

**Fortaleciendo las bases del Pensamiento Lógico Matemático por medio de
material reciclable como estrategia didáctica**

Documento presentado para obtener el título de Magister en Educación

Mónica Lisseth Cárdenas Rodríguez

Jenny Patricia Quintero Ruíz

Fundación Universitaria Los Libertadores

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Programa de Maestría en Educación

Bogotá, D.C.,

2022

**Fortaleciendo las bases del Pensamiento Lógico Matemático por medio de
material reciclable como estrategia didáctica**

Documento presentado para obtener el título de Magister en Educación

Mónica Lisseth Cárdenas Rodríguez

Jenny Patricia Quintero Ruíz

Director de Trabajo de Grado

Jaime Enrique Orduy Rodríguez M.Sc Ph.D (C)

Codirector de Trabajo de Grado

Pedro Fernando Melo Daza M.Sc. Ph.D (C)

Fundación Universitaria Los Libertadores

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Programa de Maestría en Educación

Bogotá, D.C.,

2022

Tabla de Contenido

Contenido

Introducción	11
Descripción del proyecto	13
Capítulo I. Problema de Investigación	15
1.1. Objetivo General	17
1.1.1. Objetivos Específicos	17
Capítulo 2. Marco Referencial	18
2.1. Estado del arte	18
2.2. Marco Conceptual	26
2.2.1. Pensamiento Lógico Matemático	27
2.2.2. Reciclaje	29
2.2.3. Aprendizaje significativo	30
2.2.4. Enseñanza y Aprendizaje	31
2.2.5. Estrategia Didáctica	31
2.3. Marco Legal	31
Capítulo 3 Diseño Metodológico	34
3.1. Enfoque y Diseño de investigación	35
3.1.1. Fases de la Investigación	37
3.2. Población y Muestra	40
3.3. Técnicas de Recolección de Información	41
3.3.1. Observación	41
3.3.2. Diarios de Campo	42
3.3.3. Evaluación Diagnóstica	43
3.3.4. Encuesta	43
Capítulo 4. Resultados y Discusión	45
4.1. Análisis de la evaluación diagnóstica	45
Análisis de la Encuesta	47
Sensibilización a la comunidad educativa	50
Evaluación de salida.	54
4.1. Validez	58
4.2. Confiabilidad	59
Capítulo 5. Conclusiones	63
Referencias	66
Anexos	75

Resumen

El pensamiento lógico matemático en preescolar contempla de la adquisición de habilidades y destrezas que les permitirán a los educandos tener unas bases sólidas, las cuales traerán grandes beneficios a futuro como la escritura y reconocimiento numérico, adición, sustracción, resolución de problemas, entre otros.

Este documento tiene como objetivo presentar una propuesta de fortalecimiento de las bases del Pensamiento Lógico Matemático por medio de material reciclable como estrategia didáctica, en los niños y niñas de Transición 01 del Colegio Santa Librada IED, para realizar aportes pedagógicos que contribuyan en el desarrollo de prácticas encaminadas a afianzar no solo habilidades lógico matemáticas, sino que también, partiendo desde la sensibilización a familias, estudiantes y docentes se replique la importancia de proteger el medio ambiente desde casa a través de este proceso de clasificación de residuos, específicamente con reciclaje.

Por medio de la Línea de Investigación Institucional Globalización y Desarrollo Sostenible en el eje de Desarrollo Sostenible y Educación ambiental y en la Sublínea de Investigación Procesos de enseñanza y aprendizaje de la Fundación Universitaria Los Libertadores, se muestra como a partir de este proceso de selección se puede elaborar material didactizable para desarrollar actividades con los niños y niñas de manera que estas actividades respondan a la pregunta planteada al inicio de esta investigación problema ¿Cómo fortalecer las bases del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de grado Transición 01 del Colegio Santa Librada IED por medio de material reciclable como estrategia didáctica? El enfoque de esta investigación es mixto y el tipo de investigación es holística, pues se realiza desde un proceso global, integrador y organizado.

Los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron: Evaluación diagnóstica de entrada y salida, la observación registrada en diarios de campo, y encuesta de percepción dirigida a padres de familia. Así mismo, se acopiaron diferentes estudios previos enmarcados en el estado del arte y se presenta la interacción de estos instrumentos aplicados en actividades de aula. Para realizar las conclusiones se hicieron aportes teniendo en cuenta la pregunta de investigación y cada uno de los objetivos planteados.

Palabras clave: Pensamiento lógico matemático, reciclaje, aprendizaje significativo, enseñanza aprendizaje y Estrategia didáctica.

Abstract

Mathematical, and logical thinking in preschool contemplates the acquisition of abilities and skills that will allow students to have a solid foundation, which will bring significant benefits in the future, such as writing and number recognition, addition, subtraction, and problem-solving, among others.

The aim of this document is to present a proposal to strengthen the bases of Mathematical Logical Thinking through recyclable material as a didactic strategy in the boys and girls of Transition 01 of the Santa Librada IED School, to make pedagogical contributions related to practices aimed at strengthening not only logical-mathematical skills but also, starting from the awareness of families, students, and teachers, the importance of protecting the environment from home is replicated through this waste classification process, specifically with recycling.

The Institutional Research Line Globalization and Sustainable Development in the axis of Sustainable Development and Environmental Education and the Research Subline Teaching and learning processes of the Fundación Universitaria Los Libertadores show this selection process.

Developing didactic material into normal activities with children could help to answer the question instated at the beginning of this research problem How to strengthen the foundations of logical-mathematical thinking in students of Transition 01 grade of the Santa Librada School IED through recyclable material as a didactic strategy? The focus of this research is mixed, and the type of research is holistic since it is carried out from a global, integrating, and organized process.

The instruments used for data collection were: entry and exit diagnostic evaluation, observation recorded in field diaries, and perception survey addressed to parents.

Likewise, previous studies framed in state-of-the-art were collected, and the interaction of these instruments in classroom activities is presented. To conclude, contributions were made considering the research question and objectives set.

Keywords: Mathematical, logical thinking, recycling, meaningful learning, teachinglearning, and didactic strategy.

Introducción

Con el paso del tiempo, el desarrollo del pensamiento lógico matemático ha adquirido bastante importancia, no sólo a nivel educativo sino con su aplicación en la vida diaria. Por ende, toma un alto significado ir motivando y potenciando este aprendizaje desde edades muy tempranas, y a su vez incentivar el gusto por las mismas.

Cuando se habla del pensamiento lógico matemático en preescolar, no sólo se habla del reconocimiento numérico; por el contrario, se habla de la adquisición de habilidades y destrezas que les permitirán a los educandos tener unas bases sólidas las cuales traerán grandes beneficios a futuro.

Este proyecto investigativo busca realizar aportes pedagógicos que contribuyan en el desarrollo de prácticas encaminadas a fortalecer no solo habilidades lógico matemáticas, sino también ambientales, partiendo del reciclaje como eje fundamental, ya que a por medio de este se elaborará material que sea manipulable para los niños y niñas de manera que permita fomentar desde pequeñas acciones el cuidado del medio ambiente.

De acuerdo con la afirmación *“El desafío urgente de proteger nuestra casa común, el planeta incluye la preocupación de unir a toda la familia humana en la búsqueda de un desarrollo sostenible e integral, pues sabemos que las cosas pueden cambiar”* (Bergoglio, J 2015), por lo tanto es indispensable motivar la creación de hábitos en los estudiantes de manera que permitan que este aprendizaje pueda trascender a sus familias generando una conciencia ambiental, pero, que a su vez se vea proyectado con la transformación de material reciclable en material didáctico que apoye las actividades académicas en los estudiantes de transición 01 del Colegio Santa Librada IED.

El propósito principal del presente proyecto es implementar estrategias pedagógicas que den inicio al desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños, cuyas edades oscilan entre los cinco y seis años, brindando herramientas que sean de beneficio en la formación integral de los estudiantes.

Esta investigación surge a partir de la observación y la evaluación diagnóstica realizada al grado Transición 01 por las autoras, quienes evidenciaron que algunos estudiantes no tienen las bases fundamentales para desarrollar el pensamiento lógico matemático, por lo tanto se denotan algunas dificultades hacia la concepción de nociones preliminares como relacionar, clasificar, secuenciar, contar, además de tener las nociones de número entre otros conocimientos básicos para su edad y nivel académico. Por ello se ve la necesidad de implementar este proyecto, propiciando actividades que permitan vivenciar y fortalecer significativamente algunos conceptos indispensables para potenciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático, teniendo como medio la elaboración de material didáctico utilizando como base el material reciclable.

Descripción del proyecto

De acuerdo con la experiencia, es común en todos los niveles educativos encontrar la carencia de interés por parte de los estudiantes por aprender matemáticas; pues bien, se observa que a los estudiantes se les ofrecen clases que les pueden resultar aburridas y poco llamativas en las cuales se motiva más a un aprendizaje memorístico que a un aprendizaje significativo. Pues contrario a esto es importante que desde el quehacer docente se promuevan actividades donde surjan experiencias enriquecedoras y a su vez permitan al educando disfrutar de su aprendizaje.

Ahora bien, la presente investigación surge como una opción para fortalecer el pensamiento lógico matemático de modo que ofrezca otras oportunidades educativas a los estudiantes que encuentran en las matemáticas un proceso árido, estresante y poco motivador. Por una parte, y en primera medida se hace necesario identificar el estado real en el que se encuentran los estudiantes de Transición 01 del Colegio Santa Librada IED frente a su pensamiento lógico matemático, en este sentido, responder a: ¿cuáles son las fortalezas y falencias que se están presentando? Seguido de ello, ofrecer a la población objeto de estudio actividades que ayuden a superar dichas dificultades y de la misma manera involucrar a la comunidad de preescolar en la clasificación de residuos reciclables para la transformación de este en material didáctico que aporte pedagógicamente a las necesidades de los estudiantes. Como tercera instancia, valorar y realizar el respectivo seguimiento de las estrategias implementadas a la población objeto de estudio.

En concordancia con lo anterior, se denota la trascendencia de orientar a los estudiantes de manera adecuada con estrategias que permitan el fortalecimiento del pensamiento lógico matemático, y a su vez la importancia de direccionar la implementación del material reciclable y su transformación en material didáctico como estrategia de enseñanza y así mismo mejorar el

medio que los rodea, evitando la memorización ya que con esta el estudiante no sabrá razonar ni comprender, y no se dará de manera adecuada un aprendizaje significativo.

Capítulo I. Problema de Investigación

La investigación se realiza en el Colegio Santa Librada IED ubicado al sur de Bogotá D.C., en la localidad quinta de Usme, su infraestructura está recientemente construida (2019), el área de preescolar específicamente está constituida por seis salones (dos de pre jardín, dos de jardín y dos de transición, cada uno de estos en las jornadas mañana y tarde respectivamente).

En transición (grado 01) específicamente, se ha evidenciado que las actividades para la enseñanza o fortalecimiento del pensamiento lógico matemático por lo general son poco atractivas al momento de ser abordadas por los estudiantes, ya que usualmente se trabaja con guías y cuadernos, adicional a esto, vale la pena mencionar que por la pandemia de SARS COV2 (COVID 19) los estudiantes estuvieron año y medio educándose mediante la estrategia “aprende en casa” (trabajo remoto) la cual notoriamente no favoreció a la población objeto de estudio, puesto que a partir de la observación de los profesores se denota que presentan dificultad en algunas nociones lógico matemáticas tales como: armar rompecabezas, realizar seriaciones y secuencias lógicas, que para su nivel formativo ya deberían ser ejecutadas, conteo, enumeración uno a uno, reconocimiento del valor numérico, agrupar, comparar, ordenar y clasificar objetos según sus características. (Ver Apéndice A y B).

Al observar de manera profunda la situación mencionada anteriormente, se considera realmente importante diseñar e implementar estrategias que aporten al desarrollo del pensamiento lógico matemático y a su vez se respete cada ritmo de aprendizaje en los educandos. Por esta razón se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cómo fortalecer las bases del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de grado Transición 01 del Colegio Santa Librada IED a través de material reciclable como estrategia didáctica?

1.1. Objetivo General

Generar una estrategia didáctica de enseñanza por medio de material reciclable para fortalecer las bases del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de grado Transición 01 del Colegio Santa Librada IED.

1.1.1. Objetivos Específicos

1. Realizar un diagnóstico de la población objeto de estudio frente al pensamiento lógico matemático.
2. Diseñar e implementar una estrategia de enseñanza y aprendizaje que permita potenciar el pensamiento lógico matemático por medio de material reciclable.
3. Evaluar el impacto generado con la implementación de la estrategia de enseñanza y aprendizaje en la población objeto de estudio.

Capítulo 2.

Marco Referencial

2.1. Estado del arte

De acuerdo con una búsqueda bibliográfica exhaustiva, se encontraron valiosos aportes que enriquecen el presente proyecto de investigación.

En primera instancia se encuentra el estudio realizado por Contreras et al (2018) realizada en la Universidad de Pinar del Rio «Hermanos Saíz Montes de Oca» Los autores manifiestan una realidad que se presenta en la cotidianidad y es la agresión continua que le genera la humanidad al planeta.

Su investigación está dirigida a la preparación sobre educación ambiental para el desarrollo sostenible comunitario de las familias con niños de 5 a 6 años, donde se encuestaron a familias, docentes de preescolar y directivas de la institución, a través de estas se logró concluir que no se ofrece una adecuada orientación a los docentes, ni a las familias; y mucho menos a los niños; de la misma manera son pocas las investigaciones respecto al tema y la participación que hay a eventos científicos por parte del personal docente de la Educación Preescolar.

Pues bien, el documento se abordó mediante el enfoque dialectico – materialista, el cual permitió estudiar el objeto en su evolución y desarrollo, su investigación es de tipo descriptivo – cualitativo y se aplicó a 50 familias seleccionadas intencionalmente. A partir de los datos que se obtuvieron en esta etapa, se puede mencionar la necesidad de mostrar, de manera gradual y con actitud positiva ante los diferentes componentes cercanos, así como su identidad cultural, la relación con sus pares y capacidad para reconocer lo que está bien o mal referente al actuar propio y de los demás.

Seguido a este, se encuentra la investigación que realizó Idone, M y Zárata, N (2017), Realizaron una investigación descriptiva con una sola variable, utilizando como método general el científico y el método que se utilizó en la investigación es el método descriptivo, de acuerdo al problema presentado. El trabajo que se realizó fue a través de la recopilación de datos de la variable investigada mediante las técnicas e instrumentos adecuados para resolver el problema. Conforme a esto, la técnica para recoger la información se considera como técnica la observación. Concluyendo que es indispensable fortalecer mediante estrategias pedagógicas el pensamiento lógico matemático.

Por otro lado, resulta importante resaltar que el proceso de educación a la familia es transcendental para el proyecto que se está desarrollando, porque permite que los estudiantes de transición con el apoyo de su familia puedan concluir su proceso con la elaboración y transformación de material reciclado en un producto final didáctico que permita el desarrollo de actividades que conlleven a fortalecer el pensamiento lógico matemático.

En este orden de ideas, es pertinente mencionar el aporte investigativo realizado por Lugo et al (2019), en lo descrito del documento se evidencia la práctica pedagógica en un Centro de educación inicial de Paraguaná Venezuela sobre el Desarrollo del pensamiento lógico matemático bajo el paradigma cualitativo en el que se realizó un estudio de caso mediado por la técnica de la entrevista, con el método hermenéutico-dialéctico, el procesamiento de la información arrojó que los docentes poseen poco conocimiento sobre procesos de pensamiento lógico matemático.

De esta manera su práctica pedagógica se torna poco significativa, dando a conocer su trabajo meramente por conceptos numéricos como nociones, seriación, conteo y clasificación para potenciar el razonamiento matemático, con actividades dirigidas con materiales como legos, dibujos y conteo que no llevan a la motivación.

Para llevar a cabo la acción pedagógica es relevante desarrollar estrategias que involucren actividades vivenciales, que motiven la participación tanto del estudiante como del docente y así llevar a cabo un aprendizaje significativo. Estas investigaciones aportan muchos aspectos que, a veces no se tienen en cuenta en la práctica docente y en este caso en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes involucrados para este proyecto, es muy importante llevar a cabo procesos de aprendizaje que lleven a una reflexión pedagógica para implementar estrategias apropiadas para la vida cotidiana.

Ahora bien, la investigación realizada por Cedeño, N y Rodríguez, M (2019) se describe que en Latinoamérica no se motiva a los estudiantes con el uso de material didáctico en el área de matemáticas y a partir de éstos presentan una mayor concentración, lo cual es pertinente para éste proyecto, pues se inician procesos mentales para potenciar el pensamiento lógico y así llegar a lo concreto esta estimación aporta al presente trabajo que, aunque no va dirigido al mismo nivel educativo del proyecto a desarrollar, pero, hace referencia a una de las barreras observadas en la población objeto que es precisamente la desmotivación y la falta de herramientas apropiadas para centrar su interés, de allí la estrategia de aprendizaje desarrollando procesos de transformación de reciclaje para la elaboración del material didáctico, para dar solución a la problemática presentada.

Se considera adecuado el aporte de Ahumada, F y Olivera, M. (2018), al dar lectura al documento sostiene que los estudiantes hacen el mismo recorrido de aprendizaje, pero que en algunos el proceso es lento, observando que es allí en donde se deben identificar las dificultades que se presentan a nivel del pensamiento lógico matemático, tener el conocimiento acorde a su etapa de desarrollo para dar solución a las situaciones presentadas, lo cual es relevante como premisa para el desarrollo del proyecto que se ejecutará pues presenta de manera explícita el

beneficio del uso de material didáctico para los procesos de desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Siguiendo con esta investigación, Llanos, K. (2018) presenta un trabajo análogo a lo que se propone en este Proyecto de Investigación, el cual orienta frente a las dificultades que presentan los estudiantes de la Escuela Panamá en el campo del pensamiento lógico matemático, mostrando estrategias con material didáctico elaborado a partir del reciclaje como botellas y cartón, entre otros que permiten la comprensión de nociones numéricas, su naturaleza y comprensión brindando un aprendizaje significativo.

Mediante el análisis del estado del arte, se observa que en las Instituciones Educativas Internacionales también surgen necesidades por las cuales vale la pena hacer un proyecto de investigación que solvete de una u otra forma las insuficiencias observadas en los estudiantes, para fortalecer sus bases, en este caso lógico matemáticas, partiendo del aprovechamiento de material desechado cotidianamente como es el caso del proceso de reciclaje.

Entre los aportes nacionales, se pueden resaltar los siguientes:

Álvarez, E. y Santa, D. (2017) Esta práctica pedagógica se llevó a cabo con estudiantes de pre jardín, las actividades se plantearon en pro al estudiante por encontrarlo con el mundo lógico – matemático con la finalidad de generar procesos de reconocimiento natural para que de esta manera se genere un aprendizaje significativo en los diferentes conceptos planteados, la práctica se llevó a cabo a través de juegos lúdicos, donde se realizaron actividades específicas que conllevan al ejercicio numérico y analítico y que permitieron al estudiante involucrarse de manera espontánea.

El paradigma que se abordó en la práctica pedagógica fue el paradigma cualitativo, el enfoque de trabajo se aborda desde el saber, el aprendizaje y la enseñanza, los cuales conllevan a reflexionar de acuerdo a un contexto latinoamericano; es a partir de esta herramienta donde se lee un contexto y como se encuentran las escuelas, las comunidades y hacia donde se puede direccionar la transformación lo cual posibilita la construcción de una sociedad que acoja a todos de manera incluyente con tacto humano y participativo. Ahora bien, esta práctica logro abrir muchas puertas enmarcadas en las actividades lúdicas enfocadas en el pensamiento lógico matemático, por ejemplo, en esta sistematización se hace un llamado entorno a las implementaciones de nuevas estrategias en los procesos de las matemáticas, que es realizar actividades, pero igualmente sistematizarlas o documentarlas con el fin de que puedan ser replicadas o modificadas según los intereses y necesidades que se vayan presentando.

Por su parte, Márquez, F. y Merchán, O. (2017), la propuesta en mención se realiza con el fin de desarrollar habilidades lógico-matemáticas en estudiantes de preescolar donde se implementa el juego como estrategia de manera que les permita llevar un aprendizaje más dinámico y significativo, ya que el juego a esta edad es parte indispensable del desarrollo de los niños, la propuesta se desarrolló mediante la implementación de talleres, los cuales fueron acogidos positivamente, las autoras mencionan que se logró con los estudiantes realizar cálculos mentales, ubicarse espacialmente entre otras habilidades que hacen parte de pensamiento, también es pertinente mencionar que se enfocó en una metodología mixta, orientada hacia la investigación acción. Por último, la recomendación que se considera pertinente es que es importante realizar juegos donde se le permita al estudiante divertirse y aprender, y que a su vez se le permita interactuar con su conocimiento para mejorar los niveles académicos.

Por su parte, Mejía et al (2015), recalcando la importancia de aprender convirtiendo la educación en algo dinámico y estimulante en la vida de los niños, así como la utilización de la lúdica como herramienta didáctica ya que esta permite a los estudiantes desarrollar sus capacidades estimulando el interés por descubrir cosas nuevas. Tiene como finalidad diseñar actividades significativas lúdicas que contemplen los conceptos básicos para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático en los niños y niñas que fueron estudiados en dicho momento. Se hace pertinente dicho aporte ya que para el presente trabajo investigativo siendo coherente en la medida de que le permite al estudiante interactuar con material apropiado para contribuir con su aprendizaje permitiéndole desarrollar ciertas habilidades y destrezas. El documento presenta una metodología cualitativa –interpretativa ya que busca acceder a la comprensión de los hechos privilegiando los datos cualitativos; por lo tanto, lo importante no es medir numéricamente las variables sino caracterizarlos y buscar las explicaciones a fin de comprender la realidad orientando acciones para transformarla.

Díaz, E. y Monterrosa, G. (2019) por su parte sostienen que su principal propósito fue contribuir al desarrollo del pensamiento crítico permitiendo un desarrollo en procesos mentales permitiendo la adquisición de nuevos aprendizajes, por lo tanto, para esta investigación se necesita el apoyo de la implementación de recursos y metodologías que beneficien la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. La metodología de esta metodología fue de tipo Investigación acción, con un enfoque cualitativo, realizado mediante encuestas, talleres interactivos, entrevistas y por supuesto la observación directa, las cuales intentaban recopilar la información necesaria para realizar la cartilla virtual como recurso pedagógico.

Según Umaña, I. y Súa, B. (2021) a través de su investigación pretenden realizar una unidad didáctica que favorezca el desarrollo de las habilidades matemáticas en niños de transición. Se basa

en la investigación acción con un enfoque cualitativo. En relación con el instrumento empleado en la propuesta en mención es un test basado en la realización de tareas y orientado a medir el nivel de competencia matemática en la población que se estudió en dicho momento.

El aporte de la investigación realizada por Muñoz, K. (2021) menciona del manejo correcto del reciclaje (residuos sólidos) los cuales se considera que deben orientarse desde la educación con el fin de sensibilizar en cuanto al cuidado y la ecología en los niños y niñas; de esta manera, según su autora se proponen estrategias pedagógicas de manera que afiancen en cuanto al conocimiento y conciencia del medio ambiente. En cuanto a la metodología se enfoca en la investigación acción que surgió según la necesidad observada durante los años 2017-2019 aplicando los resultados en la vida cotidiana en actividades cotidianas fundamentadas en los lineamientos del MEN en cuanto a educación ambiental.

Por último, se enmarcan los documentos de investigación locales. En este orden de ideas se encuentra el aporte realizado por Rivera, E. (2018) este estudio se propuso con el fin de propiciar el aprendizaje de valores ambientales a través de la huerta ambiental, se abordó a partir del diseño e implementación de una Secuencia de Enseñanza Aprendizaje (SEA), el tipo de investigación se desarrolló desde una perspectiva epistemológica constructivista, en la cual el conocimiento fue generado a partir de las experiencias individuales; de la misma manera, se trató de una investigación casi experimental en la medida en que se aproxima a la experimental pero no cumple con todas las condiciones de rigurosidad que cumplen estos diseños.

Como lo documenta Jaramillo, S. y Nivia, E. (2019) quienes exponen la problemática ambiental y la responsabilidad que tiene el ser humano en el deterioro ambiental del planeta tierra, por lo tanto, se considera pertinente potenciar una educación ambiental donde se permita transmitir una serie de valores que fortalezcan en nuevas generaciones a una relación más

respetuosa con el medio ambiente, según sus autoras, esta propuesta permite fomentar la cultura del reciclaje como herramienta para desarrollar la creatividad, reconociendo la importancia y el cuidado del medio ambiente.

La metodología implementada fue por medio de estrategias, procedimientos y actividades que se realizaron con el fin de alcanzar los objetivos propuestos, se realizó mediante grupos interdisciplinarios con la orientación permanente de directivos y docentes.

Al implementar la intervención fue posible crear una red de apoyo por parte de los padres se logró mediante una motivación usando herramientas tecnológicas y se orientó acerca del tema; también es pertinente resaltar que la intervención realizada fue de gran importancia y ayuda ya que se le permitió al estudiante manipular, crear e investigar, utilizando como medio de recolección de la información el Diario de Campo y a su vez dio cuenta del proceso de construcción.

También están los aportes de Villamil, L. (2018) en esta pretende desarrollar la importancia de la conciencia ambiental desde la primera infancia y el compromiso por parte de los educandos de primera infancia, encontrando relación con la estrategia planteada la cual también hace énfasis en el uso del suelo por medio de una huerta escolar y todos los procesos que se requieren para una siembra y cosecha exitosa la investigación fue de carácter cuasi experimental, con análisis de datos de manera cualitativa y selección de grupo por conveniencia. La tradición de la corriente naturalista es el aprendizaje por inmersión o imitación de los grupos sociales en contacto con la naturaleza por lo que se da en un proceso activo, participativo, integrador, flexible y afectivo en torno a la huerta escolar. El documento concluye que por los ritmos de aprendizaje y la responsabilidad social que tiene la enseñanza, la recursividad de los

recursos del aula con el fin de emplear métodos creativos con el fin de alcanzar un mejor aprendizaje.

Acogiendo a Aldana, A. y Martínez, J. (2018) En la que se muestra una situación por la falta de material lúdico y conocimiento del cuidado del medio ambiente, de allí la necesidad de generar conciencia por el cuidado del medio este y a la vez hacer un aporte significativo, para suplir la necesidad de la falta de recursos y material lúdico para el área de Educación física. Se trabajó a partir del ecodiseño, que es una metodología para la prevención de los impactos ambientales. Esta investigación permitió la identificación de hábitos de reciclaje y postura de la familia ante la elaboración de material didáctico reciclado, el desarrollo de la propuesta didáctica se dio con un enfoque constructivista, con relación a la educación física y educación ambiental.

Se realizó la recepción de material reciclable, para desarrollar las clases de educación física con el resultado de la elaboración del material didáctico. Finalmente, el enfoque del estado del arte presentado permite visualizar de una manera más concreta el proceso que se va a llevar a cabo con el Proyecto a desarrollar titulado “Fortaleciendo las bases del pensamiento Lógico matemático a través del reciclaje secundario como estrategia didáctica” desde las diversas miradas se dan a conocer herramientas que son precisas para darle forma a cada una de las variantes a investigar, cabe resaltar que cada una de las experiencias y aportes de cada autor dan fuerza a este proceso que se está iniciando.

2.2. Marco Conceptual

Teniendo en cuenta los estudios anteriores que se han realizado para apoyar esta investigación, se proponen la definición de los siguientes conceptos: Pensamiento lógico matemático, reciclaje, Aprendizaje significativo, enseñanza aprendizaje y Estrategia didáctica.

2.2.1. Pensamiento Lógico Matemático

La adquisición del pensamiento lógico matemático de los niños surge en la medida que se relacionan experiencias mediante la interacción con objetos y con el medio, desarrollándose de lo más simple a lo más complejo, Piaget (1975), citado por Lugo, J., et al. (2019) "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"; por lo tanto es realmente interesante e importante que tanto padres como docentes apoyen en la aplicación de estrategias que apunten al desarrollo del pensamiento lógico matemático en la primera infancia, para que los niños y niñas a partir de situaciones reales puedan expresarse a través de las experiencias pedagógicas y vivenciales.

En la relación con lo anterior Rigal, R. (2006) menciona que las construcciones de las matemáticas están dadas a las interacciones y percepciones visuales, así como de las acciones de clasificación como agrupar, ordenar, reunir, separar y contar o de manera reflexiva que conlleva a la relación sujeto objeto permitiendo una reorganización diferente.

Por lo tanto, el aporte de estos autores en relación con el desarrollo del pensamiento lógico matemático se considera que se debe reforzar con estrategias pedagógicas significativas que permitan fortalecer el aprendizaje de los estudiantes que a su vez permitan una adecuada motivación al momento de aprender.

2.2.1.1. Clasificación.

La clasificación es una operación básica en el desarrollo del pensamiento lógico matemático, se empieza cuando el niño identifica los atributos físicos de una determinada colección de objetos y los relaciona entre si partiendo de sus similitudes y diferencias, por lo tanto, es pertinente mencionar a Santamaría, S. (2003) citado por Campos, R. (2020), el cual

define la clasificación como “la capacidad de agrupar objetos haciendo coincidir sus aspectos cualitativos o cuantitativos, combinando pequeños grupos para hacer grupos más grandes y haciendo reversible el proceso y separando de nuevo las partes del todo”. Por lo tanto, este concepto se entiende que nace de manera natural dotando de sentido su entorno al tener contacto con objetos.

2.2.1.2. Seriación.

La seriación es una actividad en la cual se le permite al educando comparar los elementos, permitiendo iniciar de manera sencilla y volviéndolas más complejas al punto de seguir un patrón lógico. En concordancia con esto, Labinowicz, E (1987) citado por Mejía, P., y Puerto, L. (2017), establece que la seriación está basada en la comparación permitiendo relacionar diferentes características ordenándolas de una manera lógica, por lo tanto, los niños en edad de educación infantil tienen la capacidad de observar y comparar los objetos de acuerdo con ciertas condiciones que le permite determinar su relación y seguir su secuencia.

2.2.1.3. Conservación de la Cantidad.

El proceso de comparar los atributos cualitativos y cuantitativos de los elementos dispuestos en una agrupación permiten una mejor comprensión que la cantidad se conserva aun cuando los objetos cambien su forma o lugar. De Bosch, L. P.(1976) define la conservación de la cantidad como “la capacidad de percibir que una cantidad varía cualesquiera que sean las modificaciones que se introduzcan en su configuración total siempre que, por supuesto, no se le quite ni agregue nada”. Este proceso no debe ser mecánico, si no permitir establecer el concepto como tal de número correspondiente con su respectiva cantidad.

2.2.1.4. Conjuntos o Agrupaciones.

El conjunto es un grupo de objetos con características en común, de esta manera se permite un reconocimiento de particularidades que luego se verbalizan, representan y grafican. Cuando a los estudiantes se les permite reunir objetos, hacer agrupaciones o colecciones se les está permitiendo constituir un conjunto.

Desde los estudios de Piaget y Szeminska (1941) citado por Vasco, C. (2011) se ha considerado que el desarrollo del pensamiento lógico es la base del desarrollo del número y las habilidades aritméticas en el niño. La competencia numérica está desde los primeros meses después del nacimiento. Así, los bebés pueden determinar los objetos de un conjunto de no más de tres objetos. Hacia el año aproximadamente, los niños son capaces de relacionar conjuntos pequeños de hasta cuatro elementos, determinando si son iguales o no, pero hay que esperar hasta los 14 meses para que pueda determinar que un conjunto es mayor o menor que otro.

2.2.2. Reciclaje

La sociedad del siglo XXI va satisfaciendo sus necesidades mediante la adquisición de productos que va requiriendo, con el paso del tiempo estos productos necesitan ser sustituidos y muchas veces son desechados por lo que se envían al medio ambiente y generan contaminación.

Siendo así que surge el reciclaje, según Careaga, J. (1993) reciclar es aprovechar los residuos sólidos y de esta manera se permite obtener una materia prima que cumpla un nuevo ciclo y a su vez que produzca o responda a algún tipo de consumo. Sosteniendo lo anterior, cobra alta importancia el reciclaje, sin embargo, se continúan desechando muchos objetos a los cuales puede dar algún tipo de utilidad.

2.2.2.1. Material Reciclable.

Existe gran variedad de materiales que se pueden reciclar, para el presente proyecto se considerapertinente acoger:

- Papel y Cartón
- Plástico (como las botellas plásticas de jugo o gaseosa y sus respectivas tapas)
- Aluminio

Lo mencionado en párrafos anteriores invita de alguna manera a tomar conciencia de como desdeel colegio en equipo con la familia se puede utilizar el material reciclable dándole una transformación en material didáctico con materiales que son de fácil obtención y de esta manera forjar habilidades, destrezas y competencias en los niños y niñas.

2.2.3. Aprendizaje significativo

Es importante resaltar que esta hace parte de las teorías constructivistas donde se permite al sujeto cimentar su conocimiento al interactuar con su entorno ya que le provee de experiencias posibles. Esto se fundamenta en la teoría de Ausubel citado por Mesa, W, (2004), quien manifiesta que puede darse por recepción o descubrimiento. Los nuevos conocimientos se incorporan de una manera propia a partir del contexto teniendo en cuenta los conocimientos previos para que se lleve a cabo un esquema de representación sobre el nuevo aprendizaje.

Este enfoque se muestra como uno de los más adecuado ya que si se implementa adecuadamente permite una interacción social, permitiendo al docente ser mediador del conocimiento.

2.2.4. Enseñanza y Aprendizaje

Con el paso del tiempo se le ha dado alta importancia a este término, y sigue siendo controversial ya que hacen parte de un concepto de procedimientos, conductas o procesos. En ese orden de ideas es pertinente mencionar a Monereo, C (1994) quien sostiene que se debe basar en la toma de decisiones para cumplir con un objetivo, el aprendizaje se produce a partir de las características de una situación determinada.

Por lo tanto, es pertinente sostener que la enseñanza y aprendizaje se produce de manera bidireccional ya que el docente actúa como mediador haciendo parte de este proceso, pero no sólo está enseñando ya que de manera simultánea conlleva a un aprendizaje.

2.2.5. Estrategia Didáctica

La educación en sí es una acción interactiva que se da al interior del aula, en la cual el profesor pone en juego su creatividad y conocimientos que le permitan alcanzar el o los objetivos propuestos. De acuerdo con lo mencionado por Tobón (2010), citado por Jiménez y Robles, (2016) argumenta que las estrategias didácticas son todas aquellas acciones que se planifican y ejecutan de una manera organizada que a su vez permite alcanzar el propósito, cuando en educación se habla de la estrategia didáctica es todo lo que se planea y realiza el profesor para alcanzar el aprendizaje de los estudiantes.

2.3. Marco Legal

Para el presente trabajo al ser de carácter investigativo relacionado con estudiantes de preescolar, se es pertinente mencionar la ley 115 de 1994 ya que esta señala al preescolar como el primer respondiente en cuanto a la educación formal, a su vez ordena una serie de

lineamientos generales para todas las instituciones educativas, permitiendo de alguna manera ejercer autonomía en relación con los procesos curriculares y la calidad educativa. contempla además, este documento los fines de la educación en su Artículo 5; el concepto de Educación Preescolar definida en el Artículo 15 correspondiendo a la ofrecida al niño para su desarrollo integral en los aspectos biológicos, cognoscitivo, socio afectivo y espiritual a través de experiencias de socialización pedagógica y recreativa.

Continuando con este marco legal, es coherente mencionar los tres ejes de trabajo definidos en el Lineamiento pedagógico y curricular para la educación inicial en el Distrito de Bogotá D.C., (2019) los cuales son un claro ejemplo de la organización del currículo pensado desde los desarrollos esenciales, que buscan orientar a profesores, y cuidadores de tal manera que se incentiven ambientes propicios de interacción; dichos ejes se presentan en la Figura 1:

Definición de los tres ejes del desarrollo infantil

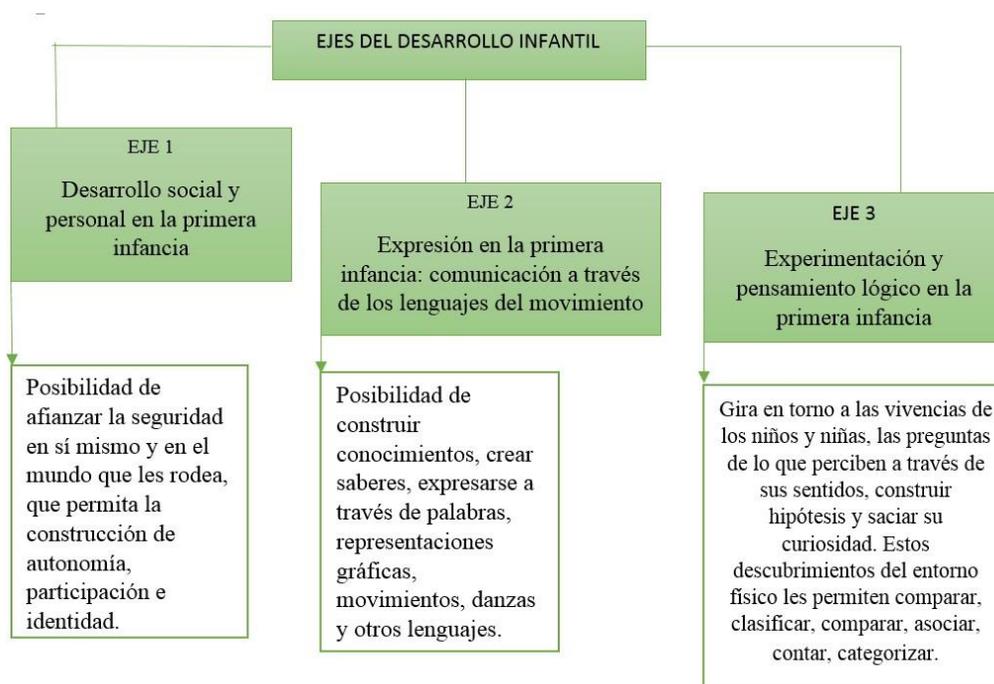


Figura 1

Nota: definición de los tres ejes del desarrollo infantil, Adaptado de *Lineamiento pedagógico y curricular para la educación inicial en el Distrito* (2019).

Realizándose la definición anterior, es pertinente mencionar que en la presente investigación se hace énfasis principalmente en el tercer eje que corresponde al pensamiento lógico en la primera infancia.

Es oportuno aclarar que las actividades rectoras de la primera infancia son el juego, expresiones artísticas, literatura y exploración del medio, entendidas como esas “formas primordiales a través de las cuales las niñas y los niños se relacionan entre sí, con los adultos y con el mundo para darle sentido y construir sus propios significados y representaciones de la realidad” (SED, 2022).

Capítulo 3

Diseño Metodológico

Las líneas de Investigación, que hacen parte de la estructura Institucional de la Fundación Universitaria Los Libertadores permiten explorar los Proyectos de Investigación desde las diferentes Facultades, lo cual permite hacer un trabajo conjunto que oriente los programas y proyectos ofrecidos por la Institución, de acuerdo con su proyección en las diferentes disciplinas o áreas de Investigación, retroalimentando los programas y procesos docentes, vinculando así resultados a la comunidad.

Es así que siguiendo dicha estructura Institucional, este documento se vincula con la Línea de Investigación Institucional Globalización y desarrollo Sostenible en el eje de Desarrollo sostenible y Educación ambiental que articula diferentes áreas con el propósito de dar respuesta a los desafíos que en el marco del Desarrollo Sostenible y teniendo en cuenta los procesos de globalización para generar alternativas que den solución mediante actividades que respondan a complicaciones generadas por la globalización en términos de sostenibilidad social y medio ambiental.

En concordancia con lo descrito en el párrafo anterior, esta investigación desempeña un papel importante no solo en el fortalecimiento de las bases lógico matemáticas, sino también implica una acción social con el entorno de los estudiantes al hacer una interacción que aporte al desarrollo sostenible por medio del reciclaje, ya que inicia el discernimiento del individuo y permite inculcar una serie de aprendizajes, valores, actitudes que benefician directamente la naturaleza y contribuyen a tener una humanidad más equilibrada ecológicamente.

En este orden de ideas, se puede inducir a nuestros educandos acerca del comportamiento con el medio y empezar a forjar hábitos y procederes que aporten al medio ambiente; como, por ejemplo, lograr que con una adecuada orientación la comunidad colabore con el reciclaje y con la reutilización para la transformación de este.

Por lo tanto, la presente investigación se enmarca en la Sublínea de investigación: Procesos de enseñanza y aprendizaje, pues a través del tiempo ha transformando su visión ante los diferentes actores que participan en el proceso enseñanza aprendizaje, ya que inicialmente se le daba el papel principal al educador quien era el único encargado de transmitir los conocimientos, actualmente se le da el papel principal al estudiante, pretendiendo siempre que sea este quien disfrute de su aprendizaje y a su vez se comprometa con él, siendo su principal objetivo potenciar todas las habilidades, saberes, valores, destrezas que le permitan beneficiarse de las oportunidades que se le puedan presentar a lo largo de la vida.

Durante el proceso de enseñanza aprendizaje las actividades se desarrollan entre ambas partes, es decir entre estudiantes y docentes, pues es común considerarse que el aprendizaje es netamente función del estudiante y la enseñanza es la del docente, esto a su vez no exceptúa que se enriquezcan estos roles de manera recíproca, si se desenvuelve en un ambiente propicio (Abreu, Y., et al. 2018).

3.1. Enfoque y Diseño de investigación

La investigación que se lleva a cabo se titula “Fortaleciendo las bases del Pensamiento Lógico Matemático por medio de material reciclable” desarrollándose con el grado Transición 01 en el Colegio Santa Librada IED; su enfoque es de carácter mixto, por lo que estando de acuerdo con lo manifestado por Hernández S., y Mendoza, C. (2018). No se busca de ninguna manera sustituir ningún tipo de investigación, refiriéndose a la cualitativa y cuantitativa respectivamente,

sino por el contrario se trata de combinarlas y utilizar los aportes de estos dos tipos de investigación.

Teniendo en cuenta la pregunta formulada al inicio del presente trabajo investigativo que busca comprender, proponer, aplicar y evaluar se considera pertinente adoptar una Investigación Holística, partiendo de la base fundamental que el aprendizaje se lleva a cabo a partir de la construcción interpretativa del contexto y se da a lo largo de la vida del ser humano de manera continúa fortaleciéndose a través de vivencias significativas. Esta investigación se realiza mediante un proceso global, integrador y organizado; dicha forma de investigación se relaciona con la formulación de propuestas, la descripción y la clasificación, la aplicación práctica de soluciones y en la evaluación de proyectos (Hurtado, J. 2000).

Esta forma de investigar permite una transformación en la relación entre lo que se investiga y el investigador, en este proyecto entre profesor y estudiantes dándole prioridad a la adquisición del conocimiento y al fortalecimiento de la construcción y transformación de aprendizaje. Teniendo en cuenta lo anterior, se puede decir que es un diseño metodológico apropiado, organizado y permite abordar un fenómeno de estudio de manera lógica con el propósito de generar transformaciones.

Figura 2 presenta las fases de la investigación metodológica.

Figura 2

Fases de la investigación metodológica.

3.1.1. Fases de la Investigación

Etapas de la Investigación	Descripción
Fase de análisis	<p>En esta fase de análisis, lo más importante es determinar cuales son las variables que se pretenden analizar en el presente trabajo, su orientación a las actividades y el criterio principal para determinar cuál era la población objetivo o focal dentro de la población de estudiantes que estuvieran en este nivel de aplicación. De la misma manera, se analizó la pertinencia del problema que se planteó y como vincular la estrategia pedagógica al contexto de la ecología y al mismo contexto del colegio. Los elementos que se obtuvieron de esta fase fue las variables, la ruta de trabajo y el grupo focal a conveniencia sobre el cual se va a trabajar y la búsqueda de un marco conceptual que soportara este trabajo investigativo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje significativo • Pensamiento lógico matemático • Reciclaje
Fase diseño Fundamentación teórica	<p>En esta etapa se diseñaron los instrumentos que se van a utilizar para recolectar la información y para aplicar el proyecto con el grupo focal a conveniencia estos instrumentos fueron basados en las variables y los objetivos que se pretenden alcanzar. Algunos de los materiales obtenidos en esta etapa fueron la evaluación diagnóstica, la encuesta, la estrategia de recolección del material reciclable, el diseño de las actividades con los estudiantes, los instrumentos de recolección de información. De igual manera todo</p>

esto fue soportado por las bases teóricas y los antecedentes en investigación es que se encontraron respecto al tema.

Para la implementación se tuvo en cuenta un cronograma específico de las actividades o talleres que se realizaron con los estudiantes previa explicación de cómo iba a ser la estrategia con padres familia y estudiantes para que no se perdiera información y se pudiera analizar las variables en los diarios de campo. Se ponen a prueba las variables que se determinaron en la etapa de diagnóstico para ver cómo los estudiantes del grupo focal a conveniencia mejoraban o no cuando se realizaban los talleres de dichas actividades.

La etapa de implementación tiene una parte práctica en casa y una parte en el colegio donde se pudo ver el interactuar de la parte ecológica la parte pedagógica y la parte académica con la malla curricular, para lograr los diarios de campo.

**Fase de
implementación**

Esta fase hace referencia a la aplicación de las actividades integrales, En primera instancia se propone realizar una encuesta, seguido a esto se realizará una sensibilización a las familias, profesoras y estudiantes de preescolar en cuanto al reciclaje y la clasificación de residuos sólidos, de manera tal que les permita una adecuada apropiación para que las familias puedan aportar en el diseño del material pedagógico utilizando material reciclable y en el aula se llevarán a cabo las actividades fundamentadas principalmente en el aprendizaje significativo (todo lo anterior con orientación de las profesoras) donde los niños van a poder aplicar los conocimientos previos y a la vez potenciar sus habilidades y destrezas. A partir del desarrollo de la Estrategia Reciclo, Diseño y Aprendo; cuyo objetivo fue el de Promover experiencias, situaciones y escenarios que generen hábitos de clasificación de material reciclable y movilicen a la transformación en la creación de material didactizable que potencie el pensamiento lógico matemático en los estudiantes de Transición 01 del Colegio Santa Librada I.E.D y desde allí se elabora el cronograma Actividades Reciclo, Diseño y Aprendo (Ver Anexo 1)

En la etapa de evaluación se implementó la evaluación diagnóstica de salida, la encuesta de salida a padres de su percepción del proyecto y las conclusiones para el grado de apropiación. De igual manera, se analizaron las variables que se decretaron en el principio, para mirar el antes y el después, cuál fue el impacto de la estrategia y si se logró resolver la pregunta problema.

Fase de evaluación

Nota: Elaboración propia.

3.2. Población y Muestra

La población de muestra o focal a conveniencia que se determinó para este ejercicio práctico de esta investigación fue los grupos de transición del Colegio Santa Librada IED, específicamente posterior a haber aplicado la evaluación diagnóstica, donde se determinaban ciertas variables analizadas como identificación, comparación, ordenación, seriación, clasificación y secuenciación, así mismo se vio la necesidad de escoger el grupo de 25 niños entre cinco y seis años de edad, con las características o habilidades matemáticas más bajas, para observar de una manera más clara el impacto que tuviera el desarrollo de las actividades propuestas.

El PEI de la Institución IED Santa Librada se titula “Convivamos en armonía, educando para el futuro” El enfoque pedagógico de la Institución es Constructivista y el modelo de aprendizaje Significativo “Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría éste: El factor más importante que influye en el aprendizaje, es lo que el alumno ya sabe” Averígüese éste y enséñese consecuentemente. (Ausubel, D. 1978).

Las familias se componen en su mayoría por padre, madre y en algunos casos con hermanos mayores o menores, muchos de los niños están bajo el cuidado de sus padres o madres que se dedican al hogar, en otros casos son cuidados por las abuelas, tíos o cuidadores externos. Adicional a lo anterior algunos padres señalan que los niños no permanecen solos en ningún momento de día y en su tiempo libre juegan, hacen ejercicio comparten en familia haciendo recetas o viendo películas.

Teniendo en cuenta el regreso a la presencialidad, en el 2022, los niños se muestran activos, bastante perceptivos, alegres e interesados por su aprendizaje, con familias muy

comprometidas, son pocas las ocasiones que se dejan tareas para realizar en casa, pero cuando se dejan se evidencia compromiso y calidad en la entrega.

Hay un estudiante de inclusión (autismo) quien asiste con su respectiva terapeuta quien contribuye de manera significativa para que el estudiante realice a cabalidad sus actividades. El comportamiento de los demás estudiantes con él es apropiado, pues lo acogen con amor y alegría y siempre están dispuestos a lo que él requiera.

3.3. Técnicas de Recolección de Información

El presente trabajo investigativo se pretende desarrollar de manera integral; por lo tanto, dentro de las técnicas se recurre a la observación, diarios de campo, evaluación diagnóstica y la encuesta.

3.3.1. Observación

Al hablar de observación no solo habla de mirar, también se habla de una escucha atenta y una sensibilidad en todos los sentidos que permitan entender a cada niño y niña como seres únicos que tienen intereses, miedos, formas diferentes de sentir y pensar. De acuerdo con Spakowsky, (2011) quien entre líneas sostiene que la observación es un mecanismo que permite descubrir todos los sucesos y experiencias de las diversas situaciones que se viven diariamente con los niños, y que seguido a ello se deben registrar e interpretar. Con lo anterior, se puede sostener que la observación implica a su vez una reflexión donde el docente debe pensar y observar con detenimiento y a su vez propiciar espacios de interacción que sean propicios para el desarrollo; por lo tanto, para el diseño de la presente investigación, teniendo en cuenta la población objeto de estudio se hace necesario tomar como instrumento de recolección de información la observación, pues se pretende abordar con una mirada más profunda.

Este a su vez se convierte en una herramienta útil para la investigación pues apoya su observación y reflexión en los diarios de campo, ya que es una estrategia flexible que permite dar una mirada más a fondo de las diversas situaciones que se presentan diariamente.

3.3.2. Diarios de Campo

Este instrumento es muy importante al momento de llevar a cabo un estudio o investigación puesto que a través de él se obtiene información relevante, por lo tanto, permite obtener datos acertados y directos mediante la observación de los acontecimientos presentados en cada situación de la práctica pedagógica realizada con la población objeto de estudio. Por consiguiente, se considera como un instrumento que sostiene el proceso investigativo relacionando cada uno de los actores y acciones llevadas a cabo durante la investigación y permite una estructuración y construcción de hechos que apuntan a unos resultados para la recolección de datos que posteriormente conducirán a un análisis provechoso para el trabajo realizado. “Puede ser especialmente útil [...] al investigador en él se toma nota de aspectos que considere importantes para organizar, analizar e interpretar la información que está recogiendo” (p.129) Bonilla, y Rodríguez. Citado por Martínez, L. (2007).

Puntualizando en lo anteriormente mencionado se adopta el diario de campo como instrumento de investigación, ya que permite establecer relación con la población objeto de estudio y de la misma manera permite comprender la realidad de dicha población. A su vez, es pertinente mencionar que se realizó un diario de campo por cada actividad con el fin registrar la experiencia y realizar su respectiva reflexión.

3.3.3. Evaluación Diagnóstica

Realizar una evaluación diagnóstica es importante ya que permite determinar el aprendizaje previo del estudiante y así mismo reconocer las habilidades y destrezas.

Mencionando a Vera, F. (2020) la evaluación diagnóstica que se implementa a los estudiantes permite saber el grado de conocimiento que tienen, esto a su vez es una necesidad que tiene el docente para llevar a cabalidad el proceso de enseñanza aprendizaje; siendo así, la evaluación diagnóstica permite vislumbrar el nivel de conocimiento que posee cada estudiante y esta es la razón por la que el profesor debe evaluar comenzando el año escolar de manera que le permita realizar todas las adaptaciones curriculares en su debido tiempo.

Por lo tanto, para la presente investigación es pertinente definir un diagnóstico como una manera de indagación, no pretende realizarse un ejercicio largo sino por el contrario que sea practico y que conlleve a determinar el estado real en el que se encuentra la población objeto de estudio que servirán para fundamentar el presente trabajo.

3.3.4. Encuesta

Esta técnica es muy utilizada en la investigación, pues es a través de esta que se obtienen datos de manera oportuna, García et al., (1993). sostiene que esta práctica utiliza unos procedimientos de investigación los cuales permiten recoger y analizar los datos de determinada muestra que se requiera en el ámbito de la investigación, y que de alguna manera pretende explorar, describir o explicar.

Partiendo de esta información, en la presente investigación se acogió la encuesta como instrumento de recolección de datos la cual consta de preguntas cerradas. Teniendo en cuenta los temas de los cuales las investigadoras tenían necesidad de obtener información.

La validación de instrumentos se dio a través de unas reuniones de área de preescolar del Colegio Santa Librada IED, con el equipo académico y pares docentes, haciendo comparación con otros instrumentos que se encontraran en el ámbito educativo y que hubiesen sido aplicados con una intención pedagógica similar.

Así mismo, para obtener los resultados esperados con un grado de confiabilidad y para medir las variables estimadas con precisión, se determinaron los factores externos o internos que afectarían o desviarían la medición de cada uno de los instrumentos y el grado de veracidad que se podían obtener.

- Estado de ánimo de los niños.
- Grado de compromiso y disposición de los padres en la actividad.
- Si tenían los estudiantes problemas de aprendizaje estimados previamente.
- Horas de aplicación de la pruebas y actividades.

Posterior a esto se hicieron los ajustes correspondientes en los diferentes instrumentos (y en las variables y los ítems a diagnosticar para obtener herramientas acordes a la realidad y un grupo focal a conveniencia heterogéneo.

Capítulo 4.

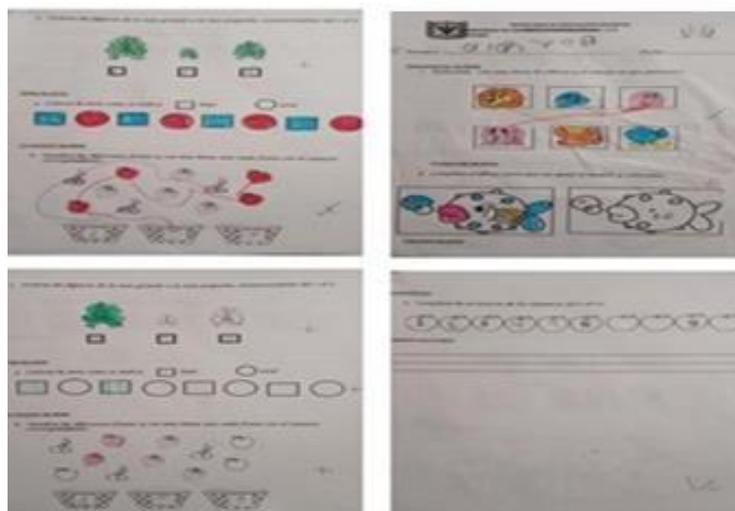
Resultados y Discusión

Teniendo en cuenta que el presente trabajo investigativo tiene una metodología Holística con un enfoque mixto, las evidencias que se obtuvieron deben ser analizadas con el fin de verificar que los objetivos planteados por las investigadoras se hubiesen llevado a cabo con éxito en su totalidad; es pertinente mencionar, que durante el transcurso de la investigación se realizaron diferentes actividades enfocadas en el aprendizaje significativo, estas se lograron realizar con la colaboración de los padres de familia, estudiantes e investigadoras.

4.1. Análisis de la evaluación diagnóstica

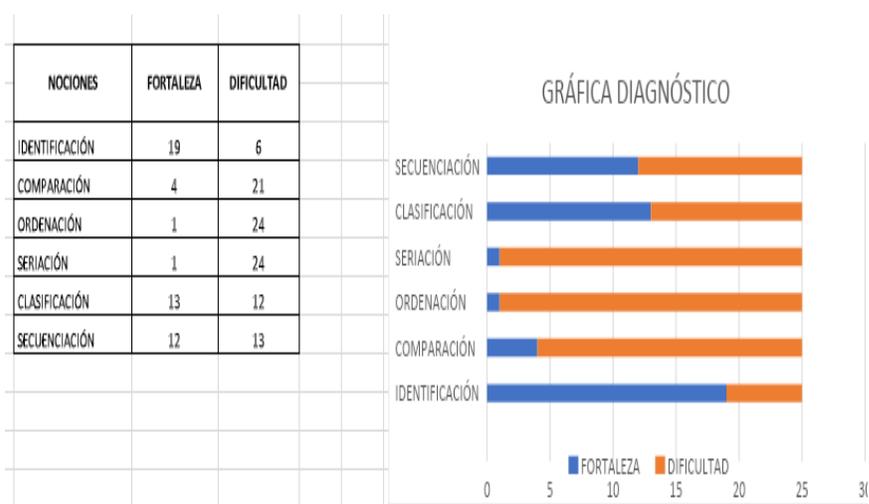
Partiendo del primer objetivo específico el cual corresponde a Identificar el estado real que presenta la población objeto de estudio frente al pensamiento lógico matemático se consideró pertinente implementar una evaluación diagnóstica y a su vez realizar su respectivo análisis por lo que con ella se evidencia dificultad en conceptos básicos correspondientes al tercer eje del pensamiento lógico matemático, dichas dificultades se reflejaron en conceptos básicos como Identificación, comparación, ordenación, seriación, clasificación y secuenciación.

En concordancia con lo anterior, la Figura 3 presenta una muestra de los resultados de la Evaluación diagnóstica realizada por los estudiantes.

Figura 3*Evaluación diagnóstica*

Nota: Elaboración propia (2022)

La Figura 4 presenta el Análisis de la evaluación diagnóstica realizada por los estudiantes, identificando las fortalezas y las dificultades encontradas.

Figura 4*Análisis de la evaluación diagnóstica*

Nota: Elaboración propia (2022)

La Figura 4 demuestra que en el ítem de identificación se denota fortaleza en la mayoría de los estudiantes, en procesos como clasificación y secuenciación se evidencia que la población muestra igualdad de condiciones en cuanto a las fortalezas y dificultades y por último en ítems como comparación, ordenación y seriación denota alto grado de dificultad en la mayoría de la población.

Teniendo en cuenta lo anterior se hace importante aplicar una estrategia donde se pretenda superar dichas dificultades basándose en un trabajo investigativo.

Análisis de la Encuesta

La encuesta se implementó con el fin de obtener información de grupo objetivo y así conocer algunas prácticas de clasificación de residuos en sus hogares para hacer el proceso de reciclaje y sacar la materia prima, lo que consintió diseñar el material didactizable con el que se desarrollaron las actividades que fueron aplicadas a los estudiantes. La encuesta fue realizada a partir de preguntas cerradas, que fueron aplicadas a 25 familias de la población objeto de estudio.

Al realizar un análisis de estas se menciona que el 72% de la población sabe que es el reciclaje y el restante de la población sostiene que no es de su conocimiento, a su vez que el 64% de la población recicla en sus hogares y 36% no lo hacen; pero al realizar una mirada más profunda de la encuesta sólo el 28% siempre realiza el proceso de clasificación de los residuos en su hogar y el restante sostiene hacerlo de vez en cuando o en su defecto no hacerlo, al tener en cuenta el presente proyecto en la encuesta también se analizó con qué frecuencia reutilizan los envases, cajas u otros materiales útiles a lo que tan solo el 12% de la población realiza este proceso, mientras que 56% confirma hacerlo algunas veces y el restante de la población nunca lo

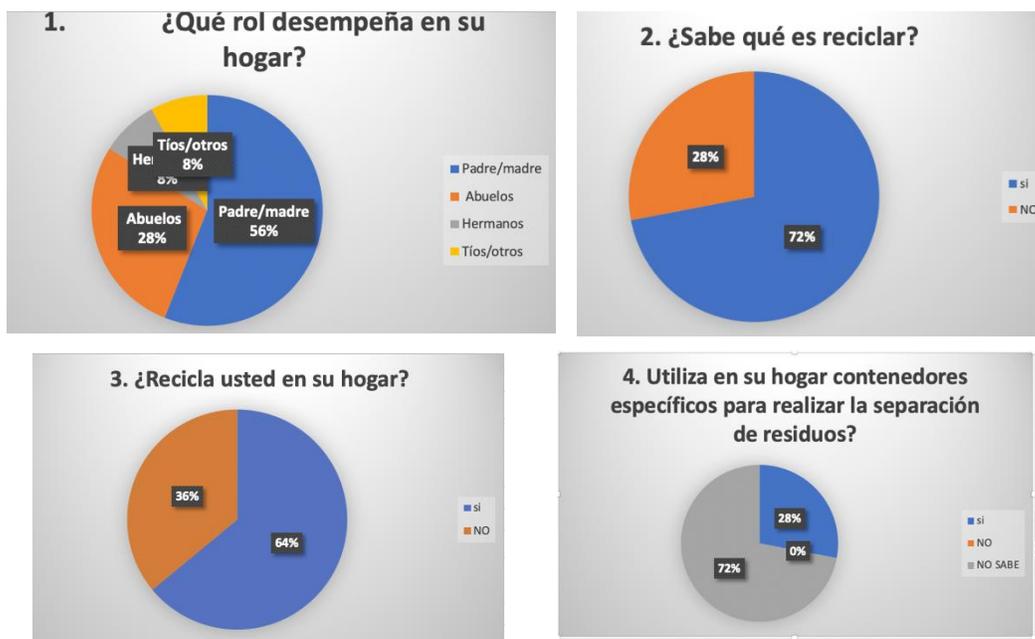
hacen. La Figura 5 presenta los resultados de la encuesta aplicada. En ese orden de ideas y teniendo en cuenta la información anterior, el equipo investigador considero pertinente realizar una sensibilización a la comunidad educativa.

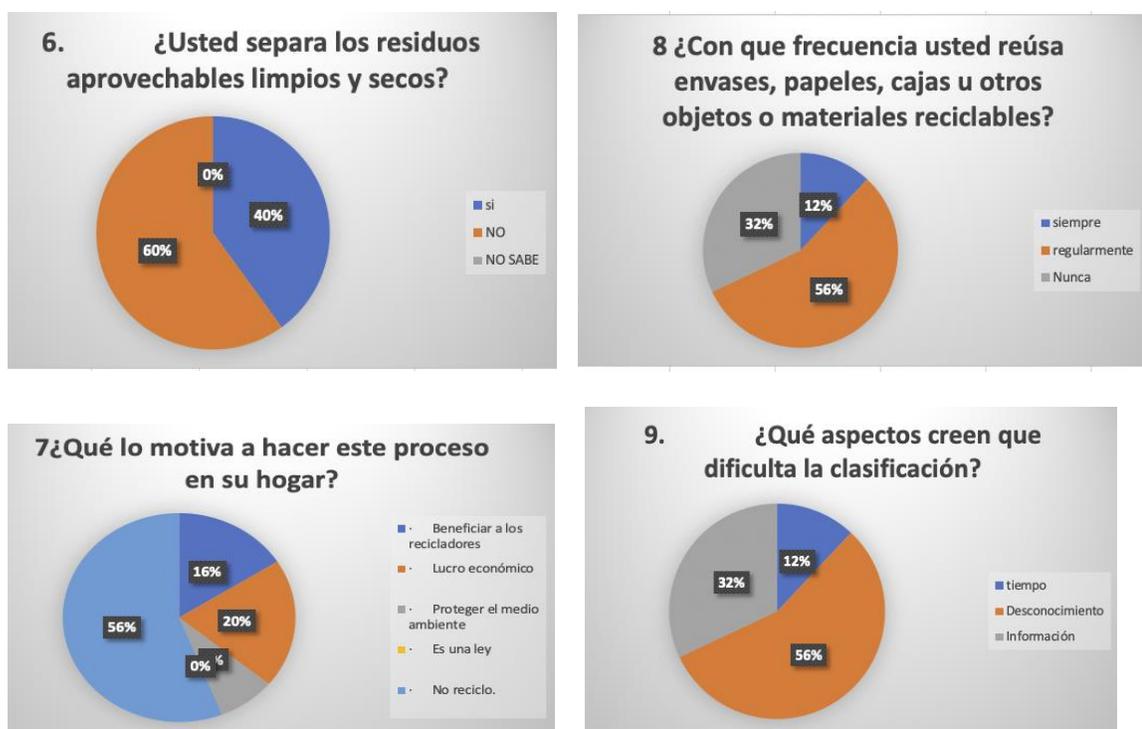
Figura 5

Encuesta implementada a padres de familia de transición 01 del Colegio Santa Librada

Grupo padres de familia de los 25 estudiantes focales

Lugar encuesta enviada vía WhatsApp IED.





Observaciones

- Un gran porcentaje de familiares desconocen Cuál es el proceso de reciclaje, pero no lo efectúan en su casa de manera adecuada por desconocimiento o falta de información.
- De igual manera, algunos padres de familia evidencian que no tienen un recipiente específico para la deposición de residuos reciclables y el tiempo en el que lo hacen es esporádico, es decir no es una actividad continua en el hogar y se hace bajo el sentido común.
- Una última observación que podemos determinar en esta encuesta, es que los padres no consideran hasta ahora darles un segundo uso a los recipientes reciclables de plástico o vidrio y siempre terminan en la basura.

Nota: elaboración propia (2022).

Sensibilización a la comunidad educativa

Teniendo En cuenta la encuesta realizada a los padres y los resultados obtenidos en dónde podríamos evidenciar a nivel general que los conceptos de reciclaje y de manejo de residuos no eran muy concretos y sólidos, lo cual nos llevó a plantear un taller de motivación y sensibilización de la población de familiares de los estudiantes para poder alcanzar un mejor resultado o un resultado óptimo en las actividades que plantean nuestros talleres.se consideró necesario a realizar un proceso de sensibilización con la población de preescolar (padres de familia, docentes y estudiantes) con el fin de concientizar acerca de la importancia de este proceso. La Figura 6 presenta las evidenciasde la socialización con todos los actores de la comunidad académica de la institución.

Figura 6

Sensibilización a la comunidad educativa realizada por las investigadoras.



Nota: Elaboración propia (2022)

El cuerpo investigativo del presente trabajo elabora apoyo gráfico (ver apéndice C) que a su vez sirvió de apoyo para realizar este proceso de sensibilización; durante dicha actividad se puede inferir que a pesar de que la comunidad tiene intenciones de reciclar no lo estaban haciendo de manera correcta, ya que así lo manifestaron pues solamente disponían los residuos en dos bolsas, la verde con lo orgánico y la negra con los demás residuos intentando realizar su proceso de reciclaje, a su vez todas las dudas e inquietudes frente a este proceso fueron resueltas, es gratificante ver que se evidencia alto grado de interés por ser replicadores de la información con sus familiares y vecinos, cuidar el medio ambiente y por la implementación de la presente propuesta.

Con el fin de dar respuesta al segundo objetivo específico de Diseñar e implementar estrategias de enseñanza y aprendizaje que permitan potenciar el pensamiento lógico matemático por medio de material reciclable, se implementaron actividades apoyadas en el aprendizaje significativo, cada una de estas actividades tienen inmersas tareas específicas que permitirán el afianzamiento en las dificultades mencionadas al inicio de la presente investigación. La Figura 7 presenta las actividades realizadas con estudiantes de transición 01 utilizando material reciclable.

Figura 7

Actividades realizadas con estudiantes de transición 01 utilizando material reciclable



Nota: Elaboración propia (2022)

Teniendo en cuenta la Figura 7 se realizó material didactizable como: ábacos, tapetes, bolos, pizza matemática, tubos de colores, rompecabezas, entre otros, este material fue realizado utilizando material reciclable. Con este material se llevaron a cabo diferentes actividades programadas mediante el cronograma presentado inicialmente, con una frecuencia de dos actividades por semana, involucrando cada una de las nociones en las que más se presentaron dificultades y en las que menos presentaron problemas se realizaban con menor intensidad, para seguir afianzando su aprendizaje, fueron propicias para los niños puesto que permitieron abordar la problemática mencionada al inicio de la presente investigación; a su vez, cada actividad tenía diferentes tareas las cuales permitieron evaluar el proceso y avance en estas nociones.

Al realizar un análisis de los resultados obtenidos a partir de la observación, se evidencian grandes avances en procesos básicos como clasificación, seriación y secuenciaciones sencillas, conteo, valor numérico entre otros. La Figura 8 presenta el análisis de las actividades realizadas.

Se puede decir que las actividades fueron significativas tanto para los estudiantes como para los padres de familia, pues al ver el material didactizable realizado se evidencia dedicación y esfuerzo, Todas las actividades fueron registradas en diarios de campos (ver Apéndice E y F).

Figura 8

Análisis de las actividades



Nota: Elaboración propia.

Evaluación de salida.

Realizadas las actividades mencionadas, se consideró pertinente aplicar una evaluación de salida, esto con el fin de dar respuesta al tercer objetivo específico que consiste en Evaluar el impacto generado con la implementación de la estrategia de enseñanza y aprendizaje en la población objeto de estudio. La Figura 9, presenta los resultados de la evaluación de salida.

Figura 9

Evaluación diagnóstica

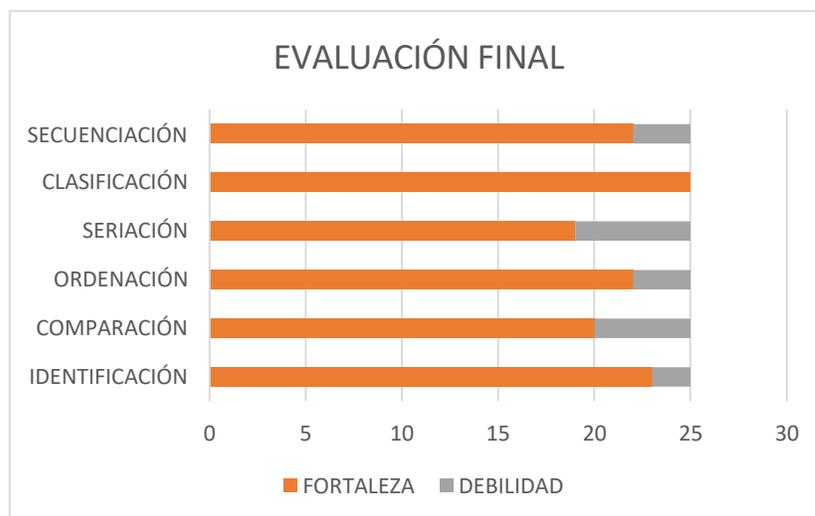


Nota: Elaboración propia.

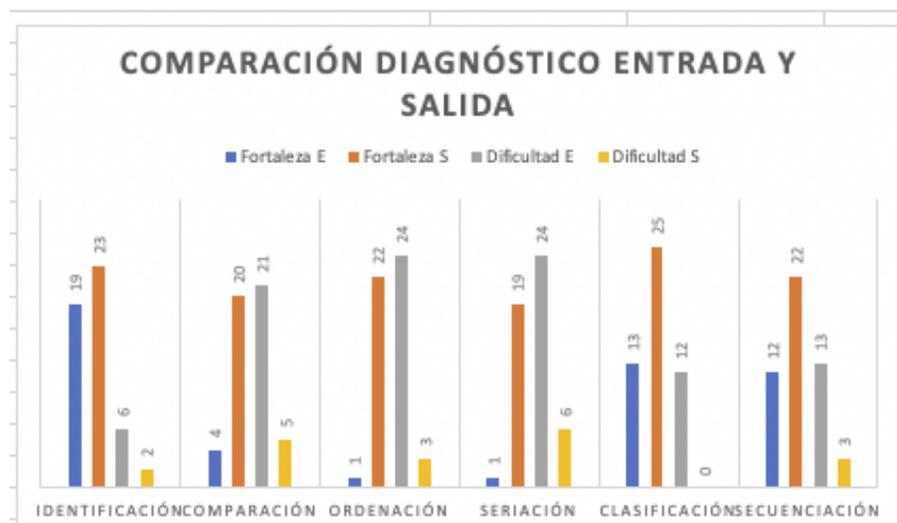
De igual forma, se decidió realizar un análisis de los segundos resultados obtenidos a partir de la observación como se muestra en la Figura 10.

Figura 10

Análisis de la evaluación diagnóstica



Nociones Lógico Matemáticas	Fortaleza E	Fortaleza S	Dificultad E	Dificultad S
Identificación	19	23	6	2
Comparación	4	20	21	5
ordenación	1	22	24	3
Seriación	1	19	24	6
Clasificación	13	25	12	0
Secuenciación	12	22	13	3



Nota: Elaboración propia

Teniendo en cuenta la Figura 10, y haciendo una comparación con la Figura 4 la cual es correspondiente a la evaluación diagnóstica, se evidencian grandes avances en los procesos, por lo tanto, a consideración del grupo investigador las actividades realizadas en el marco del aprendizaje significativo fueron aptas y coherentes para la población objeto de estudio.

Figura 11

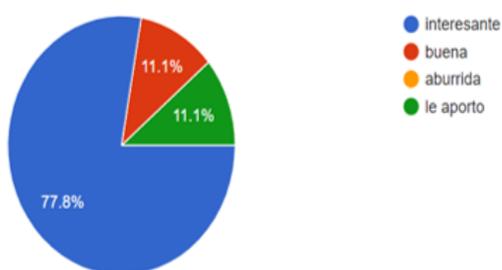
Encuesta implementada a padres de familia de transición 01 del Colegio Santa Librada

Grupo padres de familia de los 25 estudiantes focales

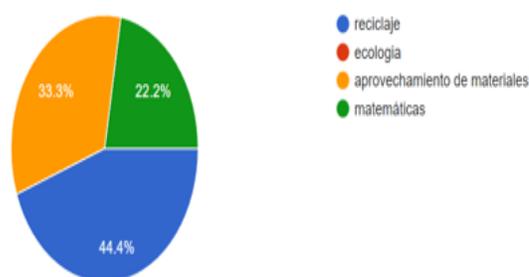
Lugar encuesta enviada vía WhatsApp IED.

- Encuesta de salida

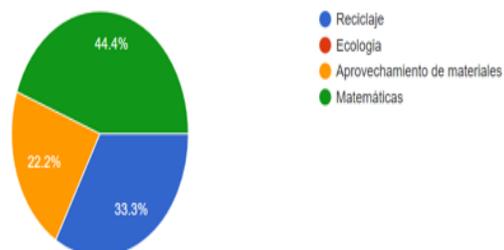
¿Cómo le pareció la actividad de reciclaje y matemáticas?



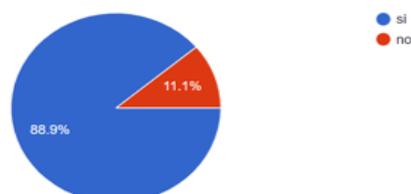
Le cambio sus conocimientos acerca de



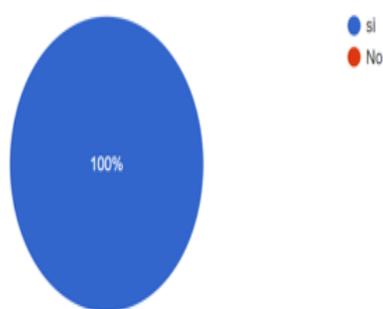
¿Qué fue lo más importante de la actividad con sus hijos?



¿Mejoraron las acciones de reciclaje en casa a partir de la actividad?



¿Fue provechoso para su hijo la actividad en matemáticas?



Nota: Elaboración propia (2022)

- Comparando la encuesta de entrada a los padres de familia con la encuesta de salida que se hizo posterior a la ejecución del proyecto, se considera pertinente resaltar unos aspectos.
- El cambio porcentual significativo de los familiares respecto a la actividad de reciclaje que tuvo una percepción positiva del 77%, en la encuesta de entrada no le veían mayor relevancia con un porcentaje del 53%, lo cual significa que se aumentó en un 23% la percepción positiva de los padres frente al proceso de recolección y reciclaje, y a su vez la comprensión de la correlación con la actividad ecológica y la formación en matemáticas, encontrando un buen aporte en la construcción de la educación de los estudiantes por parte de los padres.
- La encuesta de salida evidencia a su vez que los padres vieron la implementación de la estrategia con positivismo en cuanto a los alcances de la formación académica de los estudiantes, ya que detectaron un incremento en las nociones lógico-matemáticas puesto que aumentaron su habilidad para solucionar problemas y crear respuestas positivas y particulares a situaciones que se les presentaban.
- Otro aspecto importante que deja ver la encuesta de salida es que para los padres es importante apoyar las actividades académicas aunque no sean bien entendidas, pero se ve con buenos ojos la innovación de la institución específicamente el presente proyecto, no solo

por la parte ecológica o por la parte ambiental sino porque despertó en los estudiantes el interés por contar con sus padres en su proceso formativo.

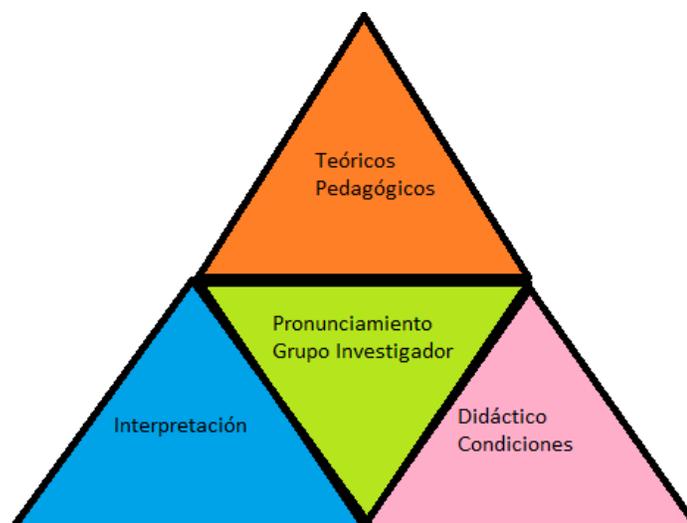
- Basado en las respuestas de los padres se consiguió evidenciar que generaron nuevos conocimientos y hábitos frente a la cultura del reciclaje y aprovechamiento de material reutilizable.
- La implementación de la estrategia generó una nueva manera de ver los residuos que antes eran “basura” en algo útil y provechoso dándole una nueva utilidad
- Se enfatiza en el reciclaje y en su manera de selección la cual les permite saber directamente de que materiales se disponen y cuales no tienen ningún aprovechamiento.

4.1. Validez

Es importante proyectar una visión más amplia de los acontecimientos que se vivenciaron en el desarrollo de la investigación, con la comunidad educativa de preescolar, entre ellos padres de familia, profesoras, estudiantes y las investigadoras Blandez (2006). Para lo cual se hace pertinente hacer un análisis de lo transcurrido en la investigación, generando una triangulación para comprobar la efectividad de las actividades que se llevaron a cabo y la coherencia con los objetivos establecidos al inicio de la investigación. La Figura 12 presenta esta triangulación.

Figura 12

Triangulación de datos.



Nota: Elaboración propia (2022).

En la primera etapa mediante la observación se apuntó a detectar las dificultades en las nociones del pensamiento lógico matemático, en los diarios de campo se describió cada una de las actividades que se desarrollaron y a su vez se reflexionó acerca de la importancia de la evolución a un aprendizaje más significativo, también se realizó una evaluación diagnóstica lo cual le permitió vislumbrar al equipo investigador el estado en el que se encontró la población objeto de estudio y por último se diseñó una encuesta dirigida padres de familia con la cual se pretendió conocer información relevante para una posterior implementación de la estrategia.

4.2. Confiabilidad

La Estrategia desarrollada en este trabajo, se puede aplicar a cualquier contexto para tratar una problemática social que concierne a todos y a la vez responde a una dificultad

académica como la planteada en este proyecto. Cada Institución la puede adaptar de acuerdo con sus necesidades e intereses de la comunidad educativa.

Partiendo de la revisión del marco conceptual, se puede inferir que el pensamiento lógico matemático en los niños y niñas se construye a partir de la interacción de los objetos y experiencias reales, Piaget (1975), citado por Lugo, J., et al. (2019) "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 así como el grupo investigador se encamina en la búsqueda de desarrollar una estrategia que fuera acorde con lo señalado por Piaget.

De esta manera, se visualiza el estado real del grupo a investigar con unas pruebas diagnósticas y relacionándolo de manera paralela con una problemática social, que es el cuidado del medio ambiente y la concientización del qué podemos hacer. Teniendo en cuenta el contexto de la población objeto de estudio y, la falta de información en cuanto a la clasificación de residuos para hacer una correcta selección de reciclaje, que servirán de materia prima para el diseño de material didactizable y posterior desarrollo de actividades. Esta actividad más que fortalecer el pensamiento matemático, busca poder involucrar a la comunidad educativa del área de preescolar para ser semilla que replique este proceso y por lo tanto de alguna manera reducir el impacto que genera una inadecuada disposición de residuos.

Por este motivo se lleva a cabo la estrategia mostrando interés por parte de las familias y la comunidad de preescolar en la recolección de reciclaje como cartón, tubos de papel higiénico, tapas y botellas plásticas entre otros materiales, dando como resultado el acopio de la materia prima que de acuerdo con Careaga, J. (1993) reciclar es aprovechar los residuos sólidos y de esta manera se permite obtener una materia prima que cumpla un nuevo ciclo y a su vez que produzca

o responda a algún tipo de consumo, en esta investigación para que de familia se realizaron con este material reciclable en casa; ábacos, rompecabezas, laberintos, tetris y demás material didactizable para la ejecución de las actividades y junto con estas tareas que aporten con el desarrollo de nociones lógico matemáticas.

Desde allí se fueron implementando cada una de las actividades que dieron lugar a la creación de varios instrumentos que facilitaron el proceso del aprendizaje significativo como lo determina Ausubel citado por Mesa, W (2004), quien manifiesta que puede darse por recepción o descubrimiento, lo cual se corrobora con la participación activa de los estudiantes en cada una de las tareas asignadas, en los que se observó la manera en la que su aprendizaje iba evolucionando dando sus propios aportes.

Acotando a lo anterior, se realizó la estrategia didáctica sustentada en Chevallard, V. (1985) citado por Gómez, M. (2005) quien en sus aportes habla de una transposición didáctica, para las investigadoras se apoya en una transversalización pedagógica convirtiendo un contenido a fin de acoplarlo a las necesidades de aprendizaje que requieren los estudiantes. En el presente proyecto la transversalización que se realizó fue mediante el concepto de reciclaje, ya que para los educandos era complejo en su comprensión, por lo tanto, se tuvo en cuenta los saberes previos de y desde la práctica pedagógica se realiza una transversalización desde el contexto con actividades significativas para conocer y vivenciar la disposición del material reciclable acogiéndolo en su contexto escolar en la cotidianidad y de esta manera poder desarrollar el concepto de manera significativa.

De igual manera se denota la construcción de su aprendizaje gracias a esta intervención, porque no solo el trabajo fue dentro del aula, sino que se difundió a la comunidad educativa de

preescolar quienes a su vez serán esa voz para implementar acciones que favorezcan a un contexto en común.

En todo este proceso se ratifica que es posible llevar a cabo una investigación con la participación conjunta de la comunidad educativa, Institución, docentes, padres y estudiantes y así mismo obtener resultados positivos ante una necesidad académica en aras de lograr los objetivos propuestos.

Capítulo 5.

Conclusiones

1. Los conceptos previos y conocimientos que traían los estudiantes en matemáticas (Figura 3), no se desconocieron en el proceso de diseño de las actividades, ya que en la evaluación diagnóstica que arrojó datos y porcentajes válidos de partida, para estructurar la actividad y hacerla acorde al contexto y población elegida. En conclusión, se puede afirmar que fue una actividad de construcción colectiva y que no exigía una rigidez de lo planeado.
2. En cuanto a la estrategia didáctica seleccionada fue apropiada, acorde metodología de aprendizaje significativo. En la actividad “diseño reciclo y aprendo” se tuvo en cuenta los aprendizajes previos con que llegaron los estudiantes, el contexto de los mismos, las características del grupo focal a conveniencia y las modificaciones y propuestas que los mismos estudiantes hicieron de manera propositiva en el curso de la actividad.
3. Comparando la evaluación diagnóstica que se realizó al inicio de la investigación, con los resultados obtenidos en las actividades, que se registraron en los diarios de campo, bajo las mismas variables se evidencia hay un incremento general en la adquisición habilidades y destrezas (comparación, conteo, seriación) aproximado de 25 %, Esto evidencia que, que las actividades tuvieron un impacto positivo a nivel de aprendizaje en los ámbitos mencionados en las evaluaciones sobre el grupo focal a conveniencia.
4. La comparación la seriación y ordenación fueron los ítems que tuvieron un porcentaje significativo de avance o mejora en los estudiantes con las actividades de la investigación. Es decir que los materiales construidos con reciclaje (tangramas, ábacos, etc) para la actividad permiten mejorar estos aspectos por qué apropian al estudiante con su conocimiento.

5. Al contrario, el ítem que menos subió fue la identificación según la figura fue la identificación, para lo cual habría que revisar si la actividad se debe reorientar o articular con la creación de otros objetos que llamen la atención de los estudiantes y mejorar su aprendizaje.
6. Se mejoró el acompañamiento y la percepción por parte de los padres del grupo focal, que fue fundamental en este proceso, quienes de manera positiva asumieron un rol activo en el aprendizaje de sus hijos, motivándolos en la recolección de material y construcción de sus prototipos, a su vez vinculándose en las actividades propias del ejercicio matemático y participando activamente en el aprendizaje dinámico de su hijo. Lo anterior se enuncia con base a la encuesta de salida (Apéndice H).
7. Teniendo en cuenta la encuesta de salida apéndice H, pudimos analizar que la estrategia propuesta a través de la investigación, desde el punto de vista ecológico, fue acertada y positiva en la población de padres acompañantes, permitiendo que la percepción de los conceptos de ecología y reciclaje cambiaran radicalmente después del ejercicio expuesto. A su vez, se reforzó indirectamente la conciencia ecológica a nivel general en la población y el cuestionamiento a brindar un segundo uso a los materiales desechados como basura y que no eran tenidos en cuenta por los usuarios y la comunidad como (tapas, botellas plásticas, tubos de cartón, entre otros) a dar un segundo uso estos artículos, que antes no se concebía más que separarlos en la basura.
8. Un logro obtenido indirectamente fue el despertar el interés de la población académica de la institución, por desarrollar proyectos desde la innovación y dejar el miedo a cambiar paradigmas de la formación. Muchos de los compañeros y directivos se acercaron de manera curiosa a preguntar y cuestionar el proyecto, obteniendo de un reconocimiento por parte de la

institución de la labor realizada en esta actividad y cuestionando si era posible implementar en otros niveles dicha actividad.

9. Un logro significativo indirecto, registrado en los diarios de campo que pudimos observar fue, el mejorar la capacidad de los estudiantes para solucionar problemas de su entorno, a través de situaciones inesperadas, que requerían una mejor estructura de su pensamiento lógico y la búsqueda o consideración de alternativas de solución en la ejecución de este taller, para poder continuar con el aprendizaje de las matemáticas.

10. El instrumento de diagnóstico de entrada utilizado, (Apéndice I), en este caso la evaluación diagnóstica, permitió evidenciar a su vez que este proyecto no únicamente se puede aplicar en el caso de análisis de este trabajo con la población focal a conveniencia, por el contrario, se puede adaptar a otra experiencia pedagógica en el área en la misma institución. se puede adaptar como herramienta de diagnóstica y trabajo diario para procesos matemáticos a nivel general, obviamente con pequeños ajustes acorde a la edad y grado del estudiante.

Referencias

- Ahumada, F y Olivera, M (2018). Uso adecuado de material educativo de la zona para desarrollar la capacidad de razonamiento lógico del área de matemática en los estudiantes de la Institución Educativa Inicial N° 163 “Unión las Vueltas” San Ignacio. Universidad Cesar Vallejo. Perú. Recuperado de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/33345/ahumada_rf.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Aldana, A. y Martínez, J. (2018). Propuesta Didáctica para promover el cuidado del Ambiente en la clase de Educación Física con niños del grado Segundo del Colegio “Nueva Constitución”. Universidad Libre. Recuperado de <https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/15837/Tesis%20pdf1.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Álvarez, E y Santa, D. (2017). Desarrollo del pensamiento lógico matemático en la primera infancia. Medellín. Corporación Universitaria Minuto de Dios. Recuperado de <https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/6115/1/25-SISTEMATIZACION%20%20DIANA%20SANTA%20COLORADO.pdf>
- Ausubel, D., (1978). Psicología Educativa – Un punto de Vista Cognoscitivo. Editorial Trillas. México. Recuperado de <https://drive.google.com/file/d/0B7leLBF7dL2vQUtIT3ZNWjdmTlk/view?usp=sharing&resourcekey=0-7rZQYXIVeCQaBs1MHiCVCg>

- Bergoglio, J (2015). Laudato SI: Carta encíclica del Sumo Pontífice Francisco: a los obispos, a los presbíteros y a los diáconos, a las personas consagradas y a todos los fieles laicos sobre el cuidado de la casa común. Pág.12. Lima: Paulinas. Recuperado de https://www.vatican.va/content/francesco/es/encyclicals/documents/papa-francesco_20150524_enciclica-laudato-si.html
- Abreu, Y., Barrera A., Breijo, T., y Bonilla, I. (2018). El proceso de enseñanza aprendizaje de los Estudios Lingüísticos: su impacto en la motivación hacia el estudio de la lengua. Recuperado de <http://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/1462>
- Blandez, J. (2006). La investigación - acción un reto para el profesorado. En J. Blandez, La investigación - acción un reto para el profesorado (pág. 73). Barcelona: INDE. Recuperado de <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/66238>
- Campos, R. (2020). Nivel pensamiento lógico matemático en los niños de 4 años de edad de la Institución Educativa Inicial N° 292 de Tournavista – Huanuco. Recuperado de <https://library.co/document/zlg6kj4l-facultad-educaci%C3%B3n-humanidades-escuela-profesional-educaci%C3%B3n.html>
- Careaga, J. (1993). MANEJO Y RECICLAJE DE LOS RESIDUOS DE ENVASES Y EMBALAJES. INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGIA. México. Recuperado de http://centro.paot.org.mx/documentos/ine/mane_reci_resi.pdf

Cedeño, N y Rodríguez M (2019). Recursos didácticos en el desarrollo del pensamiento

lógico matemático del segundo año de E.G.B. *Guía de recursos didácticos*. Universidad de Guayaquil. Guayaquil. Recuperado de

<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/46000/1/BFILO-PD-LP1-20-003%20CEDE%c3%91O%20-%20RODRIGUEZ.pdf>

Contreras, S., Pérez, C., y Hernández., R. (2018). La preparación familiar sobre educación ambiental para el desarrollo sostenible comunitario. Mendeive. *Revista de Educación*,

16(3), Pág. 396-408. Recuperado de

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962018000300396&lng=es&tlng=es.

Gómez, M. (2005). LA TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA: HISTORIA DE UN

CONCEPTO. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*. Universidad de Caldas. Vol. 1, núm. Pág. 86-87. Manizales, Colombia. Recuperado de

<https://www.redalyc.org/pdf/1341/134116845006.pdf>

De Bosch, L. P. (1976) et al. La iniciación matemática de acuerdo con la psicología de

JeanPiaget. *Latina, S.C.A.* Buenos Aires. Pág. 65.

Díaz, E, y Monterrosa, G. (2019). Fortalecimiento del proceso de enseñanza – aprendizaje de las

matemáticas, mediante la implementación de una cartilla virtual como recurso pedagógico,

con los niños y niñas de transición # 4 en la Institución Educativa Nuestra Señora del Rosario, del municipio de Valencia, Córdoba Colombia. Montería. Recuperado de

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/23010/2019%c3%a9rikad%c3%adaz.pdf?sequence=7&isAllowed=y>

- Vera, F. (2020). “La importancia del proceso de enseñanza- aprendizaje y la
 valoración diagnóstica”, *Revista Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*, ISSN: 1989-
 4155. Recuperado de [https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/08/evaluacion-
 diagnostica.html](https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/08/evaluacion-diagnostica.html)
- García, M. Ibáñez, J. Alvira, F (1993). El análisis de la realidad social Métodos y técnicas de
 investigación. *Alianza Universidad Textos*. Madrid. Recuperado de
[http://metodo1.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/164/2014/10/Garcia-et-al-El-
 analisis-de-la-realidad-social-metodos-y-tecnicas-de-la-investigacion.pdf](http://metodo1.sociales.uba.ar/wp-content/uploads/sites/164/2014/10/Garcia-et-al-El-analisis-de-la-realidad-social-metodos-y-tecnicas-de-la-investigacion.pdf)
- Hernández, R., y Mendoza, C. (2018). METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN: LAS
 RUTAS CUANTITATIVA, CUALITATIVA Y MIXTA (p. 610). *McGraw Hill México*.
 Recuperado de
[https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=5A2QDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&d
 q=enfoque+de+investigacion+mixto+segun+sampieri&ots=TjYeZY0pL1&sig=EP8XIPC3I
 i7hbeeI21FTogBe8#v=onepage&q=enfoque%20de%20investigacion%20mixto%20segun%
 20sampieri&f=false](https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=5A2QDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=enfoque+de+investigacion+mixto+segun+sampieri&ots=TjYeZY0pL1&sig=EP8XIPC3Ii7hbeeI21FTogBe8#v=onepage&q=enfoque%20de%20investigacion%20mixto%20segun%20sampieri&f=false)
- Hurtado, J. (2000). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN HOLÍSTICA. SYPAL.
 Recuperado de [https://ayudacontextos.files.wordpress.com/2018/04/jacqueline-hurtado-de-
 barrera-metodologia-de-investigacion-holistica.pdf](https://ayudacontextos.files.wordpress.com/2018/04/jacqueline-hurtado-de-barrera-metodologia-de-investigacion-holistica.pdf)
- Idone, M y Zarate, N (2017). Nivel de pensamiento lógico matemático en los niños de 5 años de

la I.E.I N° Barrio Centro Chupaca. Universidad Nacional de Huancavelica. Perú

Recuperado de <https://apirepositorio.unh.edu.pe/server/api/core/bitstreams/3b549f80-b1ba-4faa-addf-e0e679e6cb69/content>

Jaramillo, S y Nivia, E (2019). Fortaleciendo hábitos para el cuidado del entorno a través de la reutilización de material potencialmente reciclable con los niños y niñas del grado primero del Colegio Liceo Educativo Nuevo Mundo. Sibaté - Cundinamarca. Universidad del Tolima. Recuperado de <https://repository.ut.edu.co/server/api/core/bitstreams/45f1fb93-6e7c-46e4-95f7-ddad614acfd7/content>

Jiménez, A. y Robles, F. (2016). Las estrategias didácticas y su papel en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista EDUCATECONCIENCIA*, 9(10). Pág. 118. Recuperado de <http://tecnocientifica.com.mx/volumenes/V9N10A7.pdf>

Ministerio de Educación Nacional [Mineducación]. Ley 115 1994. 8 de Febrero de 1994. Colombia. Recuperado de https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Llanos, K. (2018). Implementación de material didáctico innovador con recursos de reciclaje funcional de las nociones numéricas con niños y niñas de primer año de educación básica paralelo B de la escuela Panamá en el año lectivo 2018-2019. Universidad Politecnica Salesiana. Cuenca-Ecuador. Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16107/1/UPS-CT007801.pdf>

Lugo, J., Vilchez, O., y Romero, L. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico

matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Logos Ciencia & Tecnología*, vol. 11, núm. 3, Págs. 18-29. Recuperado de [https://www.redalyc.org/journal/5177/517762280003/html/#:~:text=Piaget%20\(1975\)%20plantea%20que%20%22,producci%C3%B3n%20del%20individuo%22%20\(p](https://www.redalyc.org/journal/5177/517762280003/html/#:~:text=Piaget%20(1975)%20plantea%20que%20%22,producci%C3%B3n%20del%20individuo%22%20(p)

Márquez, F y Merchán, O. (2017). Desarrollo de habilidades lógico matemáticas mediante la aplicación pedagógica de juegos de estrategia. Fundación Universitaria Los Libertadores. Recuperado de https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/4992/ Marquez_Merchan_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Martínez, L. (2007). La observación y el diario de campo en la definición de un tema de investigación. Perfiles libertadores. Editorial Norma Recuperado de <https://www.ugel01.gob.pe/wp-content/uploads/2019/01/1-La-Observaci%C3%B3n-y-el-Diario-de-campo-07-01-19.pdf>

Mejía, D., Muñoz, S., y Zapata, M. (2015). Una estrategia lúdico-Pedagógica para mejorar el pensamiento lógico-matemático en los estudiantes de los grados preescolar y primero de la Institución Educativa Liceo Antioqueño del municipio de Bello. Fundación Universitaria los Libertadores. Medellín. Recuperado de <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/444/Mej%C3%adaLondo%20b1oDianaTeresa%20pdf.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

Mejía, P., y Puerto, L. (2017). DISEÑO Y VALIDACIÓN DE UN MÓDULO ELABORADO

PARA LA EVALUACIÓN Y DESARROLLO DE SERIACIÓN Y CONSERVACIÓN, EN NIÑOS 6,7 Y 8 AÑOS DE ESTRATOS 1 Y 2. Pág. 10. Recuperado de <https://repository.ucatolica.edu.co/server/api/core/bitstreams/e8c592a4-618f-4c91-9d0c-1fcbc4692550/content>

Mesa, W. (2004). Modelación computacional para la enseñanza y aprendizaje del movimiento rectilíneo. (Tesis de Especialización). Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. Recuperado de https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/216/6/WilliamMesa_2004_modelacion_computacional.pdf

Monereo, C. (1994). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela. Barcelona. Graó Recuperado de http://uiap.dgenp.unam.mx/apoyo_pedagogico/proforni/antologias/ESTRATEGIAS%20DE%20ENSENANZA%20Y%20APRENDIZAJE%20DE%20MONEREO.pdf

Muñoz, K. (2021). Estrategias pedagógicas que aportan al reciclaje correcto de residuos sólidos en el preescolar de la Institución Educativa Eugenia Ravasco de la ciudad de Medellín. Universidad Santo Tomás. Medellín. Recuperado de <https://repository.usta.edu.co/jspui/bitstream/11634/38175/1/2021kellymu%C3%B1oz.pdf>

Rigal, R. (2006). Educación motriz y educación psicomotriz en preescolar y primaria. Barcelona. Recuperado de <https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=nTLBnz9WP5gC&oi=fnd&pg=PA11&d>

q=educaci%C3%B3n+motriz+y+educaci%C3%B3n+psicomotriz+en+preescolar+y+primari
a+pdf+gratis&ots=oafA0cUa4R&sig=-
Jjt8g8q_RB8pdPPgFK6TkYef1g#v=onepage&q&f=false

Rivera, E (2018). Aprendizaje de valores ambientales en los niños de preescolar: La huerta escolar como estrategia para la educación ambiental. Universidad de ciencias aplicadas y ambientales. Bogotá, D.C. Recuperado de <https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/1206/TESIS%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Secretaria de Educación del Distrito [SED]. (2022). Evaluación en educación inicial: Mirar y observar para hacer seguimiento al desarrollo. Alcaldía Mayor de Bogotá. Recuperado de <https://www.redacademica.edu.co/sites/default/files/2022-08/CARTILLA%20%20MIRAR%20Y%20OBSERVAR.pdf>

Súa, B, y Umaña, I. (2021). La resolución de problemas matemáticos para favorecer habilidades de seriación y conteo estructurado, en el grado transición. Universidad del Magdalena. Santa Marta. Recuperado de <https://repositorio.unimagdalena.edu.co:8081/server/api/core/bitstreams/8ecbaf58-4cf7-4def-b97f-02de7550dc9c/content>

Spakowsky, E. (2016). Prácticas pedagógicas de evaluación en el nivel inicial. Desarrollo histórico, análisis crítico y propuestas superadoras. *Homo Sapiens Ediciones*. Recuperado de <https://didacticaycurriculum.files.wordpress.com/2017/10/spakowsky-elisa-2011-capc3adtulo-7.pdf>

Vasco, C. (2011). La presencia de Piaget en la Educación colombiana, 1960-2010

Revista Colombiana de Educación, Universidad Pedagógica Nacional. núm. 60, Pág. 36.

Bogotá, Colombia. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/4136/413635253002.pdf>

Villamil, L. (2018). didáctica de educación ambiental para el desarrollo de la conciencia y el

conocimiento ambiental. Bogotá D, C – Colombia. Universidad de Ciencias Aplicadas y

Ambientales U.D.C.A. Recuperado de

<https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/988/Documento%20Final%20para>

<https://repository.udca.edu.co/bitstream/handle/11158/988/Documento%20Final%20para%20entrega%20Jun-19.pdf?sequence=1&isAllowed=>

Anexos

Anexo 1. *CRONOGRAMA*

ACTIVIDADES ESTRATEGIA RECICLO, DISEÑO Y APRENDIZAJE

FECHA	ACTIVIDAD
Marzo	Observación grupo de estudio. (Apéndice A)
Abril y mayo	Identificación del problema. (Apéndice B)
Junio	Evaluación diagnóstica.
Junio	Exploración de la estrategia.
Julio	Encuesta inicial. (Apéndice D)
Agosto	Taller sensibilización a padres y a estudiantes sobre el reciclaje, presentación de la investigación (autorización). (Apéndice C)
Septiembre	Actividades (Apéndice E y F)
Octubre	Actividades.
Noviembre	En cuesta de salida, Evaluación final y conclusiones de la estrategia.

Nota: Elaboración propia (2022)

Apéndice A - Registro Diario de Campo a partir de la observación registrada.

Tema: secuencias con cubos
Objetivo: Permitir a través de la manipulación de objetos el desarrollo del pensamiento divergente, lógico matemático y la coordinación visual – motora.
Logro: Realiza secuencias lógicas a partir de atributos dados.
Fecha: 5 de abril de 2022 Hora: 3:15pm
Lugar: Colegio Santa Librada I.E.D
<p>Actividad: Para el correcto desarrollo de esta actividad hay disponible 4 cajas con cubos de diferentes colores (naranja, verde, rojo, amarillo y azul) a su vez estas traen consigo unas tarjetas que permiten visualizar varios estilos de patrones que se mostrarán a los niños con el fin de que ellos imiten o copien ese patrón. Cada estudiante tendrá a su disponibilidad los cubos que requiera para el correcto desarrollo de la actividad, la docente pone en el tablero la tarjeta del modelo que los estudiantes deben replicar para que todos los niños tengan visibilidad de esta las veces que consideren necesario sin hacer ningún tipo de presión en el cambio del diseño o seguimiento de la secuencia.</p> <p>Es pertinente mencionar que antes del desarrollo de la actividad se permite un acercamiento, manipulación y exploración del material de manera libre.</p>

Observación	Reflexión
<p>Durante el desarrollo de la actividad inicialmente los niños se mostraron interesados, sin embargo, se evidencia gran dificultad ya que a medida que avanza la actividad se aumenta poco a poco el grado de dificultad, haciéndose ésta un poco más compleja, muchos de los niños ponen piezas que no corresponden o simplemente se distraen de su actividad lo cual no permite evidenciar la finalidad de la actividad.</p>	<p>Es importante permitir a los estudiantes la manipulación de los objetos y a su vez permitirles interactuar entre ellos de forma libre, sin embargo, se evidencian dificultades y a su vez la necesidad de realizar más actividades con el fin de superar el problema que se está presentando a nivel de estas nociones.</p>

Nota: Elaboración propia (2022)

Apéndice B - Registro Diario de Campo a partir de la observación registrada.

Tema: Conteo y agrupación según las características
Objetivo: Agrupar objetos según sus características físicas, propiciar el conteo.
Logro: Cuenta y agrupa colecciones de objetos según sus características
Fecha: 21 de abril de 2022 Hora: 2:10pm
Lugar: Colegio Santa Librada I.E.D
<p>Actividad: Para el desarrollo de esta actividad se requiere de un espacio amplio en el cual los estudiantes tengan libertad de movimiento, se dispone a su vez de fichas con las figuras geométricas y estas vienen de diferentes colores.</p> <p>El primer paso es corroborar que los estudiantes identifiquen las figuras geométricas básicas y discriminen colores correctamente, seguido a ello se ofrecen aros distribuidos en el espacio, inicialmente se indica que se agrupen por colores, y así sucesivamente se van cambiando los comandos, como contarlos y agruparlos por formas.</p>

Observación	Reflexión
<p>Los niños se muestran interesados y atentos a la actividad, inicialmente al recordar las figuras geométricas y colores se evidencia que los estudiantes las identifican correctamente, de la misma manera los colores, al dar la indicación de agrupar por colores la mayoría de ellos lo hacen bien sin embargo, pocos estudiantes se les dificulta esta indicación básica, a medida que se cambia de indicación de agrupar por objetos según tamaño, forma si se hace más evidente la dificultad para alcanzarlo y varios de los estudiantes no consiguen llevar a cabo la indicación. Al intentar practicar conteo de las fichas se observa dificultad para seguir la secuencia de manera ordenada y continuamente se confunden.</p>	<p>Se percibe que es una actividad interesante para los niños, en la medida que se ofrece un espacio diferente al habitual, a su vez el manejo de grupo por parte de la profesora es adecuado y el comportamiento de los niños se presta para el correcto desarrollo de la actividad; sin embargo, se evidencia dificultad en conceptos básicos de agrupación de objetos y conteo lo cual es un concepto básico para la edad y grado en el que se encuentran los estudiantes.</p>

Nota: Elaboración propia (2022)

Apéndice C – Apoyo gráfico para el proceso de sensibilización con los actores de la comunidad académica.

RECICLAJE:



SEPARAR ADECUADAMENTE LOS RESIDUOS QUE GENERAMOS EN CASA, REUTILIZAR Y TENER UN CONSUMO MÁS RESPONSABLE SON CLAVES PARA: REDUCIR LA EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO. DISMINUIR LA CONTAMINACIÓN EN EL AIRE, SUELO Y AGUA.

UN MUNDO SOSTENIBLE

SEPARAR LOS RESIDUOS Y REUTILIZAR SON ACCIONES QUE CONTRIBUYEN A LA REDUCCIÓN DE EMISIÓN DE GASES DE EFECTO INVERNADERO.

QUE AUMENTAN EL CALENTAMIENTO GLOBAL, Y DISMINUIR LA CONTAMINACIÓN EN EL AIRE, EL SUELO Y EL AGUA. ADEMÁS, LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE PUEDE CONTRIBUIR AL APROVECHAMIENTO DE UNA GRAN CANTIDAD DE RESIDUOS EN LA GENERACIÓN DE ENERGÍA, FABRICACIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS Y ELABORACIÓN DE COMPOSTAJE PARA LA AGRICULTURA Y JARDINERÍA.

"LA ADECUADA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN NUESTRAS CASAS, LA REUTILIZACIÓN DE ELEMENTOS APROVECHABLES Y EL CONSUMO RESPONSABLE SON MUY IMPORTANTES EN TÉRMINOS AMBIENTALES PORQUE CONTRIBUYEN A:



- AL USO DE MENOS RECURSOS NATURALES PARA LA ELABORACIÓN DE MATERIAS PRIMAS.
- A LA GENERACIÓN DE ENERGÍA.
- LA PRODUCCIÓN DE ABONOS QUE SIRVEN PARA ENRIQUECER NUESTROS SUELOS.

SI LOGRAMOS REINCORPORAR RESIDUOS Y CAMBIAMOS NUESTROS HÁBITOS PODEMOS DISMINUIR LA CONTAMINACIÓN EN EL AIRE, EL SUELO Y, POR SUPUESTO, EN LA ESTRUCTURA ECOLÓGICA PRINCIPAL", EXPRESÓ LA SECRETARIA DE AMBIENTE, CAROLINA URRUTIA.



¿CÓMO SEPARAR LOS RESIDUOS?

ACTUALMENTE, SEGÚN EL NUEVO CÓDIGO NACIONAL DE COLORES PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS, ESTOS SE TIENEN QUE CLASIFICAR EN TRES BOLSAS: BLANCA, NEGRA Y VERDE.



EN LA PRIMERA SE DEBEN DEPOSITAR, LIMPIOS Y SECOS, ELEMENTOS COMO BOTELLAS PET, BOLSAS DE LA LECHE, TETRAPAK, CARTÓN, PAPEL, VIDRIO, ALUMINIO, PLEGADIZA O CHATARRA:



Durante el aislamiento vamos a separar los residuos que producimos en casa.

Ahora, en la **bolsa negra** si va lo que no se puede reutilizar



Esta bolsa será llevada al Botadero Sanitario por el operador de azulo de tu ASE.

REUTILIZABLE

EN LA SEGUNDA, LOS NO APROVECHABLES COMO EL PAPEL HIGIÉNICO, SERVILLETAS, PAPELES Y CARTONES CONTAMINADOS CON COMIDA Y PAPELES METALIZADOS;

Y EN LA TERCERA, LOS RESTOS DE VEGETALES CRUDOS (CÁSCARAS DE FRUTAS Y VERDURAS) Y DESECHOS AGRÍCOLAS.

En la bolsa verde va todo lo ORGÁNICO



Restos de comida, cáscaras, yerbas, ho, huesos, etc. Todo lo orgánico se reutiliza para abonar la tierra y si está fresco, sirve como alimento

Apéndice D – Apoyo – encuesta de entrada a padres de familia para ver los conceptos previos sobre reciclaje

Encuesta 1

dirigida a padres, madres y/o cuidadores de niños (as) del grado transición 01 del Colegio Santa Librada I.E.D

1. ¿Qué rol desempeña en su hogar?
 - Padre/madre
 - Abuelos
 - Hermanos
 - Tíos/otros
2. ¿Sabe qué es reciclar?
 - Si
 - No
3. ¿Recicla usted en su hogar?
 - Si
 - No
4. ¿Clasifica los residuos de su hogar?
 - Siempre
 - De vez en cuando
 - Nunca
5. ¿Utiliza en su hogar contenedores específicos para realizar la separación de residuos?
 - Si
 - No
6. ¿Usted separa los residuos aprovechables limpios y secos?
 - Si
 - No
 - No sabe/ No responde
7. ¿Qué lo motiva a hacer este proceso en su hogar?
 - Beneficiar a los recicladores
 - Lucro económico
 - Proteger el medio ambiente
 - Es una ley
 - No reciclo.
8. ¿Con que frecuencia usted reúsa envases, papeles, cajas u otros objetos o materiales reciclables?
 - Siempre
 - Algunas veces
 - Nunca
9. ¿Qué aspectos creen que dificulta la clasificación?
 - Falta de espacio
 - Falta de tiempo
 - No tiene disposición o no quiere
 - Desconocimiento del tema

Apéndice E- Registro Diario de Campo a partir de la observación registrada.

Tema: Asociación
Objetivo: Observar, contar y asociar cantidad y símbolo numérico
Fecha: 26 de septiembre de 2022 Hora: 2:30pm
Logro: Observa, cuenta y relaciona la cantidad con su respectivo número
Lugar: Colegio Santa Librada I.E.D
<p>Actividad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Saludo y verificación de la asistencia. • Exploración de saberes previos • Visualización del video https://www.youtube.com/watch?v=Nt_1HKwZ5co • Dialogo acerca de la elaboración y exploración del material • Desarrollo de la actividad. <p>Desarrollo de la actividad con el material didáctico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se inicia haciendo la canción de bienvenida y verificación de la asistencia • Seguido a esto se hace entrega de unas tapitas plásticas que se recolectaron de las botellas plásticas de sus onces y se ha destinado un lugar para ello. Cada uno tiene un grupo de tapas la profesora indica la cantidad que debían contar, agrupar y seguido a esto pasar al tablero y escribir el número que representa dicha cantidad si lo conocen. Lo anterior con el fin de sabersus conocimientos previos • Se proyecta el video mencionado anteriormente • Los niños tienen la oportunidad de contar como fue la realización del material con el que se vaa llevar a cabo la actividad a su vez lo exploran e interactúan con este, de acuerdo con el video.

- Se desarrolla la actividad, se pide a los niños que desenrosquen las tapitas y las pongan a un lado de manera que según la instrucción de la profesora cuenten y tomen la tapita que corresponde y la fijen donde corresponde.

Observación	Reflexión
<p>Inicialmente los niños se muestran motivados al poder utilizar las tapitas que ellos coleccionaron y darles utilidad en su proceso de aprendizaje, ya que se evidencia que algunos tienen más facilidad para el conteo y reconocimiento de los números, mientras que otros aún están en ese proceso.</p>	<p>Es interesante ver la apropiación tan significativa que tienen los estudiantes por su conocimiento, pues bien, este se les presenta de manera diferente a lo convencional y esto se les hace llamativo, quizá el ver que a</p>

<p>Durante el desarrollo de la actividad muestran alto grado de interés por conocer la forma de utilizar su material, adicional los niños proponen de manera autónoma sus propias formas de apropiación.</p>	<p>partir de algún elemento que sobra en su casa se puede volver a utilizar para su propio beneficio. En la práctica docente también resulto ser altamente significativo ya que resulta enseñar de una manera diferente y provechosa.</p>
--	---

Nota: Elaboración propia

Apéndice F - Registro Diario de Campo a partir de la observación registrada.

Tema: Conteo y agrupación
Objetivo: Fomentar la creatividad, memoria y concentración fortaleciendo la agrupación y conteo a través del ábaco.
Logro: Realiza pequeñas agrupaciones de cantidades asignándoles un valor numérico y estableciendo relaciones como muchos/pocos, más que/ menos que, todo/nada.
Fecha: 22 de septiembre de 2022 Hora: 3:10pm
Lugar: Colegio Santa Librada I.E.D
<p>Actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bienvenida y verificación de la asistencia. • Práctica de conteo con palmas. • Exploración del ábaco y socialización de cómo se diseñó el material. <p>Desarrollo de la actividad con el material didáctico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cada estudiante tiene a su disposición su material (ábaco) Se inicia con el conteo general de las cuentas que componen cada barra del ábaco. • Se solicita agrupación de a 3 cuentas, 5, 2, 6 y así sucesivamente con el fin de ir aumentando la dificultad conforme se vaya avanzando, en esta misma actividad se pide que realice conteo en voz alta y constantemente se hacen preguntas como ¿Cuánto se pidió que agruparan? Se pide la verificación si ha contado bien.

A medida que hay una apropiación de la temática se trabajan conceptos como muchos/pocos, másque/menos que, todo/nada.

Observación

Se inicia la actividad, teniendo en cuenta la planeación, los niños se muestran interesados en explorar su ábaco y narrar a sus compañeros como se realizaron este material con sus papitos lo cual demuestra una apropiación significativa de este; para brindar a cada estudiante la oportunidad de contar su experiencia se realiza por medio del juego “tingo, tingo, tango. Inicialmente se explica a los niños que cada tapita, bolita (según el material de realización) se llaman cuentas y se les pide que cuenten cuantas tiene cada uno, realizan conteo en voz alta lo cual genera confusión en otros niños por lo que la profesora vuelve a solicitar conteo en voz más baja para mediar la situación, de manera constante se rectifica el conteo. Seguido a esto, se pide realizar agrupaciones pequeñas, de 2, 4, 6, 5, y poco a poco aumenta la dificultad de agrupación, en ningún momento los niños pierden el interés por su actividad y a medida que avanza la actividad ellos mismos corroboran si contaron bien sin necesidad que la docente lo pregunte, en la medida que avanza la actividad se realizan preguntas afianzando en conceptos como por ejemplo si hay muchos, pocos o ninguno.

Reflexión

Al llevar a cabo esta actividad se evidencia un alto grado e interés de los niños por explorar su material, lo cual es gratificante e interesante pues se evidencia un impacto positivo en la población y apropiación de su aprendizaje. Brindarles a los estudiantes la oportunidad de realizar el material con el cual van a aprender resulta bastante interesante, en la medida que se realiza la actividad y se aumenta la dificultad se evidencia que los niños se interesen y lo asuman cada uno como su propio reto.

Al escuchar el relato de los niños de cómo fue la realización de su material, se evidencia tanto el interés de las familias porque su hijo (a) tenga su material y pueda aprender a través de la estrategia, como también ver los ábacos en la gran mayoría se proyecta que se interiorizo y apropió el taller realizado por las investigadoras.

Nota: Elaboración propia (2022)

Tema: identificar, clasificar y ordenar
Objetivo: Identificar, clasificar y asociar de acuerdo a los criterios de tamaño y color.
Logro: Identifica, clasifica y ordena objetos de acuerdo con distintos criterios
Fecha: 12 de septiembre de 2022 Hora: 2:30pm
Lugar: Colegio Santa Librada I.E.D
Actividad <ul style="list-style-type: none">• Bienvenida y verificación de la asistencia.• Presentación video https://www.youtube.com/watch?v=P8ROJ_sYMNA&t=29s• Socialización y apropiación del video Desarrollo de la actividad con el material didáctico. <ul style="list-style-type: none">• Para dar inicio a la actividad se hace una exploración que permita identificar los colores y tamaños.• Seguido a esto se ofrecen las tapas plásticas de diferentes colores y se dan indicaciones sencillas como clasificar y ordenar por colores, luego por tamaños, contar cuantas tapas hay según cada color, entre otras.• Se hace entrega del tablero de tubos de cartón, se da la indicación de introducir las tapas según corresponda el color. De la misma manera se cambia de indicación de manera periódica con el fin de mantener la atención del grupo, por ejemplo solo las tapas pequeñas amarillas, solo una tapa de cada color, entre otras

Observación	Reflexión
<p>Durante el desarrollo de cada una de las instrucciones, los niños estuvieron concentrados realizando paso a paso cada tarea, para lo cual se evidenció la apropiación de su material didáctico y así mismo cada uno de los conceptos trabajados en cada tarea.</p>	<p>Se evidencia el desarrollo de las tareas de una manera amena. Cada uno se acomodó para tener cuidado con su material, además estuvieron atentos a cumplir con cada instrucción que se les dio para poder hacer la actividad de la mejor manera.</p> <p>Hubo un material que se realizó con cartulina y el niño no podía meter las tapas dentro del tubo del color que le correspondía, entonces optó por apilar las tapas encima del tubo, fue muy recursivo para cumplir con su actividad.</p>

Nota: elaboración propia.

Apéndice H– *Apoyo – encuesta de salida a padres de familia para ver los conceptos adquiridos sobre reciclaje en la actividad*

Encuesta 2 de salida

**dirigida a padres, madres y/o cuidadores de niños (as) del grado transición
01 del Colegio Santa Librada I.E.D**

1. ¿Cómo le pareció la actividad de reciclaje y matemáticas?
 - a) interesante
 - b) buena
 - c) aburrida
 - d) le aporó
2. la actividad de reciclaje y matemáticas Cambio sus conocimientos a cerca de :
 - A. Reciclaje
 - B. Ecología
 - C. Aprovechamiento de materiales
 - D. Matemáticas
3. ¿Qué fue lo mas importante de la actividad con sus hijos?
 - a) Reciclaje
 - b) Ecología
 - c) Aprovechamiento de materiales
 - d) Matemáticas
4. ¿Mejorará sus acciones de reciclaje en casa a partir de la actividad ?
 - a) Si
 - b) No
5. ¿Fue provechos para su hijo en Matemáticas la actividad?
 - a) Si
 - b) No