo y también muchas gracias a cada uno de los niños de grado primero, los cuales nos brindaron su disponibilidad y aprendizaje para nuestro proceso de formación.

Leidy Daniela Cortes Llanos

Dedico de manera especial a las personas que me orientaron para seguir desarrollando mi tesis. A mi madre por su amor y sus enseñanzas me acompaña siempre. Su ejemplo a sido mi mayor inspiración y guía en este camino. A mi padre un hombre trabajador, ejemplar e inspirador. Su dedicación incansable, su integridad y el apoyo incondicional ha sido fundamentales en mi vida

Wilson Darío García Pascal

Agradecimientos

Agradecemos a Dios en primer lugar, por todas sus bendiciones, por darnos la fuerza y la salud necesarias para seguir adelante y cumplir este sueño. Le agradecemos por ser ese amigo fiel que nos acompañó en los momentos más difíciles de este proceso, por escucharnos y darnos la fortaleza y el apoyo incondicional que tanto necesitábamos.

De igual manera, agradecemos a nuestros padres por su paciencia, comprensión y por estar siempre dispuestos a apoyarnos para sacar adelante este proyecto. Gracias por enseñarnos a valorar cada esfuerzo y todo lo que tenemos. También queremos dar un agradecimiento especial a nuestros amigos, quienes nos brindaron su ayuda durante este camino, y por supuesto, a nuestros profesores y compañeros, que con sus aportes y palabras de aliento hicieron posible que hoy logremos alcanzar esta meta tan importante en nuestras vidas.

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo desarrollar el pensamiento lógico-matemático, potenciando los procesos y habilidades cognitivas mediante la implementación del método COPISI. Este enfoque se fundamenta en el uso de recursos educativos diseñados para fortalecer la enseñanza del área de matemáticas. Su origen se basa en el modelo desarrollado en Singapur, donde se aplica la metodología COPISI, acrónimo de Concreto, Pictórico y Simbólico. Desde una perspectiva teórica, esta investigación se sustenta en las etapas del desarrollo cognitivo propuestas por Jean Piaget, focalizándose en la fase de operaciones concretas, la cual abarca aproximadamente a niños entre los 7 y 11 años. En este contexto, la propuesta fue aplicada a estudiantes de primer grado de la Institución Educativa Awa Albicito, con el propósito de fortalecer sus habilidades para resolver problemas de la vida cotidiana. La metodología de la investigación se enmarcó en el enfoque de Investigación-Acción Educativa, diseñando estrategias motivadoras que promovieran el desarrollo del pensamiento lógico-matemático mediante el uso de materiales concretos. Estos recursos sirvieron para dinamizar el aprendizaje lógico en los estudiantes de primer grado de la sede educativa. La investigación adoptó un enfoque cualitativo, dirigido a una población conformada por once estudiantes y una docente. Para la recolección de datos, se emplearon la entrevista, la observación directa y el diario de campo. La propuesta central de este estudio fue la implementación del método COPISI, un enfoque didáctico estratégico e innovador para potenciar el pensamiento lógico-matemático en niños de primer grado. A través de este método, se diseñaron actividades basadas en la concreción, la representación pictórica y la abstracción simbólica, promoviendo el desarrollo de competencias específicas en cada una de las etapas del proceso. La utilización de estrategias innovadoras como la exploración, la imaginación, el descubrimiento, el trabajo en equipo, el arte

y el juego permitió fortalecer la adquisición de nuevos conocimientos desde el contexto propio de los estudiantes.

Palabras claves: método COPISI, estrategia pedagógica, pensamiento lógico-matemático, habilidades de aprendizaje.

Abstract

This research aimed to develop logical-mathematical thinking by enhancing cognitive processes and skills through the implementation of the COPISI method. This approach is based on the use of educational resources designed to strengthen mathematics teaching. Its origin is based on the model developed in Singapore, where the COPISI methodology is applied, an acronym for Concrete, Pictorial, and Symbolic. From a theoretical perspective, this study is grounded in Jean Piaget's stages of cognitive development, focusing on the concrete operations phase, which approximately includes children between the ages of 7 and 11. In this context, the proposal was applied to first-grade students at the Awa Albicito Educational Institution, with the purpose of strengthening their ability to solve everyday problems. The research methodology was framed within the Educational Action Research approach, designing motivating strategies to promote the development of logical-mathematical thinking through the use of concrete materials. These resources served to enhance logical learning among first-grade students at the educational institution. The study adopted a qualitative approach, targeting a population consisting of eleven students and one teacher. For data collection, interviews, direct observation, and field diaries were used. The central proposal of this study was the implementation of the COPISI method, a strategic and innovative didactic approach aimed at enhancing logical-mathematical thinking in first-grade children. Through this method, activities were designed based on concreteness, pictorial representation, and symbolic abstraction, fostering the development of specific competencies in each stage of the process. The use of innovative strategies such as exploration, imagination, discovery, teamwork, art, and play helped strengthen the acquisition of new knowledge from the students' own context.

Keywords: COPISI method, pedagogical strategy, logical mathematical thinking, competence, skills, concrete knowledge, learning.

Tabla de Contenido

Introducción.....	12
Planteamiento del Problema.....	15
Descripción del Problema.....	15
Pregunta de Investigación.....	17
Justificación.....	18
Objetivos.....	21
Objetivo General.....	21
Objetivos Específicos.....	21
Marcos de Referencia.....	22
Marco Contextual.....	22
Marco Teórico y Conceptual.....	25
Etapas del Método COPISI.....	26
Beneficios del Método COPISI.....	27
Constructivismo.....	29
Etnoeducación.....	29
Aprendizaje Significativo.....	29
Diseño Metodológico.....	31
Enfoque de Investigación.....	31
Método de Investigación.....	32
Fases de la Investigación Acción Educativa.....	32
Tipo de Investigación.....	33
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información.....	34

Observación Participante.....	34
Diario de Campo.....	35
Entrevista.....	36
Análisis y Reflexión de los Resultados.....	38
Recolección de Información de Entrevista.....	38
Análisis de la Entrevista.....	42
Diseño de la Estrategia Pedagógica Enfocada en el Método COPISI.....	45
Resultados y Análisis de la Implementación de la Secuencia Didáctica.....	48
Resultados y Análisis Secuencia Didáctica Número Uno.....	48
Resultados y Análisis Secuencia Didáctica Dos.....	53
Resultados y Análisis Secuencia Didáctica Tres.....	57
Reflexión Pedagógica.....	63
Conclusiones.....	65
Recomendaciones.....	68
Referencias Bibliográficas.....	70
Apéndices.....	74

Lista de Figuras

Figura 1 <i>Mapa del Resguardo Gran Sabalo</i>	23
Figura 2 <i>Niños Jugando con Figuras Geométricas</i>	49
Figura 3 <i>Demostración a los Niños de como Armar Figuras</i>	51
Figura 4 <i>Niños Jugando con el Tangram</i>	52
Figura 5 <i>Niños Identificando Colores</i>	54
Figura 6 <i>Demostración de Diferentes Tamaños</i>	55
Figura 7 <i>Niños Jugando a Ubicar Objetos</i>	56
Figura 8 <i>Niños en Busca de Figuras Geométricas</i>	58
Figura 9 <i>Niños Buscando Tapas de Gaseosa</i>	60
Figura 10 <i>Niños Jugando con el Monstruo Comelón</i>	61

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Guía de Actividades Número Uno</i>	74
Apéndice B <i>Guía de Actividades Numero Dos</i>	76
Apéndice C <i>Guía de Actividades Número Tres</i>	78
Apéndice D <i>Consentimiento Informado</i>	80
Apéndice E <i>Formato de Entrevista</i>	81
Apéndice F <i>Formato de Diario de Campo</i>	83
Apéndice G <i>Formato Secuencia Didáctica</i>	87

Introducción

Los procesos de aprendizaje han tomado gran importancia en los últimos años, debido a las pretensiones de la educación por optimizar las metodologías de enseñanza, lo cual, ha despertado gran interés entre los académicos, quienes afirman que existen numerosos caminos para lograr un fin de aprendizaje eficiente en los estudiantes. En este sentido, se han pensado en el aprendizaje de las matemáticas como un punto de interés, puesto, históricamente, las matemáticas se han percibido como un factor alejado a los intereses de los alumnos, por lo que resulta oportuno buscar la manera de obtener un método de enseñanza de las matemáticas que resulte atractivo para aprendices.

En este sentido, Piaget (1975) plantea que "el proceso lógico-matemático se enfatiza en la construcción de la noción del conocimiento, que se desglosa de las relaciones entre los objetos y descende de la propia producción del individuo". Es decir, el estudiante podrá relacionar los procedimientos matemáticos con aspectos de su vida cotidiana, permitiendo que el entendimiento sea óptimo y eficiente.

En este contexto, es posible resaltar que la enseñanza de las matemáticas, en algunos casos, se desarrolla de manera aislada y se basa en la memorización en lugar de la exploración y el razonamiento concreto por parte del estudiante. Esta problemática se ha acentuado debido a la implementación de nuevos procesos de adquisición del conocimiento que, en algunos casos, han limitado el desarrollo de una base conceptual sólida para los estudiantes, afectando su capacidad de aprendizaje a través del conteo.

Por ello, se considera oportuno implementar la metodología COPISI, la cual promueve una estrategia pedagógica que facilita la reflexión y el análisis en la enseñanza del pensamiento lógico-matemático dentro del contexto educativo. Su objetivo es potenciar el desarrollo

cognitivo, emocional y social de los estudiantes mediante la exploración, manipulación y trabajo con material concreto.

Históricamente, la enseñanza de las matemáticas ha carecido de una conexión significativa con los estudiantes debido a la ausencia de estrategias innovadoras. En este sentido, la presente propuesta pedagógica busca implementar en el aula el uso de recursos provenientes del entorno, bajo un enfoque cualitativo y descriptivo. Este enfoque se centra en la creación de entornos educativos que fomenten el aprendizaje de manera atractiva y motivadora, adaptándolo a las necesidades e intereses de los estudiantes. Se busca que el desarrollo de estas habilidades se convierta en una experiencia placentera y enriquecedora, integrando un aprendizaje lúdico y significativo en las actividades cotidianas de los niños, teniendo en cuenta tanto las limitaciones como las oportunidades en el uso de los recursos disponibles.

Esta investigación se orientó hacia la mejora de las condiciones educativas en una comunidad afectada por la violencia y la marginalidad. A través de estrategias que fortalecen el pensamiento lógico-matemático, se esperaba generar un impacto positivo no solo en el rendimiento académico de los estudiantes, sino también en la promoción de innovaciones que les permitan fortalecer sus capacidades competitivas para enfrentar los desafíos del entorno con mayor motivación. La implementación de recursos propios del contexto educativo fue un eje fundamental en este proceso. Asimismo, esta propuesta buscó sensibilizar a la comunidad educativa y a las familias sobre la importancia de desarrollar habilidades matemáticas en los estudiantes para su aprendizaje y desarrollo integral.

El documento se desarrolla a lo largo de varios capítulos, cada uno de los cuales aborda un aspecto clave del proceso investigativo. En el capítulo 1, se describe y plantea el problema de investigación; en el capítulo 2, se presenta el marco contextual, teórico y conceptual que

sustentan el estudio a partir de las categorías de análisis del problema formulado. Posteriormente, en el capítulo 3, se desarrolla la metodología implementada en la investigación. Finalmente, en los capítulos 4 y 5, se presentan los hallazgos, discusiones y conclusiones del proceso investigativo, con el propósito de responder a la pregunta de investigación y atender los requerimientos de los estudiantes en su proceso de aprendizaje lógico-matemático.

Por otro lado, las experiencias obtenidas durante el desarrollo de esta investigación han sido fundamentales para nuestro crecimiento profesional, permitiéndonos adquirir nuevos aprendizajes y mejorar las prácticas pedagógicas implementadas. Este proceso ha contribuido a identificar y corregir debilidades en la ejecución de las estrategias, consolidando así una propuesta más efectiva para la enseñanza del pensamiento lógico-matemática

Planteamiento del Problema

Descripción del Problema

En la actualidad, la enseñanza de las matemáticas se ha convertido en un desafío debido a la falta de estrategias innovadoras en el aula. La enseñanza tradicional basada en la memorización limita el aprendizaje significativo de los estudiantes, impidiendo el desarrollo de habilidades cognitivas esenciales. Como resultado, no se implementan adecuadamente estrategias activas que fomenten un aprendizaje basado en la exploración y el razonamiento lógico-matemático.

La falta de un enfoque adecuado para fortalecer el pensamiento lógico-matemático ha generado desinterés y baja motivación en los estudiantes, lo que dificulta su participación en el proceso de aprendizaje. Según Peña y Duran (2022), “los alumnos no asimilan las matemáticas al no lograr relacionarlas con su entorno cotidiano” (p. 14). Esta situación es preocupante, ya que en esta etapa del desarrollo infantil es fundamental potenciar habilidades como el análisis, la interpretación, la deducción, la secuenciación, la identificación y resolución de problemas cotidianos, la clasificación y el razonamiento. Además, los niños deben adquirir la capacidad de explorar, manipular, descubrir y comprender conceptos fundamentales como la ubicación espacial y los números, para posteriormente familiarizarse con los símbolos matemáticos.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) (2020) “en América Latina y el Caribe, el 47,7% de los estudiantes de tercer grado se encuentra en el nivel más bajo de desempeño en matemáticas. En sexto grado, este porcentaje es del 49,2%” (p.3), esto refleja una preocupación por reforzar las competencias de las matemáticas en los niveles más bajo de la educación convencional.

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático debe ser una prioridad en la enseñanza, ya que permite a los niños construir competencias que favorecen el uso del razonamiento y fomentan el interés por la creatividad y el descubrimiento. Es crucial que los estudiantes no solo participen en clase, sino que también continúen fortaleciendo estas habilidades dentro de su proceso cognitivo. Para ello, es necesario implementar metodologías como COPISI, que incluyen el uso de material concreto, permitiendo que el aprendizaje sea más significativo y atractivo.

Según Portal (2019), “cuando se trabaja con matemáticas casi siempre se realiza de manera tradicional y autoritaria, limitando al niño a hacer cosas que puede experimentar directamente, resultando difícil de aprender ya que no es de su interés” (p.3). Según Ochoa (2021), los materiales didácticos fomentan el pensamiento al despertar la curiosidad, lo que permite a los niños experimentar, investigar y fortalecer su autonomía, mejorando así su proceso de aprendizaje.

El pensamiento matemático no solo se desarrolla en el aula, sino que también se encuentra presente en la vida cotidiana. Este pensamiento permite razonar, imaginar, intuir, probar y aplicar estrategias en diversas situaciones. Por ello, las actividades de enseñanza deben ser significativas, útiles y estar vinculadas con la realidad del estudiante, de modo que favorezcan el aprendizaje autónomo y contextualizado.

Otro aspecto para considerar es que la falta de estrategias innovadoras en la enseñanza de las matemáticas también está relacionada con la escasez de recursos adecuados para mejorar las condiciones educativas. Es fundamental contar con espacios amplios y materiales didácticos integradores que motiven a los estudiantes. Sin embargo, en muchas instituciones se evidencian deficiencias en este aspecto. Además, se observa una carencia de buenas prácticas en el ámbito

familiar, donde no siempre se fomenta el diálogo ni se fortalecen valores y pautas de crianza que favorezcan el aprendizaje y el desarrollo socioafectivo de los niños.

En este sentido, Blandon et al. (2022) enfatizan que “el uso de herramientas tecnológicas como videos, televisión, computadoras, internet y aulas virtuales constituye un recurso valioso para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas” (p. 131). Estas tecnologías permiten la búsqueda rápida de información, la simulación de procesos reales, la participación en juegos didácticos, la evaluación del aprendizaje y la preparación en el manejo de herramientas tecnológicas necesarias en la vida cotidiana.

Pregunta de Investigación

A partir de las diversas problemáticas identificadas en el contexto escolar es crucial formular la siguiente pregunta ¿Cómo el método COPISI permite fortalecer el aprendizaje del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de grado primero de la sede educativa Awa de la comunidad Albicito del municipio de Tumaco?

Justificación

La innovación en la enseñanza de las matemáticas es crucial para garantizar que los estudiantes desarrollen las competencias necesarias para afrontar los retos de un mundo cada vez más tecnológico. Los enfoques tradicionales, aunque útiles en su momento, a menudo no logran captar el interés de los estudiantes ni facilitar su comprensión profunda de los conceptos matemáticos.

Es por ello por lo que incorporar nuevas estrategias pedagógicas, que utilicen herramientas tecnológicas y enfoques interactivos, se vuelve indispensable para fomentar un aprendizaje significativo. Según Sarango et al (2025), "la innovación pedagógica en matemáticas debe ser vista no solo como una necesidad, sino como una oportunidad para hacer más accesible y comprensible el conocimiento matemático, favoreciendo la participación y el pensamiento crítico de los estudiantes" (p. 18). Este tipo de enfoque no solo mejora el rendimiento académico, sino que también potencia el desarrollo de habilidades que los estudiantes podrán aplicar a diversas áreas de su vida cotidiana y profesional.

Este proyecto es de gran relevancia, ya que busca realizar una contribución significativa en términos pedagógicos, enfocándose en la mejora del entorno educativo y en la promoción de las habilidades matemáticas de los estudiantes de la sede educativa Awa, ubicada en la comunidad Albicito, en el municipio de Tumaco. El propósito central es fortalecer la práctica pedagógica mediante un enfoque integral que no solo optimice el ambiente escolar, sino que también favorezca el desarrollo de habilidades y competencias matemáticas en los estudiantes de primer grado.

Según el Ministerio de Educación (2012), es crucial que los conocimientos matemáticos impartidos sean significativos para los estudiantes, permitiéndoles construir sus propios

significados. En los niveles iniciales, este proceso es más efectivo cuando se propician instancias de exploración y manipulación con material concreto, seguidas de oportunidades para la representación icónica a través de imágenes y presentaciones pictóricas, y, por último, se avanza hacia el pensamiento simbólico. Este enfoque hace que las matemáticas sean accesibles para todos, ya que, a medida que las experiencias de aprendizaje sobre un mismo concepto —como el conteo son variadas, los niños tienen mayores posibilidades de participar activamente, alcanzando incluso la abstracción (Cabrini, 2016).

Desde esta perspectiva, los niños construyen su conocimiento lógico-matemático a través de las relaciones simples que establecen entre los objetos. Esto implica que el docente debe tener un conocimiento profundo sobre los procesos de enseñanza para guiar y potenciar el aprendizaje de los niños, garantizando un aprendizaje significativo, autónomo y comprensivo.

En esta línea, el método COPISI, que integra representaciones concretas, pictóricas y simbólicas, ofrece múltiples beneficios en la enseñanza de las matemáticas. Este enfoque permite a los estudiantes construir sus propios conceptos matemáticos, facilitando una comprensión más profunda y significativa de los contenidos. Además, al utilizar material tangible y visual, se favorece la transición de lo concreto a lo abstracto, promoviendo una mayor retención y aplicación de los conocimientos adquiridos. Según un estudio realizado por Bernabeu (2022), "esta metodología implica el dominio de transformar las diferentes formas de representación, lo cual es uno de los aspectos clave en la comprensión de la estructura aditiva" (p. 47). Asimismo, se observa un incremento en la motivación y el interés de los estudiantes, ya que las actividades lúdicas y dinámicas hacen que el aprendizaje sea más atractivo y efectivo.

El método COPISI, que emplea representaciones concretas, visuales y simbólicas, es particularmente adecuado para comunidades indígenas o en situación de vulnerabilidad, ya que

se ajusta a los modos de conocimiento y aprendizaje característicos de estas comunidades. Al utilizar recursos y técnicas que se alinean con las vivencias y contextos de los estudiantes, se favorece una comprensión más profunda y significativa de los conceptos matemáticos. En un estudio de Videla et al. (2022), se señala que "la utilización de püron (nudos) y kalh (lanas) de la cultura Mapuche como elementos culturales matemáticos fomenta el aprendizaje activo, la creatividad, el pensamiento crítico y la inclusión social cultural" (p. 3). Este enfoque no solo mejora la comprensión de las matemáticas, sino que también refuerza la identidad cultural y el sentimiento de pertenencia de los estudiantes, aspectos esenciales en comunidades indígenas o vulnerables.

Además de su impacto cognitivo, el desarrollo del pensamiento lógico-matemático es fundamental para la estructuración del conocimiento de manera lógica, lo cual es una habilidad clave para la comprensión de conceptos en distintas áreas. Esta iniciativa también representa un esfuerzo significativo en términos contextuales, ya que busca contrarrestar las influencias negativas del entorno, brindando a los estudiantes la oportunidad de enfrentar desafíos y fomentar su desarrollo cognitivo a través de las matemáticas.

Objetivos

Objetivo General

Implementar el método COPISI para promover el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de grado primero en la sede educativa Awa de la comunidad Albicito del Municipio de Tumaco.

Objetivos Específicos

Investigar las acciones que motivan a los estudiantes de primer grado en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Implementar actividades pedagógicas que favorezcan el aprendizaje placentero, estimulando el desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico-matemático mediante el método COPISI y a través de una secuencia didáctica estructurada.

Evaluar el nivel de aplicación del método COPISI en los estudiantes de primer grado de la sede educativa Albicito, con el fin de determinar si el método favorece el desarrollo de las competencias del pensamiento lógico-matemático.

Marcos de Referencia

En este capítulo es importante profundizar en las bases teóricas que contemplen una mirada significativa y que permitan orientar, desde un enfoque epistemológico, el desarrollo del estudio. En primer lugar, se revisarán los antecedentes a través de un recorrido por aquellos estudios que comparten una línea investigativa similar a este proyecto. Además, se presentará un marco teórico que aborde las consideraciones relevantes a tener en cuenta al momento de construir la fundamentación teórica, sin desviarse de los objetivos e intenciones de esta investigación

Marco Contextual

La comunidad en la que se desarrolló este proyecto se encuentra en el Resguardo Gran Sábalo, uno de los territorios más representativos del pueblo AWA, ubicado en la región sur de Colombia, específicamente en la jurisdicción del municipio de Barbacoas, en el departamento de Nariño. Este resguardo es un territorio ancestral de carácter colectivo, reconocido por su importancia cultural y territorial para las comunidades indígenas AWA (Cuaspud et al., 2023). Limita al sur con la República del Ecuador, lo que ha influido históricamente en sus intercambios culturales y comerciales, además de ser una zona de particular importancia para la conservación de la biodiversidad en el área.

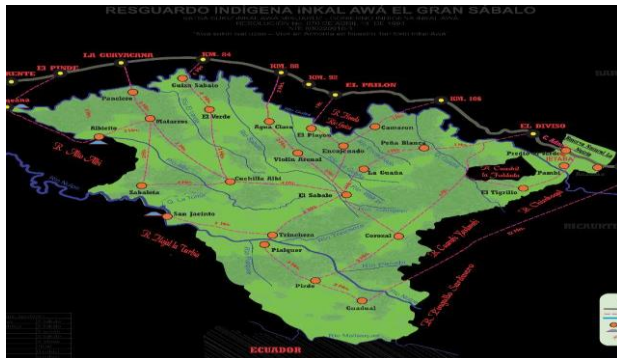
La comunidad Albicito, parte del Resguardo Gran Sábalo, está compuesta por varias subcomunidades, entre las que se incluyen Panelero, Cernidera, El Verde, Cuchilla, Albi, Agua Clara, entre otras. Cada una de estas subcomunidades posee su propia estructura organizativa y características socioculturales, pero todas comparten un fuerte vínculo con sus tradiciones ancestrales, incluyendo sus formas de organización comunitaria, su cosmovisión, y su relación con el entorno natural. La sede principal del proyecto educativo es el Centro Educativo Verde de

la comunidad Albicito, un espacio dedicado a la formación integral de los niños y jóvenes de la zona.

El Centro Educativo Verde se enfrenta a diversas limitaciones en cuanto a infraestructura y recursos. Actualmente, no cuenta con aulas adecuadas para el desarrollo de las clases, ya que dispone de solo tres aulas que deben ser compartidas para los diferentes grados, lo que dificulta la enseñanza personalizada y el seguimiento académico adecuado (F.C.D.S., 2010). Además, el centro educativo cuenta con solo dos baños, lo que representa un desafío para el bienestar de los estudiantes, especialmente en una comunidad con un número cercano a los 200 niños matriculados.

Figura 1

Mapa del Resguardo Gran Sabalo



Nota. Google images 2024.

En cuanto a los recursos tecnológicos, el centro educativo carece de aparatos tecnológicos como computadoras, lo que limita las posibilidades de integración de herramientas digitales en el proceso educativo. La comunidad tampoco cuenta con una biblioteca, lo que restringe el acceso a materiales de lectura y referencia para el desarrollo académico de los estudiantes. Asimismo, el centro educativo no tiene acceso a energía eléctrica, lo que limita el

uso de tecnologías modernas y complica la implementación de métodos educativos más innovadores.

La escuela y el restaurante escolar están contruidos principalmente con materiales como madera y hojas de zinc, lo que refleja la escasez de recursos para la construcción de infraestructuras más permanentes y adecuadas. Aunque estos materiales son comunes en la construcción de viviendas en comunidades rurales y en territorios indígenas, su uso en infraestructuras educativas plantea retos en términos de durabilidad y confort, especialmente en un entorno climático variable.

El Centro Educativo Indígena AWA El Verde sigue el calendario académico tipo A, lo que implica que su ciclo escolar se organiza de acuerdo con un sistema anual que se ajusta a las necesidades específicas de la comunidad (Bisbicus et al., 2017). El establecimiento educativo es de género mixto y se encuentra en una zona rural, lo que representa tanto oportunidades como desafíos en términos de acceso a servicios educativos de calidad. Los niveles de estudio que ofrece incluyen preescolar, básica primaria y básica secundaria hasta el grado 9.

El enfoque educativo del centro es de carácter etnoeducativo, lo que significa que busca integrar los saberes tradicionales de la comunidad AWA con los contenidos curriculares del sistema educativo nacional (Lopez y Asprilla, 2011). Este modelo tiene como objetivo fortalecer la identidad cultural de los estudiantes, promoviendo el respeto por las tradiciones indígenas mientras se les proporciona una educación formal que les permita desarrollarse en un contexto globalizado.

El centro educativo sigue una jornada en la mañana, lo que permite a los estudiantes participar en actividades culturales y productivas durante las horas de la tarde, aprovechando el entorno natural y las prácticas comunitarias. La etnoeducación se considera una herramienta

fundamental para la preservación y el fortalecimiento de la cultura AWA, así como para la formación de una ciudadanía consciente de sus derechos y de su entorno.

Marco Teórico y Conceptual

El método COPISI, acrónimo de "Concreto, Pictórico y Simbólico", es un enfoque pedagógico que tiene como objetivo facilitar el aprendizaje de las matemáticas mediante una transición progresiva y secuencial de representaciones concretas, pictóricas y simbólicas. Este enfoque es ampliamente utilizado en la enseñanza de conceptos matemáticos complejos, ya que permite a los estudiantes construir una comprensión sólida y gradual de los mismos. La base teórica del método se encuentra en las propuestas de diversos psicólogos y pedagogos que abogan por el aprendizaje constructivista, quienes argumentaron que el aprendizaje se da de manera más efectiva cuando los estudiantes interactúan primero con representaciones tangibles antes de abstraer conceptos y utilizar símbolos (Piaget, 1970).

El método COPISI se basa principalmente en teorías constructivistas del aprendizaje, donde el conocimiento se construye a través de la interacción directa con el entorno, la manipulación de materiales y la representación gráfica. El conocimiento se desarrolla de manera secuencial a través de la manipulación de objetos concretos y el posterior paso a representaciones más abstractas. Esta propuesta se complementa con la teoría de Bruner (1966), quien sugiere que el aprendizaje se da en tres modos representacionales: el modo enáctico (o acción), el modo icónico (o imágenes) y el modo simbólico (o notación y lenguaje). La integración de estos tres niveles es la base del método COPISI, que busca una transición fluida y gradual de lo concreto a lo simbólico.

Etapas del Método COPISI

El proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del método COPISI se estructura en tres etapas fundamentales: concreta, pictórica y simbólica. Cada etapa tiene un propósito específico y permite que el estudiante adquiera gradualmente el dominio de conceptos matemáticos.

Etapas Concreta. En esta fase, los estudiantes interactúan con materiales manipulativos, como bloques, fichas o cualquier otro objeto físico que represente una cantidad o una operación matemática. Este enfoque proporciona una base sólida para la comprensión de conceptos abstractos, ya que los estudiantes experimentan directamente las operaciones matemáticas de una forma tangible. Según Millar (2018), las experiencias concretas facilitan la comprensión y permiten que los estudiantes construyan una representación mental más precisa de los conceptos matemáticos.

Etapas Pictórica. Una vez que los estudiantes han comprendido las operaciones matemáticas a través de la manipulación de materiales concretos, se introduce el uso de representaciones visuales, como diagramas, dibujos o gráficas. Esta fase promueve la visualización mental de los conceptos y conecta lo concreto con lo simbólico, ayudando a los estudiantes a conceptualizar los problemas antes de abordarlos de manera abstracta. La transición a representaciones pictóricas también facilita la comprensión de conceptos más complejos (Delgado y Giraldo, 2018).

Etapas Simbólica. Finalmente, los estudiantes utilizan símbolos matemáticos y notaciones formales para expresar y resolver problemas matemáticos. Esta es la fase en la que los estudiantes se enfrentan a la abstracción total, utilizando el lenguaje simbólico para representar conceptos y resolver operaciones matemáticas. Este paso se basa en la comprensión previa que

los estudiantes desarrollaron en las etapas anteriores, esta etapa es fundamental para que los estudiantes adquieran fluidez en el uso del lenguaje matemático formal.

Para que el método COPISI sea efectivo, es necesario que el docente proporcione materiales adecuados y facilite un ambiente de aprendizaje activo. Los materiales manipulativos deben ser accesibles y apropiados para los conceptos que se van a enseñar, y los docentes deben guiar a los estudiantes de manera secuencial a través de las tres etapas del proceso. En el contexto colombiano, la implementación del método COPISI también está en línea con las políticas del Ministerio de Educación Nacional, que promueven enfoques pedagógicos innovadores para mejorar el aprendizaje en las aulas rurales y urbanas (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2024).

Además, se debe tener en cuenta que el método COPISI favorece la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje. Según Andrada y Bernabeu (2022), el aprendizaje se vuelve más significativo cuando los estudiantes tienen la oportunidad de descubrir por sí mismos las relaciones matemáticas, en lugar de solo recibir información pasivamente.

Beneficios del Método COPISI

La aplicación del método COPISI tiene múltiples beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. Algunos de estos beneficios incluyen:

Comprensión Profunda. El método permite que los estudiantes desarrollen una comprensión profunda de los conceptos matemáticos, ya que trabajan de manera concreta y visual antes de enfrentarse a la abstracción simbólica. Según Fuentes (2023), este enfoque facilita la conexión de los conceptos matemáticos con la vida real, lo que aumenta su relevancia y aplicabilidad.

Desarrollo de Habilidades Cognitivas. Las etapas progresivas del método COPISI estimulan el desarrollo de habilidades cognitivas superiores, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la capacidad de representar situaciones matemáticas de diferentes maneras. Este proceso también mejora la memoria a largo plazo y la capacidad de aplicar los conceptos aprendidos en diferentes contextos (Alvarado, 2013).

Motivación y Participación. Al utilizar materiales concretos y representaciones visuales, los estudiantes se sienten más motivados y participan activamente en el proceso de aprendizaje. Como indica el informe del Ministerio de Educación Nacional (2024), los enfoques activos, como el método COPISI, tienen un impacto positivo en la motivación de los estudiantes, especialmente en aquellos que podrían encontrar las matemáticas abstractas difíciles o desconectadas de su vida diaria.

Aunque el método COPISI presenta numerosas ventajas, también existen algunos desafíos en su implementación. Estos incluyen:

Formación Docente. Los docentes deben recibir una formación específica en el uso del método COPISI, lo que puede requerir recursos adicionales en términos de tiempo y capacitación. La preparación de los maestros es esencial para asegurar que el enfoque se implemente de manera efectiva y que los estudiantes puedan beneficiarse plenamente del proceso.

Disponibilidad de Materiales. La implementación exitosa del método COPISI depende en gran medida de la disponibilidad de materiales manipulativos adecuados. En algunas regiones, especialmente en áreas rurales o con menos recursos, puede ser difícil acceder a estos materiales, lo que limita la efectividad del método (Ministerio de Educación Nacional de Colombia, 2024).

Adaptación Curricular. El currículo debe ser adaptado para incorporar de manera efectiva el método COPISI. Esta adaptación implica revisar los enfoques tradicionales de enseñanza y buscar maneras de integrar representaciones concretas, pictóricas y simbólicas de manera coherente (Millar, 2018).

Constructivismo

El constructivismo, según Piaget (1970) es una teoría del aprendizaje que sostiene que los individuos construyen su conocimiento a partir de sus propias experiencias e interacciones con el entorno. Es decir, el conocimiento no se transmite de manera pasiva, sino que se construye activamente.

Etnoeducación

La etnoeducación, de acuerdo con García (2017) es un enfoque pedagógico que busca integrar los conocimientos, valores y prácticas culturales de los pueblos indígenas en el currículo escolar, reconociendo su identidad y promoviendo el respeto hacia la diversidad cultural.

Aprendizaje Significativo

El aprendizaje significativo es un proceso mediante el cual el estudiante asocia los nuevos conocimientos con los ya adquiridos, lo que facilita su comprensión y retención. Esta teoría fue propuesta por Ausubel (2009) y se basa en la importancia de conectar la información nueva con los conocimientos previos del estudiante.

La representación pictórica es una forma de representar conceptos matemáticos utilizando imágenes o diagramas, facilitando la visualización de operaciones y relaciones matemáticas. Este tipo de representación es clave en los primeros niveles de aprendizaje, especialmente en el método COPISI, que transita de lo concreto a lo simbólico (Millar, 2018).

A modo de síntesis, es válido afirmar que el marco teórico expuesto resalta la relevancia del método COPISI como una estrategia pedagógica innovadora y efectiva en la enseñanza de las matemáticas. Su principal aporte radica en la posibilidad de guiar a los estudiantes desde experiencias concretas y manipulativas, hacia representaciones visuales y finalmente a la abstracción simbólica, permitiendo una comprensión más sólida y significativa de los conceptos matemáticos. Además, este enfoque se fortalece al estar sustentado en teorías constructivistas y de aprendizaje significativo, promoviendo un aprendizaje activo, participativo y contextualizado. Así mismo, su implementación se alinea con los principios de la etnoeducación, lo que lo convierte en un recurso valioso para contextos educativos diversos, ya que respeta los saberes culturales y facilita procesos de enseñanza más inclusivos y pertinentes para las realidades de cada comunidad.

Diseño Metodológico

En este capítulo, se detallará el enfoque y tipo de investigación adoptado para el desarrollo de este estudio, así como el método de investigación utilizado para alcanzar los objetivos planteados. Se abordarán las razones que justifican la elección de un enfoque cualitativo o cuantitativo, dependiendo de la naturaleza del problema de investigación, y se describirán las características del diseño metodológico que guiará la recolección y análisis de los datos. Además, se explicarán las técnicas e instrumentos de recolección de información seleccionados, los cuales permiten obtener datos relevantes y confiables para el desarrollo del estudio. Estos instrumentos se ajustan al marco teórico y contextual del proyecto, y están orientados a garantizar la validez y la exhaustividad de la información recolectada, asegurando que el análisis realizado sea coherente con los objetivos de la investigación.

Enfoque de Investigación

Para este estudio, se ha elegido un enfoque cualitativo, el cual es adecuado para explorar y comprender fenómenos complejos desde una perspectiva holística. El enfoque cualitativo se centra en la interpretación de las experiencias, percepciones y significados que los participantes atribuyen a un fenómeno, en lugar de buscar generalizaciones estadísticas. Este enfoque permite un análisis profundo de los datos recogidos en su contexto natural, lo que resulta esencial cuando se investigan temas que involucran dinámicas sociales, culturales o educativas. Según Flick (2014), la investigación cualitativa es particularmente valiosa cuando el objetivo es explorar "procesos, comportamientos y fenómenos que no pueden ser comprendidos de manera significativa a través de cifras y estadísticas" (p. 12).

Método de Investigación

La investigación acción educativa se presenta como un método participativo que busca transformar las prácticas pedagógicas y resolver problemáticas concretas dentro de un contexto educativo específico. Este enfoque se caracteriza por la participación activa y colaborativa de docentes, estudiantes y comunidad educativa, quienes trabajan conjuntamente para identificar situaciones problemáticas, proponer soluciones y poner en práctica estrategias orientadas a la mejora continua del proceso de enseñanza y aprendizaje (Albán et al., 2020).

Este tipo de investigación se desarrolla a través de un proceso cíclico que involucra distintas fases, entre las cuales se destacan: la identificación del problema, la planificación de acciones, la implementación de las estrategias, la observación de los resultados y la reflexión crítica sobre lo aprendido. Cada una de estas etapas permite a los participantes analizar su contexto educativo, valorar sus prácticas y generar propuestas innovadoras que respondan a las necesidades de los estudiantes y de la comunidad.

En un primer momento, la fase de planificación consiste en diseñar de manera organizada la intervención pedagógica que se llevará a cabo. Luego, en la etapa de acción, se implementan las estrategias propuestas en el aula o en los espacios educativos seleccionados. Posteriormente, en la fase de observación, se recopila información sobre los efectos y resultados de la intervención, lo cual permite valorar el impacto generado. Finalmente, en la fase de reflexión, se analizan los logros y dificultades encontrados, y se realizan los ajustes necesarios para perfeccionar la propuesta educativa, generando un proceso continuo de aprendizaje y mejora.

Fases de la Investigación Acción Educativa

Planificar. En esta fase se elabora la estrategia pedagógica orientada a fortalecer la identidad cultural de los niños, niñas y adolescentes de la comunidad Albicito. Este momento

implica diseñar un plan detallado que contemple las actividades y recursos que serán utilizados durante la intervención.

Acción. Corresponde a la puesta en práctica de las actividades diseñadas, desarrollando con los estudiantes experiencias significativas que permitan valorar y fortalecer su identidad cultural.

Observación. En esta etapa se realiza un seguimiento y registro de los resultados obtenidos a partir de la intervención, identificando los cambios o transformaciones generadas en los estudiantes y evaluando el impacto de las actividades realizadas.

Reflexión. Finalmente, se analiza de manera crítica la información recogida, valorando la efectividad de la estrategia pedagógica implementada. A partir de esta reflexión se pueden hacer los ajustes necesarios para optimizar futuras intervenciones y seguir contribuyendo al fortalecimiento cultural de la comunidad.

Tipo de Investigación

El tipo de investigación seleccionado para el presente estudio corresponde al tipo descriptiva. La investigación descriptiva se centra en observar y detallar las características de un fenómeno o grupo en su entorno sin realizar cambios ni intervenciones. Este tipo de investigación se enfoca en identificar ¿qué ocurre? dentro de una situación, permitiendo registrar datos y analizarlos para crear un perfil completo del fenómeno en cuestión. Como explican Sampieri et al. (2014), “la investigación descriptiva facilita la identificación y clasificación de los elementos de un fenómeno”, lo cual, posibilita el análisis de sus características, frecuencia y comportamientos en un contexto específico. Este enfoque es común en áreas como las ciencias sociales y la educación, donde es fundamental conocer y comprender las características propias de los sujetos sin modificar su ambiente.

Respecto al objetivo del presente estudio, la investigación descriptiva resulta adecuada ya que permite explorar y describir cómo los jóvenes de esta comunidad perciben y viven su identidad cultural. A partir de esta comprensión, es posible identificar aquellos elementos de la identidad que requieren mayor fortalecimiento, generando un diagnóstico preciso del contexto cultural. Este diagnóstico es clave para diseñar una estrategia didáctica que no solo apunte a fortalecer su identidad, sino que también sea pertinente y significativa para la comunidad awá en su entorno social y cultural específico.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Para la recolección de información en este proyecto aplicado, se ha optado por seleccionar las técnicas e instrumentos que se ajusten al enfoque cualitativo, permitiendo una comprensión profunda y contextualizada de las realidades que enfrenta la comunidad educativa Awa de la comunidad Albicito, ubicada en el municipio de Tumaco. Cabe aclarar que todas las actividades cuentan con consentimiento, o informado por parte de los adultos y niños involucrados en estas actividades (ver anexo 4). En este sentido, la observación participante y el uso de vivencias en el campo son elementos fundamentales para alcanzar el objetivo de “Aplicar y analizar el impacto de la estrategia didáctica mediada desde el modelo de aprendizaje significativo en la sede educativa Awa de la comunidad Albicito del municipio de Tumaco, considerando las necesidades y preferencias de los estudiantes de primer grado.”

Observación Participante

La observación participante es una técnica central en las investigaciones cualitativas, pues permite al investigador no solo observar sino también integrarse en el entorno de estudio, interactuando con los participantes y viviendo de cerca sus realidades. Según Anguera (1986), "la observación participante se ha encuadrado en el paradigma de la metodología cualitativa" (p.

52), lo que implica que el investigador no se limita a ser un observador pasivo, sino que se involucra activamente en la comunidad, en este caso, en el contexto educativo. Esto le otorga una comprensión más profunda y directa de las dinámicas y prácticas pedagógicas de los estudiantes y docentes.

Esta técnica es especialmente relevante en la investigación propuesta, ya que permite una conexión más cercana con los estudiantes, favoreciendo el entendimiento no solo de sus acciones, sino de sus pensamientos, preocupaciones y las interacciones que tienen dentro del aula y con su entorno. Anguera (2021) también resalta que "la metodología cualitativa implica un intercambio constante entre lo que el investigador observa, lo que piensa y lo que descubre" (p. 53). Este enfoque reflexivo permite al investigador ajustar su entendimiento sobre el fenómeno estudiado a medida que avanza la investigación, facilitando la identificación de aspectos no previstos inicialmente.

Diario de Campo

El uso del diario de campo es indispensable para registrar de manera detallada las observaciones y reflexiones que surgen durante el proceso investigativo. Este instrumento permite documentar los hallazgos de forma sistemática y reflexiva, vinculando las experiencias personales con las situaciones observadas en el campo. Como lo señala Holgado Ramos (2013), "el diario de campo no solo sirve para registrar los hechos, sino también para reflexionar sobre cómo la cercanía con los sujetos de estudio influye en la investigación" (p. 193). Esto es clave en un enfoque cualitativo, donde el investigador debe ser consciente de sus emociones, creencias y cómo estos elementos afectan la interpretación de los datos recogidos.

Además, el diario de campo facilita la incorporación de reflexiones personales sobre el proceso de recolección de datos y el impacto de la interacción con los sujetos estudiados. Según

Holgado Ramos (2013), "la estructura de 'Diario de campo' combina extractos del diario de la autora con reflexiones sobre el contexto y el encuentro con sus habitantes" (p. 194). En este caso, el investigador podrá no solo observar la dinámica pedagógica, sino también analizar cómo las relaciones con los estudiantes influyen en la interpretación de la información.

Entrevista

Las entrevistas son otra herramienta clave para la recolección de información en este proyecto. La entrevista, como técnica de recolección de datos, permite obtener información detallada y específica directamente de los participantes, facilitando la exploración de sus experiencias y percepciones. En este contexto, las entrevistas semiestructuradas se presentan como una opción adecuada, ya que permiten una guía flexible pero centrada en los objetivos de la investigación. Según Peláez et al. (2021), "la entrevista no se considera una conversación normal, sino una conversación formal, con una intencionalidad, que lleva implícitos unos objetivos englobados en una investigación" (p. 27). Esto permite profundizar en las experiencias personales de los estudiantes y docentes, obteniendo información valiosa sobre sus puntos de vista sobre el impacto del modelo de aprendizaje significativo y las estrategias pedagógicas implementadas.

El uso de entrevistas semiestructuradas también ofrece la ventaja de permitir una conversación más fluida, a la vez que sigue un esquema predefinido que asegura la recolección de datos relevantes. Este formato es esencial para comprender las barreras y motivaciones que los estudiantes pueden experimentar al desarrollar habilidades en el área de matemáticas y lógica. Como indica Martínez (2019), las entrevistas semiestructuradas "facilitan la exploración en profundidad de los procesos subjetivos y las interpretaciones personales de los participantes"

(p. 142), lo que es clave para entender las dinámicas educativas en contextos como el de la comunidad Albicito.

Análisis y Reflexión de los Resultados

El capítulo 4 de esta investigación se centra en la presentación de los resultados obtenidos y su análisis detallado, en un esfuerzo por comprender mejor las implicaciones de los datos recolectados.

Recolección de Información de Entrevista

Pregunta 1 ¿Utilizas elementos manipulables como bloques y cubos para contar?

Las respuestas fueron variadas. Cuatro entrevistados afirmaron que sí utilizan estos elementos, aunque dos de ellos aclararon que solo lo hacen cuando tienen acceso a ellos en la escuela o cuando se los prestan. En contraste, tres participantes indicaron que no los utilizan, ya sea porque no saben cómo manipularlos o simplemente no tienen la costumbre de hacerlo.

Entrevistado 1 Sí utilizo

Entrevistado 2 No utilizo

Entrevistado 3 Sí utilizo cuando me los prestan

Entrevistado 4 Sí, cuando había en la escuela

Entrevistado 5 No, porque no sé manipularlos

Entrevistado 6 Sí utilizo en mi casa

Entrevistado 7 No utilizo

Pregunta 2 ¿Cómo te gusta estudiar las matemáticas?

Los participantes expresaron diferentes preferencias sobre cómo prefieren estudiar matemáticas. Tres de ellos mencionaron que prefieren hacerlo con la ayuda del docente, tres prefieren estudiar de manera individual y uno prefiere el trabajo en equipo.

Entrevistado 1 Con el docente

Entrevistado 2 Solo

Entrevistado 3 En equipo

Entrevistado 4 Con la docente

Entrevistado 5 Con la docente

Entrevistado 6 Solo

Entrevistado 7 Solo

Pregunta 3 ¿Qué tipos de elementos del medio utilizas para contar?

Los entrevistados indicaron que utilizan diferentes recursos del entorno para realizar conteos. Tres de ellos usan los dedos como principal herramienta, mientras que otros mencionaron piedras, hojas de árboles y colores.

Entrevistado 1 Los dedos

Entrevistado 2 Las piedras

Entrevistado 3 Los dedos

Entrevistado 4 Las hojas de árboles

Entrevistado 5 Utilizo los colores

Entrevistado 6 Utilizo las piedras

Entrevistado 7 Utiliza los dedos

Pregunta 4 ¿Qué juegos aplicas en el aprendizaje del conteo en matemáticas?

Los juegos empleados para aprender conteo varían entre los entrevistados. Cuatro de ellos indicaron que usan el juego de canicas, mientras que otros mencionaron actividades como rompecabezas, la construcción de torres y el juego de la cocina. Uno de los participantes mencionó que en su casa no aplica juegos, pero en la escuela participa en los que la profesora propone.

Entrevistado 1 Juego de canicas

Entrevistado 2 Rompecabezas

Entrevistado 3 Construir torres

Entrevistado 4 Juego de canicas

Entrevistado 5 Juego de canicas

Entrevistado 6 Juego de la cocina

Entrevistado 7 En la casa no aplico juegos; en la escuela, participo en los que la profesora propone

Pregunta 5 ¿Qué juegos tradicionales utilizas para el aprendizaje de las matemáticas?

Los entrevistados mencionaron diferentes juegos tradicionales utilizados en el aprendizaje de las matemáticas. Cada participante identificó un juego diferente, lo que refleja la diversidad en sus experiencias.

Entrevistado 1 Piruleta

Entrevistado 2 Juego de la Muluta

Entrevistado 3 Purishinga

Entrevistado 4 El corcho

Entrevistado 5 Encostalado

Entrevistado 6 La cuerda

Entrevistado 7 La canoa

Pregunta 6 ¿Cuenta con el apoyo de sus padres para desarrollar las actividades en matemáticas?

Las respuestas muestran que el nivel de apoyo de los padres en el aprendizaje de matemáticas varía. Tres entrevistados afirmaron que cuentan con el apoyo de sus padres, aunque uno de ellos indicó que solo cuando tienen disponibilidad. Cuatro participantes mencionaron que

no cuentan con apoyo, ya sea porque sus padres trabajan todo el día o porque no saben leer ni escribir. Un entrevistado indicó que recibe ayuda de sus hermanos.

Entrevistado 1 Sí, todo el tiempo

Entrevistado 2 No todo el tiempo

Entrevistado 3 Sí, cuando pueden ayudarme

Entrevistado 4 No, porque no saben leer ni escribir

Entrevistado 5 No, porque mis padres trabajan todo el día

Entrevistado 6 Sí cuento con su apoyo

Entrevistado 7 Cuento con el apoyo de mis hermanos porque mis padres no saben leer

Pregunta 7 ¿Puedes reconocer formas geométricas?

La mayoría de los entrevistados afirmaron que pueden reconocer formas geométricas, aunque dos de ellos mencionaron que tienen dificultades con algunos nombres o se confunden con los lados de las figuras.

Entrevistado 1 Sí, puedo reconocer el cuadrado, el triángulo, el rectángulo y el círculo

Entrevistado 2 Sí, pero no todas

Entrevistado 3 Sí puedo reconocerlas

Entrevistado 4 Casi no puedo porque me confundo con los lados

Entrevistado 5 Sí puedo reconocerlas

Entrevistado 6 Sí, puedo reconocer todas las formas

Entrevistado 7 Casi no puedo porque no sé los nombres

Pregunta 8 ¿Cómo te va en las clases de matemáticas?

Las respuestas fueron variadas. Dos entrevistados mencionaron que les va bien, dos indicaron que su rendimiento es regular, uno dijo que le va mal porque tiene dificultades para contar y otro expresó que no le gusta la materia.

Entrevistado 1 Me va muy bien

Entrevistado 2 No tan bien

Entrevistado 3 Bien

Entrevistado 4 Mal, porque no sé contar muy bien

Entrevistado 5 Regular

Entrevistado 6 Regular

Entrevistado 7 No me gusta

Análisis de la Entrevista

Pregunta 1

Uso de elementos manipulables para contar

Las respuestas fueron variadas. Algunos dijeron que sí usan bloques y cubos para contar, pero solo cuando tienen acceso a ellos, como en la escuela o si alguien se los presta. Otros, en cambio, dijeron que no los usan porque no saben cómo usarlos o no tienen la costumbre de hacerlo. Esto sugiere que, aunque los bloques y cubos son útiles, no todos los estudiantes tienen acceso a ellos o saben usarlos de manera frecuente.

Pregunta 2

Preferencias de estudio en matemáticas

Las respuestas muestran que los estudiantes tienen diferentes maneras de aprender matemáticas. Algunos prefieren estudiar con la ayuda del profesor, otros prefieren estudiar solos, y solo uno prefiere trabajar en grupo. Esto nos dice que la forma en que cada estudiante se siente

más cómodo aprendiendo varía, y es importante tener en cuenta estas preferencias para mejorar la enseñanza.

Pregunta 3

Uso de elementos del entorno para contar

Los estudiantes usan diferentes cosas a su alrededor para contar, siendo los dedos los más mencionados. También usan piedras, hojas o colores. Esto muestra que los niños son creativos y se adaptan a lo que tienen a mano para resolver problemas matemáticos, utilizando lo que encuentran en su entorno.

Pregunta 4

Juegos aplicados al aprendizaje del conteo

Muchos de los entrevistados usan juegos para aprender a contar, aunque los tipos de juegos varían. La mayoría juega con canicas, pero también se mencionaron otros juegos como rompecabezas o construir torres. Uno de los entrevistados también mencionó que participa en juegos propuestos por la profesora. Esto indica que los juegos pueden ser una forma divertida y útil de aprender matemáticas, ya que permiten que los niños practiquen el conteo de una manera interactiva.

Pregunta 5

Juegos tradicionales en el aprendizaje de matemáticas

Los juegos tradicionales mencionados por los estudiantes son muy variados, lo que muestra que cada uno tiene su propia forma de aprender matemáticas, influenciada por su cultura y entorno. Esto puede depender de la región o la familia de cada niño, lo que resalta la diversidad en los métodos de aprendizaje.

Pregunta 6

Apoyo de los padres en las actividades matemáticas

El apoyo de los padres en las matemáticas varía mucho entre los entrevistados. Algunos reciben apoyo constante, mientras que otros no lo tienen por razones como que sus padres trabajan todo el día o no saben leer ni escribir. Esto muestra que el apoyo familiar es muy importante para el aprendizaje, pero también destaca que no todos los niños tienen acceso a este apoyo debido a factores sociales o económicos.

Pregunta 7

Reconocimiento de formas geométricas

La mayoría de los estudiantes puede reconocer las formas geométricas, pero algunos mencionan que tienen dificultades para recordar los nombres o para identificar bien los lados de las figuras. Esto sugiere que los niños tienen una idea general de las formas, pero podrían necesitar más práctica para reconocerlas con precisión y aprender más sobre ellas.

Pregunta 8

Desempeño en las clases de matemáticas

Las respuestas sobre cómo les va en matemáticas muestran diferentes experiencias. Algunos estudiantes se sienten seguros y cómodos con la materia, mientras que otros tienen dificultades o no disfrutan de las clases. Un estudiante incluso dijo que no le gusta la materia, lo que puede deberse a que no la comprende bien o no se siente interesado. Esto resalta la importancia de adaptar la enseñanza de las matemáticas para que todos los estudiantes se sientan motivados y comprendan mejor los conceptos

Las respuestas muestran que los estudiantes tienen diferentes formas de aprender, y muchos necesitan apoyo adicional para comprender conceptos como el conteo, las formas geométricas o las operaciones matemáticas. El método COPISI, al enfocarse en desarrollar la

comprensión profunda, el pensamiento crítico, la interacción activa y la capacidad de síntesis, puede ser una excelente opción para mejorar el aprendizaje de matemáticas. Este enfoque promueve una enseñanza más dinámica y participativa, adaptándose a las diversas necesidades de los estudiantes y permitiéndoles involucrarse más en su proceso de aprendizaje. Además, su estructura puede ayudar a resolver las dificultades que algunos estudiantes enfrentan con los conceptos matemáticos, promoviendo una mayor comprensión y disfrute de la materia.

Diseño de la Estrategia Pedagógica Enfocada en el Método COPISI

El desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños requiere estrategias didácticas que les permitan relacionar conceptos abstractos con situaciones concretas. Esta guía de actividades está diseñada para que los estudiantes logren identificar, manipular y comprender figuras geométricas y números mediante el juego y la exploración.

Cada actividad ha sido cuidadosamente estructurada en secuencias didácticas que van desde la observación y el reconocimiento hasta la aplicación y consolidación del conocimiento. Estas secuencias permiten un aprendizaje progresivo en el que los niños desarrollan habilidades matemáticas, sociales y motoras de manera significativa.

A través de estas actividades, los estudiantes podrán potenciar su creatividad, reforzar su capacidad de análisis y mejorar su interacción con sus compañeros, fomentando un aprendizaje colaborativo y motivador. Además, el uso de materiales manipulativos y juegos hace que la experiencia sea dinámica y enriquecedora.

La actividad número uno (ver apéndice 1) está orientada al fortalecimiento del pensamiento matemático en niños, a partir del reconocimiento y construcción de figuras geométricas. Las actividades propuestas están organizadas en torno a tres estrategias pedagógicas: ‘Escucha y Aprende’, ‘El Cuadro y el Círculo’ y ‘Armo las Piezas’. Cada actividad

contempla un objetivo específico, logros esperados, competencias a desarrollar, metodología aplicada y un desarrollo detallado de las acciones a realizar. Las metodologías se basan en el uso de narraciones, canciones, trabajo con materiales manipulativos y actividades lúdicas, lo que permite un aprendizaje activo y significativo. Además, se destaca el desarrollo de habilidades matemáticas, comunicación, trabajo en equipo, creatividad y pensamiento lógico, mediante juegos interactivos, construcción de figuras con diferentes materiales y actividades de refuerzo visual y motriz.

La actividad número dos (ver apéndice 2) es una planeación didáctica enfocada en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en niños y niñas, a través de actividades lúdicas y de exploración en el entorno. Se plantean tres actividades principales: "Juguemos a Buscar Colores", 'Observo y Lleno' y 'Miro y Pongo'. Cada una de ellas responde a un objetivo específico, centrado en la identificación de colores, la comparación de objetos por tamaño y cantidad, y el reconocimiento de números y su relación con los objetos.

Las competencias que se buscan fortalecer abarcan la observación, la exploración, el análisis, la organización, la atención y la memoria. Las metodologías empleadas se basan en estrategias activas como la búsqueda en el entorno, la clasificación de objetos, la exploración guiada y la manipulación de materiales reciclados. El desarrollo de las actividades contempla dinámicas participativas como la recolección de tapas de colores, el uso de globos y música, la organización de objetos por tamaño, y la identificación de cantidades a través de juegos visuales, lo cual permite a los estudiantes aprender de manera significativa y divertida.

La implementación de estas actividades permite que los niños interioricen conceptos matemáticos de manera práctica y significativa, promoviendo el pensamiento lógico y la toma de decisiones fundamentadas en observaciones concretas. Al relacionar estos aprendizajes con

situaciones reales, los estudiantes no solo adquieren conocimientos matemáticos, sino que también refuerzan su autonomía y confianza en la resolución de problemas cotidianos.

Finalmente, el trabajo colaborativo en estas actividades fortalece su capacidad de comunicación y cooperación, promoviendo un aprendizaje integral y enriquecedor.

La planeación de la actividad número tres (ver apéndice número 3) está orientada al fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático en niños y niñas, a partir de actividades lúdicas y de participación. Se plantean tres actividades principales: 'Miro y Calculo', 'Jugamos' y 'La Fiesta de los Números'. La actividad 'Miro y Calculo' tiene como propósito contar y representar cantidades en láminas, buscando que los estudiantes relacionen el conteo con la representación numérica. Las competencias que se desarrollan son el pensamiento matemático, la organización y el trabajo en equipo, mediante la metodología de conteo y escritura de números, apoyados con preguntas orientadoras, trabajo en grupos y representación gráfica de lo contado. Por su parte, la actividad 'Jugamos' tiene el objetivo de asociar números con cantidades a través del juego, desarrollando la coordinación, la precisión y el pensamiento matemático. La metodología empleada consiste en juegos con tapas de gaseosa y conteo visual, donde los niños agrupan tapas por colores, lanzan y cuentan en un círculo dividido, y representan los resultados con las 'manos contadoras'.

Por último, en 'La Fiesta de los Números' se busca que los niños relacionen los números con su representación simbólica, comprendiendo la relación número-cantidad. Esta actividad fomenta el pensamiento lógico-matemático y la interacción social, mediante juegos didácticos y la manipulación de materiales. El desarrollo contempla el reconocimiento de partes del cuerpo, la participación en juegos de avance con fichas y la interacción con el 'monstruo comelón' para alimentar con números.

Las últimas actividades consolidan el aprendizaje de números y cantidades mediante la aplicación de estrategias de conteo y representación. Se espera que los niños refuercen su capacidad de asociar números con cantidades reales y fortalezcan su habilidad de análisis numérico a través de la experimentación y la práctica guiada.

Resultados y Análisis de la Implementación de la Secuencia Didáctica

El desarrollo de habilidades matemáticas en la educación infantil es esencial para el fortalecimiento del pensamiento lógico y la comprensión de conceptos abstractos en etapas posteriores. Las actividades propuestas se diseñaron con el objetivo de facilitar la adquisición de competencias matemáticas básicas mediante metodologías lúdicas y participativas.

Resultados y Análisis Secuencia Didáctica Número Uno

Las primeras actividades se centraron en el reconocimiento y manipulación de figuras geométricas a través de narrativas y materiales concretos. La investigación de Santana et al. (2022) destaca que el uso de juegos didácticos en la educación preescolar fomenta una enseñanza activa y participativa, permitiendo a los niños aprender conceptos matemáticos de manera más atractiva y efectiva.

La actividad "Escucha y Aprende" se diseñó para ayudar a los niños a relacionar las figuras geométricas con situaciones de la vida diaria a través de la narración de historias. La idea es que los niños aprendan mejor cuando conectan lo que están descubriendo con algo que ya conocen. Sin embargo, se notó que algunos tuvieron dificultades para identificar las figuras geométricas sin verlas directamente, lo que indica que necesitan apoyo visual adicional para entender mejor los conceptos.

Una posible razón de esta dificultad es que los niños pequeños aprenden más fácilmente cuando pueden ver y tocar lo que están estudiando. Si solo escuchan una historia sin imágenes o

sin manipular objetos, les puede resultar más difícil recordar y entender las figuras geométricas. Además, la capacidad de recordar detalles y aplicarlos sin una ayuda visual todavía se está desarrollando a su edad, por lo que dependen mucho de apoyos visuales y materiales físicos para comprender mejor.

Otra razón puede estar en la manera en que los niños aprenden sobre las formas y el espacio. Antes de reconocer figuras en imágenes o en papel, los niños necesitan haber explorado y jugado con objetos tridimensionales. Si no han tenido suficiente práctica construyendo o manipulando figuras antes de la actividad, es normal que les cueste más identificarlas solo escuchando un relato.

Figura 2

Niños Jugando con Figuras Geométricas



Nota. Autoría propia.

Para mejorar estos resultados, sería útil acompañar las historias con imágenes, tarjetas o materiales que los niños puedan tocar y mover mientras escuchan. También se pueden incluir juegos en los que ellos mismos formen figuras con bloques o plastilina, permitiéndoles experimentar con las formas de manera práctica. Con este tipo de estrategias, los niños podrán

aprender de una forma más visual y concreta, facilitando el reconocimiento de las figuras geométricas en su vida diaria.

El uso de estrategias interactivas y tecnológicas también puede ser beneficioso. Las herramientas digitales, como aplicaciones de realidad aumentada, facilitan el reconocimiento geométrico en niños preescolares al permitirles visualizar y manipular figuras en entornos dinámicos. Asimismo, actividades de aprendizaje cooperativo, como identificar figuras en grupo o buscar objetos en el aula que coincidan con las formas mencionadas en la historia, pueden proporcionar un refuerzo social que facilite la comprensión.

La actividad "El Cuadro y el Círculo" se diseñó con el propósito de fortalecer la percepción espacial y la coordinación viso motriz en niños de educación inicial mediante la construcción de figuras geométricas con palitos de helado (Figura 3). Esta metodología destaca la importancia de actividades innovadoras para mejorar la coordinación viso motriz en niños de 3 a 4 años (Mendoza et al., 2024). Durante la implementación de la actividad, se observaron desafíos en la precisión al colorear las formas, lo que sugiere una inmadurez en las habilidades visomotoras de algunos niños. La coordinación viso motriz es esencial en el desarrollo infantil, ya que permite la integración eficiente de la percepción visual con la acción motriz (López et al., 2020). Dificultades en esta área pueden manifestarse en tareas que requieren precisión, como el coloreado dentro de límites definidos.

Para abordar estas dificultades y mejorar los resultados de la actividad, se recomiendan las siguientes estrategias:

Implementación de Actividades Innovadoras: Diseñar un sistema de actividades que combine juegos interactivos, ejercicios prácticos y experiencias sensoriales puede captar la atención de los niños y estimular su participación, mejorando así la coordinación visomotriz.

Figura 3

Demostración a los Niños de Como Armar Figuras



Nota. Autoría propia.

Uso de Herramientas Tecnológicas: La incorporación de herramientas tecnológicas específicas ha demostrado ser efectiva en el entrenamiento de habilidades de coordinación visomotriz y percepción visual en niños de 5 y 6 años. Estas herramientas pueden adaptarse para niños más pequeños, ofreciendo actividades digitales que promuevan la precisión y el control motor fino.

Actividades de Construcción. Los juegos de construcción han mostrado contribuir significativamente al desarrollo de la coordinación visomotriz en niños de 3 a 4 años (Medina, 2021). Proporcionar bloques y materiales de diferentes formas y tamaños permite a los niños experimentar y mejorar su percepción espacial y destrezas motoras.

Evaluación y Seguimiento Individualizado: Es fundamental realizar evaluaciones periódicas para determinar el nivel de coordinación visomotriz de cada niño. Esto permitirá adaptar las actividades a las necesidades específicas de cada estudiante, ofreciendo apoyo adicional a quienes presenten mayores dificultades (Chaupis, 2019).

La actividad "Armo las Piezas" incorporó el uso del Tangram como herramienta didáctica para estimular el pensamiento lógico y la resolución de problemas en los niños, como se ve en la figura 4. El Tangram, un antiguo rompecabezas chino compuesto por siete piezas geométricas, ha demostrado ser eficaz en el desarrollo de habilidades cognitivas en la educación infantil. Según Téllez et al. (2024), el uso del Tangram en el aula promueve la intuición espacial y la imaginación, aspectos fundamentales para fortalecer el pensamiento métrico y geométrico en los estudiantes.

Figura 4

Niños Jugando con el Tangram



Nota. Autoría propia.

Durante la implementación de la actividad, se observó que los niños mostraron un notable interés y entusiasmo al manipular las piezas del Tangram, lo que facilitó la comprensión de conceptos geométricos y mejoró su capacidad para resolver problemas de manera creativa. Esta experiencia práctica permitió a los estudiantes explorar diferentes combinaciones y configuraciones, fomentando así el razonamiento lógico y la percepción espacial.

Para maximizar los beneficios de esta actividad, se recomienda:

Integración Regular del Tangram en el Currículo: Incorporar el Tangram de manera sistemática en las clases de matemáticas y otras áreas relacionadas para reforzar conceptos geométricos y habilidades espaciales.

Uso de Estrategias Pedagógicas Complementarias. Combinar el uso del Tangram con metodologías como el aprendizaje cooperativo y la gamificación para atender a diversos estilos de aprendizaje y enriquecer el proceso educativo.

Incorporación de Recursos Digitales. Utilizar aplicaciones y plataformas digitales que simulen el Tangram para complementar las actividades presenciales y atraer a estudiantes familiarizados con la tecnología.

Resultados y Análisis Secuencia Didáctica Dos

La segunda fase de actividades se enfocó en el desarrollo de habilidades de clasificación y comparación de elementos, fundamentales para el pensamiento matemático. Estas actividades permitieron a los niños fortalecer su capacidad para diferenciar objetos según sus atributos físicos y mejorar la asociación de patrones.

La actividad "Juguemos a Buscar Colores" se diseñó con el objetivo de fomentar la identificación y clasificación de colores a través de la exploración del entorno, como se ve en la figura 5. Se observó que la mayoría de los niños lograron asociar correctamente los colores y patrones, lo que sugiere que este tipo de actividades, que combinan el movimiento físico con el aprendizaje sensorial, resultan altamente efectivas. Sin embargo, algunos niños requirieron apoyo adicional para seguir la secuencia establecida, lo que indica que la atención selectiva y la memoria de trabajo aún están en proceso de consolidación en algunos casos.

Al permitir que los niños interactuaran directamente con los objetos, como tapas de colores, se facilitó la comprensión de los conceptos de clasificación y asociación cromática. Sin

embargo, las dificultades presentadas por algunos niños pueden estar relacionadas con el desarrollo de la atención selectiva, una habilidad cognitiva que les permite enfocarse en estímulos relevantes mientras ignoran distracciones. En niños pequeños, esta capacidad aún está en maduración, lo que significa que pueden tener dificultades para concentrarse en tareas que requieren un procesamiento secuencial.

Otro factor que influyó en los resultados es el nivel de desarrollo de la memoria de trabajo. Esta función cognitiva, que permite retener y manipular información de manera temporal, es clave en tareas que requieren planificación y organización de secuencias. Algunos niños pueden haber experimentado dificultades para recordar la secuencia de clasificación sin ayuda, lo que es esperable en esta etapa del desarrollo.

Figura 5

Niños Identificando Colores



Nota. Autoría propia.

La actividad "Observo y Lleno" se creó para ayudar a los niños a comparar objetos según su tamaño y cantidad. Se notó que aquellos que participaron más activamente en la recolección de objetos lograron entender mejor las diferencias de tamaño, tal como se ve en la figura 6. Esto

tiene sentido, ya que cuando los niños pueden tocar y manipular los objetos, aprenden con mayor facilidad. Está comprobado que los niños recuerdan mejor lo que experimentan de manera práctica, en lugar de solo escucharlo o verlo en imágenes.

Sin embargo, algunos niños tuvieron dificultades para notar diferencias entre objetos de tamaños muy parecidos. Esto puede deberse a que no han tenido suficiente práctica con actividades similares. Para los niños pequeños, es más fácil notar grandes diferencias, como entre un objeto muy grande y otro muy pequeño, pero cuando los tamaños son más parecidos, necesitan más ayuda y experiencia para distinguirlos con precisión.

Figura 6

Demostración de Diferentes Tamaños



Nota. Autoría propia.

Para ayudarles a mejorar esta habilidad, se recomienda incluir juegos en los que los niños organicen objetos de menor a mayor, como ordenar cubos o figuras por tamaño. Esto les permitirá ver con más claridad cómo los tamaños cambian de forma gradual. También puede ser útil usar tarjetas con imágenes de objetos ordenados por tamaño o incluir juegos en los que tengan que trabajar en grupo para clasificar elementos, fomentando así la observación y el trabajo en equipo.

Otra manera de reforzar este aprendizaje es permitiendo que los niños manipulen objetos con diferentes texturas y pesos. Por ejemplo, pueden comparar pelotas de distintos tamaños o usar bloques de construcción que se encajen según su tamaño. Cuantas más veces los niños repitan este tipo de actividades en diferentes momentos y lugares, más fácil les será identificar y comparar tamaños sin problemas.

La actividad "Miro y Pongo" fue diseñada para que los niños pudieran relacionar la cantidad con los objetos de forma concreta, utilizando bolitas de colores para reforzar este aprendizaje. En general, se observó que la mayoría de los niños lograron hacer esta asociación correctamente, lo que demuestra que la manipulación de materiales les ayudó a comprender mejor el concepto de número y cantidad. Sin embargo, algunos niños mostraron confusión al contar las bolitas antes de colocarlas en la lámina, lo que sugiere que aún están en proceso de desarrollar esta habilidad de manera precisa.

Figura 7

Niños Jugando a Ubicar Objetos



Nota. Autoría propia.

Esta dificultad puede explicarse porque, a edades tempranas, los niños aún están aprendiendo a coordinar la acción de contar con la cantidad real de objetos que ven. A veces pueden decir los números de memoria sin asegurarse de que cada número corresponde a un objeto en particular. Este proceso, llamado correspondencia uno a uno, no se desarrolla automáticamente, sino que requiere muchas oportunidades de práctica. Es común que los niños pequeños se salten números al contar o que cuenten más de una vez el mismo objeto si no han aprendido a hacer un seguimiento claro de lo que ya han contado.

Otra posible razón por la que algunos niños tuvieron dificultades es que todavía están fortaleciendo su memoria de trabajo, que es la capacidad de recordar y usar información a corto plazo. Contar requiere que los niños mantengan en su mente tanto los números que han dicho como los objetos que ya han contado, lo que puede ser un reto cuando aún están en proceso de desarrollar esta habilidad. Si un niño pierde la cuenta o se distrae, es más probable que cometa errores al asociar la cantidad con el número correcto.

Para mejorar estos resultados, sería útil incluir más actividades donde los niños cuenten en voz alta mientras manipulan objetos, ya que esto les ayuda a reforzar la conexión entre el número y la cantidad. También se pueden usar juegos en los que deban tocar cada objeto al contar, como mover fichas de un lado a otro mientras dicen los números, lo que hace que la relación entre el número y el objeto sea más clara para ellos. Además, actividades que impliquen contar en distintos contextos, como contar pasos mientras caminan o contar juguetes mientras los organizan, pueden hacer que este aprendizaje sea más natural y fácil de recordar.

Resultados y Análisis Secuencia Didáctica Tres

En esta fase, las actividades ayudaron a los niños a reforzar lo que habían aprendido sobre números, cantidades y conteo. Se buscaba que pudieran relacionar los números con la

cantidad de objetos y entender cómo representarlos. La mayoría participó con entusiasmo, pero algunos encontraron ciertas dificultades al contar o al asociar los números con las cantidades. A continuación, se explican los resultados de cada actividad, por qué ocurrieron y cómo se pueden mejorar.

La actividad "Miro y Calculo" buscaba ayudar a los niños a contar y representar cantidades usando láminas con figuras geométricas (figura 7). Se observó que aquellos que ya tenían experiencia previa en conteo realizaron la actividad sin problemas, mientras que algunos encontraron dificultades al relacionar los números con la cantidad de figuras. Esto se debe a que pasar de contar objetos reales a contar figuras en papel puede ser un desafío, ya que requiere imaginar que las imágenes representan algo concreto.

Uno de los motivos por los cuales algunos niños tuvieron dificultades es que, a su edad, el conteo es más fácil cuando pueden tocar y mover los objetos. Contar imágenes en una hoja requiere que los niños usen su imaginación y recuerden la cantidad sin apoyo físico, lo cual puede ser difícil si aún están en proceso de desarrollar esta habilidad. Además, algunos pueden perder la cuenta porque su capacidad para recordar y procesar información sigue madurando, lo que puede llevarlos a equivocarse al elegir el número correcto.

Figura 8

Niños en Busca de Figuras Geométricas



Nota. Autoría propia.

Para ayudar a los niños a mejorar en esta tarea, se pueden usar ejercicios que les permitan hacer una transición entre contar con objetos y contar en imágenes. Por ejemplo, pueden contar bloques y luego dibujar la misma cantidad en un papel, o trabajar con tarjetas que muestren objetos y números para hacer parejas. Repetir estas actividades en diferentes momentos les dará más confianza y los ayudará a realizar la tarea con mayor precisión en el futuro.

La actividad "Jugamos" (figura 9) tenía como objetivo reforzar la relación entre números y cantidades usando tapas de gaseosa en un juego de conteo. La mayoría de los niños entendieron la dinámica y lograron contar correctamente, pero algunos tuvieron dificultades para recordar los números exactos después de lanzar las tapas. Esto sugiere que contar mientras algo está en movimiento sigue siendo un reto para algunos, ya que deben coordinar lo que ven con lo que piensan.

Contar mientras las cosas se mueven es más complicado que contar objetos quietos, porque los niños deben observar cuántas tapas caen en cada sección y contar antes de que la posición cambie o se distraigan con otra cosa. Algunos niños pueden necesitar más tiempo para procesar la información antes de dar una respuesta correcta.

Para mejorar en este aspecto, se pueden hacer ejercicios previos de conteo en movimiento con objetos más grandes, como pelotas, para que los niños practiquen de manera más sencilla. También puede ayudar repetir el conteo varias veces en la misma ronda, permitiendo que los niños verifiquen su respuesta antes de finalizar. Otra estrategia útil es que digan en voz alta los números mientras cuentan, ya que esto refuerza la relación entre lo que ven y el número correspondiente.

Figura 9

Niños Buscando Tapas de Gaseosa



Nota. Autoría propia.

En la actividad "La Fiesta de los Números", los niños trabajaron la relación entre los números y su representación mediante un juego en el que debían alimentar a un monstruo comelón con tarjetas numeradas, tal como se ve en la figura 10. Se observó que participaron con entusiasmo, lo que demuestra que convertir el aprendizaje en un juego aumentó su motivación. Sin embargo, algunos niños tuvieron dificultades para asociar ciertos números con su cantidad, especialmente cuando los números eran más altos de lo que podían contar con los dedos.

Esta dificultad puede deberse a que muchos niños dependen de sus manos para contar, lo que les ayuda a visualizar cantidades pequeñas con facilidad. Pero cuando el número es mayor que la cantidad de dedos que tienen, se les hace más difícil continuar la secuencia sin perderse. Esto ocurre porque aún están desarrollando la habilidad de contar mentalmente sin un apoyo visual o físico.

Para ayudarles a superar esta barrera, es recomendable usar materiales como fichas o bloques, que les permitan contar de manera tangible sin depender de sus dedos. También pueden usarse canciones y rimas que refuercen la secuencia numérica de forma divertida y repetitiva,

ayudando a los niños a recordar los números sin necesidad de contarlos uno por uno. Además, realizar juegos en los que tengan que encontrar números en su entorno o emparejar tarjetas con diferentes cantidades puede reforzar la conexión entre los números y su significado, facilitando su comprensión de manera más efectiva.

Figura 10

Niños Jugando con el Monstruo Comelón



Nota. Autoría propia.

En general, las actividades implementadas ayudaron a los niños a fortalecer su comprensión de los números, el conteo y la asociación entre cantidad y representación simbólica. Se observó que la manipulación de objetos y la interacción con materiales concretos fueron clave para que muchos niños lograran relacionar los números con cantidades de forma efectiva. Sin embargo, algunas dificultades, como la dependencia del conteo con los dedos, la confusión en el conteo en movimiento y la transición del conteo físico al simbólico, reflejan la necesidad de seguir reforzando estos aprendizajes a través de estrategias adaptadas a su desarrollo. Para

mejorar estos procesos, es recomendable continuar con actividades que combinen el juego con la práctica repetida, incorporando materiales manipulables, ejercicios de verbalización y dinámicas de observación en distintos contextos.

En relación con el tercer objetivo, orientado a evaluar el nivel de aplicación de la estrategia, se concluyó que el "Método COPISI" resultó ser una herramienta efectiva para fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los estudiantes. A través de las distintas actividades implementadas, se evidenció un aumento en el entusiasmo y la participación de los niños. Aunque algunos mostraron timidez o inseguridad al momento de interactuar en el desarrollo de las actividades, se pudo observar que, con el uso de esta estrategia, lograron avanzar en su capacidad para reconocer conceptos matemáticos fundamentales, como la correspondencia entre números y cantidades, el reconocimiento de figuras geométricas y el establecimiento de semejanzas entre ellas.

El uso de representaciones concretas, pictóricas y simbólicas dentro de la metodología permitió a los estudiantes mejorar su capacidad de análisis y resolución de problemas. Se notó que aquellos niños que inicialmente presentaban dificultades lograron mayor coherencia en la realización de sus actividades, lo que indica que la estrategia facilitó la conexión entre el aprendizaje y sus experiencias previas. Además, se demostró que este método favorece significativamente el aprendizaje cuando se complementa con materiales manipulativos y el juego, ya que estos recursos generaron un ambiente de aprendizaje más dinámico y accesible.

Más allá de fortalecer el pensamiento lógico-matemático, el "Método COPISI" también influyó positivamente en la motivación y participación de los estudiantes. La integración de elementos lúdicos y materiales cercanos a su entorno hizo que el proceso de aprendizaje fuera más significativo y permitió que los niños desarrollaran una mayor confianza en sus habilidades.

Reflexión Pedagógica

A lo largo de este proceso, se ha podido ver con más claridad cómo los niños aprenden y qué tipo de estrategias funcionan mejor para ayudarlos a entender los números, el conteo y la relación entre cantidad y símbolo. Antes, se tenía la idea general de que el juego y la manipulación de materiales eran importantes, pero ahora se ha comprendido mejor por qué algunos niños encuentran dificultades y cómo se les puede apoyar de manera más efectiva. Se ha descubierto que muchos niños necesitan más tiempo para pasar de contar con objetos a reconocer cantidades en imágenes o números escritos, y que contar mientras algo está en movimiento también puede ser un reto para ellos.

Este aprendizaje lleva a reflexionar sobre la importancia de diseñar actividades que respeten los tiempos y necesidades de cada niño. No todos aprenden al mismo ritmo, y las dificultades que presentan no significan que no puedan lograrlo, sino que necesitan más práctica y experiencias variadas. Ahora se tiene más claro que los niños requieren apoyo en distintas formas: algunos necesitan tocar y mover objetos, otros necesitan escuchar y repetir en voz alta, y algunos más se benefician del uso de canciones, juegos o dibujos para reforzar lo que están aprendiendo.

A partir de ahora, la labor como docente deberá centrarse en hacer que el aprendizaje de los números sea más accesible y entretenido. Se buscará integrar más juegos, materiales manipulables y actividades dinámicas que no solo enseñen a contar, sino que hagan que los niños comprendan lo que significa contar. También será importante ayudarlos a soltarse del conteo con los dedos poco a poco, brindándoles otras herramientas como fichas, bloques o imágenes que los ayuden a visualizar cantidades de manera más clara.

Otro punto clave ha sido ver cómo el entusiasmo y la motivación juegan un papel fundamental en el aprendizaje. Actividades como "La Fiesta de los Números" mostraron que cuando los niños están comprometidos con una tarea divertida, aprenden con más facilidad y disfrutan del proceso. Esto confirma que el juego no debe verse solo como una forma de entretener, sino como una herramienta real de enseñanza. De ahora en adelante, se buscará que cada actividad tenga un componente lúdico que despierte el interés de los niños, ya sea a través de juegos en grupo, canciones, movimiento o exploración del entorno.

Esta experiencia ha llevado a comprender que lo más importante no es que los niños aprendan rápido, sino que lo hagan de manera sólida y con confianza en sí mismos. No se trata solo de que memoricen números, sino de que realmente entiendan lo que significan y cómo usarlos en diferentes situaciones. Para lograrlo, es fundamental darles el tiempo y el apoyo necesario, ayudarlos a superar sus dificultades sin presión y permitir que experimenten, se equivoquen y corrijan sin miedo. Acompañar a los niños en este camino significa guiarlos con paciencia, entender sus procesos y brindarles herramientas que les permitan aprender de manera natural y duradera.

Conclusiones

En esta sección se abordarán las conclusiones que surgieron de todo el proceso de investigación y la aplicación de las actividades propuestas.

El aprendizaje de las matemáticas en la infancia necesita estrategias dinámicas que permitan a los niños avanzar de manera progresiva. Se ha demostrado que el uso de materiales que puedan tocar y manipular ayuda a entender mejor los conceptos como números, cantidades y figuras geométricas. Los niños que tuvieron la oportunidad de interactuar con estos materiales mejoraron su capacidad de relacionar cantidades con su representación numérica. Sin embargo, algunos presentaron dificultades al pasar de contar con objetos físicos a identificar cantidades en números o imágenes, lo que indica que esta transición no sucede automáticamente y requiere más práctica con materiales intermedios.

Otro aspecto importante es que cada niño aprende a su propio ritmo, lo que hace necesario aplicar estrategias flexibles que se adapten a sus diferentes niveles de comprensión. Mientras algunos lograron las actividades con facilidad, otros mostraron inseguridad al identificar cantidades y seguir la secuencia numérica. Esto resalta la importancia de brindarles oportunidades variadas de práctica, asegurando que todos tengan el tiempo y las herramientas necesarias para fortalecer sus habilidades matemáticas.

Se observó que contar mientras algo está en movimiento fue un reto adicional para algunos niños, ya que combinar la acción física con el conteo mental generó errores y dificultades para recordar las cantidades. Esto sugiere que el conteo debe trabajarse en distintos contextos, combinando la observación, la memoria y la acción. También se identificó que algunos niños dependen demasiado del conteo con los dedos, lo que puede dificultar el aprendizaje de números más grandes. Para ayudarlos a superar esto, es clave introducir

estrategias que fomenten el conteo sin apoyo físico, como el uso de agrupaciones visuales y ejercicios de memoria que refuercen la secuencia numérica.

El uso del método COPISI tuvo un impacto positivo en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático, ya que permitió a los niños comprender mejor la relación entre cantidades, números y figuras geométricas. Esta estrategia fue especialmente útil para aquellos que al inicio tenían dificultades, demostrando que el aprendizaje matemático mejora cuando se vincula con experiencias previas y materiales manipulables. También se confirmó que el juego es una herramienta clave en la enseñanza de las matemáticas, ya que cuando las actividades fueron presentadas de forma lúdica, los niños participaron con más entusiasmo y lograron mejores resultados.

Además de mejorar las habilidades matemáticas, las estrategias utilizadas también ayudaron a aumentar la motivación y confianza de los niños. Aquellos que inicialmente se mostraban inseguros o poco participativos mejoraron cuando se les ofreció un entorno de aprendizaje más dinámico y accesible. Esto refuerza la idea de que la enseñanza no debe centrarse solo en la memorización de números y operaciones, sino en lograr que los niños realmente comprendan los conceptos y puedan aplicarlos en situaciones reales. Al conectar los números y figuras con experiencias cotidianas, los niños desarrollan una mejor capacidad de análisis y resolución de problemas.

Estos hallazgos destacan la necesidad de seguir explorando y mejorando estrategias para la enseñanza de las matemáticas en la infancia. Cada niño aprende de manera diferente, por lo que es fundamental diseñar métodos inclusivos y flexibles que garanticen un aprendizaje sólido y duradero. La enseñanza de las matemáticas no debe enfocarse solo en enseñar a contar y hacer operaciones, sino en desarrollar el razonamiento, la capacidad de organizar ideas y la resolución

de problemas con autonomía. Para lograrlo, es importante seguir investigando y aplicando enfoques pedagógicos que integren el juego, la exploración y la observación, asegurando así un aprendizaje más significativo y duradero.

Recomendaciones

Las recomendaciones que se consideraron son las siguientes:

Diseñar estrategias para aumentar la participación de niños más tímidos o inseguros, aunque la mayoría de los niños participaron activamente en las actividades, algunos mostraron timidez o inseguridad al interactuar. Se recomienda investigar cómo ciertas metodologías, como el trabajo en pequeños grupos o la inclusión de roles dentro de los juegos, pueden ayudar a estos niños a integrarse de manera más cómoda y sin presión.

Asegurar una mayor continuidad y seguimiento en la aplicación de estrategias. Se evidenció que los niños mejoraron en la relación número-cantidad con el uso del método "COPISI", pero sería necesario investigar cómo los efectos de esta estrategia se mantienen a largo plazo. Se sugiere que futuras investigaciones analicen la efectividad del método en períodos más extendidos y su impacto en la consolidación del pensamiento lógico-matemático.

Explorar el impacto de diferentes tipos de materiales manipulativos en el aprendizaje matemático. Aunque se utilizó una variedad de recursos, se recomienda que futuras investigaciones comparen la efectividad de distintos tipos de materiales, como bloques, fichas, tarjetas o herramientas digitales, para identificar cuáles tienen un mayor impacto en la comprensión de los números y cantidades en niños de distintas edades.

Evaluar cómo la motivación influye en el aprendizaje matemático, puesto que se observó que cuando las actividades eran presentadas de manera lúdica y atractiva, los niños mostraban mayor interés y participaban activamente. Para estudios futuros, sería importante analizar qué tipo de dinámicas y estrategias aumentan el compromiso de los niños en el aprendizaje de las matemáticas y cómo se pueden adaptar según sus preferencias y necesidades.

Analizar cómo se pueden adaptar estas estrategias a distintos contextos educativos.

Aunque los resultados fueron positivos en este grupo, es recomendable que futuras investigaciones evalúen la aplicación de este tipo de estrategias en diferentes entornos escolares, considerando factores como la cantidad de estudiantes por aula, los recursos disponibles y las características individuales de los niños.

Referencias Bibliográficas

- Alban, G. P. G., Arguello, A. E. V., y Molina, N. E. C. (2020). Metodologías de investigación.
- Alvarado Barra, J. E. (2013). Un estudio de percepciones de actores del medio educativo sobre el Método COPISI y su uso para la enseñanza de área y volumen de cubos y paralelepípedos en sexto año básico.
- Andrada, M., y Bernabeu, M. (2022). Método COPISI para la construcción del proceso de adición a través de Next 1. Uno, 96, 45-50.
- Ausubel, D. P. (2009). El aprendizaje significativo: La teoría de la educación en la práctica. Ediciones Morata.
- Bisbicus Pai, J. M., y Narváez Taicus, M. R. (2017). Elaboración de una cartilla didáctica en Awapit para estudiantes del grado primero de la institución educativa tecnológica agroambiental bilingüe Awá-predio el verde Barbacoas, Nariño.
- Blandón Ardila, L. A., Peñaloza Guiza, K. S., y Reyes Agudelo, C. I. (2022). *Fortalecimiento del pensamiento lógico matemático en estudiantes de tercer grado a través de la técnica de gamificación a través de una propuesta didáctica mediada por el RED LOGIRED* (Doctoral dissertation, Universidad de Cartagena).
- Bruner, J. S. (1966). *Hacia una teoría de la instrucción*. Editorial México.
- Cabrini, C. A. (2016). El proceso del conteo desde el método COPISI.
- Chaupis, G. Y. (2019). Coordinación visomotriz para los niños de cinco años de la I.E. I. Mi Pequeño Gran Mundo. Angamos Ventanilla-Callao, 2019. [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV.
- Cuaspud, H. A. R., Tucanes, C. J. N., y Ortiz, Y. A. G. (2023). Estrategias Pedagógicas Enfocadas en la Agricultura Sostenible para Fortalecer la Valoración y Conocimiento de

- la Colocasia Esculenta en la Comunidad Indígena del Resguardo Gran Sabalo, Departamento de Nariño. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 4150-4169.
- Delgado Martínez, L. V., y Giraldo Gómez, H. P. (2018). Enseñanza de las matemáticas a través del método COPISI, proceso mental que involucra trabajo concreto, pictórico y simbólico con los estudiantes en las aulas de clase del grado primero de la IE Jose Antonio Galán del municipio de Cravo, Norte-Arauca.
- Fuentes Orellana, K. (2023). Implementación de estrategias didácticas según el método COPISI en el eje de geometría de la asignatura matemática para 5° básico (Doctoral dissertation, Santiago, Chile: UCSH).
- García Araque, F. A. (2017). La etnoeducación como elemento fundamental en las comunidades afrocolombianas. *Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa*, 8(15).
- Gómez, A. (2015). La etnoeducación y las renovadas formas de ser indígena. *Revista de Educación y Cultura*, 29(2), 45-60.
- Hersant, M. (2023). Doing mathematics in kindergarten: Under what conditions?
- López Ríos, B., y Asprilla Rivas, J. R. (2011). Propuesta de adecuación curricular etnoeducativa afrocolombiana para el PEI de la Institución Educativa Pascual Santander del Corregimiento de Jurubirá (Nuquí-Chocó).
- López, A., Pérez Tenorio, L. M., Gaviria Campo, P. A., Montilla Rojas, D., Navarro, K. D., Díaz Córdoba, J. J., & Castrillón Chaves, Y. P. (2020). Cambios en las habilidades de coordinación visomotriz y percepción visual posterior al entrenamiento con una

- herramienta tecnológica en niños de 5 y 6 años. *Eduotec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (74), 234–249.
- Medina, R. C. (2021). Los juegos de construcción y la coordinación visomotriz de los niños de 3 a 4 años. [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Loja]. Repositorio Institucional UNL.
- Mendoza, C. A., & Palma-Villavicencio, M. M. (2024). Sistema de actividades para el desarrollo de la coordinación visomotriz en los niños de 3 a 4 años de Educación Inicial.
- Millar, J. (2018). Aplicación y evaluación de una secuencia didáctica bajo el enfoque COPISI para el aprendizaje de la adición y sustracción dirigida a niños y niñas.
- Ministerio de educación (2012). Potenciar el pensamiento matemático: ¡un reto escolar!
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2024). La etnoeducación en Colombia 1994-2024: una forma de visibilizar y fortalecer las identidades culturales de los grupos étnicos.
- Ochoa, E. (2021). Constructos teóricos sobre la aplicación de pedagogía por proyectos como herramienta para el desarrollo de las prácticas educativas. *tesis doctorales*.
- Ortegano, L., y Ramírez, E. (2019). Serious Educational Reinforcement Game in Preschool.
- Peña, T. L. A., y Durán, N. Y. C. (2022). El juego como estrategia didáctica para fortalecer el pensamiento lógico matemático en escolares de básica primaria. *Conocimiento, Investigación y Educación CIE*, 2(15).
- Piaget, J. (1970). *La epistemología genética* (Vol. 1). Editorial Losada.
- Sampieri, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2018). Metodología de la investigación (7ª ed.). McGraw-Hill Education.

- Santana, E., Conforme, A., y Mendoza, M. (2022). El juego didáctico en el aprendizaje de la seriación en el ámbito lógico matemático.
- Sarango, A. D. M., Villacrés, J. M. B., Vaca, H. S. S., López, C. T. J., Calva, O. H. A., y Quishpe, R. D. R. (2025). El desarrollo de la conciencia matemática, a través de actividades lúdicas y tecnologías: The development of mathematical awareness through playful activities and technologies. *Revista Científica Multidisciplinar G-nerando*, 6(1), ág-98.
- Solovieva, Y., y Quintanar, L. (2020). La enseñanza de las matemáticas en el nivel preescolar en México y Brasil: problemas y soluciones
- UNESCO. (2020). *La UNESCO alerta que desde 2013 hay falta de avances en los aprendizajes fundamentales en América Latina y el Caribe*. UNESCO.
- Videla, R., Aros, M. B., Araya, K., Rubio, J., Marín, C., y León, M. J. (2022). La textilidad del hacer: Devenir un mundo de números y operaciones con püron y kalh desde una didáctica enactiva. *3er Encuentro Latinoamericano de Etnomatemática*, Villarrica, Chile.

Apéndices

Apéndice A

Guía de Actividades Número Uno

Docentes investigadores:

Wilson Darío García Pascal, Leidy Daniela Cortes Llanos

Actividad	Objetivo	Logros esperados	Competencias	Metodología	Desarrollo
Escucha y Aprende	Identificar figuras geométricas en objetos cotidianos mediante una historia interactiva.	Reconocer, nombrar y clasificar figuras geométricas básicas.	Pensamiento matemático, comunicación, trabajo en equipo.	Uso de narración y manipulación de materiales para reforzar el aprendizaje.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludar e introducir el tema con un video. 2. Narrar la historia 'La pizza de la familia Pava'. 3. Jugar con un dado para seleccionar ingredientes geométricos. 4. Elaborar figuras en hojas de block.
El Cuadro y el Círculo	Desarrollar la capacidad de construir figuras geométricas.	Manipular y reconocer formas geométricas.	Pensamiento espacial, coordinación motriz, socialización.	Trabajo con materiales manipulativos y refuerzo visual.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Saludar y cantar 'Los piratas esqueletos'. 2. Construir figuras con palitos de helado. 3. Colorear

					cuadrados y círculos en fichas de dibujos.
Armo las Piezas	Construir y reconocer figuras geométricas mediante el Tangram.	Desarrollar habilidades espaciales y lógicas.	Pensamiento matemático, creatividad, trabajo en equipo.	Uso de manipulativos, exploración y construcción.	1. Cantar 'Rap de las Figuras Geométricas'. 2. Formar parejas y armar un Tangram sin ver la solución. 3. Ver un video explicativo y construir figuras con plastilina. 4. Jugar 'Muluta Numérica' para reforzar los conceptos.

Apéndice B*Guía de Actividades Numero Dos***Docentes investigadores:**

Wilson Darío García Pascal, Leidy Daniela Cortes Llanos

Actividad	Objetivo	Logros esperados	Competencias	Metodología	Desarrollo
Juguemos a Buscar Colores	Identificar y clasificar colores en el entorno.	Diferenciar colores y asociarlos a patrones.	Observación, exploración, trabajo en equipo.	Búsqueda activa en el entorno y clasificación.	1. Salir al patio a recolectar tapas de gaseosa de diferentes colores. 2. Clasificar las tapas según la secuencia indicada.
Observo y Lleno	Comparar objetos según su tamaño y cantidad.	Clasificar y comparar objetos grandes, medianos y pequeños.	Análisis, organización, pensamiento matemático.	Exploración de objetos y clasificación por características.	1. Presentación con globos y música. 2. Recolección de objetos de distintos tamaños. 3. Clasificación y organización según tamaño y color. 4. Construcción de abanicos con material reciclado.

Miro y Pongo	Desarrollar el reconocimiento numérico y la relación cantidad-objeto.	Relacionar cantidades con objetos.	Pensamiento matemático, atención y memoria.	Asociación visual con manipulación de materiales.	1. Presentación en círculo con identificación de nombres. 2. Colocación de bolitas en imágenes de conos según la cantidad indicada.
--------------	---	------------------------------------	---	---	--

Apéndice C*Guía de Actividades Número Tres***Docentes investigadores:**

Wilson Darío García Pascal, Leidy Daniela Cortes Llanos

Actividad	Objetivo	Logros	Competencias	Metodología	Desarrollo
		esperados			
Miro y Calculo	Contar y representar cantidades en láminas.	Relacionar conteo y representación numérica.	Pensamiento matemático, organización y trabajo en equipo.	Conteo y escritura de números.	1. Preguntas orientadoras sobre conteo. 2. Grupos de trabajo con láminas de figuras. 3. Representación numérica de las cantidades contadas.
Jugamos	Asociar números con cantidades mediante el juego.	Desarrollar estrategias de conteo.	Coordinación, precisión, pensamiento matemático.	Juego con tapas de gaseosa y conteo visual.	1. Agrupación de tapas por colores. 2. Lanzamiento y conteo de tapas en un círculo dividido. 3. Representación del resultado en 'manos contadoras'.

La Fiesta de los Números	Relacionar los números con su representación simbólica.	Comprender la relación número-cantidad.	Pensamiento lógico-matemático, interacción social.	Juegos didácticos y manipulación de materiales.	1. Reconocimiento de partes del cuerpo mediante juego. 2. Ver 'Principios del conteo' y participar en un juego de avance con fichas. 3. Jugar con el 'monstruo comelón' para alimentar con números.
--------------------------	---	---	--	---	---

Apéndice D*Consentimiento Informado*

**COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN
CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES EN PROYECTOS
DE INVESTIGACIÓN**

DECLARACIÓN DEL PARTICIPANTE

Yo, _____ identificado con cédula de ciudadanía número _____ de _____ en calidad de participante, o en representación del menor _____ con documento de identidad No. _____, declaro que:

1. He leído y comprendido este documento de consentimiento informado.
2. Han aclarado todas mis dudas y respondido todas mis preguntas.
3. Conozco los posibles riesgos que implica mi participación.
4. Conozco el manejo que se le dará a la información suministrada por mí.
5. Se me ha informado que no recibiré ningún tipo de remuneración o contraprestación económica por la participación en este proyecto.
6. Me han explicado que mi participación en este proyecto es totalmente voluntaria y que puedo retirarme de él en el momento en que así lo desee.
7. Estoy enterado de que luego de finalizada la investigación, recibiré información referente a los resultados de la misma.
- 8.

Por lo anterior, expreso mi voluntad de participar y conscientemente, en uso de mis plenas facultades, firmo el día ____ del mes de _____ del año _____.

Firma del participante o representante legal:

Nombre del participante o representante legal:

_____ CC No: _____
de _____


HUELLA DACTILAR DEL PARTICIPANTE (en caso de ser analfabeta) _____

FIRMA DE LOS TESTIGOS:

(Nombre Testigo No. 1)


(Nombre Testigo No. 2)

Apéndice E*Formato de Entrevista*

	FORMATO DE ENTREVISTA	
	ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN	
Nombre del entrevistado:		
Edad:		
Grado:		
Nombre del entrevistador		
Preguntas	Respuestas	
¿Utilizas elementos manipulables como bloques y cubos para contar?		
¿Cómo te gusta estudiar las matemáticas?		
¿Qué tipos de elementos del medio utilizas para contar?		
¿Qué juegos aplicas en el aprendizaje del conteo en matemáticas?		
¿Qué juegos tradicionales utilizas para el aprendizaje de las		

matemáticas?	
¿Cuenta con el apoyo de sus padres para desarrollar las actividades en matemáticas?	
¿Puedes reconocer formas geométricas?	
¿Cómo te va en las clases de matemáticas?	

Apéndice F*Formato de Diario de Campo*

	FORMATO DE DIARIO DE CAMPO INMERSIÓN – INVESTIGACIÓN
	ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

1. INFORMACIÓN DEL ESTUDIANTE

Nombre:		Identificación:	
Correo institucional:			
Skype:		Celular:	

2. INFORMACIÓN DEL ESCENARIO DE PRÁCTICA

Nombre o razón social:			
Representante legal:			
Correo electrónico:		Teléfono:	
Sesión de			

trabajo y tema a desarrollar	
-------------------------------------	--

3. INFORMACIÓN DEL PROFESIONAL EXTERNO QUE ACOMPAÑA LA PRÁCTICA:

Nombre:	
Correo institucional:	

4. INFORMACIÓN DEL DOCENTE DE ACOMPAÑAMIENTO UNAD:

Nombre:	
Correo institucional:	
Skype:	

Propósito de la actividad	
CONTEXTO DE IMPLEMENTACIÓN	
FASES DE PLANEACIÓN DE LA ACTIVIDAD A DESARROLLAR EN EL CONTEXTO DESCRITO	
DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD PLANEADA	
Describir el momento inicial	

<p>Describir el desarrollo de la sesión o proceso</p>	
<p>Describir las estrategias didácticas desarrolladas por el docente en formación y cómo éstas favorecen la apropiación y el aprendizaje de los fundamentos disciplinares trabajados</p>	
ARGUMENTACIÓN	
<p>Analizar cómo los procesos influyen en las relaciones académicas, personales y profesionales que se dan en el ámbito educativo del docente en formación</p>	
AUTOEVALUACIÓN	
<p>Aspectos en los que usted como docente en</p>	

formación considera que debe trabajar para su mejoramiento	
EVIDENCIAS	
Registre el link del drive del archivo de evidencias de la sesión o proceso. <i>Estas pueden ser: fotografías de los trabajos realizados por los integrantes de la comunidad educativa, listado de asistencia a clases, encuestas, entrevistas, fotografías y/o videos (tener en cuenta el consentimiento informado para fotografías y/o videos.</i>	

Apéndice G*Formato Secuencia Didáctica*

<i>Proyecto Fortalecimiento de los procesos de profesionalización en comunidades de los pueblos indígenas y afro del Departamento de Nariño.</i>		
<i>Licenciatura en Etnoeducación - Licenciatura en Pedagogía Infantil</i>		
<i>ECEDU</i>	<i>ZCSUR</i>	<i>NODO: Diviso</i>
Integrantes		
Grupo Colaborativo:		
Tema:		
Contenidos:		
Duración:		
Competencias:		
Secuencia didáctica:		
Evidencias:		
Evaluación:		
Recursos:		