

El juego de construcción y manipulación como herramienta para fortalecer el desarrollo del pensamiento numérico durante el segundo semestre del año 2024

Nombre del estudiante

Erica Lisseth Rojas

Asesor

Carmen Eliza Valencia Rentería

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Diplomado Práctica e Investigación Pedagógica

2024

Resumen

Este documento es el resultado de un ejercicio de investigación formativa realizado como opción de grado, y permitió reflexionar sobre la práctica y la investigación educativa. El estudio se llevó a cabo en el Colegio Gimnasio Educativo Ovidio Decroly (GEOD) con estudiantes de grado Jardín. Su objetivo general fue favorecer el desarrollo del pensamiento numérico en los niños y niñas de este grado, a través de experiencias de juegos de construcción y manipulación, durante el segundo semestre de 2024. Se utilizó un método de análisis sobre la acción en el marco de una secuencia didáctica llamada "Reconociendo las cantidades numéricas". Esta secuencia se basó en ejercicios de aprendizaje prácticos, inspirados en las propuestas pedagógicas de María Montessori y Jean Piaget, y estuvo compuesta por tres actividades con ejercicios concretos. A través de entrevistas y la valoración del desempeño académico de los estudiantes, se concluyó que la implementación de estas estrategias de aprendizaje fortaleció el pensamiento matemático en los participantes, mejorando habilidades como el conteo ascendente, el reconocimiento simbólico de los números y la categorización de unidades y decenas. Además, los juegos fomentaron la participación de los estudiantes, generando interés, receptividad y motivación, lo que propició un aprendizaje significativo. Como resultado, los niños lograron integrar sus conocimientos de manera relevante y duradera, evidenciándose una mayor apropiación y aplicación de las nociones matemáticas. En conclusión, el aprendizaje basado en el juego fue una herramienta positiva, facilitando que los niños se adentraran de manera experiencial y concreta en el mundo de las matemáticas, estableciendo un puente entre su realidad concreta y el pensamiento abstracto de las matemáticas.

Palabras clave: Juego de manipulación, juego de construcción, aprendizaje concreto, pensamiento matemático, aprendizaje significativo.

Abstract

This document is the product of a formative research exercise, completed as a degree option, which allowed for reflections on educational practice and research. The study was carried out at the Colegio Gimnasio Educativo Ovidio Decroly (GEOD) with kindergarten students. Its general objective was to promote the development of numerical thinking in these children through construction and manipulation games during the second semester of 2024. An analysis method focused on action was used within the framework of a didactic sequence called "Recognizing Numerical Quantities," based on learning exercises inspired by the pedagogical proposals of Maria Montessori and Jean Piaget. The sequence consisted of three activities incorporating concrete learning exercises. Through interviews and an assessment of the students' academic performance, the research concluded that the implementation of these game-based learning strategies strengthened mathematical thinking in the children. Key skills such as ascending counting, symbolic recognition of numbers, and categorization of units and tens were enhanced. Additionally, the games promoted student participation, generating interest, receptivity, and motivation, which stimulated meaningful learning. The children were able to integrate their knowledge in a relevant and lasting way, demonstrating a stronger grasp and application of mathematical concepts during the pedagogical sessions. In conclusion, game-based learning proved to be an effective tool, allowing children to experience and understand the complex world of mathematical concepts in a tangible way, bridging their concrete reality with the abstract thinking of mathematics

Keywords: Manipulative game, construction game, concrete learning, mathematical thinking, meaningful learning

Tabla de Contenido

Introducción	6
Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica	8
Pregunta de Investigación	10
Objetivos	11
Objetivo General.....	11
Objetivos Específicos	11
Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica.....	12
Marco de Referencia de la Planeación Didáctica	16
Planeación Didáctica.....	18
Enfoque Didáctico	20
Implementación.....	23
Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica.....	31
Conclusiones	35
Referencias Bibliográficas	37
Apéndices.....	41

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Carpeta de Evidencias de la Práctica</i>	41
---	----

Introducción

El presente trabajo de investigación está dirigido a estudiantes de grado jardín del Colegio Gimnasio Educativo Ovidio Decroly (GEOD), el estudio se llevó a cabo con 10 niños y niñas que presentan edades entre los 4 y 5 años de edad, que actualmente están cursando grado jardín en el Colegio Gimnasio Educativo Ovidio Decroly (GEOD), ubicado en el departamento de Boyacá, en la ciudad de Tunja. La institución académica es de contexto urbano y está ubicado en el barrio La Granja, perteneciente al nivel socio económico medio-bajo.

La población de estudio a la cual va dirigida esta propuesta pedagógica consta de 10 estudiantes que oscilan entre los 4 y 5 años de edad, algunos de ellos no han tenido procesos previos de escolarización formal. Los niños no poseen las nociones matemáticas básicas, generalmente desarrolladas en grado pre jardín, estipuladas en las bases curriculares establecidas por el MEN, dentro de las que se encuentran las nociones simbólicas y secuenciales de los números, situación que ha influido en los procesos de aprendizaje matemático de grado Jardín.

Frente a esta problemática, se han implementado procesos de nivelación, a partir de actividades extras en el aula y de un acompañamiento constante del docente de aula, las actividades extras, parten del mismo enfoque que se aplica al resto de estudiante del curso, el cual se fundamentan en la aplicación simbólica del número, en actividades operacionales mediante el instrumento del cuaderno (trazos y operaciones de suma). Sin embargo, teniendo en cuenta la falta de bases conceptuales numéricas, en la población de estudio, estas experiencias pedagógicas no han resultado favorables para ellos.

Si bien el aprendizaje conceptual y teórico es imperativo en el desarrollo del pensamiento matemático, autores como Montessori (1947) y Piaget (1991) dan cuenta de que el desarrollo cognitivo y de aprendizaje del pensamiento matemático se estimula en los

procesos concretos y tangibles que le permitan a los niños y niñas experimentar y entender conceptos matemáticos de manera práctica y empírica, de ahí que tanto Montessori como Piaget den cuenta de que la manipulación de objetos como los bloques de madera, permitan ese tránsito consiente del pensamiento concreto al pensamiento abstracto y significativo de las matemáticas.

Frente a esto, emerge la necesidad de iniciar con un proceso educativo basado en juegos de construcción y manipulación como estrategia didáctica que potencialice el pensamiento matemático en los niñas y niños, mediante la interacción y experimentación del niño con su entorno, a partir de la relación directa entre actividades prácticas y manipulativas del niño y los procesos de pensamiento matemático.

Esta propuesta pedagógica pretende fomentar un ambiente educativo que estimule el pensamiento matemático de forma significativa y activa, mediante la interacción y experimentación del niño con su entorno, de ahí que esta propuesta se focalice en el juego de construcción y manipulación como mediadores de aprendizaje, pues permiten al niño desarrollar una relación directa entre actividades prácticas y manipulativas del niño y los procesos de pensamiento matemático.

Por tanto, el enfoque metodológico de esta investigación se apoya en una secuencia didáctica denominada “reconociendo las cantidades numéricas: una puesta de aprendizaje basada en el juego de construcción y manipulación”, que en su secuencia de actividades buscó dar respuesta a los objetivos específicos propuestos y con ello respaldar el cumplimiento del objetivo general.

Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica

La propuesta que se plantea a continuación responde a un diagnóstico de la problemática educativa evidenciada en estudiantes (10 niños de 4 a 5 años) del grado Jardín del Colegio Gimnasio Campestre Ovidio Decroly de la Ciudad de Tunja (Boyacá) quienes presentan dificultades significativas en el aprendizaje matemático. Durante el proceso de exploración diagnóstica se evidencia que los niños aún no han desarrollado las nociones básicas de matemáticas, como las nociones simbólicas y secuenciales de los números, que deberían haberse abordado en grados anteriores. A pesar de los esfuerzos del docente, las estrategias implementadas, que incluyen actividades extraescolares y el uso del cuaderno con operaciones simples, no han sido suficientes debido a la falta de bases conceptuales numéricas.

En este contexto, y para el desarrollo de esta investigación, se recurre a las teorías de Piaget (1991), Montessori (1947) y Kamii (2000), quienes destacan la importancia del ambiente estimulante, el juego y la manipulación de objetos para facilitar el aprendizaje matemático. Enfoques que permiten a los niños transitar desde lo concreto hacia las nociones abstractas de las matemáticas, favoreciendo su desarrollo cognitivo.

La población estudiada proviene de un contexto urbano de la ciudad de Tunja, en un barrio de nivel socioeconómico medio-bajo. A pesar de no presentar condiciones físicas, cognitivas o biológicas relevantes, los niños muestran dificultades en el aprendizaje de conceptos fundamentales, como la relación entre número y símbolo, la identificación de cantidades numéricas y la agrupación de decenas.

Por tanto, y tomando como punto de partida este reconocimiento contextual, esta propuesta tiene como objetivo el diseño y aplicación de estrategias pedagógicas basadas en las teorías mencionadas, con el fin de estimular y potenciar las habilidades matemáticas de

los estudiantes, permitiendo no solo la nivelación de saberes, sino también el establecimiento de bases sólidas para su aprendizaje futuro.

Pregunta de Investigación

¿Cómo favorecer el desarrollo del pensamiento numérico en los niños y niñas de 4 a 5 años de grado Jardín del colegio Gimnasio Educativo Ovidio Decroly (GEOD) en el municipio de Tunja (Boyacá) a través de experiencias de juegos de construcción y manipulación durante el periodo de septiembre a diciembre de 2024?

Objetivos

Objetivo General

Favorecer el desarrollo del pensamiento numérico en los niños y niñas de 4 a 5 años de grado Jardín del colegio Gimnasio Educativo Ovidio Decroly (GEOD) en el municipio de Tunja (Boyacá) a través de experiencias de juegos de construcción y manipulación durante septiembre y diciembre de 2024.

Objetivos Específicos

Explorar el acercamiento de los estudiantes de grado Jardín del colegio Gimnasio Educativo Ovidio Decroly (GEOD) a experiencias de juegos de construcción.

Movilizar el desarrollo del pensamiento numérico de los estudiantes de grado Jardín del colegio Gimnasio Educativo Ovidio Decroly (GEOD) a través de la implementación de experiencias de juego de construcción.

Reconocer los cambios en el pensamiento numérico de los estudiantes de grado Jardín del colegio Gimnasio Educativo Ovidio Decroly (GEOD) luego de la implementación de experiencias de juegos de construcción y manipulación.

Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica

Esta propuesta de investigación parte de un análisis teórico de propuestas educativas basadas en modelos no tradicionales, con enfoque en práctica pedagógica, tomando en cuenta a Pérez (2003) este trabajo de investigación educativa, como escenario de transformación escolar y social, se construye de forma conjunta entre la teoría y la práctica, partiendo de un sentido conceptual aplicado a las emergencias del contexto.

Tomando como punto de partida a Rodríguez (2010), es posible proponer como el pensamiento lógico y numérico en la educación inicial debe desarrollarse de forma relacional con la cotidianidad del niño, es decir en sus procesos de recreación y aprendizaje, a fin de convertirlos en un elemento cultural, por ende, la educación en matemática debe alinearse de forma conjunta con las capacidades metodológicas del docente y las capacidades creativas y empíricas del niño. Por tanto, resulta fundamental pensarse en el trabajo educativo del docente y su implicación en los procesos de educación inicial en matemática. Al respecto, Lugo et al. (2019), mediante un análisis cuantitativo de preguntas, realizadas a educadores de un centro de educación inicial en Venezuela, advierten que gran parte de los profesores desconocen las etapas del pensamiento pre operacional en matemáticas por lo que acuden a estrategias educativas descontextualizadas.

En relación con lo anterior, D'amore et al. (2015), encuentran que la enseñanza en matemáticas se limita a simbolismos y métodos tradicionales que ignoran la importancia del aprendizaje significativo. Así, para Burbano et al. (2021), las dificultades que los niños y niñas evidencian en cada proceso de aprendizaje en matemática se deben a las pedagogías didácticas implementadas por el docente. De modo que autores como Burbano et al. (2021), estudian las alternativas pedagógicas basadas en las estrategias didácticas de Montessori como recurso en los procesos de la enseñanza del pensamiento numérico en estudiantes de

primaria, mediante un enfoque cuantitativo y de aplicación que propició un proceso de aprendizaje relacional y activo.

El juego se presenta como una estrategia pedagógica óptima en los procesos de enseñanza. Así, Lovatto et al. (2016), reconocen la relevancia de la lúdica en los procesos educativos en el área de matemática, en la medida en que propicien interés, curiosidad y agrado por la materia. Para efectos de esta propuesta investigativa, se implementaron estrategias didácticas a estudiantes de bachillerato de diferentes dependencias educativas, los resultados de esta aplicación, evidenció que se establece una relación entre la teoría matemática y la praxis del juego.

Los juegos basados en el método Montessori, son reconocidos por sus cualidades estimulantes y motivadoras en los procesos de educación matemática, basado en ello, el presente artículo Torres (2022), realiza un estudio de los recursos pedagógicos manipulativos y significativos, especializados en el pensamiento numérico, con el fin de evidenciar su influencia positiva en la educación inicial y básica, en tanto que permiten el tránsito de lo fáctico sensorial al conocimiento abstracto y simbólico.

De acuerdo a lo anterior Córdoba & Figueroa (2015), enuncian que a partir de la implementación de recursos pedagógicos Montessori (1979), en la dimensión matemática en educación inicial, se evidenció un progreso significativo en el dominio del pensamiento matemático en los niños y niñas, de forma correlacionada a lo anterior, la propuesta pedagógica Montessori, implementada por Burbano, et al. (2022), en el área de matemáticas en estudiantes de educación básica demostró un desempeño superior en cualidades relacionadas al razonamiento matemático, teniendo en cuenta los resultados cualitativos y el análisis cuantitativo que se obtuvo del método aplicado. De esta propuesta pedagógica se pudo concluir que, las estrategias pedagógicas Montessori, debido a sus cualidades empíricas y sensoriales estimulan un aprendizaje profundo.

Del mismo modo, Poo (2022), da cuenta de la importancia del ambiente escolar en los procesos de aprendizaje, por lo que hace un rastreo académico acerca de las adaptaciones espaciales de la escuela en relación con la teoría pedagógica Montessori y los problemas espaciales que ha traído el advenimiento de la era digital, apelando a una reincorporación del espacio físico en los procesos de aprendizaje de los niños y las niñas. Para efectos de la investigación, se realizó un trabajo de observación y análisis de las estructuras físicas de colegios en México, de esta experiencia investigativa, se obtuvo que, los colegios Montessori potencializan un aprendizaje significativo, autónomo y basado en el juego.

Por su parte, Ruiz (2008), parte de la teoría del juego de Jean Piaget, como base argumentativa de su propuesta pedagógica, en el proceso educativo de la enseñanza de las matemáticas en preescolar, en el contexto de escolaridad rural, a partir de la investigación aplicada. Esta experiencia pedagógica propicio un ambiente educativo en el que los procesos de aprendizaje numérico de los niños y niñas de la institución se dieron de forma autónoma, cooperativa, analítica y significativa.

Así mismo, Villalba et al. (2018), aplican su propuesta de investigación a un grupo de niños de básica primaria, pertenecientes a una población indígena de Perú, con el fin de evaluar y entender los beneficios de la aplicación del modelo pedagógico de Piaget en los procesos del aprendizaje matemático, mediante la contextualización de las matemáticas al contexto cultural y social de los estudiantes y a la aplicación de recursos didácticos de manipulación y de construcción. En concordancia con la implementación del modelo de Piaget, Delgado, et al. (2022), postulan un trabajo de investigación en el estímulo del aprendizaje matemático en la educación inicial, mediante los mismos recursos, obteniendo resultados similares en relación con el aprendizaje significativo.

En palabras de Ruiz et al. (2003), el aprendizaje numérico se desarrolla de forma retrospectiva mediante los estímulos del entorno, esta propuesta investigativa hace uso de

metodologías pedagógicas basadas en la lingüística cognitiva como recurso pedagógico en niños de primaria de una escuela rural, en relación a esta propuesta, Navarro et al. (2011), a partir de la aplicación de una prueba evaluativa de razonamiento lógico y matemático a niños entre los 6 y 8 años, encontró que, los niños con destrezas de aprendizaje operatorias o de abstracción, evidencian altas capacidades en la resolución de ejercicios matemáticos.

Frente a lo anterior Zuluaga et al. (2008), se pronuncia, afirmando que el estímulo operatorio matemático, debe consolidarse en un modelo constructorista y experiencial, capaz de fomentar la estimación numérica en un problema matemático, mediante la abstracción, en concordancia a esto, Peake et al. (2021), estudia la correlación entre la estimulación temprana en matemática en educación inicial, frente a los procesos matemáticos en cursos superiores, y evidencia las garantías pedagógicas de educar a partir del estímulo cognitivo del aprendizaje concreto en los procesos del desarrollo simbólico y significativo del pensamiento numérico.

Por otro lado, De Castro y Escorial (2006), reconocen que el método didáctico de construcción, por su cualidad inventiva y creativa potencializa el aprendizaje experiencial y significativo y autónomo, por tanto, estos autores diseñan una instrucción pedagógica que analiza la viabilidad del juego de construcción en los procesos matemáticos de la primera infancia, en el que se narra el potencial lúdico del recurso didáctico de los bloques de madera en los procesos formativos del pensamiento matemático.

En relación con los autores abordados para el desarrollo de esta investigación, se reconoce la importancia de estimular ambientes de aprendizaje prácticos y empíricos para la consolidación del pensamiento matemático en la primera infancia y la relevancia del juego de construcción y manipulación como propuesta didáctica asertiva en los procesos de aprendizaje significativo de las matemáticas.

Marco de Referencia de la Planeación Didáctica

En el marco de referencia de esta planeación didáctica, se parte de las ideas de Rodríguez (2010), quien entiende al niño como un constructor activo de su propio aprendizaje, capaz de desarrollar su potencial innato a través de sus capacidades sensoriales y empíricas. De forma complementaria, Ruiz (2008), subraya la capacidad autónoma y activa del niño en sus procesos de aprendizaje, destacando la importancia de la estimulación sensorial y la interacción con su entorno para favorecer su desarrollo cognitivo

Por su parte, es importante mencionar, como las bases curriculares de educación preescolar destacan la importancia de los juegos de construcción/manipulación como instrumentos de apoyo para el aprendizaje en el área de las matemáticas en educación inicial. Según el MEN (2017), los niños y niñas construyen relaciones lógicas mediante la exploración y el juego, partiendo de la curiosidad a través de la manipulación de materiales que les permite afianzar y potencializar su pensamiento matemático en la agrupación comparación y organización de su entorno a través de actividades con bloques y otros materiales que permiten explorar conceptos como la forma, el tamaño, la cantidad y la simetría.

Así, el propósito de la educación inicial en esta etapa del desarrollo es afianzar y fortalecer habilidades y conceptos matemáticos fundamentales a través de la exploración de nociones básicas, el fortalecimiento del pensamiento lógico y la potencialización de la curiosidad. Frente a lo anterior, esta propuesta de investigación pretende afianzar estas habilidades y capacidades mediante la estimulación sensorial y empírica que ofrece el juego de construcción y manipulación como mediador del aprendizaje concreto y el aprendizaje abstracto.

Los lineamientos curriculares, basados en competencias, postulados de Medina y Tobón (2010), cuestionan el modelo económico del rendimiento y a cambio propone una

pedagogía desde un enfoque crítico que trascienda la educación tradicional hacia una educación de la praxis social. Frente a lo anterior, esta propuesta de investigación pedagógica pretende superar la teoría reduccionista del aprendizaje basado en contenidos, hacia uno pensado por competencias; el juego como actividad rectora de esta propuesta, estimula procesos educativos autónomos y socio formativos, teniendo en cuenta que permite desarrollar habilidades y conocimientos de manera activa, contextualizada y significativa.

Los procesos de enseñanza y aprendizaje dados en la dimensión de matemáticas son de corte tradicional, basado en la repetición mecánica de patrones numéricos mediante el ejercicio exclusivo de trazos y de planas; lo que genera un aprendizaje descontextualizado y reduccionista, pues no estimula procesos de comprensión profunda. El enajenamiento del espacio y de la propuesta activa de un ambiente de aprendizaje en el que los niños y niñas puedan participar en su propio conocimiento, limitan el desarrollo del pensamiento matemático, en sus habilidades lógicas, resolutivas y críticas.

En consecuencia, para el desarrollo de esta investigación, se toma como tendencia educativa la gamificación como recurso lúdico en la potencialización del pensamiento matemático, ya que propicia un ambiente controlado y estimulante que favorece la adquisición de conocimientos, el desarrollo de competencias y la motivación autodirigida de los niños y niñas en sus procesos de construcción del saber.

Y se hace uso del análisis cualitativo de entrevistas, diarios de campo y registros fotográficos aplicados a los niños y niñas de grado Jardín, con el fin de reconocer el impacto de los juegos de construcción y manipulación en el pensamiento matemático de los participantes.

Planeación Didáctica

A nivel metodológico, esta investigación se desarrolló bajo acciones en calidad de secuencia didáctica denominada “reconociendo las cantidades numéricas, una puesta de aprendizaje basada en el juego de construcción y manipulación” para favorecer el desarrollo del pensamiento numérico en los niños y niñas de 4 a 5 años de grado Jardín del colegio Gimnasio Educativo Ovidio Decroly (GEOD) en el municipio de Tunja (Boyacá) a través de experiencias de juegos de construcción durante septiembre y diciembre de 2024.

De manera precisa, las actividades propuestas responden a los objetivos específicos diseñados para el estudio.

Teniendo en cuenta, el primer objetivo específico, consistente en explorar el acercamiento de los niños y niñas de grado Jardín del colegio Gimnasio Educativo Ovidio Decroly (GEOD) a experiencias de juegos de construcción, se estableció incentivar el afianzamiento de las nociones numéricas ascendentes, a partir de la construcción y organización de fichas y de cantidades y como producto susceptible para el análisis, se llevará a cabo registro fotográfico.

Paso seguido, respecto al segundo objetivo específico consistente en movilizar el desarrollo del pensamiento numérico de los estudiantes de grado Jardín del colegio Gimnasio Educativo Ovidio Decroly (GEOD) a través de la implementación de experiencias de juegos de construcción.

Se estableció afianzar el reconocimiento simbólico del número con las nociones de cantidad, para efectos de esta actividad, se acude al juego como actividad rectora, tomando como instrumento didáctico el referente de las perlas doradas de Montessori y como producto susceptible para el análisis, se recurrió a registro fotográfico y diario de campo.

Finalmente, respecto al tercer objetivo específico, consistente en reconocer los cambios en el pensamiento numérico de los estudiantes de grado Jardín del colegio Gimnasio

Educativo Ovidio Decroly (GEOD) luego de la implementación de experiencias de juegos de construcción y manipulación, se estableció integrar las nociones simbólicas numéricas y el aprendizaje concreto del conteo, a través del juego y de la manipulación de fichas y como producto susceptible para el análisis, se recurrió a la construcción de un diario de campo que toma como elementos importantes para el análisis la toma de registro fotográfico.

Es importante aclarar que, dado que este proyecto se basa en una investigación en el área de educación, la estructura y recopilación de la información, se realizó bajo una intervención pedagógica, que fomentó en los estudiantes un avance significativo en su aprendizaje en tanto lograban los siguientes resultados: iidentificar las secuencias numéricas ascendentes del 1 al 10, organizar y construir cantidades a partir de nociones numéricas, experimentar y construir saberes mediante el juego de construcción, organizar secuencialmente los números a partir nociones de cantidad, relacionar cantidades con el símbolo numérico, configurar y manipular los objetos de aprendizaje, haciendo uso de las capacidades resolutivas y de dominio de saberes, comprender el concepto de decena, formar torres de decenas teniendo en cuenta la cantidad que representa una decena.

Enfoque Didáctico

El enfoque didáctico en el que se circunscribe esta investigación corresponde al de desarrollo de competencias, principalmente, en el fortalecimiento de procesos matemáticos a través de juegos de construcción y manipulación, por esto es pertinente implementar una secuencia didáctica que contribuya con el proceso de aprendizaje de los niños y las niñas, fortaleciendo habilidades y capacidades conllevando hacia la construcción de ciudadanía (Ministerio de Educación Nacional, 2013).

Es por ello por lo que se afirma que la secuencia didáctica “reconociendo las cantidades numéricas, una puesta de aprendizaje basada en el juego de construcción y manipulación”, facilitará conquistas relacionadas con el dialogo, la interacción y el trabajo en equipo en donde los niños y niñas tienen la oportunidad de aprender a contar, a relacionar cantidades, a formar decenas construyendo relaciones lógicas mientras exploran y juegan.

Es importante resaltar que este estudio cuenta con respaldo para su diseño con los referentes técnicos para la educación inicial: el juego en la educación inicial (Documento N.22) y el Ministerio de Educación Nacional (2013), que tienen como horizonte común, fomentar competencias en niños, niñas y jóvenes para que se constituyan en seres democráticos y con capacidad participativa para la transformación social.

Adherido a lo expuesto, el diseño de la secuencia reconociendo las cantidades numéricas, una puesta de aprendizaje basada en el juego de construcción y manipulación tuvo en cuenta durante su desarrollo las propuestas teóricas de autores como Pérez (2003), Ruiz et al. (2003), De Castro y Escorial (2006), Zuluaga et al. (2008), Ruiz (2008), Rodríguez (2010), Navarro et al. (2011), Córdova & Figueroa (2015), D’amore et al. (2015), Lovatto et al. (2016), Villalba (2018), Lugo et al. (2019), Burbano et al. (2021), Lozano (2021), Peake et al. (2021), Torres (2022), Delgado et al. (2022).

Por ende, en este documento el juego, se presenta como una estrategia pedagógica óptima en los procesos de enseñanza durante la educación inicial donde resulta importante fortalecer el pensamiento numérico a través de recursos manipulativos y significativos. Debido a que los niños y niñas tienen la capacidad de construir y generar experiencias significativas a través de procesos matemáticos acorde a nivel del desarrollo del aprendizaje, en los que el método didáctico de construcción, por su cualidad inventiva y creativa potencializa el aprendizaje experiencial y significativo y autónomo.

En ese sentido, la secuencia didáctica se concentró en actividades con énfasis en el juego considerado desde un enfoque de innovación como una tendencia para poder cerrar brechas educativas dado que resulta necesario generar ambientes pedagógicos en donde los niños y las niñas tengan la oportunidad de aprender mediante actividades que generen experiencias significativas, construyendo su propio aprendizaje a través de ejercicios de construcción y manipulación, logrando un beneficio en su proceso de aprendizaje en el área de las matemáticas.

Por ende, para esto es importante brindar materiales didácticos que respondan a las necesidades de los estudiantes y les permitan adquirir conocimientos de manera divertida y dinámica, por tanto, para el caso de la particular, se contó con la hipótesis que podría ser de utilidad para favorecer el desarrollo del pensamiento numérico.

Lo anterior, teniendo en cuenta que el grupo de referencia del estudio, a nivel de diagnóstico lograba el desarrollo del pensamiento lógico, concepción de nociones abstractas de la matemática, el estímulo de un aprendizaje significativo y de acuerdo con Kamii (2000), se encuentran trabajando en realizando conteo de manera secuencial, conteo de forma ascendente, relación de números con cantidades y comprensión del concepto de unidad y decena.

Es por ello por lo que, para iniciar la secuencia, y estableciendo el primer objetivo específico como horizonte de reconocimiento de los intereses de los niños y niñas, se buscó reconocer su acercamiento al esquema variable del estudio. De tal manera que, a través del juego en donde se relacionan números y cantidades y se construyen torres con regletas de madera según la cantidad indicada, se puedan reconocer los ritmos particulares e intereses individuales de los estudiantes respecto a su proceso de aprendizaje utilizando, como herramienta el juego.

En ese sentido, la secuencia didáctica, durante el desarrollo de las actividades que concentran la movilización y medición de los cambios en el aspecto ontológico relacionado con el desarrollo del pensamiento numérico, tendrán mayor incidencia en la vida de los estudiantes, pues responde a sus intereses y motivaciones por el aprendizaje.

Finalmente, vale la pena exaltar que el ejercicio de diseño de la secuencia didáctica que sustenta este estudio, permite al investigador fortalecer reflexiones para el ejercicio pedagógico vinculantes con la elaboración de un material didáctico que permita generar un aprendizaje significativo; brindar ambientes y espacios en donde los niños y niñas construyan un aprendizaje autónomo a través de experiencias reales y como intelectual transformativo, y analizar cuáles son las necesidades o dificultades que puedan generar dificultad en los proceso de aprendizaje. Esto con el fin de brindar las herramientas necesarias para que los estudiantes puedan superar las dificultades y lograr avances significativos en cada proceso de aprendizaje.

Implementación

La primera actividad se desarrolló el día 18 de octubre en horas de la tarde, esta actividad tuvo como finalidad incentivar el afianzamiento de las nociones numéricas ascendentes a partir del desarrollo de actividades de juego de construcción y organización de fichas y de cantidades. Para ello, se inició con una presentación y saludo a los niños y niñas de grado Jardín, se dio una breve explicación sobre los temas y como se desarrollaría la actividad. La cual se desarrolló en tres momentos, para el momento de inicio se saludó a los estudiantes, se activaron conocimientos previos a través una dinámica en donde los niños y niñas reconocieron los números mediante un divertido juego “veo veo”, en el que los estudiantes buscaron e identificaron los números hasta diez. Estos números fueron elaborados en fomi y con colores diferentes, se utilizó todo el espacio del salón, también fue muy propicio permitirles buscar cada número en diferentes lugares, esto permitió la participación de todos los estudiantes; luego, se realizó la segunda parte de esta sesión organizando a los niños en grupos de a dos para realizar un juego de construcción utilizado las barras Montessori de diferentes colores, esto con el objetivo de incentivar a los niños y niñas a lograr el aprendizaje esperado de manera lúdica ya que estos materiales promovieron un aprendizaje significativo.

Para este juego los niños y niñas se organizaron de a dos en las mesas de trabajo y allí se distribuyeron pequeñas fichas que representaban los números hasta diez, luego se distribuyeron las barras y se pidió a los niños y niñas que identificaran el número y sobre este colocara las barras teniendo en cuenta la cantidad. Con este ejercicio se logró reforzar conteo ascendente y relación de cantidades numéricas, fue este el motivo por el cual este juego de construcción fue diseñado teniendo en cuenta las necesidades educativas de los estudiantes quienes no solo aprendieron los números, también aprendieron a formar cantidades hasta formar una decena.

Para los niños fue una experiencia muy significativa ya que aprender mediante el juego motiva el aprendizaje, también el tener la oportunidad de elegir colores para formar cantidades estimuló el proceso de aprendizaje. Los niños trabajaron en equipo compartieron conocimientos y experiencias bastante significativas.

Por tanto, a través del desarrollo de esta actividad los niños reforzaron aprendizajes no solo en cuanto al reconocimiento de números y cantidades, también lograron aprender a formar decenas y además reforzaron el aprendizaje de colores, también se promovió el trabajo en equipo, se fortalecieron vínculos afectivos, y la ayuda mutua. Para el momento de cierre y evaluación se realizó una entrevista semiestructurada pues era la mejor manera de saber si los niños lograron aprender el tema de conteo, relación de cantidades y comprendieron el concepto de decena formando la cantidad correspondiente. Se formularon una serie de preguntas en donde se dio la oportunidad de generar otras preguntas teniendo en cuenta la respuesta de los niños.

Esta estrategia de evaluación fue muy pertinente ya que a los niños y niñas les gusta ser escuchados, que sus ideas y opiniones se tengan en cuenta y sentir que su participación es muy importante, esto les brinda seguridad y confianza en sus respuestas.

Cada uno de los niños expresaron su felicidad, y todos tuvieron la oportunidad de contestar las preguntas de manera grupal.

Esta actividad fue muy significativa no solo para los niños, también para mí quien, como docente en formación, sentí una inmensa satisfacción cuando evidencié los logros esperados con esta actividad, añadido a esto, el cariño que brindan los niños y la alegría de aprender fortalecieron mis expectativas con esta hermosa profesión.

La segunda actividad se desarrolló el día 21 de octubre de 2024 en la jornada de la mañana. El propósito de esta actividad era afianzar el reconocimiento simbólico del número con las nociones de cantidad. Para efectos de esta actividad, se acude al juego como actividad

rectora, tomando como instrumento didáctico cubos elaborados en madera. Para dar inicio a la actividad, ingresé al aula de clase y saludé a los niños y niñas, enseguida les canté una canción de bienvenida “Buenos días canto yo”, luego activé conocimientos previos y en este momento le pregunté a los niños y niñas cuantos dedos tienen las manitos. En este momento todos los niños comenzaron a contar los deditos de cada mano y al final contestaron de manera asertiva que las dos manitos tienen diez dedos; para reforzar el tema todos cantamos la canción “cuantos dedos en una mano”. Así, para el desarrollo de este ejercicio se proyectó un vídeo educativo en el tv del aula de clase; este vídeo fue una herramienta importante ya que los niños reforzaron el tema de conteo y cantidad en forma divertida y dinámica a través de una divertida canción infantil; enseguida les expliqué la actividad que realizaríamos, les conté que realizaríamos un juego de construcción y que utilizaríamos cubos elaborados en madera; los niños estuvieron muy atentos y participativos en esta primera sesión.

Para la segunda parte de esta sesión, se organizó a los niños y niñas en las mesas de trabajo, en cada mesa grupos de cinco estudiantes, en este momento de la actividad, se colocaron sobre las mesas varios cubos de madera para que los niños los observaran y manipularan permitiéndoles un acercamiento al material con el que realizarían su ejercicio de construcción. Enseguida se dispusieron pequeñas láminas de diferentes colores que contenían los números de 1 hasta 10, esto con el propósito de que identificaran los números hasta 10 de manera secuencial, luego de que los niños y las niñas tomaron el material, los cubos y las láminas, iniciaron con el desarrollo de esta actividad en donde los estudiantes construyeron torres de acuerdo a cada cantidad indicada en las fichas, el propósito era que los niños y las niñas relacionaran conteo secuencial construyendo torres con estos cubos didácticos. Es importante reconocer que este material está diseñado para facilitar el proceso de aprendizaje de las matemáticas, esta sesión fue muy divertida ya que a los niños siempre les motivará el aprender con diferente material didáctico, además el permitirles construir hace la diferencia

promoviendo un aprendizaje autónomo y significativo en donde cada torre construida con cubos es un logro para cada uno de los niños. De este modo, cuando se encontraban construyendo la torre de con diez cubos fue muy divertido ya que la construyeron más cuidadosamente para que no se fuera a caer ninguno de los cubos, en un momento casi cae un cubo y todos los niños gritaron emocionados. Después de construir cada una de las torres iniciamos a contar cuantos cubos estaban en cada una, cuando llegamos a la torre que contenía 10 cubos los niños y niñas comprendieron que esta torre conformaba una decena.

Esta actividad fue muy productiva ya que a los niños tuvieron la oportunidad de aclarar dudas con respecto a un tema tan importante en matemáticas como es el aprender el concepto de decena y saber cuántos elementos representan una decena, además aprendieron a relacionar números con cantidades.

Las matemáticas en este nivel de la educación inicial son muy importantes ya que son el fundamento de conocimientos que serán muy necesarios en niveles superiores y es en este momento en donde se debe crear e implementar estrategias didácticas que faciliten este proceso de aprendizaje motivando a los niños, enseñándoles con herramientas y materiales diferentes a los libros y los cuaderno; fortaleciendo aprendizajes de manera significativa en donde a través de sus propias experiencias ya sea construyendo, jugando, manipulando diferentes materiales, esto hace la enorme diferencia en cada proceso de aprendizaje.

Al final se preguntó a los estudiantes si les había gustado el juego y todos muy emocionados respondieron que estaba muy divertido y que les gustaría tener esos cubos para siempre, uno de los niños me preguntó en donde había conseguido esos cubos de madera, a respecto les conté que fui a una carpintería y que le pedí a un señor que los hiciera, en este momento aproveché para decirle a los niños que los estimaba mucho y que ese material fue mandado a elaborar especialmente para ellos.

Para la sesión 3, los niños fueron organizados en grupos y se les preguntó si les gustaba construir torres con fichas de lego. Todos se mostraron contentos al saber que seguirían jugando, y posteriormente se trajeron al salón de juegos muchas fichas de lego. El propósito de la actividad era que los niños clasificaran las fichas por color y forma y construyeran torres de 10 fichas. Muy entusiasmados, los niños clasificaron las fichas por colores y, con cada color, comenzaron a formar torres de 10, completando la decena. Utilizaron fichas amarillas, azules, rojas y verdes.

El juego se convirtió en un concurso en el que se explicó que quien primero construyera una decena con fichas de lego sería el ganador de un delicioso dulce. Esto motivó a todos a apresurarse en la construcción de las torres, asegurándose de que fueran de 10 fichas del mismo color y forma. Al final, todos resultaron ganadores y recibieron felicitaciones, además de dulces como premio por su excelente desempeño en esta divertida actividad.

Finalmente, la tercera actividad se desarrolló el día 22 de octubre de 2024 en la jornada de la mañana, esta actividad integró las nociones simbólicas numéricas y el aprendizaje concreto del conteo, a través del juego y de la manipulación de fichas. La actividad inició con un saludo y una actividad de rompehielos preguntando a los niños y las niñas si alguna vez habían visto conejito, ardillas, ratones, monos gaticos o perritos, socializamos sobre lo que comía cada uno de estos animalitos y algunos niños contaron experiencias personales como que tenían gaticos o perritos en casa, una de las niñas dijo que alguna vez había visto un ratón muy pequeñito, otro niño dijo que los monos vivían en la selva y que les gustaba comer bananos. Luego, realizamos un juego muy sencillo para recordar los números en donde con una tiza se dibujó un cuadro que llevaba los números hasta 10, el juego consistía en lanzar una bolita de plastilina y a donde cayera, los niños mediante saltos llegaban hasta allí contando y observando el número representado en el

cuadro. Esta actividad favorece el aprendizaje de reconocimiento de números y conteo, está diseñada para reforzar este tema que se ha venido trabajando durante algunas semanas con los niños y las niñas; de esta manera nos preparamos para dar inicio a un juego de manipulación igual de interesante y divertido que los juegos anteriores. Para la sesión organicé a los niños y niñas en grupos, enseguida les presenté un juego de manipulación llamado “Alimenta a los animalitos” brindando una corta explicación sobre cómo realizar este juego.

Es importante tener en cuenta que en la educación inicial el juego es un factor muy importante en los procesos de aprendizaje en cualquiera de las dimensiones del aprendizaje, por lo tanto, el juego de construcción y el juego de manipulación me parecieron muy importantes para el desarrollo de las actividades.

Este juego de manipulación fue elaborado pensando en las necesidades educativas de los niños y las niñas y en buscar la manera de lograr llegar a aprendizajes de manera significativa. El juego inicia colocando la lámina con los animales plasmados (ardilla, conejo, gato, ratón, mono y perro), se hicieron pequeñas fichas que llevan plasmados los alimentos que consumen los animales (nueces, bananas, huesitos, queso y zanahorias), estas fichas están adheridas a un gancho clip, también se hicieron dos dados, uno lleva números y el otro los alimentos; los niños y las niñas por turnos lanzaban los dados e identificaban el número que salía en un dado y el alimento que salía en el otro, de esta manera contaban cuantas unidades le debían dar a cada animalitos, enseguida colocaban la ficha de alimento en el animal correspondiente. Este ejercicio contribuyó con el aprendizaje de conocimientos matemáticos por medio de un juego de mesa en donde los estudiantes en todo momento tuvieron la oportunidad de manipular los dados, las fichas, la lámina de los animales, aprendieron a relacionar cantidades, contar y agrupar, el material fue innovador y pertinente para alcanzar los logros esperados.

Este fue uno de los juegos que más les llamó la atención ya que para los niños y las niñas era muy significativo alimentar a los animalitos, por ejemplo, debido a que cada vez que lanzaban los dados estaban a la expectativa de que animalito saldría y cuanto alimento debería darle, fue una actividad muy dinámica en donde los niños estaban felices y emocionados.

Este material responde de manera asertiva a las necesidades educativas de los niños y las niñas de grado Jardín, ya que los niños no solo aprenden matemáticas, también se dio la oportunidad para enseñarles a respetar la vida de los animalitos, la importancia de cuidarlos y protegerlos, de igual manera se fortaleció el trabajo en equipo; este juego de manipulación fue una excelente estrategia que fortaleció conocimientos matemáticos.

Por último, llegó el momento de finalizar la actividad y los niños no querían parar de jugar, estaban tan emocionados lanzando los dados y contando cuantas unidades de alimento debían dar al animalito. Fue una gran experiencia. Para el cierre y evaluación se realizó una entrevista semiestructurada en donde se formularon preguntas de las actividades realizadas, con esta entrevista logré evidenciar que los niños y las niñas alcanzaron los objetivos esperados.

Así, al anunciar a los niños que se les realizaría una entrevista para evaluar lo aprendido, todos mostraron interés en participar y se sintieron seguros de sus conocimientos. Por ello, se llevó a cabo una entrevista con grupo focal en donde algunas de las preguntas fueron: ¿Te gustaron los juegos que realizamos?, ¿Qué crees que cada juego te ayudo a aprender? ¿Por qué? ¿Crees que los juegos que realizamos te ayudaron a practicar el conteo? Entre otras.

De esta manera se brindó la oportunidad a los niños y las niñas de expresar sus ideas y aprendizajes. A partir de algunas respuestas surgieron nuevas preguntas, permitiendo que la entrevista se desarrollara de manera libre y flexible. Los niños quedaron muy felices con cada

una de las actividades propuestas, todos participaron de manera activa y lo más importante se logró avanzar en el conocimiento de las matemáticas a través de la implementación de juegos de construcción y manipulación.

Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica

La presente investigación se enfoca en el objetivo de — Favorecer el desarrollo del pensamiento numérico en los niños y niñas de 4 a 5 años de grado Jardín del colegio Gimnasio Educativo Ovidio Decroly (GEOD) en el municipio de Tunja (Boyacá) a través de experiencias de juegos de construcción y manipulación; aunque fue en un tiempo corto y el colegio tenía varias actividades programadas durante estas fechas, se pudo implementar y desarrollar de manera asertiva la secuencia didáctica logrando que los niños y las niñas conocieran diferentes juegos de construcción y manipulación y realizaran actividades que les permitieran fortalecer el pensamiento numérico.

Partiendo del referente teórico de Piaget (1991), que resalta la importancia de la experiencia y la manipulación de objetos en el desarrollo del pensamiento lógico y en el método Montessori (2002), es importante y necesario que el colegio siga implementando y ejecutando actividades que promuevan el aprendizaje de las matemáticas a través de juegos de construcción y manipulación que afiancen el pensamiento numérico, ya que es evidente que a través de estas experiencias se llegó a obtener un aprendizaje de manera significativa logrando excelentes resultados en cuanto al desarrollo cognitivo y la potencialización de habilidades en el desarrollo del pensamiento lógico, partiendo del diagnóstico al final de la implementación.

Con base en el aspecto ontológico, referente al pensamiento matemático, se logró por medio de actividades de juegos de construcción y manipulación, favorecer el desarrollo de la dimensión cognitiva, el fortalecimiento de habilidades de categorización, y el aprendizaje en procesos matemáticos promoviendo la interacción y experimentación del niño con su entorno, potencializando el aprendizaje experiencial, significativo y autónomo. Esto permitió mejorar procesos de aprendizaje de forma significativa, la apropiación de conceptos y el aprendizaje desde lo concreto a las nociones abstractas del pensamiento matemático, resaltando que se

requiere y es necesario seguir implementando actividades en donde los juegos de construcción y manipulación puedan seguir siendo aplicados de manera continua en cada momento del aprendizaje brindando tiempo de calidad para la implementación de ejercicios que permitan afianzar los procesos del desarrollo matemático y que sean efectivas y asertivas de manera que los estudiantes adquieran conocimientos básicos indispensables para un efectivo proceso en niveles superiores.

Se evidenció que la secuencia didáctica contribuyó con el aprendizaje de conocimientos básicos en el área de las matemáticas acorde al nivel educativo en el que se encuentran los niños y las niñas; cada una de las actividades se desarrolló en tres momentos, en el que se daba inicio con una divertida interacción con los niños mediante una canción, una dinámica o un juego, en un segundo momento se desarrollaron actividades lúdicas mediante juegos de construcción y manipulación.

Estos juegos se basaron en la pedagogía de María Montessori; para cada juego de construcción se utilizaron diferentes materiales como barras de madera, cubos de madera y juego de mesa, cada uno de estos juegos fueron diseñados para favorecer el pensamiento matemático con el propósito de estimular y afianzar el reconocimiento de los números, conteo secuencial ascendente, relación de cantidades, categorización y construcción de unidades y decenas.

Según Torres (2022) los juegos basados en el método Montessori, son reconocidos por sus cualidades estimulantes y motivadoras en los procesos de educación matemática, para demostrar su tesis, realiza un estudio de los recursos pedagógicos manipulativos y significativos, especializados en el pensamiento numérico, con el fin de evidenciar su influencia positiva en la educación inicial y básica, en tanto que permiten el tránsito de lo fáctico sensorial al conocimiento abstracto y simbólico.

El desempeño de los niños fue apropiado, ya que gracias a su activa motivación y participación aprendieron a reconocer los números hasta diez, formar decenas con el material didáctico mediante la construcción de torres, realizar conteo y agrupación numérica por medio de un juego de mesa identificando de manera asertiva los números y las cantidades correspondientes.

Aunque en un principio no reconocían todos los números, tampoco conocían ni comprendían el concepto de decena y se les dificultaba relacionar los números con las cantidades correspondientes, los estudiantes mostraron interés y entusiasmo y agrado con estas actividades, estuvieron muy comprometidos con el desarrollo de los ejercicios, la participación fue muy activa y el trabajo en equipo fortaleció conocimientos.

Esto permitió un aprendizaje significativo a través de sus experiencias con los juegos de construcción y manipulación, logrando mejores resultados ya que, aunque en el inicio de la implementación de la secuencia diádica, los estudiantes mostraron dificultad en procesos de aprendizaje básicos, al final se evidenció un excelente fortalecimiento de habilidades en el área de las matemáticas.

Para concluir se debe considerar que estas actividades se ejecuten de manera continua en cada proceso del aprendizaje en donde el maestro diseñe e implemente nuevas propuestas pedagógicas considerando el juego como una herramienta fundamental en el proceso de aprendizaje, en la educación inicial, pues es a través del juego que los niños y las niñas se permiten fortalecer la creatividad, las habilidades motoras, cognitivas, afectivas y sociales en sus primeros niveles de educación y formación.

Enfatizando la importancia de brindar una educación inicial de calidad en donde el juego sea un medio de construcción de aprendizaje autónomo contribuyendo con el desarrollo eficaz en pensamientos matemáticos y el fortalecimiento de habilidades en el área de las

matemáticas brindando a los niños conocimientos básicos indispensables para la formación en niveles superiores.

Conclusiones

Esta investigación se desarrolló en el colegio Gimnasio Educativo Decroly “GEOD” con estudiantes de grado Jardín con el fin de favorecer el desarrollo del pensamiento numérico en niños y niñas de 4 a 5 años a través de experiencias de juegos de construcción y manipulación.

Con base en el primer objetivo específico, que consistió en explorar el acercamiento de los estudiantes de grado Jardín a experiencias de juegos de construcción, se concluye que se llevó a cabalidad logrando la aplicación de varias actividades en donde se observó que los estudiantes carecían de algunos conocimientos básicos, pero a medida que realizaban el juego de construcción de forma activa y participativa iban fortaleciendo habilidades en cuanto al pensamiento numérico logrando alcanzar los objetivos esperados.

En relación con el segundo objetivo que buscaba movilizar el desarrollo del pensamiento numérico de los estudiantes de grado Jardín a través de la implementación de experiencias de juego de construcción, se puede concluir que los estudiantes mostraron interés en el desarrollo de la actividad, estuvieron muy motivados y activos realizando ejercicios de construcción de torres formando diferentes cantidades hasta llegar a la decena; al finalizar la sesión expresaron que se sentían muy motivados y alegres ya que tuvieron la oportunidad de manipular nuevos materiales y jugar con estos, a la vez aprendiendo de una manera lúdica y dinámica.

Respecto al tercer objetivo, que se centró en reconocer los cambios en el pensamiento numérico de los estudiantes de grado Jardín luego de la implementación de experiencias de juegos de construcción y manipulación, se observó que los niños y las niñas aprendieron y comprendieron diferentes conceptos matemáticos, construyendo, agrupando y relacionando de manera concreta y abstracta; en esta sesión se tuvo la oportunidad de generar aprendizajes significativos, lo que sugiere que se lograron los objetivos propuestos.

Los estudiantes estuvieron receptivos, participativos y demostraron gran avance en sus habilidades y capacidades con respecto al pensamiento numérico, dando cuenta la implementación de esta secuencia contribuyó con el proceso de aprendizaje en la dimensión cognitiva y resaltando que el juego como herramienta para el aprendizaje permite a los estudiantes aprender de manera significativa mediante las experiencias vividas en cada momento del desarrollo en la educación inicial.

Para concluir se puede afirmar que, a partir del objetivo general, se logró cumplir con la finalidad de la investigación por medio de la implementación y aplicación de la secuencia didáctica favoreciendo el pensamiento numérico.

Es importante destacar que, aunque estas actividades fueron implementadas durante un tiempo limitado, es necesario tener en cuenta que deben ser propuestas en los diferentes espacios del aprendizaje ya que son relevantes para fortalecer el aspecto ontológico de esta investigación.

Por último, se recomienda que esta investigación se tenga en cuenta en los procesos de aprendizaje de conocimientos básicos en el área de las matemáticas adaptándola a todos los niveles educativos en preescolar atendiendo las necesidades de los estudiantes ya que las matemáticas siempre estarán presentes en la educación inicial.

Referencias Bibliográficas

- Burbano, V., Munévar, A., & Valdivieso, M. (2021). *Influencia del método Montessori en el aprendizaje de la matemática escolar*. Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación, 11(3), 555-568. [Libro digital].
http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2027-83062021000200555&script=sci_arttext
- Catalán, J. (2020). *La investigación acción como estrategia de revisión de la práctica pedagógica en la formación inicial de profesores de Educación Básica*. Revista Ibero-Americana de Estudios Em Educação, 15(esp4). [Libro digital]. <https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.21723/riaee.v15iesp4.14534>
- Córdova, M., & Figueroa, K. (2015). *Influencia del material didáctico basado en el método Montessori para desarrollar las rutas de aprendizaje del área de matemática en los niños de 3 años "B" de la IEP Rafael Narváez Cadenillas, en la ciudad de Trujillo, en el año 2013*. Perspectivas en primera infancia, 3(1). [Libro digital].
<file:///C:/Users/CAMILO/Downloads/973-Texto%20del%20art%C3%ADculo-2557-1-10-20151008.pdf>
- D'Amore, B., Angeli, A., Nunzio, M., & Fascinelli, E. (2015). *La matemática: del preescolar a la escuela primaria*. Universidad de La Sabana.
- De Castro, C., & Escorial, B. (2006). *El juego de construcción: una experiencia matemática para la escuela infantil*. [Libro digital]. <https://hdl.handle.net/20.500.14352/49670>
- Delgado, V., & García, G. (2022). *Rincón lógico matemático y el desarrollo cognitivo, en la etapa pre operacional de los niños, de la escuela fiscal Mixta Leonidas Plaza Gutiérrez, ubicada en el Cantón Paján, Provincia De Manabí; en el periodo 2021 – 2022*. Revista EDUCARE - UPEL-IPB - Segunda Nueva Etapa 2.0, 26(Extraordinario). <https://doi.org/10.46498/reduipb.v26iExtraordinario.1667>

- Kamii, C., & Barberán, G. S. (2000). *El niño reinventa la aritmética: implicaciones de la teoría de Piaget*. Visor.
- Lovatto, M., Zanabria, C., Municoy, M., Alaniz, B., & Huespe, M. (2016). *Juego, ingenio y emoción: otra forma de aprender matemática*. En: *Revista de Extensión Universitaria*, (6), 336-343.
- Lugo, J., Vilchez, O., & Romero, L. (2019). *Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial*. *Revista Logos Ciencia y Tecnología*, 11(3), 18-29. [Libro digital].
http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2422-42002019000300018&script=sci_arttext
- Medina, E., & Tobón, S. (2010). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación (3a ed.)*, Centro de Investigación en Formación y Evaluación CIFE, Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones. *Revista Interamericana de Educación de Adultos*, 32(2), 90-95. [Libro digital].
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=457545095007>
- Ministerio de Educación Nacional. (2013). *Metodologías que transforman. Secuencia didáctica para el desarrollo de competencias ciudadanas*. Bogotá:
https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles329722_archivo_pdf_secuencias_didacticas_desarrollo_competencias.pdf
- Montessori, M. (1947). *Educar para un mundo nuevo*. Montessori-Pierson Publishing Company. [Libro digital].
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_nlinks&pid=S2027-8306202100020055500026&lng=en
- Montessori, M. (1979). *La educación para el desarrollo humano. Comprendiendo a Montessori*. México: Diana.

- Moreno, S. (2020). *El Diario de Campo como instrumento de reflexión e investigación*. [Objeto_virtual_de_Informacion_OVI]. Repositorio Institucional UNAD. [Libro digital]. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/34866>
- Navarro, J., Aguilar, M., Marchena, E., Ruiz, G., & Ramiro, P. (2011). *Desarrollo operatorio y conocimiento aritmético: vigencia de la teoría piagetiana*. *Revista de Psicodidáctica*, 16(2), 251-266. [Libro digital]. <https://www.redalyc.org/pdf/175/17518828010.pdf>
- Peake, C., Alarcón, V., Herrera, V., & Morales, K. (2021). *Desarrollo de la habilidad numérica inicial: aportes desde la psicología cognitiva a la educación matemática inicial*. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 24(3), 299-326. [Libro digital]. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-24362021000300299&script=sci_arttext
- Poo, J., y D'Arbel, N. (2022). *Arquitectura escolar y el modelo educativo Montessori desde la mirada de la niñez*. *Legado de Arquitectura y Diseño*, 17(32), 87-98. [Libro digital]. <file:///C:/Users/CAMILO/Downloads/16670-193-89655-4-10-20230920.pdf>
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1991). *Génesis de las estructuras lógicas elementales*. Buenos Aires: Guadalupe. Edición original (1958). *Growth of logical thinking*, London: Routledge & Kegan Paul.
- Rodríguez, M. (2010). *La matemática: ciencia clave en el desarrollo integral de los estudiantes de educación inicial*. *Math. Zona próxima*, (13), 130-141. [Libro digital]. <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/zona/article/view/203/783>
- Ruiz, D. (2008). *Las estrategias didácticas en la construcción de las nociones lógico-matemáticas en la educación inicial*. *Paradigma*, 29(1), 91-112. [Libro digital]. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1011-22512008000100006

- Ruiz, D., & García, M. (2003). *El lenguaje como mediador en el aprendizaje de la aritmética en la primera etapa de Educación Básica*. *Educere*, 7(23), 321-327. [Libro digital].
<https://www.redalyc.org/pdf/356/35602302.pdf>
- Torres, E. (2023). *El material Montessori: de la vida práctica a la mente matemática*. *Pedagogía y Saberes*, (58), 109-122. [Libro digital].
http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0121-24942023000100109&script=sci_arttext
- Villalba, J., y Frisancho, S. (2018). *Evaluación de operaciones lógico-matemáticas mediante dos métodos distintos en niños del pueblo indígena Shipibo-Konibo*. *Interdisciplinaria*, 35(1), 217-238. [Libro digital].
<https://www.scielo.org.ar/pdf/interd/v35n1/v35n1a12.pdf>

Apéndices

Apéndice A

Carpeta de Evidencias de la Práctica

https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f:/r/personal/elrojas_unadvirtual_edu_co/Documents/IMPLEMENTACION%20DE%20LA%20SECUENCIA%20DIDACTICA?csf=1&web=1&e=pwYKPb