

**Laboratorio infantil de ciencias como estrategia para el desarrollo de habilidades  
científicas en la primera infancia**

Rut Peña Abuchar

Asesor

Francisco Javier Portilla

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Educación 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 la institución educativa Jardín Infantil Años Maravillosos de la ciudad de Ibagué, trabajando con el grupo transición. El objetivo general fue Promover el desarrollo del pensamiento científico, por medio de los experimentos de ciencias para niños, en el aula de clases del grupo transición, del jardín infantil años maravillosos de Ibagué (Tolima), utilizando las actividades rectoras durante el primer semestre del 2025, utilizando un enfoque cualitativo y experimental en el que puso en juego el desarrollo del pensamiento científico por medio del laboratorio de ciencias infantil reconociendo sus efectos en los niños y niñas el laboratorio de ciencias infantil. A partir de este ejercicio investigativo, se concluyó que el desarrollo del pensamiento científico como un proceso dinámico, situado y profundamente influenciado por las interacciones sociales y culturales.

**Palabras clave:** Laboratorio de ciencias, curiosidad científica, innovación educativa, aprendizaje significativo, desarrollo integral infantil.

### **Abstract**

This document is the result of a formative research exercise, developed as a degree option, which allowed reflecting on pedagogical practice and educational research. The study was carried out in the educational institution “Jardín Infantil Años Maravillosos” in the city of Ibagué, working with the transition group. The general objective was to promote the development of scientific thinking, through science experiments for children, in the classroom of the transition group, of the kindergarten Wonderful Years of Ibagué (Tolima), using the guiding activities during the first semester of 2025, using a qualitative and experimental approach in which it put into play the development of scientific thinking through the children's science laboratory recognizing its effects on children the children's science laboratory. From this research exercise, it was concluded that the development of scientific thinking as a dynamic process, situated and deeply influenced by social and cultural interactions.

**Keywords:** Science laboratory, scientific curiosity, educational innovation, meaningful learning, comprehensive child development.

## Tabla de Contenido

Introducción .....	7
Caracterización .....	9
Planteamiento del Problema .....	11
Pregunta de Investigación .....	12
Objetivos .....	14
Objetivo General .....	14
Objetivos Específicos.....	14
Marcos de Referencia .....	15
Referentes Conceptuales .....	15
Referentes Teóricos .....	15
Referentes Técnicos .....	19
Referentes Legales .....	20
Referentes Éticos .....	21
Herramientas y Métodos .....	24
Enfoque y Tipo de Estudio .....	24
Unidad de Análisis .....	24
Técnicas para la Recolección de datos.....	25
Categorías para el Análisis de Datos .....	31
Resultados .....	32
Acercamiento de la Población a la Variable .....	32
Experimentación .....	35
Identificación de Variaciones .....	37

Análisis y Discusión .....	38
Conclusiones y Recomendaciones .....	40
Referencias Bibliográficas .....	43
Apéndices.....	43

**Lista de Apéndices**

<b>Apéndice A</b> <i>Muestras de Investigación</i> .....	45
--	----

## Introducción

El laboratorio de ciencias en preescolar puede convertir el aula en un verdadero taller de descubrimientos. En el Jardín Infantil Años Maravillosos, en Ibagué, esta propuesta ha tomado fuerza porque, a través de experimentos sencillos, logra que los niños de transición se involucren de verdad en su propio aprendizaje. En lugar de memorizar contenidos, exploran, preguntan y prueban sus ideas, desarrollando desde muy pequeños habilidades como la curiosidad, la creatividad y la resolución de problemas.

Sin embargo, muchos de los niños todavía llegan al aula de clases con dificultades para plantear preguntas, observar con atención o expresar sus hipótesis (Ortiz & Cervantes, 2015; Segura, 2011). Estos vacíos suelen deberse a métodos tradicionales y poco significativos, donde la rutina y la repetición dejan poco espacio para la exploración. Además, investigaciones como las de Cudris-Torres et al. (2020) muestran que el entorno familiar y escolar tiene un peso enorme en la forma en que se despierta y sostiene esa curiosidad inicial.

Por lo tanto, en esta investigación se plantea crear e implementar un laboratorio infantil de ciencias pensado para los niños de transición. Con un enfoque cualitativo de tipo exploratorio, recogimos sus experiencias a través de la observación participante, el diario de campo y entrevistas semiestructuradas, de modo que pudiéramos entender cómo vivían las actividades experimentales y qué cambios ocurrían en sus actitudes y habilidades.

Lo más emocionante de todo fue ver cómo, después de unas pocas sesiones, los niños participaron sin miedo, formularon sus propias hipótesis y comenzaron a captar la idea de que algunos procesos llevan su tiempo. Esa transformación, reactiva la curiosidad y las ganas de investigar es la prueba de que, con materiales simples y una mediación idónea, podemos inspirar a los “pequeños científicos” de cualquier preescolar. El presente informe desarrolla en detalle el

diseño de las actividades y el análisis de los resultados, ofreciendo una guía práctica para replicar esta experiencia en otros contextos.

## Caracterización

El Jardín Infantil Años maravillosos, es una institución educativa con más de treinta años de experiencia en la formación de niños y niñas en el contexto de las primeras instancias de la vida. El jardín acompaña a los niños y niñas desde sus primeras exploraciones de los niños caminadores, hasta las primeras lecturas en el grado transición. Es un lugar muy interesante donde los niños pueden sentirse muy a gusto y motivados a aprender. Al ser una institución privada, cuenta con las herramientas y recursos necesarios para que sus alumnos obtengan un desarrollo integral de calidad. Sin embargo, los niños del grado transición han dejado de sorprenderse, ya no se muestran tan ansiosos por investigar y han dado por hecho el entorno que lo rodea. Esto desemboca en falta de interés por aprender, falta de concentración, poca utilización de las habilidades motrices y muchos casos la llamamos: “dificultad de aprendizaje”.

La investigación se desarrolla en la Institución educativa Años Maravillosas, ubicada en el barrio piedra pintada de la ciudad de Ibagué del departamento del Tolima. Es una institución privada, que despliega sus servicios de cuidado y educación a los niños y niñas de la ciudad a las familias con una economía solvente. Esta institución es preferida en la ciudad por sus años de experiencia, el nivel educativo y la comodidad de sus espacios, siendo la institución cuidadosa con la felicidad de los niños y niñas y la tranquilidad de los padres.

El grupo del grado transición está conformado por dieciocho niños y niñas de la ciudad de Ibagué. Estos niños comprenden las edades entre los cinco y seis años, cuyos hitos del desarrollo han avanzado a gran escala y su nivel educativo va en aumento, culminando el nivel educativo preescolar.

El grado transición se caracteriza por ser el final de la jornada preescolar de jardín infantil. Aunque el niño bastante aplicado también se identifica que en el aula de clase muchas

veces se dispersa. Los niños ya no son tan curiosos, se aburren fácilmente, en algunas ocasiones les cuesta concentrarse y no le encuentran sentido a la exploración, se hacen pocas preguntas en el aula. Esto se debe a la falta de observación, análisis, y esto genera algunas dificultades para resolver problemas, lo cual influye en el proceso de aprendizaje y desarrollo.

Los niños en el jardín infantil son dirigidos hacia el proceso de desarrollo por medio de las actividades rectoras como base, como son. El arte, la lúdica, la literatura y el juego. Sus horarios de clases son estructurados y dinámicos que incluyen actividades como: danza, piscina, música, inglés, matemáticas, lecto-escritura, porras, coro y valores. El grupo de transición se caracteriza por la edad, a ser un grupo de niños independientes, sin embargo, cada niño presenta sus propias habilidades y debilidades propias, que, en algunas ocasiones requieren una atención personalizada.

La institución es privada y está ubicada en una de las zonas más estratégicas y cómodas para vivir en la ciudad. Por ende, el nivel socioeconómico de la mayoría de los niños es cómodo y pudiente. En el día a día la mayor parte de los niños pasa el día completo en el jardín, viendo y disfrutando poco de sus familiares y añorando estar con ellos. Sin embargo, también, cuentan sus experiencias familiares en los diferentes viajes, paseos y excursiones que realizan con los que más quieren. Pero es este, quizá uno de los factores que más afecta el proceso de aprendizaje, muchos de estos niños, son ayudados constantemente por sus padres y cuidadores a realizar actividades cotidianas que en la mayoría de ocasiones los niños están capacitados para hacerlos, incluso, podríamos decir, que en algunos casos estos aprendizajes son propios de los hitos del desarrollo, que se ven interferidos por falta de estímulo.

### **Planteamiento del Problema**

Los niños del grado transición se destacan por seguir un proceso académico desde sus inicios y en su mayoría los niños han logrado los objetivos que se le presentan en cada etapa del desarrollo. Comenzando una nueva etapa a dar sus primeros pasos en la lectura y haciendo diferentes operaciones matemáticas de manera más ágil. Como en todos los comienzos se llega con muchas ganas de aprender y con la curiosidad intacta. Algunos niños tratan de conquistar retos simples como agarrar bien el lápiz, mezclar sonidos del cual sale una palabra y buscar respuestas por su propio razonamiento.

Los métodos utilizados para la mediación en el aula de clase, en algunas ocasiones se queda corto y monótono en cada clase. En el aula de clase muchas veces se presenta falta de interés, observación, análisis y concentración. Sin embargo, cuando las clases son más vanguardistas, donde se introduce la tecnología y las pantallas, a los niños les causa mucho interés. Sin embargo, se deja a un lado el área manual y creativa de los procesos de aprendizaje.

Para modificar este patrón de comportamiento, propongo estimular el pensamiento científico en los niños y niñas por medio de la introducción del laboratorio de ciencias infantil en el aula de clase. Un espacio donde la curiosidad prime en el contexto, donde se generen preguntas, inquietudes, diversión e interacción directa con su entorno. Por medio del laboratorio de ciencias basado en experimentos científicos caseros, se puede mostrar a los niños y niñas de transición, un nuevo mundo de interés, una nueva forma de aprender y la manera en la que pueden explorar. Es devolver la curiosidad innata a los niños y niñas, para que así busquen entender su contexto, observarlo, analizarlo, crear hipótesis, explorarlo y descubrirlo en cada tarea cotidiana. Desplegando así en los niños y niñas un mundo de posibilidades, generando interés aún en las pequeñeces de la vida.

Todos los niños y niñas tienen la capacidad de darle sentido al mundo que lo rodea, desde el mismo momento en el que se nace. Esto lleva a la construcción del conocimiento, por lo cual, se hace necesario potenciar la curiosidad de los niños y niñas.

### **Pregunta de Investigación**

¿Como promover el desarrollo del pensamiento científico, en el aula de clases del grupo transición, del jardín infantil años maravillosos de Ibagué (Tolima), por medio de los experimentos de ciencias para niños, utilizando las actividades rectoras durante el primer semestre del 2025?

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Promover el desarrollo del pensamiento científico, por medio de los experimentos de ciencias para niños, en el aula de clases del grupo transición, del jardín infantil años maravillosos de Ibagué (Tolima), utilizando las actividades rectoras durante el primer semestre del 2025.

### **Objetivos Específicos**

Determinar el estado del pensamiento científico de los niños y niñas del grupo transición, por medio del laboratorio de ciencias y experimentos para niños, con el fin de impactar en la dificultad de aprendizaje.

Diseñar una estrategia del laboratorio científico utilizando las actividades rectoras en función de explorar el desarrollo del pensamiento científico y la exploración científica.

Implementar la estrategia con el fin de fortalecer el pensamiento científico e impactar en la dificultad de aprendizaje del grupo transición.

Valorar los resultados de la implementación del laboratorio científico en los niños y niñas y su impacto en el desarrollo científico de los niños y niñas de transición.

## **Marcos de Referencia**

### **Referentes Conceptuales**

#### ***El Desarrollo del Pensamiento Científico***

La primera infancia es el pilar de la vida, el comienzo de la existencia, la etapa más importante que transita el ser humano. Desde el primer llanto hasta el último suspiro, el ser humano pasa por un proceso de transformación, que incide en diferentes áreas (Espiritual, físico, mental y emocional). Los niños son como lienzos en blancos, donde ellos mismos son los propios autores propios de sus obras, sin embargo, es por medio de las experiencias con su entorno donde adquiere todas las habilidades necesarias.

Aunque los infantes no tienen conocimientos previos, vienen con una característica muy importante para su desarrollo, la cual es la curiosidad. La curiosidad que más que una simple característica innata es una habilidad, que se alimenta de diferentes formas, todo con el fin de saber más. Las preguntas, la investigación, la observación, la exploración, el juego; son fundamentales para que la curiosidad aumente, pero también, son el motor para el aprendizaje y el desarrollo integral. Duque y Correa (2011) muestran resultados que indican que los niños de preescolar de 5 años tienen la capacidad para formular inferencias de diferente complejidad y tipología, haciéndose más fácil, como era de esperar, las de menor complejidad.

#### **Actividades Rectoras**

Son una estrategia utilizada para fomentar en los niños y niñas un aprendizaje significativo, construir su conocimiento y darle sentido al medio que lo rodea. Las actividades rectoras crean un mundo lleno de posibilidades y la creación, es por ello, que se hacen fundamental su utilización para desarrollo integral de los niños y niñas. Malaguzzi (2001, pg.58) dice: El niño aprende interaccionando con su ambiente, transformando activamente sus

relaciones con el mundo de los adultos, de las cosas, de los acontecimientos y, de manera original, de sus coetáneos.

### **La Dificultad de Aprendizaje**

En el aula de clase la dificultad de aprendizaje en los niños y niñas es una situación común, aunque puede ser considerado como un trastorno que afecta la forma en la niña obtiene el conocimiento. Sin embargo, el con los estímulos adecuados y necesarios para cada etapa y evolución, con los cuales construir el conocimiento y un aprendizaje significativo. El MEN (2017), dice: Las estrategias pedagógicas involucran las acciones de la maestra, el maestro y el agente educativo orientadas a propiciar, en la niña y el niño, un aprendizaje particular con respecto a su desarrollo integral. No son técnicas, recetas, pasos ni métodos a seguir mecánicamente.

### **Laboratorio Científico para Niños**

Dar a conocer las ciencias a los niños y niñas, es fortalecer su capacidad de relacionarse con la naturaleza y su entorno, es permitirles cuestionar, reflexionar y relacionar todo aquello que lo rodea. El laboratorio científico da la oportunidad de transformar la cotidianidad en una experiencia significativa, haciendo conexiones neuronales y construyendo habilidades para toda la vida. Un niño expuesto a las experiencias científicas es un niño que puede analizar, observar, ser crítico e investigador. Cabello (2011) afirma: “En la vida cotidiana de los niños hay infinidad de vivencias que pueden favorecer una actitud científica hacia el conocimiento” (p. 58).

### **Referentes Teóricos**

El ser humano desde la concepción y toda su vida, está en constante aprendizaje, estos aprendizajes se adquieren en el diario vivir, los entornos son espacios físicos, sociales y culturales donde habitan los seres humanos, en los que se produce una intensa y continua

interacción entre ellos y con el contexto que les rodea (espacio físico y biológico, ecosistema, comunidad, cultura y sociedad en general), proporcionan información valiosa para construir aprendizajes significativos. El desarrollo del pensamiento científico ha sido abordado con distintas perspectivas teóricas enfatizando en la importancia y la necesidad de los niños de explorar. En este marco, el laboratorio infantil es idóneo para presentarlo en el contexto del preescolar, siendo un espacio pedagógico privilegiado para construir el conocimiento.

Desde una mirada constructivista, Piaget sostiene que el niño aprende a través de la acción y la experiencia directa con el entorno, lo cual favorece la construcción de estructuras cognitivas cada vez más complejas (Martín, 2003). El mismo Piaget (1973) afirma en la teoría del aprendizaje constructivista que: “El desarrollo cognitivo implica para el sujeto transformaciones ocasionadas por acciones reales o simbólicas, señalando que la cooperación y conflicto cognitivo que se produce durante el juego en las edades preescolares se favorece el desarrollo del pensamiento en cada etapa”. En los niños de etapa preescolar su curiosidad es cada vez mayor, su capacidad de hipótesis y predicciones son más amplias. Por lo tanto, se interesa por descubrir el mundo y como funciona. Las investigaciones realizadas por Duque y Correa (2011) muestran resultados que indican que los niños de preescolar de 5 años tienen la capacidad para formular inferencias de diferente complejidad y tipología, haciéndose más fácil, como era de esperar, las de menor complejidad.

Por otra parte, Vygotsky en una perspectiva de aprendizaje como construcción socio cultura, complementa y resalta la importancia del entorno y el lenguaje para la formación del pensamiento científico. La ciencia forma en los seres humanos una visión integral de lo que le rodea, promoviendo el desarrollo de las habilidades en el pensamiento científico crea interés y curiosidad. El juego es un pilar en la primera infancia ya que los implicado a obtuvieren

aprendizajes de maneras divertidas. Citando a Vygotsky (1978), por su parte dice: “En la edad preescolar la actividad rectora es el juego y por ende este se convierte en un medio esencial a través del cual los infantes pueden poner en marcha diversos signos, posibilitando con ello el desarrollo progresivo de su pensamiento”.

Este planteamiento resalta el valor del laboratorio como espacio donde el juego, la interacción y la exploración se convierten en motores del desarrollo intelectual. Asociado con el juego, se convierte en un medio de estímulos que contribuye al desarrollo físico, psicomotor, cognitivo e intelectual, psicológicos y sociales. Estos estímulos influyen en los niños y niñas de manera directa en aprendizaje. Desde esta perspectiva Malaguzzi (2001: 58) complementa: “El niño aprende interaccionando con su ambiente, transformando activamente sus relaciones con el mundo de los adultos, de las cosas, de los acontecimientos y, de manera original, de sus coetáneos” El juego puede ser considerado una herramienta muy importante para la formación del ser humano y favorece aportando aprendizajes desde su realidad. Las actividades rectoras ofrecen una exploración que lleva al niño a una experiencia realmente significativa y a un estímulo que incentiva e involucra todos los sentidos y percepciones sensoriales y cognitivas. Promover las actitudes investigativas mientras juegan y crean su propia historia, generando un vínculo entre el niño, la creatividad, la curiosidad y la investigación. También, las actividades rectoras generan experiencias que proporcionan al niño un estímulo emocional significativo ya que se respetan sus ideas, permitiéndoles reconocer la importancia de expresarse libremente.

Por su parte Furman, explora la ciencia de una manera más vanguardista y proporciona una perspectiva para educar mentes curiosas. En este contenido, se proponen tres pilares como modelo educativo: contextualización del aprendizaje, participación en prácticas de indagación, hacer visible el pensamiento. Estas premisas requieren un rol activo por parte de los educadores

quienes son guías y facilitadores en lo que requiere el proceso de aprendizaje, es por ello, que intervienen en ello, creando un ambiente que estimule la curiosidad y el deseo de explorar. En el artículo se menciona lo siguiente: “Creo que la metáfora de la lente es en especial útil en este caso, porque de lo que se trata, justamente, es de aprender a ver el mundo desde cierta óptica que nos permita hacer visible lo invisible, creando e identificando patrones y conexiones que, sin esa lente, permanecerían escondidos para nosotros” (Furman, 2016, p. 52). Los niños son científicos naturales, y, por ende, son necesarios los estímulos para despertar mucho más esa curiosidad innata.

### **Referentes Técnicos**

Desde el contorno de las políticas públicas y el Ministerio de Educación Nacional (2014, 2017) destaca que la exploración del medio como un eje fundamental de la educación inicial, enfatizando que el entorno natural y social debe ser fuente de preguntas, hipótesis y aprendizajes que se consoliden en experiencias experimentales. En este sentido, el laboratorio infantil se convierte en un espacio ideal para cumplir con estas orientaciones pedagógicas, ya que promueve la experimentación y la indagación desde los intereses de los niños. Como señala el MEN (2017), “el ambiente debe ofrecer múltiples oportunidades para la exploración, la experimentación, el juego y la indagación” (p. 73), permitiendo que los niños construyan conocimiento de forma activa. La exploración del medio provee distintas perspectivas a los niños y niñas por medio de los procesos cognitivos como, la manipulación, la observación, la experimentación, la expresión verbal. Así, el laboratorio infantil responde a esta orientación pedagógica al ofrecer espacios sistemáticos de observación, exploración y pensamiento crítico desde una edad temprana. Estos aportes respaldan la importancia de incorporar laboratorios científicos en el nivel preescolar como una estrategia pedagógica que estimula la curiosidad,

promueve la autonomía, y sienta las bases del pensamiento científico a través de experiencias vivenciales y significativas. "La exploración del medio es el aprendizaje de la vida y todo lo que está a su alrededor; es un proceso que incita y fundamenta el aprender a conocer y entender que lo social, lo cultural, lo físico y lo natural están en permanente interacción." (MEN, 2014, p.23)

### **Referentes Legales**

En Colombia para fortalecer el Sistema Nacional de Ciencias, Tecnología e Innovación, se reconoce la importancia de una cultura que acoja el conocimiento de manera apropiada y desde edades tempranas, es por ello, que, desde el Ministerio de Ciencias Nacional y el Congreso Nacional, proponen la Ley 1286 del 2009, donde se insta un marco legal, para fortalecer dichos objetivos. En el artículo 2 de la ley 1286 del 2009 se establece: Fortalecer una cultura basada en la generación, la apropiación y la divulgación del conocimiento y la investigación científica, el desarrollo tecnológico, la innovación y el aprendizaje permanentes. Aunque la Ley 1286 del 2009, no se establece específicamente para el ámbito infantil y primera infancia, si subraya, la importancia de generar una actitud científica en las primeras instancias de la escolarización infantil o edades tempranas.

Por otra parte, el Artículo 3 hace énfasis en: Promover la calidad de la educación formal y no formal, particularmente en la educación media, técnica y superior para estimular la participación y el desarrollo de nuevas generaciones de investigadores, emprendedores, desarrolladores tecnológicos e innovadores. Si bien, el artículo no especifica su particularidad dirigida hacia la primera infancia, sin embargo, esta propuesta cobija la importancia de la estimulación del desarrollo del pensamiento científico en el ambiente educativo. Sumado a ello, se puede mencionar que el Ministerio de Educación Colombiana, contempla unos lineamientos curriculares con este fin, haciendo una mención clave sobre la importancia de iniciar el

desarrollo del pensamiento científico desde los primeros años, promoviendo la curiosidad, la observación y el diálogo con el entorno. Como lo menciona se menciona en el MEN, 1998: “Es necesario estimular desde los primeros años escolares la capacidad para hacer preguntas, observar fenómenos, buscar explicaciones y contrastar ideas con la experiencia.” Por ende, los docentes poco a poco son los que deben ir introduciendo a los niños y niñas a las diferentes actitudes investigativas y exploratorias mediante el juego y la curiosidad. Ya que, en la etapa preescolar, el aprendizaje se da según la actividad que realice y se va obteniendo una conexión más profunda con su entorno y los niños y niñas son muy sociable con sus iguales. Su vocabulario es más amplio, por ende, la descripción de cada descubrimiento es un gran aporte a la comprensión de los objetos y su mundo.

El aprendizaje es un derecho de los niños y niñas, y este, se debe dar de manera significativa donde la tecnología y el pensamiento científico primen. De cero a siempre como política pública para el desarrollo integral de la primera infancia 2013, lo afirman de la siguiente manera: Los niños y las niñas tienen derecho a aprender a través de la exploración del medio, el juego y la experimentación, desarrollando desde la infancia capacidades para la indagación y la formulación de hipótesis. Por lo cual, el laboratorio de ciencias en la etapa infantil estrategia pedagógica idónea para cumplir y hacer cumplir, los diferentes lineamientos que establecen las leyes y los derechos de los niños y niñas.

### **Referentes Éticos**

La intervención en la estimulación temprana en las diferentes áreas del ámbito educativo abarca gran responsabilidad por parte de la red docente e instruccional, por determinar y cumplir los principios éticos fundamentales que orientan la labor educativa en la primera infancia. Es por tanto que se hace necesario establecer esos principios desde el deber y compromiso por los niños

y niñas, basados en los derechos de los mismos. Reconociendo a los niños y niñas con individualidad, singularidad y dignidad; desde el respeto de los niños y niñas. Siguiendo los criterios de MEN (2017), que reconoce a los niños y niñas como sujetos de derechos, activos competentes y con voz propia. Toda intervención por parte de los mediadores del conocimiento pedagógicamente hablando, deben basarse en los intereses propios del niño, expresión individual y los diferentes ritmos de aprendizaje encontrados en el aula de clase.

De la misma forma el papel de docente como mediador es brindar un espacio donde se priorice el bienestar integral de cada niño. Proporcionando cuidado y acompañamiento, manifestándose en ambientes seguros, afectivos y estimulantes. A la vez, incluyendo un compromiso por la formación integral de los niños y niñas, proveyendo un espacio donde no se limite a desarrollar habilidades cognitivas, sino también, la formación de seres humanos críticos, curiosos, creativos, responsables, y sensibles frente a su entorno. Parte del cuidado que se debe ofrecer, es considerada la Ley 1098 de 2006 (Código de Infancia y Adolescencia) y la Convención sobre los Derechos del Niño. Se priorizó el bienestar emocional, físico y cognitivo de los menores, garantizando ambientes de cuidado, respeto y protección. Para garantizar la protección de los menores y el respeto de la privacidad y confidencialidad, es utilizado el consentimiento informado como herramienta, para dar un acompañamiento respetuoso y responsable.

Las intervenciones pedagógicas deben proporcionar un entorno libre, equitativo y con acceso al conocimiento, donde puedan acceder a una educación de calidad, experticias significativas, con la oportunidad de construir el conocimiento con la acción y el dialogo. Respondiendo al llamado de la Ley 1286 del 2009 y siguiendo las orientaciones del Ministerio de Educación. Segura (2013), la escuela es ante todo una oportunidad para que el niño logre

experiencias de comprensión de su realidad y con ello la enriquezca, entonces lo que se estudia en el aula no será lo que ya estaba hecho y consignado en los textos, sino lo que podemos hacer articulando las actividades de aula con los problemas del entorno y de la vida. Es necesario que los niños y niñas formen parte de su propio aprendizaje, de manera activa y como sujeto de derecho. Siendo por el docente, mediador, observador y guía; valorado y acogido en el proceso, en cada hipótesis, idea, pensamiento y pregunta, haciendo esto parte esencial del proceso.

## **Herramientas y Métodos**

### **Enfoque y Tipo de Estudio**

Esta investigación se concentra en un enfoque cualitativo de investigación orientada a los procesos educativos, buscando comprender como interviene la implementación del laboratorio de ciencias en el área infantil, como estrategia pedagógica, para favorecer el pensamiento científico de los niños y niñas del grado transición, en el marco de una dificultad de aprendizaje previamente identificada.

Priorizando el análisis, significado, y cambios que emergen en los sujetos durante el proceso, es por ello, que esta investigación se centra en interpretar las transformaciones de los niños y niñas, y en las diferentes áreas implicadas como son las practicas pedagógicas, desde un enfoque vivencial y reflexivo. De acuerdo con Cerrón Rojas (2019), la investigación cualitativa en educación permite captar la complejidad del fenómeno educativo desde una perspectiva interpretativa, contextualizada y flexible, considerando al investigador como parte activa del proceso de conocimiento.

Esta investigación se dirige hacia un estudio de caso, ya que analiza una situación específica en el área de la educación, interviniendo en la dificultad de aprendizaje presentada en un grupo particular de los niños de transición. Se trata de establecer relaciones y causas generalizadas de la problemática, y como el laboratorio de ciencias infantil puede impactar de manera positiva en el proceso de aprendizaje de los niños y niñas. Interpretando como los niños construyen su conocimiento, como apropian las experiencias científicas y responden a una propuesta pedagógica específica.

### **Unidad de Análisis**

La unidad de análisis se centra en el un grupo específico de la institución educativa Jardín Infantil Años Maravillosos. Ubicado en el departamento del Tolima de la ciudad de Ibagué, en la sede principal y única del barrio piedra pintada. Este estudio dirige su foco en el grupo transición A, de la institución. Este grupo está conformado por diecisiete niños y niñas donde sus edades abarcan los cinco y seis años de edad.

### **Técnicas para la Recolección de Datos**

Dentro de las técnicas de recolección utilizadas para esta investigación se utiliza la observación participante como método de recolección, ya que es un instrumento que permite registrar vivencialmente las acciones, comportamientos, reacciones e interacciones de los niños y niñas estudiados, en cada actividad o sección. Enfocando la observación en los diferentes aspectos participativos de los niños y niñas (conocimientos previos, formulación de hipótesis, resolución de problemas, socialización). La finalidad es investigar, descubrir y recoger información para mejorar la calidad de la enseñanza y aprendizaje.

Por otra parte, el diario de campo el instrumento más importante de la observación participativa, ya que es la descripción vívida en el campo de trabajo, es el documento donde se deja registrado el diagnóstico, según la experiencia obtenida por el investigador, cuyo objetivo es enriquecer, transformar y, por ende, mejorar las prácticas pedagógicas. El diario de campo registra todo lo sucedido en el aula de clase, máxime en cada sección del laboratorio.

Otras de las herramientas que se utilizan en las investigaciones de tipo cualitativa, que cobran relevancia a la hora de recoger y analizar datos, es la entrevista docente. Puesto que la entrevista es un instrumento de suma importancia en el ejercicio de la práctica pedagógica, donde se aprende de la experiencia del otro y de las diferentes estrategias para abordar las problemáticas en la educación. Igualmente, la utilización de recursos tecnológicos en la

recolección de datos es clave para acaparar la mayor información posible, como insumo de datos para el análisis en la investigación, es por ellos que, en cada fase, sección e interacción, se guardan registros fotográficos o audio gráficos, con el fin, de a su momento revivir los encuentros de manera detallada para su análisis. Sin embargo, cabe mencionar, que este tipo de material debe ser éticamente y estrictamente utilizado para fines educativos y de la investigación, priorizando el bienestar físico y protección de los menores, con el fin de no vulnerar sus derechos e invadir su privacidad.

Precisando en los objetivos y pasos a seguir en esta investigación se llevan a cabo las diferentes actividades a realizar como fases de implementación. En la fase I, de implementación, con el fin de explorar los conocimientos previos de los niños y niñas del grado transición y el nivel del pensamiento científico inicial, se realiza una actividad por parte del investigador, recopilando insumos de la observación participativa, la conversación con los niños y niñas, la entrevista docente, se realiza un diagnóstico exploratorio para la recolección de datos relevantes para la investigación. Para esta fase, se realiza una visita a institución y se lleva a cabo las actividades pertinentes y descritas para lograr el objetivo.

En la fase II del proceso de implementación e intervención pedagógica, se diseña e implementa una estrategia pedagógica que responda a al objetivo de fortalecer el pensamiento científico de los niños y niñas. Para ello se realiza una planeación de actividades científicas adaptadas a la edad preescolar, utilizando el laboratorio infantil como espacio central de aprendizaje. Esta planeación se enfoca en el desarrollo de sesiones experimentales con materiales manipulativos, elementos naturales, instrumentos de observación y juegos científicos. Con las cuales se brinda acompañamiento y mediación pedagógica centrada en el diálogo, la indagación y el descubrimiento. Para la implementación de esta fase, fue necesario diseñar y planificar dos

secciones, cada sección abarca treinta minutos de exposición de la ciencia y experimentos.

Donde cada niño, realiza sus bitácoras mentales, relacionándose con el tema y las posibilidades generadas a partir de la ciencia.

### ***Tornado en una Botella***

**Descripción.** Los niños observarán cómo se forma un remolino al agitar agua dentro de una botella plástica transparente. Al girarla con fuerza en un solo sentido, se genera un movimiento en espiral que imita la forma de un tornado.

### **Propósito Pedagógico**

Desarrolla la observación, el pensamiento comparativo y el interés por los fenómenos naturales. Estimula la curiosidad sobre el clima y los movimientos del agua.

### **Materiales**

Botella plástica transparente

Agua

Jabón de lavar platos

### ***Agua que Desaparece (Experimento con Pañal de Bebé)***

**Descripción.** Los niños exploran la capacidad absorbente del pañal al vaciar agua sobre su superficie. Luego, al cortar el pañal, observan un polvo blanco (polímero) que se ha transformado en un gel, haciendo parecer que el agua desapareció.

### **Propósito Pedagógico**

Promueve la exploración sensorial y la formulación de hipótesis. Introduce la noción de absorción y cambio de estado.

### **Materiales**

1 pañal limpio

Agua

Recipientes

Tijeras (usadas por el adulto)

### ***Lente con Agua***

**Descripción.** Se colocan gotas de agua sobre una hoja impresa o una lupa plástica transparente. Los niños observan cómo las letras o imágenes se agrandan debido al efecto de la refracción.

### **Propósito Pedagógico**

Despierta la curiosidad por la óptica y la percepción visual. Favorece el pensamiento analítico al comparar tamaños y formas.

### **Materiales**

Hoja con texto o dibujos

Goteros

Gotas de agua

Tapas plásticas o lupas simples

### ***Barcos de Papel Impulsados con Jabón***

**Descripción.** Los niños colocan un barquito de cartón sobre una bandeja con agua. Al añadir una gota de jabón en la parte trasera del barco, este se impulsa hacia adelante por la ruptura de la tensión superficial del agua.

### **Propósito pedagógico**

Fomenta el juego científico y la comprensión del movimiento y las reacciones del agua. Ideal para trabajar causa-efecto.

### **Materiales**

Cartulina o cartón

Recipiente con agua

Jabón líquido

Goteros

### ***Globo Inflado con Bicarbonato y Vinagre***

**Descripción.** Se mezcla vinagre con bicarbonato de sodio dentro de una botella. Al colocar un globo en la boca de la botella, la reacción genera dióxido de carbono que infla el globo.

### **Propósito pedagógico**

Introduce nociones básicas de reacciones químicas y gases. Estimula la sorpresa y el diálogo científico.

### **Materiales**

Botella plástica

Vinagre

Bicarbonato de sodio

Globo

Embudo y cuchara

### ***Huevo en Vinagre (El Huevo Saltarín)***

**Descripción.** Se sumerge un huevo en vinagre por 24 a 48 horas. El vinagre disuelve la cáscara de calcio, y el huevo se vuelve elástico, como una pelota que rebota ligeramente.

### **Propósito pedagógico**

Favorece la observación a largo plazo, el registro de cambios y la comprensión de las transformaciones físicas y químicas.

**Materiales:**

Huevo crudo

Vinagre blanco

Vaso de vidrio o plástico transparente

***Bombilla Encendida con Limón***

**Descripción.** Este experimento consiste en conectar una bombilla LED a un circuito simple en el que limones funcionan como baterías naturales. Insertando electrodos (clavos y monedas) en los limones y conectándolos con cables, se produce una pequeña corriente eléctrica que enciende la bombilla.

**Propósito Pedagógico:**

Introduce a los niños en conceptos básicos de electricidad de manera lúdica y segura. Estimula la curiosidad por la energía, los circuitos y la relación entre los materiales conductores y la generación de electricidad.

**Materiales:**

3 Limones

3 monedas de cobre (o clavos de cobre)

3 clavos galvanizados (de zinc)

Cables con pinzas tipo cocodrilo

1 bombilla LED pequeño

La valoración del impacto de la estrategia pedagógica implementada se toma de los datos obtenidos, en los diferentes escenarios presentados, enfocando la fase III de implementación, en la evaluación, reflexión y análisis de los resultados obtenidos a partir de la información tomada desde los diferentes instrumentos de recolección de datos.

## **Categorías para el Análisis de Datos**

Dado que esta investigación adopta un enfoque cualitativo enmarcado en el estudio de caso, el análisis de los datos recolectados se realizará a partir de categorías emergentes y teóricas, alineadas con los objetivos del estudio y los fundamentos conceptuales que orientan la intervención. Estas categorías permiten identificar patrones, cambios y sentidos construidos por los niños a lo largo de la experiencia educativa vivida en el laboratorio infantil.

Las siguientes categorías de análisis han sido definidas teniendo en cuenta los aspectos ontológicos del estudio, centrados en el desarrollo del pensamiento científico en la infancia, la experiencia lúdica como forma de aprendizaje, y la transformación pedagógica generada por la estrategia:

**El niño en Relación con la Curiosidad e Indagación.** La curiosidad por conocer el mundo, es una de las características principales de los niños y niñas, la iniciativa de saber cómo funcionan las cosas. Es por ello que se valora, esta categoría responde a la necesidad de identificar cómo se activa el pensamiento científico desde edades tempranas, tal como lo señala Furman (2016), cuando plantea que enseñar ciencia es ofrecer una “lente” para ver el mundo con ojos de explorador.

**El niño en Relación con la Interacción Social.** Dinámicas de colaboración, diálogo, cooperación y construcción conjunta del conocimiento entre pares y con el adulto mediador. Basada en la teoría sociocultural de Vygotsky, esta categoría permite analizar el papel del lenguaje, el juego y la mediación docente en el desarrollo cognitivo del niño, especialmente en contextos de laboratorio donde se fomenta el trabajo grupal y la reflexión compartida.

**El Niño y la Autonomía en el Aprendizaje.** Grado en que los niños toman decisiones, plantean hipótesis, prueban soluciones y corrigen errores por sí mismos durante las actividades

experimentales. De acuerdo con Piaget (Martín, 2003; Piaget, 1973), el aprendizaje significativo se produce cuando el niño actúa, se equivoca y reestructura su pensamiento. Esta categoría permite analizar cómo la estrategia de laboratorio promueve esa autonomía cognitiva.

**El Niño en Relación con el Tiempo.** Durante la infancia, especialmente en preescolar, los niños comienzan a desarrollar una noción más clara del tiempo: antes, durante y después. Aprender a reconocer, respetar y aprovechar el tiempo de una actividad es una habilidad clave que contribuye a su desarrollo cognitivo, emocional y social.

## **Resultados**

En esta sección se presentan de manera clara y detallada los hallazgos obtenidos en la investigación, organizados en tres apartados clave en coherencia con los objetivos específicos dispuestos: el acercamiento inicial de la población a la variable, los resultados derivados de la experimentación con la variable, y las variaciones observadas tras su implementación. Los hallazgos se presentan a continuación:

### **Acercamiento de la Población a la Variable**

En la primera fase de esta investigación se lleva a cabo una observación exhaustiva y detallada del participante del estudio, en este caso los niños y niñas del grupo transición, del Jardín Infantil Años Maravillosos. En la exploración del contexto elegido y la observación del mismo, las primeras percepciones fueron bastante agradables, sin embargo, se pudo notar en algunos niños y niñas, ciertas dificultades para mantenerse concentrados en un periodo de tiempo determinado, necesidad de movimiento constante, falta de interés por ciertas actividades e incluso; falencias en el aprendizaje. La curiosidad, característica principal de los niños y niñas, habilidades exploratorias, formulación de preguntas; escasean en el grupo transición. No obstante, también, se encuentran en el aula, niños y niñas con ganas de aprender todo cuanto

puedan adsorber, con capacidades cognitivas bien establecida y habilidades e hipos conquistados.

Así mismo, en esta visita se realiza una entrevista a la Maestra encargada del grupo de transición, la cual, expongo en el siguiente apartado:

**Pregunta 1: ¿Cuáles Considera Usted que son las Principales Dificultades de Aprendizaje que Enfrentan los Niños en el Desarrollo del Pensamiento Científico en la Etapa Preescolar?**

La maestra señaló que una de las principales dificultades radica en la falta de experiencias de exploración significativas dentro del aula. Explicó que “el pensamiento científico no se desarrolla a través de la memorización, sino a partir de la experimentación, el asombro, la formulación de preguntas y el juego con materiales del entorno”. En contextos donde no se estimula la curiosidad, los niños tienden a presentar dificultades para desarrollar habilidades como la observación, la comparación, la predicción y la inferencia.

**Pregunta 2: ¿De qué Manera Considera que el Laboratorio Infantil Puede Contribuir a Superar estas Dificultades?**

De acuerdo con la maestra, el laboratorio infantil representa un espacio pedagógico fundamental donde se favorece el aprendizaje activo. Resaltó que “cuando los niños pueden manipular, mezclar, observar cambios y sacar conclusiones a partir de lo que experimentan, se potencia su pensamiento lógico y crítico”.

**Pregunta 3: ¿Qué Papel Desempeñan el Juego y la Interacción Social en estos Procesos de Aprendizaje?**

Desde una perspectiva sociocultural, el entrevistado enfatizó que el juego es una herramienta central para el desarrollo del pensamiento científico, en tanto que promueve el

aprendizaje significativo mediante la exploración lúdica y compartida. Citando a Vygotsky, explicó que “los procesos de construcción de conocimiento se potencian cuando se desarrollan en interacción con otros, dentro de un entorno socialmente mediado, como es el laboratorio”.

**Pregunta 4: ¿Cuál es el Rol del Docente en la Implementación del Laboratorio Científico en Preescolar?**

La Maestra afirmó que el docente debe desempeñar el rol de mediador del aprendizaje, no como transmisor de información, sino como facilitador del proceso de descubrimiento. Según su visión, “es responsabilidad del docente generar preguntas, guiar la observación, provocar la curiosidad y acompañar a los niños en sus procesos de reflexión, sin intervenir de forma directa en sus respuestas, sino respetando sus ritmos e intereses”. Concluyó que fomentar el pensamiento científico desde edades tempranas es esencial para formar ciudadanos críticos, creativos y comprometidos con el mundo que los rodea.

**Pregunta 5: ¿Qué Recomendación Daría a los Docentes que aún no Integran Experiencias Científicas en sus Aulas?**

Finalmente, el pedagogo instó a los docentes a perder el miedo a la ciencia en el aula infantil. Indicó que “no se requieren laboratorios complejos, sino una actitud investigativa por parte del educador y disposición para observar y valorar las preguntas de los niños”. Concluyó que fomentar el pensamiento científico desde edades tempranas es esencial para formar ciudadanos críticos, creativos y comprometidos con el mundo que los rodea.

Con las observaciones previas, conversaciones con los niños y entrevista con la docente encargada del grupo transición, en este sentido, el intercambio de información ha sido valioso para fortalecer las concepciones y proyecciones para el diseño del plan de acción e intervención para dar respuesta a la pregunta problema y promover el pensamiento científico en el aula de

clases, con el fin de impactar positivamente y abordar la dificultad de aprendizaje en el aula de clases del grupo transición.

### **Experimentación**

En la segunda fase de investigación, se diseñan secciones de aprendizajes basados en el laboratorio de sientas infantil. Estas secciones, se diseñan cuidadosamente con el fin de generar un aprendizaje significativo en los niños y niñas del grupo transición, y, además, se busca que sea una experiencia innovadora y que deje huella, con el fin de cumplir el objetivo, que estos aprendizajes promuevan el desarrollo del pensamiento científico. La esta etapa de experimentación con la variable se realiza en dos secciones.

En la primera sección de esta etapa de experimentación, voy a quiero mencionar un apartado del diario de campo o diario reflexivo de esta sección:

“La profesora me da la bienvenida y los niños me dan la bienvenida, todos me miraban extrañados, ya que me ven llegar al aula de clases con una maleta de viaje. Ellos sabían que yo estaba allí porque quería realizar unas actividades con ellos, sin embargo, no sabían de que se trataban las actividades. Al verme llegar, con la maleta, para varios niños su curiosidad les ganó y empezaron a preguntar porque traía una maleta al aula de clases, si era que me iba de viaje. Como aún no era mi turno de llevar a cabo las actividades, fui preparando todo sin que el niño se diera cuenta de tal manera que todo estuviera listo. Cuando a fin pudimos iniciar la actividad, yo inicié con una pregunta: ¿Qué creen que traigo en mi maleta? En ese momento, todos comienzan a dar una respuesta (formular hipótesis), sin embargo, les digo que no se imaginan lo que hay dentro de mi maleta, y les doy una pista. Saco intrigantemente de mi maleta, una bata blanca, y les pregunto: ¿Quién creen ustedes que utiliza este tipo de bata? Y agrego: para lo que traigo en mi maleta es necesario utilizar una bata, algunos niños dan respuestas como: doctor, odontólogo,

cocinero, hasta que se escucha una voz que dice. “un científico”. La felicito por su respuesta e introduzco a los niños a la actividad, explicando que hace un científico y de que se trata la actividad, que básicamente es realizar experimentos, con el fin que ellos observen lo que puede ocurrir. Y como con cosas que encontramos en casa se puede realizar diferentes experimentos”

Los niños durante toda la sección miraban con atención, todos participaban activamente de la clase, al hacer preguntas la mayoría de niños y niñas levantaba la mano para preguntar acerca de lo que ocurría. En otros casos, los niños se mostraban ansiosos por realizar los experimentos que yo les llevaba para que pudieran realizar ellos mismos.

En la segunda sección, el recibimiento de los niños fue muy expectantes, algunos cuando me vieron dejaron de comer su lonchera porque querían ver que experimento les llevaba y que iba a realizar en el día. Cabe mencionar, que los niños en quienes inicialmente se le había detectado una dificultad en su aprendizaje y concentración, fueron los niños y niñas que más expectantes se encontraban y más información y estaban guardando. Los escuché decir en algún momento que querían replicar los experimentos en sus casas.

Con la implementación del laboratorio de ciencias infantil, en el grupo transición el objetivo generar transformaciones significativas en el desarrollo del pensamiento científico, así como en las habilidades cognitivas, comunicativas y sociales de los niños y niñas. A partir de las experiencias experimentales se espera que los niños comiencen a formular hipótesis sencillas, realicen observaciones intencionadas y expresen sus hallazgos de manera verbal o gráfica. Estas prácticas reflejan una curiosidad natural orientada hacia el descubrimiento, así como un interés por comprender fenómenos desde una perspectiva indagatoria.

## **Identificación de Variaciones**

Después de realizar la implementación del laboratorio infantil en el grupo, transición del jardín infantil años maravillosos, se han generado transformaciones en el desarrollo del pensamiento cuantico en los niños y niñas, impactando de manera significativa, fortalecimiento de habilidades cognitivas, de razonamiento e influyendo en la dificultad de aprendizaje. Los niños mostraron mejoraría en su capacidad de observación, comparación, clasificación y predicción. Al participar en los experimentos, se ha visualizado un avance en la estructuración del pensamiento lógico, evidenciado en la comprensión de secuencias, relaciones causa-efecto y en la formulación de conclusiones a partir de la experiencia directa. Los niños también han adquirido una habilidad para describir procesos y fenómenos a través del lenguaje oral, gestual o gráfico, lo que enriquece su competencia comunicativa en contextos de exploración.

Las actividades realizadas por medio del laboratorio infantil también, favorece la comprensión de la noción temporal, permitiendo a los niños identificar las etapas de una experiencia (inicio, desarrollo y cierre). Se percibe una mayor tolerancia a la espera, mejor manejo del turno y una actitud reflexiva frente a los procesos que requieren constancia y paciencia. Por otra parte, se fomenta la participación del trabajo colaborativo, a través de las actividades del laboratorio, se estimula la interacción social, la escucha activa, el respeto por las ideas de los otros y la construcción conjunta del conocimiento. Desde la perspectiva sociocultural de Vygotsky, estas experiencias potencian el desarrollo en la zona de desarrollo próximo de cada niño.

Uno de los resultados más satisfactorios de la experiencia es el incremento de la motivación y disfrute por el aprendizaje, este aumento en la motivación intrínseca hacia el aprendizaje de las ciencias se caracteriza por una actitud activa, entusiasta y participativa frente a

las actividades experimentales. El laboratorio se consolida como un espacio lúdico y significativo, donde el aprendizaje se construye a partir de la experiencia y la emoción.

### **Análisis y Discusión**

Los resultados obtenidos en esta investigación demuestran que la implementación del laboratorio de ciencias infantil puede convertirse en una herramienta pedagógica efectiva para fomentar el pensamiento científico y superar algunas dificultades de aprendizaje presentes en niños de educación preescolar. La investigación se desarrolló siguiendo tres momentos clave: el acercamiento inicial a la variable, la fase de experimentación y la identificación de variaciones posteriores a la intervención. A lo largo del proceso, se observó una transformación significativa en las capacidades cognitivas, comunicativas y sociales de los niños y niñas del grupo de transición.

En la fase inicial se identificaron diversas problemáticas que interferían con los procesos de aprendizaje, como baja capacidad de concentración, escaso interés por ciertas actividades y limitaciones en la formulación de preguntas y la exploración autónoma. Estos hallazgos validan las hipótesis iniciales sobre la falta de estímulos significativos en el aula para el desarrollo del pensamiento científico. No obstante, también se reconocieron fortalezas dentro del grupo, tales como la disposición al aprendizaje en algunos niños, lo cual ofreció una base favorable para implementar estrategias pedagógicas significativas.

La implementación del laboratorio infantil en el aula de clases de los niños de transición permitió a los niños participar activamente en experiencias significativas que estimularon la curiosidad natural, promovieron la formulación de hipótesis y facilitaron la observación intencionada. Estas prácticas están en consonancia con teorías como la de Piaget, que subraya el papel del aprendizaje activo, y la de Vygotsky, que resalta la importancia del contexto social y la

mediación en la construcción del conocimiento. La intervención también demostró que los niños pueden desarrollar competencias científicas tempranas a través del juego, la manipulación y el lenguaje, generando aprendizajes significativos que evolucionan, se transforman y se construyen los conocimientos.

Tras la intervención, se observaron mejoras importantes en las formas de pensar, actuar y expresarse de los niños. Se destacó el aumento en la capacidad para describir fenómenos, anticipar resultados y expresar ideas de forma verbal o gráfica. Estas transformaciones sugieren que los niños no solo adquirieron nuevos conocimientos, sino que también, modificaron su manera de interactuar con el entorno, mostrando una actitud más reflexiva, curiosa y colaborativa. De igual manera, se demuestra un fortalecimiento de habilidades como la espera del turno, la perseverancia en procesos y la comprensión de la secuencia temporal de las actividades.

Los resultados obtenidos coinciden con investigaciones previas que señalan los beneficios de introducir la ciencia en la primera infancia como vía para el desarrollo integral. Autores como Hernández y Pérez (2018) y el CONCYTEQ (2020) han resaltado que la experimentación temprana mejora no solo las competencias científicas, sino también las habilidades sociales, lingüísticas y emocionales. A diferencia de estudios que plantean barreras técnicas para implementar laboratorios en preescolar, este trabajo evidencia que, con materiales sencillos y una buena mediación docente, es posible lograr un impacto significativo.

Entre las principales limitaciones del estudio se encuentra el tamaño reducido de la muestra, al tratarse de un único grupo en una institución específica. Asimismo, el tiempo de implementación fue limitado a dos sesiones experimentales, lo cual no permite evaluar impactos

sostenidos en el tiempo. Adicionalmente, factores como la disposición inicial del grupo, la influencia del contexto familiar o la experiencia de la docente también pueden haber influido en los resultados.

Los resultados permiten concluir que el laboratorio de ciencias infantil es una estrategia educativa altamente pertinente para la educación inicial. Su implementación favorece el aprendizaje activo, la expresión creativa, el trabajo colaborativo y la resolución de problemas desde edades tempranas. Por tanto, se recomienda su inclusión como componente regular del currículo preescolar, promoviendo la formación docente en esta área y dotando a los jardines infantiles de los recursos necesarios para su implementación y prácticas.

De este modo, esta investigación evidencia que es posible promover el pensamiento científico en la educación preescolar mediante estrategias lúdicas y experimentales adaptadas a las necesidades e intereses de los niños. A partir de estos hallazgos, se propone profundizar en investigaciones que evalúen el impacto a largo plazo de este tipo de intervenciones, su influencia en otras áreas del desarrollo (como la escritura, el razonamiento matemático o la conciencia ambiental), así como explorar la construcción de materiales pedagógicos que sistematicen y amplíen el alcance del laboratorio infantil en distintos contextos educativos.

### **Conclusiones y Recomendaciones**

La experiencia del laboratorio infantil de ciencias demostró ser muy eficaz para involucrar a los niños de transición del Jardín Infantil Años Maravillosos. Tras la implementación del mismo en el aula de clases, con actividades sencillas y experimentos caseros, los niños y niñas se mostraron una mayor disposición y participación, formularon hipótesis propias, realizaron observaciones intencionadas y comunicaron sus descubrimientos mediante palabras, dibujos y gestos. Estos resultados confirman que, efectivamente, es posible

estimular el pensamiento científico en preescolar a través de propuestas lúdicas y contextualizadas, tal como lo planteaba la pregunta de investigación.

Así mismo, más allá de adquirir conocimientos puntuales, los niños y niñas pasaron de un rol de receptores pasivos a sentirse “pequeños científicos”. El cambio de imitar a experimentar refleja en los niños y niñas una transformación del aprendizaje, y, en consecuencia, se concibe como un proceso activo, construyendo significados propios a partir de la exploración, el juego y el diálogo. Mostrando avances en el desarrollo del pensamiento científico e impactando en la dificultad de a aprendizaje expuesta.

La implementación del laboratorio infantil potenció el desarrollo del pensamiento científico, mejoró la capacidad de concentración, la curiosidad y reforzó el razonamiento lógico. No obstante, en días de alta densidad de actividades, algunos estudiantes mostraron dispersión, lo cual sugiere la conveniencia de equilibrar la intensidad y la variedad de los estímulos. En general, la variable “laboratorio infantil” resultó altamente positiva, aunque su éxito depende de una planificación, sin embargo, la investigación muestra limitaciones como el tamaño reducido de la muestra, y al tratarse de un único grupo en una institución específica, de igual manera, el tiempo de implementación fue limitado para las fases de experimentación, lo cual no permite evaluar impactos sostenidos en el tiempo, que puede generar diversas variaciones en el contexto.

Este estudio aporta evidencia sobre la viabilidad de incorporar la estrategia del laboratorio infantil en el aula de clases desde edades tempranas como el preescolar, ofreciendo un referente metodológico basado en observación participante, diario de campo y entrevistas. A nivel teórico, consolida la idea de Piaget, Vygotsky y Furman de que la indagación temprana favorece no solo el desarrollo cognitivo, sino también el emocional y social. Aportando la

invitación a explorar su influencia en la creatividad, la conciencia ambiental u otros ámbitos del desarrollo infantil.

En la práctica pedagógica las estrategias utilizadas por los docentes son vitales para la calidad del aprendizaje de los niños y niñas, por lo tanto, el establecer sesiones semanales de laboratorio de ciencias, combinando con experimentos caseros con momentos de reflexión y comunicación con sus iguales, para construir el aprendizaje. Por otra parte, la institución educativa, puede ofrecer talleres de formación docente en indagación científica uso de preguntas abiertas, andamiaje y evaluación formativa e involucrar a las familias realizando en casa los experimentos; o realizando ferias de ciencias en un evento escolar.

Para finalizar, esta investigación se podría extender el estudio a varios grupos o instituciones para contrastar resultados y aumentar la validez externa. Incorporando un diseño mixto que complemente el análisis cualitativo con rúbricas y mediciones cuantitativas, explorando variables adicionales como creatividad, autoimagen científica o vinculación familiar para obtener una visión más amplia.

### Referencias Bibliográficas

Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro (CONCYTEQ). (s.f.). Manual de actividades científicas para preescolar.

<http://www.concyteq.edu.mx/PDF/ManualPreescolarUltimaVersion.pdf>

Congreso de la República de Colombia. (2006). Ley 1098 de 2006: Código de Infancia y Adolescencia. Diario Oficial No. 46.446, 8 de noviembre de 2006.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=22106>

Comisión Intersectorial para la Atención Integral de la Primera Infancia. (2013). Lineamientos pedagógicos y curriculares para la educación inicial en el marco de la atención integral. Estrategia De Cero a Siempre.

<https://www.deceroasiempre.gov.co/Documents/lineamientos-pedagogicos-y-curriculares.pdf>

Furman, M. (2016). Educar mentes curiosas: la formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia (pp. 41–74). Expedición Ciencia.

<https://expedicionciencia.org.ar/wp-content/uploads/2016/08/Educar-Mentes-Curiosas-Melina-Furman.pdf>

Martín, E. (2003). Aportaciones de Piaget a la teoría y prácticas educativas (pp. 5–9). Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid. <https://elibro->

[net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/15519?page=5](https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/15519?page=5)

MEN. (1998). Lineamientos curriculares: Ciencias Naturales. Ministerio de Educación Nacional.

[https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-89997\\_archivo\\_pdf1.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-89997_archivo_pdf1.pdf)

MEN. (2017). Sentido de la Educación Inicial. Serie de orientaciones pedagógicas para la educación inicial. Documento No. 20 (pp. 69–80).

[https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-341880\\_archivo\\_pdf\\_doc\\_20.pdf](https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-341880_archivo_pdf_doc_20.pdf)

Ministerio de Educación Nacional. (2014). Documento No. 24. La exploración del medio en la educación inicial (pp. 15–22).

<http://www.deceroasiempre.gov.co/Prensa/CDocumentacionDocs/Documento-N24-exploracion-medio-educacion-inicial.pdf>

Ortiz, G., & Cervantes, M. (2015). La formación científica en los primeros años de escolaridad, 9(17), 10–23. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5585223>

Sánchez-Domínguez, J. P., Castillo Ortega, S. E., & Hernández López, B. M. (2020). El juego como representación del signo en niños y niñas preescolares: Un enfoque sociocultural. *Revista Educación*, 44(2). <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i2.40567>

Segura, D. de J. (2011). El pensamiento científico y la formación temprana: una aproximación a las prácticas escolares en los primeros años, vistas desde la ciencia y la tecnología. *Nodos y Nudos: Revista de La Red de Calificación de Educadores*, 3(31), 4–15.

<http://search.ebscohost.com/bibliotecavirtual.unad.edu.co/login.aspx?direct=true&db=edsdnp&AN=edsdnp.3975915ART>

## Apéndices

### Apéndice A

#### *Muestras de Investigación*

Peña Abuchar, R. (2025). [Muestras de investigación- Fotografía](#)[Colección personal]. Ibagué, Colombia.