

Fortalecer el pensamiento científico en los niños del Grado Prekínder y Kínder del Colegio Técnico Santo Tomás a través de experiencias sensoriales durante el segundo semestre del año

Martha Lucia López Caro

Angela Mayerly Rangel Pedraza

Asesor

Leidy Carolina Torralba Rojas

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Pedagogía Infantil

2025

Resumen

Este documento es el resultado de un ejercicio de investigación formativa, desarrollado como opción de grado, que permitió reflexionar sobre la práctica pedagógica y la investigación educativa. El estudio se llevó a cabo en el Colegio Técnico Santo Tomás, trabajando con niños y niñas del grado de Kínder y prekínder en edades de tres a cuatro años. El objetivo general fue fortalecer el pensamiento científico en los niños y niñas del grado prekínder y Kínder del colegio Técnico Santo Tomás a través de experiencias sensoriales durante el segundo semestre del año utilizando un enfoque cualitativo acción y participación en el que puso énfasis en el juego sensorial, que ayudó a que los niños tuvieran más confianza para ser independientes y se sintieran capaces de descubrir. Se concluyó que el juego fue una solución inmediata para mejorar la enseñanza, ya que demostró que el problema era la forma estricta de enseñar y no la capacidad de los niños, liberando así su potencial para pensar como científicos.

Palabras clave: Juego sensorial, pensamiento científico, autonomía infantil, educación inicial, exploración.

Abstract

This document is the result of a formative research exercise, conducted as a degree requirement, which allowed for reflection upon pedagogical practice and educational research. The study was carried out at Colegio Técnico Santo Tomás, involving three- to four-year-old children from the prekindergarten and kindergarten grades. The general objective was to strengthen scientific thinking in these children through sensory experiences during the second semester of the year, employing a qualitative action research approach. The study implemented sensory play, which helped children gain confidence in their independence and capacity for discovery. It was concluded that play served as an immediate solution to improve teaching, demonstrating that the challenge lay in the strict teaching methodology rather than the children's abilities, thereby unlocking their potential for scientific thinking.

Keywords: Sensory play, scientific thinking, child autonomy, early childhood education, exploration.

Tabla de Contenido

| | |
|--|----|
| Introducción | 7 |
| Caracterización | 9 |
| Planteamiento del Problema | 13 |
| Pregunta de Investigación | 15 |
| Objetivos | 16 |
| Objetivo General | 16 |
| Objetivos Específicos..... | 16 |
| Marcos De Referencia..... | 17 |
| Referentes Conceptuales | 17 |
| Referentes Teóricos | 19 |
| Referente Técnico | 20 |
| Referentes Legales | 21 |
| Referente Ético..... | 22 |
| Diseño del Método | 24 |
| Pensamiento Científico | 25 |
| Resultados | 27 |
| Variaciones en el Aspecto Actitud y Autonomía..... | 28 |
| Acercamiento de la Población a la Variable | 28 |
| Experimentación | 29 |
| Identificación de Variaciones | 29 |

| | |
|--------------------------------------|----|
| Análisis y Discusión | 30 |
| Conclusiones y Recomendaciones | 35 |
| Recomendaciones | 38 |
| Referencias Bibliográficas | 39 |
| Apéndices..... | 42 |
| Apéndice A | 42 |

Lista de Apéndices

| | |
|--|----|
| Apéndice A <i>Muestras de Investigación</i> | 41 |
|--|----|

Introducción

Para el diseño y ejecución de este documento se tiene en cuenta el Colegio Técnico Santo Tomás, ubicado en la zona urbana del barrio Sosiego, en el municipio de Madrid, Cundinamarca, Colombia. El colegio ofrece los niveles de educación preescolar, básica primaria, básica secundaria y media técnica, con especialidades en Técnico en Recursos Humanos y Técnico en Programación de Software, articuladas a través de un convenio con el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). La población a quien va dirigido es a estudiantes del grado prekínder y kínder en edades de tres a cuatro años.

Esta institución reconoce la importancia de la construcción de espacios educativos que atiendan a las necesidades cognitivas, físicas, y a su vez, a sus emociones y formas únicas de aprender. El diagnóstico institucional revela un contexto muy diverso, con población estudiantil de distintos sectores sociales, planteando retos y oportunidades para el desarrollo integral, por tal motivo estos procesos pedagógicos actuales también ofrecen estimulación temprana.

Se ha identificado que la metodología empleada limita la autonomía de los niños, restringiendo su capacidad de explorar, decidir y construir aprendizajes significativos por sí mismos. Para lograr que los niños adquieran conocimientos significativos, los docentes deben adquirir un modelo y una metodología de enseñanza adecuada para esta etapa puesto que la enseñanza de la ciencia en la escuela es una gran opción para explicar cómo y por qué suceden las cosas (García, Pedreros & Castillo, 2020; Domínguez, 2012)

Frente a esta necesidad el horizonte esta investigación es buscar implementar estrategias didácticas que se basan en el juego sensorial buscando así fortalecer el pensamiento científico y la autonomía en los estudiantes. Al implementar estas experiencias de transformación en la práctica docente, se esperan encontrar hallazgos que muestren un aumento significativo en el ser

autónomo y una mejora en la capacidad de los niños para formular hipótesis a partir de la interacción directa con el medio. El estudio busca validar el juego como parte fundamental para apropiarse del conocimiento social.

Caracterización

El Colegio Técnico Santo Tomás se encuentra ubicado en el municipio de Madrid (Cundinamarca) el cual tiene una superficie de 120.5 km², con una superficie urbana de 7.5 km² y rural de 113 km², con una población de 118.000 de habitantes según las proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE) para el año 2023. El municipio de Madrid hace parte de los 116 municipios del departamento de Cundinamarca, en Colombia. Administrativamente, pertenece a la Provincia de Sabana Occidente, una de las provincias en que se divide Cundinamarca. Madrid está ubicado en la región central del país, en la Sabana de Bogotá, y es parte del Área Metropolitana de Bogotá. Según la versión 3 del Proyecto Educativo Institucional (PEI) del Colegio Técnico Santo Tomás (2022), la ubicación del municipio de Madrid, Cundinamarca, limita con los siguientes municipios:

"Norte: Mosquera y Funza. Sur: Bojacá y Zipacón Este: Mosquera. Oeste: Facatativá. Estos límites lo sitúan en una posición estratégica dentro de la Sabana de Bogotá, en la región central de Colombia".

Según lo anterior, la locación del Colegio Técnico Santo Tomás es favorable en cuanto a la movilidad y acceso oportuno como el internet, servicios de luz, agua y gas, para la calidad en la prestación del servicio dirigida a niños, niñas y jóvenes. Es una institución educativa de carácter privado que se fundó hace 27 años, la modalidad es presencial, jornada única y es calendario A. Es reconocida por su aporte a la formación integral de niños, niñas y jóvenes de la región, y su población estudiantil en términos socioeconómicos y demográficos es diversa, a lo largo de sus 27 años, se han graduado más de 600 bachilleres.

El colegio ofrece los niveles de educación preescolar, básica primaria, básica secundaria y media técnica, con especialidades en Técnico en Recursos Humanos y Técnico en

Programación de Software, articuladas a través de un convenio con el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA).

El colegio brinda actividades complementarias en Creatividad y Artes, Deportes e Idiomas, ofreciéndose como una institución con los siguientes programas extracurriculares: Danzas, Banda marcial, Artes, Esgrima, y Taller de Inglés; y espacios de formación complementarias llamadas lúdicas, dentro de las cuales se trabajan deporte, música, arte, creatividad, culinaria, juegos interactivos, habilidades blandas, manualidades, danzas, entre otros.

Los lugares de residencia de los estudiantes son en barrios, urbanizaciones, conjuntos residenciales de Madrid, asociaciones de vivienda y municipios cercanos como Mosquera y Funza. Las familias presentan una posición económica variada, es una comunidad con niveles socioeconómicos mixtos, lo que influye en las dinámicas educativas. La unidad de análisis se centra en niños, niñas y adolescentes entre los niveles de preescolar y educación media técnica, con énfasis en el desarrollo integral y emprendedor.

En los primeros años de vida, los niños tienen la oportunidad de vivir el aprendizaje como una aventura, donde cada gesto, pregunta, risa es una forma de descubrir el mundo que los rodea. Sin embargo, en algunos espacios educativos, eso se ve opacado por metodologías rígidas que imponen actividades sin permitir que ellos decidan, exploren o se equivoquen. La estimulación temprana, aunque bien intencionada, a veces se convierte en una rutina que limita su autonomía y apaga su curiosidad.

Por tal razón esta propuesta pedagógica está dirigida a un grupo de estudiantes del grado prekínder y kínder de dicha institución. Son 15 niños y niñas en edades de 3 a 4 años, residentes de la ciudadela de la Prosperidad en Madrid, Cundinamarca. A través del diálogo con la docente

se ha identificado que un niño tiene características del espectro autista y otro con síndrome de Asperger, con diagnóstico y una de las niñas reciben acompañamiento psicológico en el colegio orientado al manejo adecuado de sus emociones. En cuanto a su entorno familiar todos provienen de hogares biparentales.

Es así como esta propuesta surge de la necesidad de reconocer a los niños y niñas del grado prekínder y kínder como protagonistas de su propio aprendizaje, fortaleciendo el desarrollo del pensamiento científico y promoviendo una transformación en la práctica pedagógica. Rescatando que el aprendizaje vuelva a ser un juego, una experiencia viva, espontánea y llena de sentido.

Como lo afirma el MEN 2010 “Es importante propiciar actividades lúdicas, entre ellas el juego, como la posibilidad de encontrar disfrute en actividades diferentes, sabiendo que con ellas se desarrollan habilidades que relacionadas con la vida misma y conducen al desarrollo de aprendizajes”. Es decir que a través del juego los niños y niñas disfrutan y se divierten, a su vez que están potencializando las diferentes áreas de desarrollo.

Es así como el propósito, es escuchar las voces de cada niño y niña, para entender sus particularidades, necesidades e intereses y así transformar el aula en un ambiente de aprendizaje que tiene como protagonista el juego siendo un motor principal del proceso educativo. Es a través del juego que se fomenta la curiosidad natural y se desarrolla el pensamiento científico de una manera lúdica, como lo señala los estándares de Ciencias naturales formulados por el Ministerio de Educación Nacional 2010 plantea:

es propio de las ciencias y de las personas que hacen ciencia formularse preguntas, plantear hipótesis, buscar evidencias, analizar la información, ser rigurosos en los

procedimientos, comunicar sus ideas, argumentar con sustento sus planteamientos, trabajar en equipo y ser reflexivos sobre su actuación. (p. 48).

Esto nos hace reflexionar sobre la importancia de propiciar ambientes de aprendizaje que potencien el pensamiento científico como el proceso que se enriquece a través de la exploración y el juego, lo cual favorece a su vez, el fortalecimiento de diferentes habilidades que contribuyen al desarrollo integral de los niños y niñas, y lo más importante lo hace protagonista de su propio conocimiento.

Planteamiento del Problema

El aprendizaje en la primera infancia se enriquece enormemente cuando los niños interactúan con su entorno, a través de la exploración sensorial por medio de sus sentidos, comprenden la relación con los objetos, con las personas y los fenómenos, potenciando habilidades valiosas de observación, comparación, relación y explicación enfocándose de manera particular en el desarrollo de pensamiento científico. Por ende, en el Colegio Técnico Santo Tomás, se realiza un diálogo con maestras y directivos de la institución, además se hace una observación directa a un grupo de 15 niños en edades entre 3 a 4 años de los grados prekínder y Kínder.

Se evidencian brechas en el diseño y desarrollo de actividades pedagógicas que impulsen el desarrollo del pensamiento científico, ya que se da prioridad al lineamiento curricular, sin embargo, el personal docente opina que se debe dar más espacios para realizar actividades que permitan la exploración de experiencia e indagación.

El equipo docente ha implementado actividades que ayuden a potencializar competencias del desarrollo en los niños y niñas, sin embargo, determinan que el tiempo y el espacio es muy reducido, condicionan su planeación a los entornos disponibles, esto impide el enriquecimiento del proceso para desarrollar el pensamiento científico.

En los hogares, la exploración libre que se le ofrece a los niños suele ser limitada, lo que llega a reprimir su curiosidad innata y la necesidad de reconocer su entorno a través de sus sentidos. Existen muchas causas, entre ellas, el miedo de la familia a que los niños se hagan daño al explorar y la carencia de tiempo para supervisarlos durante las actividades, falta de información acerca de los beneficios de la exploración en los niños.

Considerando lo anterior, la propuesta va orientada en el diseño e implementación de experiencias sensoriales pensadas desde las necesidad de impulsar el desarrollo del pensamiento científico, de los niños y niñas del grado prekínder y kínder, mientras disfrutan las oportunidades que el entorno les brinda aprovechando su curiosidad natural, su innato deseo de indagar, explorar e investigar el mundo a través de la interacción, lo cual favorecerá procesos cognitivos, de lenguaje, sociales y emocionales que fortalecerán su desarrollo integral.

Pregunta de Investigación

¿Cómo fortalecer el pensamiento científico en los niños y niñas del grado prekínder y kínder del Colegio Técnico Santo Tomás a través de experiencias sensoriales durante el segundo semestre del año 2025?

Objetivos

Objetivo General

Fortalecer el pensamiento científico en los niños y niñas del grado prekínder y Kínder del colegio Técnico Santo Tomás a través de experiencias sensoriales durante el segundo semestre del año.

Objetivos Específicos

Explorar la interacción de los niños y niñas del grado prekínder y kínder del Colegio Técnico Santo Tomás con experiencias sensoriales.

Despertar el pensamiento científico de los niños y niñas del grado prekínder y kínder del Colegio Técnico Santo Tomás con experiencias sensoriales.

Analizar los progresos del pensamiento científico en los niños y niñas del grado prekínder y kínder del Colegio Técnico Santo Tomás después de la implementación de las experiencias sensoriales.

Marcos De Referencia

Referentes Conceptuales

El siguiente marco presenta un panorama de estudios realizados por diversos autores a nivel global, en relación con el desarrollo del pensamiento científico en la primera infancia. Estas investigaciones demuestran que la interacción con el medio estimula la formulación de preguntas que surgen de la observación y el análisis del entorno inmediato. Para una comprensión más profunda del tema, es fundamental retomar el concepto de la exploración del medio como un pilar en la educación inicial.

Al respecto, el pedagogo Francesco Tonucci plantea una perspectiva clave para esta investigación. En su obra, afirma que:

“Si hay un pensamiento infantil, hay un pensamiento científico infantil. Es decir, sostenemos la hipótesis de que los niños desde pequeños van construyendo teorías explicativas de la realidad de un modo similar al que utilizan los científicos” (Tonucci, 1995, pp. 85-86).

Esta visión respalda la idea de que los niños, desde sus primeros años, son agentes activos de su propio conocimiento. Por ello, es importante reconocer que, si bien sus explicaciones pueden parecer ilógicas para los adultos, el proceso de pensamiento detrás de ellas es una representación fiel de cómo están entendiendo el mundo que los rodea.

En este sentido, la educación ambiental constituye un proceso formativo que promueve la comprensión de valores y conceptos orientados a fortalecer las actitudes y habilidades necesarias para valorar las interrelaciones entre el ser humano, su cultura y el entorno natural. Esta forma de educación es esencial para fomentar la conciencia ecológica y el compromiso ético, incentivando la participación en la construcción de una sociedad más responsable.

El Tratado de Educación Ambiental (1992) refuerza esta idea al considerar que: “La educación ambiental para una sociedad sustentable equitativa es un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto de todas las formas de vida” (p. 22).

Por otro lado, la educación preescolar es un pilar fundamental para el futuro de la niñez y la sociedad. UNICEF destaca que la falta de una educación de calidad en esta etapa "limita el futuro de la niñez al negarle la oportunidad de alcanzar todo su potencial" y "roba a los países el capital humano necesario para reducir las desigualdades" (UNICEF, s.f., párr. 8). Esta perspectiva refuerza la idea de que la educación es un proceso que nace del interior del ser y no una imposición externa. Por lo tanto, debe inspirarse en la naturaleza y las leyes de desarrollo del niño, valorando su curiosidad y asombro como motor de aprendizaje.

De acuerdo con la Convención sobre los Derechos del Niño, “se entiende por niño todo ser humano menor de dieciocho años, salvo que, en virtud de la ley que le sea aplicable, haya alcanzado antes la mayoría de edad” (Rojas Soriano, 2012, p. 5). Esta definición legal es la base de las consideraciones pedagógicas.

En este mismo sentido, el juego es una vía natural y poderosa para que los niños comprendan el mundo, desarrollen habilidades esenciales y se preparen para la vida. Como afirman las orientaciones del Ministerio de Educación Nacional, se "invita a los adultos a observar y reconocer el juego de las niñas y los niños en la primera infancia con la certeza de que ello constituye el punto de partida para implementar acciones pedagógicas, con miras a potenciar su desarrollo" (Ministerio de Educación Nacional, 2014, p. 19).

Finalmente, el proceso investigativo que se desarrolla busca potenciar la exploración y la indagación como elementos esenciales para el desarrollo del pensamiento científico de los niños y niñas.

Referentes Teóricos

El presente capítulo tiene como objetivo analizar y sintetizar la manera en que diversos autores han abordado el desarrollo del pensamiento científico en la primera infancia. También busca establecer el estado del conocimiento sobre este tema, para identificar las tendencias y hallazgos relevantes que sustentan la propuesta de este trabajo.

El artículo de Pedreros y Castillo (2020) destaca la importancia de la exploración del entorno como base para el pensamiento científico, señalando que “la exploración del medio se convierte en una estrategia pedagógica que permite a los niños y niñas observar, preguntar, experimentar y construir explicaciones sobre los fenómenos que los rodean” (p. 129). En esta misma línea, Furman (2016) sostiene que el pensamiento científico infantil se construye a partir de la curiosidad, el asombro y la capacidad de formular preguntas sobre el entorno, lo que permite a los niños “crear, inventar, entender y transformar lo que sucede a su alrededor” (p. 15).

Complementando esta perspectiva, el Ministerio de Educación Nacional (2014) afirma que la exploración del medio en la educación inicial es una actividad fundamental que permite a los niños y niñas construir sentido sobre su entorno, desarrollar habilidades cognitivas y fortalecer su autonomía a través de experiencias significativas que integran el juego, el arte y la vida cotidiana.

En el campo de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación, destaca el trabajo de la docente costarricense Alicia Gurdían Fernández (2001), quien junto con un equipo interdisciplinario desarrolló el videojuego educativo *La célula: microcosmos de vida*, dirigido a estudiantes del tercer ciclo de educación diversificada y técnica. Esta propuesta representa una innovación pedagógica que permite a los estudiantes construir conocimientos de manera individual y a su propio ritmo, en una interfaz lúdica que favorece el proceso de “aprender

disfrutando”. Además, promueve el pensamiento crítico y creativo, y replantea el rol de las tecnologías como herramientas para formar sujetos sociales integrales.

Negar el valor del juego como herramienta de aprendizaje equivale a desconocer la esencia misma de la infancia. Desde los primeros años de vida, el juego constituye una vía fundamental para explorar, comprender y construir conocimiento sobre el entorno. Incluso en la etapa adulta, esta actividad conserva su poder formativo. Diversas investigaciones han evidenciado su enorme potencial, demostrando la estrecha relación entre el juego y el desarrollo intelectual, emocional y social de los individuos. En este sentido, se ha confirmado que los niños que han participado en experiencias de juego han mostrado incrementos en el coeficiente intelectual, la capacidad de toma de perspectiva, la madurez para el aprendizaje, la creatividad (verbal, gráfica, motriz), el lenguaje (aptitudes lingüísticas, diálogo creativo, narración) y las habilidades matemáticas (Bañeres, Bishop, y Cardona, 2008, p. 15).

Referente Técnico

Como antecedentes de este proyecto, se presenta a continuación un panorama de diversas investigaciones realizadas a nivel nacional e internacional en torno al desarrollo del pensamiento científico. Estos estudios permiten consolidar este ejercicio investigativo, demostrando que la interacción con el medio estimula la formulación de preguntas científicas en la primera infancia.

Un estudio de la Universidad de Alcalá (Izquierdo y Izquierdo, 2010) constituye un referente clave para la propuesta pedagógica, ya que se centra en el aprendizaje colaborativo como una herramienta para enseñar a investigar. La metodología de investigación-acción, basada en el trabajo en grupo, se revela como un mecanismo eficaz para que los estudiantes adquieran autonomía y profundicen en el proceso de investigación. Este enfoque colaborativo, al promover

la responsabilidad y el compromiso mutuo, no solo enseña ciencia, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades para "aprender a aprender".

Asimismo, la investigación realizada por Del Valle y Mejía (2016) constituye un antecedente fundamental, dado que tuvo como objetivo analizar el desarrollo de las competencias científicas en estudiantes de educación preescolar. Sus hallazgos demuestran que, al plantear hipótesis y hacer inferencias para resolver problemas, estudiantes alcanzan logros significativos que los encaminan hacia la formación científica, utilizando de manera flexible sus habilidades y conocimientos en su vida diaria.

Finalmente, el Museo Interactivo Maloka se consolida como un referente técnico al ofrecer un modelo pedagógico basado en la curiosidad y la indagación. Sus exhibiciones están diseñadas para que el aprendizaje sea una experiencia activa y no lineal, donde cada persona construye su propio conocimiento a partir de la interacción con el entorno. De esta forma, Maloka contribuye directamente al desarrollo del pensamiento científico en los estudiantes, al convertir la exploración en una herramienta clave para comprender el mundo mediante el juego.

Referentes Legales

La legislación colombiana concibe la Educación Infantil como un proceso integral y fundamental para el desarrollo del niño. De acuerdo con el Artículo 15 de la Ley General de Educación, este nivel educativo se define como la "ofrecida al niño para su desarrollo integral en los aspectos biológico, cognitivo, socioafectivo y espiritual, a través de experiencias de socialización pedagógicas y recreativas". Adicionalmente, el Artículo 17 de la misma ley establece que este nivel de educación comprenderá como mínimo un grado obligatorio en los establecimientos educativos para niños menores de seis años.

El proyecto también se fundamenta en la Constitución Política de Colombia, cuyo Artículo 79 garantiza el derecho de todas las personas a "gozar de un ambiente sano". Este mandato constitucional es crucial, ya que el Estado tiene el deber de "fomentar la educación para el logro de estos fines", lo que justifica la inclusión de la educación ambiental en los procesos formativos. De esta manera, se alinea con uno de los fines de la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), que destaca la importancia de desarrollar una conciencia para la conservación y el mejoramiento del medio ambiente.

Finalmente, el Código de la Infancia y la Adolescencia (Ley 1098 de 2006) le da un sustento legal fundamental al enfoque lúdico de este proyecto, al reconocer en su Artículo 31 el derecho de los niños y las niñas al descanso, al esparcimiento, al juego y a demás actividades recreativas.

Referente Ético

La presente investigación se enmarca en los principios éticos que buscan garantizar el respeto, la dignidad y la protección de los derechos de los involucrados, especialmente al tratarse de niños y niñas en edad preescolar, considerados sujetos de especial protección. En coordinación con los lineamientos establecidos por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Min Ciencias), se adoptaron medidas que aseguren la integridad científica y el compromiso social del estudio. Se obtuvo el consentimiento informado de los padres o acudientes, quienes fueron plenamente informados sobre los objetivos, procedimientos, beneficios y posibles riesgos de la investigación. Así mismo, se buscó garantizar la confidencialidad de la información recolectada, evitando cualquier tipo de identificación directa con los menores. Las actividades pedagógicas desarrolladas respetaron los intereses y el bienestar emocional de los niños y niñas, promoviendo ambientes seguros, afectivos y libres de

coerción. Desde una perspectiva bioética, se usaron los principios de beneficencia, no maleficencia, autonomía (a través del respeto por la expresión espontánea de los niños) y justicia, buscando que todos los participantes tengan igualdad de condiciones para participar y beneficiarse del proceso educativo. Además, se reconoció el juego, la exploración como expresiones legítimas de la subjetividad infantil, buscando evitar interpretaciones adultocéntricas que pudieran distorsionar sus experiencias.

Este enfoque ético no solo responde a las exigencias institucionales, además también fortalece el compromiso del investigador con la formación científica desde una mirada humanista, inclusiva y respetuosa de la infancia.

Diseño del Método

El presente proyecto se enmarca en un enfoque metodológico cualitativo, dado que su objetivo principal es comprender en profundidad el proceso de fortalecimiento del pensamiento científico y la transformación de la práctica pedagógica en un grupo de niños del grado prekínder y Kínder. Este enfoque es el más adecuado porque permite el análisis detallado de las interacciones, las respuestas espontáneas, la autonomía y las construcciones de significado que surgen de las actividades lúdicas y sensoriales, enfocándose en la observación de los avances individuales y las dinámicas del grupo. Así mismo, el tipo de estudio se define como Investigación-Acción, pues busca no sólo describir una realidad educativa, sino intervenir y mejorarla. Esta elección se alinea con los objetivos específicos del proyecto: explorar la interacción, despertar y analizar los progresos, estableciendo un ciclo reflexivo que involucra directamente al investigador en la transformación del ambiente de aprendizaje en el Colegio Técnico Santo Tomás.

La unidad de análisis de este proyecto se define como el grupo específico de 15 niños y niñas de los grados prekínder y kínder (edades entre 3 y 4 años) del Colegio Técnico Santo Tomás. Esta unidad es el foco principal del estudio y su elección se justifica porque la investigación es de tipo Investigación Acción, lo que requiere que la intervención de actividades lúdicas y experiencias sensoriales se pueda aplicar y evaluar directamente sobre ellos. Al trabajar con un enfoque cualitativo, la muestra intencional de 15 niños se puede llegar a un análisis profundo y detallado de las interacciones, los avances individuales en el pensamiento científico y las situaciones que surgen en la primera infancia, en lugar de buscar la generalización estadística.

Las técnicas de recolección de datos se han seleccionado para alinearse con las fases del diseño de Investigación Acción y el enfoque cualitativo. Para el objetivo de exploración, se

emplea la Observación Directa para identificar las interacciones iniciales y las brechas pedagógicas que limitan la autonomía de los niños, complementada con Entrevistas Semiestructuradas a la docente para triangular las percepciones sobre las necesidades metodológicas. En la fase de implementación de la acción, se documentará y reflexionará sobre las reacciones espontáneas, las hipótesis infantiles y el asombro que surgen de las actividades lúdicas y experiencias sensoriales.

Finalmente, para el objetivo de analizar cada proceso, será a través de la observación directa y el registro de: cada expresión verbal y gestual, actitudes y comportamientos durante las experiencias, además, se utilizarán el análisis y fotografías de sus creaciones, como indicadores directos de la construcción de significado y la capacidad de explicación de los niños.

Las categorías para el análisis de datos buscan comprender la importancia de fortalecer el pensamiento científico desde la infancia a través de experiencias sensoriales en este caso, en niños y niñas en edades de 3 a 4 años.

Pensamiento Científico

Según Furman 2016, pensar científicamente implica la capacidad de participar de una serie de prácticas culturales particulares de las ciencias, que conllevan modos propios de construir conocimiento, de comunicarlo, de debatir y de colaborar (Brown et al., 1989; Gellon et al., 2006, citados en Furman, 2016, p. 16). Esta categoría permitirá analizar las formas en que los niños a través de su curiosidad construyen por sí solos relaciones causa–efecto y dan sentido a sus vivencias a través de la exploración. Esta categoría se desglosa en las subcategorías de: Indagación y Formulación de Hipótesis, Observación y Análisis de la Evidencia, y Comunicación y Argumentación Experiencias sensoriales: El MEN, plantea a los niños y niñas a través de su dominio sensorial y perceptivo, exploran con su cuerpo y, en la medida que

adquieren mayor autonomía en sus movimientos, se desplazan por diferentes espacios, ampliando sus posibilidades de exploración. Así, en la interacción con los objetos, comienzan el reconocimiento de sus propiedades: los tocan, los huelen, los prueban, los oyen, los mueven, es decir, actúan sobre estos. (Ministerio de Educación Nacional, 2014, p. 25). Esta categoría permitirá evidenciar la influencia de los estímulos sensoriales en los procesos de desarrollo integral de los niños y niñas del grado prekínder y kínder del Colegio Técnico Santo Tomas. Esta categoría se desglosa en las subcategorías de: Autonomía e Iniciativa Infantil, Interacción Social y Colaboración, y Expresión Emocional y Actitud hacia el Aprendizaje.

Resultados

La exploración inicial del estudio mostró que los 15 niños y niñas de prekínder y Kínder (3 a 4 años) del Colegio Técnico Santo Tomás se relacionan con el pensamiento científico a través de la curiosidad y el deseo de explorar el medio. Mientras fortalecen habilidades como la observación, clasificación y comparación. Sin embargo, se identificó que este potencial se estaba limitando por una metodología tradicional y poco flexible que, de cierta manera, limita su autonomía para la libre exploración y la construcción de aprendizajes significativos. Por ejemplo, en la fase diagnóstica, si un niño quería manipular un objeto, la consigna recurrente de la docente era 'solo mirar y no tocar' (Registro de Observación Inicial), lo que evidenció la restricción de su autonomía activa. El personal docente reconoció esta brecha, indicando que el tiempo y espacio reducido les impide realizar más actividades de indagación, confirmando la necesidad de apoyar la propuesta de experiencias sensoriales para fortalecer activamente el desarrollo del pensamiento científico.

La experimentación, enfocada en el proyecto de aula "El agua y su magia" mediante tres experiencias sensoriales, dejó ver el impacto directo en el pensamiento científico de los niños y niñas, al transformar el aprendizaje en una experiencia viva y espontánea. Al trabajar con el estado líquido, el uso de la "Caja misteriosa" y el trasvase del agua con colorante logró despertar la curiosidad de los niños, llevando a los participantes a formular preguntas de observación como "¿Qué color tiene?" "¿Se puede coger con la mano?" o con la afirmación ¡es verde! La exploración del estado sólido (hielo) fomenta la comparación y la formulación de hipótesis sobre este fenómeno y el derretimiento, lo que se evidenció en preguntas de causa-efecto como "¿Qué le pasó al agua?" y "¿Por qué está tan fría?" o ¿para qué sirve el sólido? Finalmente, en el estado gaseoso (evaporación), los niños lograron el análisis y la construcción de teorías explicativas

frente a lo invisible, con reflexiones como "¿el agua se volvió invisible?, demostrando que las experiencias sensoriales se vuelven el motor principal para el desarrollo del pensamiento científico de una manera divertida como es el juego. demostrando que las experiencias sensoriales se vuelven el motor principal para el desarrollo del pensamiento científico de una manera divertida como es el juego.

Variaciones en el Aspecto Actitud y Autonomía

El cambio más notable fue la transformación del rol de los niños. Antes de la aplicación de las experiencias existía una limitación en su autonomía y su capacidad de explorar y tomar decisiones. Tras la implementación de las experiencias, el aprendizaje volvió a ser un juego, una experiencia viva, espontánea y llena de sentido. Este cambio reflejó una exploración más profunda de la autonomía, reconociendo a los niños como protagonistas de su propio aprendizaje, Además, el enfoque sensorial del juego favoreció el desarrollo integral de los niños. Las actividades lograron que los niños interactúen con su entorno, experimentando diferentes áreas de desarrollo y fortaleciendo áreas del lenguaje, sociales y emocional, algo que estaba un poco limitado dejando a un lado su curiosidad innata.

Acercamiento de la Población a la Variable

Se logró observar variaciones concretas en la manera en que los niños realizaron las prácticas del pensamiento científico, pasando de una curiosidad un poco tímida a una indagación activa: Inicialmente, la curiosidad estaba limitada por la falta de espacios de exploración. Con la intervención, se fomenta esta curiosidad natural, logrando que los niños formulen preguntas y plantean hipótesis, tal como lo hacen los científicos. Por ejemplo, en el experimento con el estado sólido del agua, la pregunta "¿Qué le pasó al agua?" surgió espontáneamente de la observación y la curiosidad.

Experimentación

La observación se hizo más analítica. El uso de los sentidos permitió a los niños actuar sobre los objetos (agua, suelo) tocándose y moviéndose para lograr reconocer su estado. Esta intervención sensorial les permitió construir por sí solos relaciones causa-efecto y dar un sentido a sus vivencias, por ejemplo, al observar que el hielo se derrite más rápido con el calor y por qué tenía ese color.

Identificación de Variaciones

Los niños mostraron un progreso en la capacidad de comunicar sus ideas. Después de la intervención, actividades como el dibujo del agua congelada y la creación de nubes con algodón sirvieron como herramientas para que los niños expresaran lo que descubrieron y la construcción del significado. Al preguntar si el agua se volvió invisible en el estado gaseoso, demostraron una capacidad innata para crear teorías explicativas de la realidad.

Análisis y Discusión

Se observó que los niños y niñas del grado prekínder y Kínder, en edades de 3 a 4 años, no interactuaban con objetos sensoriales, ya que realizaban lo planteado en la malla curricular. Los resultados mostraron que las metodologías tradicionales de enseñanza limitaban a los niños y niñas, por tal razón se les propuso a las docentes realizar actividades lúdicas sensoriales para fortalecer la curiosidad, la libre exploración y el disfrute por conocer el entorno, con unas estrategias vivenciales que permitieron que los niños y niñas sean protagonistas de su aprendizaje.

Usamos un enfoque interpretativo para entender no sólo qué aprendieron (las habilidades científicas), sino también cómo se sintieron al realizar las actividades y que lograron aprender. Esto quiere decir, cómo esta nueva forma de explorar influyó en su forma de ser (su autonomía, entusiasmo y sentido de la realidad). De esta manera, conectamos directamente nuestros hallazgos con la variable de estudio (el juego sensorial) para entender su verdadera importancia en el desarrollo completo de la primera infancia. Este análisis interpretativo no solo busca entender qué aprendieron los niños, sino también cómo se sintieron al aprender y cómo esto ayudó en su forma de ser. Por ello, comenzamos observando cómo se relacionaban con la exploración antes de la intervención.

El estudio inicial confirmó lo que esperábamos encontrar: que los niños 3 a 4 años tienen una curiosidad natural inmensa y un deseo innato de explorar el mundo con sus sentidos, lo cual es la base para que piensen como pequeños científicos. No obstante, esta aptitud natural y ese potencial para la exploración eran cohibidos por la enseñanza que se aplicaba. Las observaciones nos mostraron que, a pesar de su curiosidad, las clases usaban métodos rígidos que, según los registros, "imponen actividades sin permitir que ellos decidan, exploren o se equivoquen",

limitando su autonomía. Esta situación fue confirmada por las maestras, quienes en las entrevistas reconocieron que era necesario dar "más espacios" para la exploración, pero se veían limitadas por la falta de tiempo. Este contraste entre el gran potencial natural de los niños y niñas para la ciencia y las limitaciones de la metodología fue la validación crucial que justificó la intervención con las experiencias sensoriales lúdicas. Esta necesidad de potenciar la exploración se alinea con las orientaciones del Ministerio de Educación Nacional (2014), que subraya la importancia del dominio sensorial y perceptivo en los niños para el reconocimiento de las propiedades de los objetos y su desarrollo integral.

La variable, que fue definida como experiencias sensoriales lúdicas o el juego, demostró algo altamente positivo, confirmando y validando las teorías que sustentan la investigación: la capacidad de los niños para el Pensamiento Científico (Furman, 2016) y la importancia del dominio sensorial (MEN, 2014). El juego no solo resaltó las habilidades científicas (observación, hipótesis, comunicación), sino que funcionó como el motor que recuperó el rol natural del niño, mejorando la rigidez metodológica inicial para devolverles su autonomía e iniciativa como exploradores. Esto se evidenció cuando los niños, al manipular directamente el agua en sus diferentes estados, formularon espontáneamente hipótesis explicativas ("¿el agua se volvió invisible?") y utilizaron sus creaciones (dibujos, representaciones) para expresar sus hallazgos, soportando así la tesis de que las limitaciones en el desarrollo del pensamiento científico son metodológicas y no inherentes al niño. La intensidad con la que los niños y niñas asumieron su rol de protagonistas fue un hallazgo crítico que respalda la idea de que la variable no solo es importante, sino que es una variable clave para impulsar el desarrollo completo en la primera infancia.

La aplicación de las experiencias sensoriales lúdicas ayudó a tener un cambio profundo en el sentido de sí mismos y en su forma de vivir el aprendizaje. Los niños pasaron de percibir las clases como tareas impuestas a verlas como experiencias personales llenas de cosas por experimentar y vivir. Este cambio se notó en sus emociones y actitudes: la alegría y la risa eran constantes, siendo el asombro uno de los indicadores emocionales más frecuente, lo que deja ver que vinculan el juego con el conocimiento. Lo más importante fue el salto en la autonomía y el autoconcepto: los niños y niñas que antes eran un poco más dependientes ahora se sienten con la capacidad de indagar por su cuenta. Por ejemplo, al preguntar con confianza "¿el agua se volvió invisible?" o para qué sirve el sólido, al repetir la manipulación del hielo, demostraron que habían interiorizado la creencia de que ellos mismos podían resolver el misterio. Este nuevo sentimiento de confianza se extendió a la colaboración, ya que el asombro por la exploración del medio (la ciencia) se convirtió en un algo común, llevando a los niños a usar sus dibujos para comunicar sus ideas y hablar a sus a sus compañeros lo que habían aprendido, fortaleciendo así su sentido de validez y pertenencia.

Nuestros hallazgos concuerdan firmemente con las ideas de los expertos en el campo, dándole mucha fuerza a nuestro estudio. Confirmamos que la forma de pensar como científico (haciendo preguntas, probando ideas y compartiendo hallazgos, como describe Furman, 2016) se desarrolló de forma excelente porque los niños pudieron tocar y explorar con sus sentidos, validando la importancia de la Exploración del Medio (MEN, 2014). Sin embargo, la parte más valiosa y sorprendente de nuestro estudio es la intensidad y rapidez del cambio en el aspecto humano de los niños. Mientras que otros estudios, como el de Quevedo (2021), señalan que las ideas o prácticas rígidas de los docentes son un desafío que frena la curiosidad infantil, nuestros datos mostraron que la intervención con juego sensorial actuó como un "remedio" o "botón de

reinicio" inmediato. Es decir, al quitar la metodología rígida y poner el juego, los niños dejaron de ser pasivos y se volvieron autónomos y protagonistas de inmediato. Esto sugiere que la limitación no era de la capacidad de los niños, sino del método de enseñanza, probando que "al liberar el juego, se libera la ciencia" que ya existía en ellos.

A pesar de que el estudio demostró el gran impacto del juego sensorial, encontramos algunas barreras prácticas. La limitación principal fue el poco tiempo que pudimos compartir con los niños. Al ser un proyecto con sesiones contadas y cortas, no pudimos ver si las nuevas habilidades (como la autonomía y la capacidad de hacer preguntas) se mantenían en ellos a largo plazo, una vez terminada la intervención. Además, el espacio físico para experimentar en el colegio no siempre fue el ideal, lo que nos obligó a limitar algunas actividades que hubieran necesitado más movimiento o contacto con el ambiente natural. Estas limitaciones de tiempo y lugar hicieron que la experiencia no fuera tan rica y variada como queríamos, no obstante, nos dio buenos resultados.

Para que futuras investigaciones puedan superar estos problemas y tengan resultados más fuertes, se recomienda trabajar con los niños y niñas durante un periodo mucho más largo (por ejemplo, todo un año escolar). También, sugerimos hacer observaciones en distintos lugares (como el patio o el jardín) para confirmar que los niños no solo se sienten curiosos y autónomos durante las actividades de juego, sino que llevan ese espíritu científico a todas las áreas de su vida.

Los resultados de esta investigación demuestran que el uso del juego sensorial no es solo una actividad extra, es una invitación a experimentar, descubrir, imaginar y crear. En la práctica, esto significa que las docentes deben implementar ambientes de aprendizaje donde el juego sea un medio esencial para los progresos en las áreas de desarrollo de los niños y niñas.

Así mismo, estos hallazgos son un llamado para la comunidad educativa: buscar formas para que cada planeación sea flexible y adaptable a las necesidades e intereses de los niños y niñas, brindando ambientes seguros y confiables en donde cada uno pueda explorar el entorno y descubrir los diferentes materiales naturales para que su aprendizaje sea vivencial, así espacios como el aula, el patio y la casa se convierten en laboratorios. Finalmente, es importante crear talleres para las familias que les enseñen el valor de dejar que sus hijos exploren y tomen sus propias decisiones, logrando así que la autonomía y el espíritu científico se sigan impulsando tanto en el colegio como en el hogar.

Para concluir, este análisis confirma que el uso del juego sensorial funcionó a la perfección: logró despertar el espíritu científico de los niños y devolverles el control y la confianza para descubrir el entorno por sí mismos. El descubrimiento más importante es que, la barrera real no estaba en la capacidad de los niños, sino en el método de enseñanza rígido que se usaba. Al introducir el juego, su habilidad para hacer preguntas y crear hipótesis se liberó al instante. Sin embargo, como el estudio fue corto, esto nos lleva a nuevas preguntas para el futuro: ¿Los niños que aprenden jugando mantienen esa curiosidad y autonomía cuando pasan a un grado donde la metodología vuelve a ser estricta? Además, es vital investigar formas sencillas y prácticas de ayudar a las maestras a integrar estas actividades exploratorias sin sentir que el currículo las presiona, para que el juego se convierta en una práctica normal y constante en todas las escuelas.

Conclusiones y Recomendaciones

Durante la realización del proyecto de investigación se evidenció: primero en la observación, la necesidad de incorporar propuestas que favorezcan la participación de los niños y niñas en la construcción de su propio aprendizaje, partiendo de sus intereses y particularidades, movilizándolo al acercamiento al pensamiento científico. Es así como se planteó ejecutar experiencias pedagógicas sensoriales que fueran flexibles y más vivenciales, que, además, fueran de interés para lograr la participación de todos los niños y niñas del grado prekínder y kínder del Colegio Técnico Santo Tomás. Así surgió el proyecto de aula el agua y su magia. A lo largo de las sesiones los estudiantes mostraron gran curiosidad y entusiasmo por interactuar con los diferentes estados del agua, se movilaron diversos saberes y emociones, surgieron preguntas, al mismo tiempo que observaban, razonaban, exploraban y apareció la formulación de hipótesis y las posibles respuestas. Se cumplió con los objetivos específicos ya que, entre risas, frío, juego, burbujas e indagación científica, fortalecieron habilidades como la concentración y atención, la exploración libre del entorno a través de todas las posibilidades de sus sentidos, se despertó la motivación y participación en la construcción de su propio aprendizaje en un ambiente seguro y agradable, se logra evidenciar como todo este descubrimiento lleva un solo nombre: pensamiento científico.

Esta investigación permitió una movilización del pensamiento científico, evidenciando una transformación profunda en los estudiantes en la manera de observar, analizar, hacer preguntas, generar hipótesis, tomar sus propias decisiones, esto hace que quieran participar activamente, adquiriendo más iniciativa y confianza para explorar el entorno desde su curiosidad. Se evidenció que después de ser receptores pasivos ahora son protagonistas de su propio aprendizaje, este al ser mediado a través del juego y experiencias pedagógicas flexibles también

favoreció las habilidades sociales, cognitivas, motrices y de lenguaje, fortaleciendo el desarrollo integral en los niños y niñas. Este descubrimiento confirma la importancia de diseñar e implementar pedagogías flexibles, ajustables a las necesidades, particularidades e intereses de cada estudiante, ofreciendo ambientes de aprendizaje seguros para la libre exploración, observación, y experimentación promoviendo la formulación de preguntas y la reflexión de lo que les rodea.

La implementación de experiencias sensoriales, como variable tuvo un impacto positivo en el grupo. Durante este momento se propuso un ambiente seguro y acogedor, se inició con la actividad despertando mis sentidos, permitiendo un acercamiento hacia el pensamiento científico desde la observación de un fenómeno natural, para plantear hipótesis, interactuar, explorar con sus sentidos, comparar y analizar sus cambios. Evidenciando una motivación y entusiasmo por participar en esta actividad, así mismo al realizar las otras actividades fue muy significativo el poder escuchar las voces de los niños y niñas, ya que esto genera una auto reflexión y valoración sobre nuestro quehacer pedagógico en busca de la mejora continua, lo cual se refleja en que se precisa innovar cada día para sorprender a los estudiantes, así mismo se evidenció que el tiempo empleado es muy corto para la implementación, ya que el aprendizaje en los niños y niñas se enriquece cuando juegan, observan, exploran desde su curiosidad y descubren el entorno a su propio ritmo.

Los resultados de esta investigación aportan una evidencia sobre la importancia de fortalecer el pensamiento científico en los niños y niñas en edad preescolar, ya que la implementación de las experiencias sensoriales que tuvo en cuenta las particularidades e intereses de los estudiantes reflejó el fortalecimiento de las diferentes áreas de desarrollo de una manera integral. Estos hallazgos se soportan en lo que el MEN plantea sobre el aprendizaje

autónomo que reflejan los niños y niñas a través de su dominio sensorial y perceptivo. La metodología empleada puede ampliarse ya que puede servir en un futuro como base para posibles estudios que busquen el fortalecimiento del pensamiento científico en la primera infancia, entendiéndolo como un proceso de asombro, descubrimiento y construcción de descubrimiento de aprendizajes autónomos.

Recomendaciones

Para futuras posibles investigaciones se recomienda ampliar el tiempo para obtener resultados continuos, fundamentados en la observación y el análisis, así mismo continuar con el uso de los instrumentos cualitativos para la recolección de información, ya que así se comprende mejor los procesos, experiencias, interacciones y emociones en la primera infancia, los niños y niñas son seres impredecibles con características propias, necesidades e intereses no medibles en constante cambio. Así mismo, aunque el enfoque STEAM no fue considerado explícitamente en esta investigación, se podría considerar adecuado en futuros estudios, el explorar su aporte para fortalecer el pensamiento científico desde una perspectiva transversal, integrando todas las áreas de educación.

Adicionalmente, se sugiere abrir una nueva línea de investigación centrada en el "Qué queda después". Así mismo, a partir de los hallazgos obtenidos se recomienda tener una continuidad en la observación y seguimientos en los mismos estudiantes durante su transición a la educación de básica primaria, con el propósito de establecer si las habilidades que se fortalecieron anteriormente se mantienen o se transforman. para identificar las necesidades de enseñanza oportunamente. como las que usan mucho lápiz y papel o bastante memorización. Este estudio se haría siguiendo a los mismos niños por varios años para ver si hubo cambio en su forma de ser gracias al juego, y si han hecho del juego una habilidad tan fuerte y permanente.

Referencias Bibliográficas

- Bañeres, D., Bishop, J. A., & Cardona, M. (2008). *El juego como estrategia didáctica*. Editorial Graó de IRIF. <https://es.scribd.com/document/380312534/300275874-El-Juego-Como-Estrategia-Didactica-pdf>
- Colombia. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Secretaría Jurídica Distrital de Bogotá. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=7153>.
- Colombia. (1994). *Ley 115 de 1994: Ley General de Educación*. Secretaría Jurídica Distrital de Bogotá. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=843>
- Colombia. (2006). *Ley 1098 de 2006: Código de la Infancia y la Adolescencia*. Secretaría Jurídica Distrital de Bogotá. <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=20499>
- Del Valle Grisales, L. M., & Mejía Aristizábal, L. S. (2016). Desarrollo de competencias científicas en la primera infancia: Un estudio de caso con los niños y las niñas del nivel de educación preescolar, grado Transición, de la Institución Educativa Villa Flora, de la ciudad de Medellín. *Íkala, Revista de Lenguaje y Cultura*, 21(2), 217–226. <https://doi.org/10.17533/udea.ikala.v21n02a07>
- Domínguez, R., Campins, V., & García, M. (2006). *El rincón de ciencias en la escuela infantil ¿cómo hacerlo posible a lo largo del año escolar?* OMEP Argentina; Fundación Telefónica; DILEMAS. <https://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2016/08/Educaci%C3%B3n-Infantil-a-trav%C3%A9s-del-Rinc%C3%B3n-de-ciencias.pdf>

Furman, M. (2016). *Educar mentes curiosas: La formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia*. Fundación Santillana. <https://expedicionciencia.org.ar/wp-content/uploads/2016/08/Educacion-Mentes-Curiosas-Melina-Furman.pdf>

Ministerio de Educación Nacional. (2010). *Orientaciones pedagógicas para la educación inicial en el grado de transición*. Imprenta Nacional de Colombia. https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-259878_archivo_pdf_orientaciones_transicion.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2014). *Serie de orientaciones pedagógicas para la educación inicial en el marco de la atención integral: El juego en la educación inicial*. https://www.mineduccion.gov.co/1780/articles-341810_archivo_pdf_sentido_de_la_educacion.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2014). *Serie de orientaciones pedagógicas para la educación inicial en el marco de la atención integral: La exploración del medio en la educación inicial*. https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-341880_archivo_pdf_doc_24.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2014). *La exploración del medio en la educación inicial* (Documento No. 24). Colombia Aprende. https://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/files_public/2022-06/La%20exploraci%c3%b3n%20del%20medio%20en%20la%20educaci%c3%b3n%20inicial.pdf

- Pedrerros, M. E., & Castillo, C. S. (2020). Exploración del medio: un pilar en la educación inicial para el desarrollo del pensamiento científico. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 80(80), 179–202. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/TED/article/view/20971/13465>
- Quevedo, E., & Franco-Avellaneda, M. (2022). Creencias de docentes de preescolar sobre ciencia y tecnología: desafíos para la apropiación social del conocimiento en la infancia. *Revista Colombiana de Educación*, 84(1), 1–22. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/RCE/article/view/11365>
- Rengifo Rengifo, B. A., Quitiaquez Segura, L., y Mora Córdoba, F. J. (2012). La educación ambiental: una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia. En *XII Coloquio Internacional de Geocrítica*. Universidad de Barcelona. <https://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>

Apéndices

Apéndice A

Muestras de Investigación

https://drive.google.com/drive/folders/1gKXB6xtGTh4eMc9PVtqfblN8s9ptJZS7?usp=drive_link