

**La exploración del medio como eje fundamentador del pensamiento científico en la
educación preescolar, una perspectiva teórica y empírica**

Kely Johana Romero Calderón

Asesor

Yeimy Karina Corredor Vergara

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Pedagogía Infantil

2026

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 Gimnasio Campestre Pablo Neruda, trabajando con el grado transición. El objetivo general fue fortalecer el pensamiento científico en los estudiantes de grado transición del colegio Gimnasio Campestre Pablo Neruda de Monterrey (Casanare) a través de experiencias pedagógicas relacionadas con la exploración del medio durante el primer semestre de 2026, utilizando un enfoque cualitativo y experimental en el que puso en juego la exploración del medio como estrategia pedagógica rectora, reconociendo sus efectos en el fortalecimiento del pensamiento científico, específicamente en las habilidades de observación, formulación de preguntas y experimentación. A partir de este ejercicio investigativo, se concluyó que la mediación basada en el asombro y la manipulación directa de elementos del entorno natural permite desplazar el modelo tradicional de enseñanza por cartillas hacia una cultura de indagación activa, donde los niños y niñas logran transformar su timidez inicial en autonomía para plantear hipótesis y comprender los fenómenos de su contexto cotidiano.

Palabras clave: Exploración, pensamiento, infancia, indagación, pedagogía.

Abstract

This document is the result of a formative research exercise, developed as a graduation option, which allowed for reflection on pedagogical practice and educational research. The study was carried out at the Gimnasio Campestre Pablo Neruda school, working with the kindergarten class. The overall objective was to strengthen scientific thinking in kindergarten students at the Gimnasio Campestre Pablo Neruda school in Monterrey (Casanare) through pedagogical experiences related to exploring the environment during the first semester of 2026. A qualitative and experimental approach was used, employing exploration of the environment as the guiding pedagogical strategy, recognizing its effects on strengthening scientific thinking, specifically in the skills of observation, questioning, and experimentation. From this investigative exercise, it was concluded that mediation based on wonder and the direct manipulation of elements of the natural environment allows the traditional model of teaching by booklets to be displaced towards a culture of active inquiry, where boys and girls manage to transform their initial shyness into autonomy to formulate hypotheses and understand the phenomena of their daily context.

Keywords: Exploration, thought, childhood, inquiry, pedagogy.

Tabla de Contenido

Introducción	8
Caracterización	10
Planteamiento del Problema	11
Pregunta de Investigación	13
Objetivos	14
Objetivo General	14
Objetivos Específicos	14
Marcos de Referencia	15
Referentes Conceptuales	15
Referentes Teóricos	16
Referentes Técnicos	19
Referentes Legales	20
Referentes Éticos	21
<i>Interés Superior del Niño</i>	21
<i>Ambientes Seguros</i>	21
<i>Consentimiento y Asentimiento</i>	21
Herramientas y Métodos	22
Enfoque y Tipo de Estudio	22
Unidad de Análisis	22
Técnicas para la Recolección de Datos	22
Categorías para el Análisis de Datos	24
Resultados	25

Acercamiento de la Población a la Variable	25
Experimentación	26
Identificación de Variaciones	27
Análisis y Discusión	29
Conclusiones y Recomendaciones	32
Referencias Bibliográficas	34
Apéndices.....	37

Lista de Tabla

Tabla 1 <i>Contraste de resultados</i>	27
---	----

Lista de Apéndices

Apéndice A <i>Muestras de investigación</i>	37
--	----

Introducción

El desarrollo del pensamiento científico en la educación inicial se ha consolidado como un pilar fundamental para preparar a los niños y niñas ante los desafíos de un mundo globalizado y complejo. En el contexto educativo actual, no se busca la transmisión aislada de datos, sino el fomento de aptitudes que permitan a los estudiantes comprender la naturaleza de manera significativa a través de la observación de procesos vitales. Promover estas capacidades desde los primeros años es vital para el desarrollo integral, ya que potencia dimensiones cognitivas, comunicativas y socioafectivas, permitiendo que el infante se reconozca como un sujeto capaz de transformar y crear a partir de su interacción con el entorno.

Sin embargo, persiste una brecha significativa entre los métodos de enseñanza tradicionales, basados en la repetición y la conducta, y las necesidades de aprendizaje activo en la infancia. Muchas prácticas pedagógicas actuales mantienen un enfoque rígido que limita la participación infantil y el aprendizaje significativo. Esta tensión se agrava por una visión de la educación inicial centrada exclusivamente en la preparación mecánica para la primaria, priorizando el "adelanto" de procesos de lectura y escritura sobre la exploración sensorial y el asombro. Ante esta realidad, surge la necesidad de rescatar la exploración del medio como la actividad rectora que permite a los niños y niñas construir sentido sobre el mundo que habitan.

Bajo esta premisa, la presente investigación se planteó como objetivo general fortalecer el pensamiento científico en los estudiantes de grado transición del colegio Gimnasio Campestre Pablo Neruda mediante experiencias de exploración del medio. Para lograrlo, se adoptó un enfoque cualitativo bajo el método de Investigación-Acción Pedagógica (IAP). La recolección de información se estructuró a través de técnicas como la observación participante, el uso de diarios

de campo y la documentación gráfica de experimentos sencillos, permitiendo un análisis inductivo de los procesos de indagación de los menores durante el primer semestre de 2026.

El hallazgo más relevante de este estudio demuestra que, al desplazar el eje del aula desde la cartilla hacia el entorno natural, los niños y niñas transitan de una postura pasiva y tímida hacia una capacidad sorprendente para formular hipótesis y analogías propias. Se observó que el contacto directo con la naturaleza y los "objetivos de asombro" no solo activan la curiosidad, sino que dotan al estudiante de una autonomía científica que trasciende el espacio escolar. Invito al lector a revisar este informe detallado para comprender cómo la mediación pedagógica puede transformar el aula en un laboratorio vivo de descubrimiento y razonamiento.

Caracterización

La investigación se desarrolla en el Gimnasio Campestre Pablo Neruda, una institución privada ubicada en la zona urbana de Monterrey, Casanare. Este municipio de la Orinoquía cuenta con una economía basada en la agricultura, la ganadería y el turismo natural, lo que ofrece un contexto geográfico privilegiado. El colegio se destaca por su enfoque en la formación integral, la calidez humana y un plus en la enseñanza del bilingüismo. Su infraestructura incluye zonas verdes, parque infantil y cancha de fútbol, espacios fundamentales para la implementación de pedagogías innovadoras.

El grupo de estudio corresponde al grado transición, conformado por 18 niños y niñas (10 niñas y 8 niños) de entre 5 y 6 años. Se caracterizan por provenir de familias nucleares con un alto compromiso y participación en el proceso educativo, lo que asegura un acompañamiento constante en las actividades escolares.

En este contexto, se identifica la necesidad de priorizar habilidades de indagación como la observación detallada, la comparación y la experimentación sencilla. Los estudiantes requieren herramientas para transitar de la memorización de comandos hacia el registro de fenómenos mediante dibujos y relatos orales, conectando lo sensorial con el razonamiento lógico.

No obstante, el aprendizaje científico enfrenta barreras organizativas como la predominancia de una "cultura de cartillas" y cuadernos, que limita el tiempo para experiencias experimentales. Las normas institucionales y las expectativas familiares centradas en resultados escritos restringen las salidas al aire libre, generando un sesgo que este proyecto busca mitigar mediante ajustes en la mediación docente y el aprovechamiento de los recursos del entorno.

Planteamiento del Problema

Desde una perspectiva apreciativa, el grupo muestra avances claros en habilidades instrumentales y rutinas escolares; concretamente, la práctica diaria con cartillas ha consolidado destrezas de trazo, reconocimiento visual y la memorización de comandos, números y canciones en inglés, lo que evidencia una buena disposición para el aprendizaje estructurado y una notable competencia inicial en bilingüismo. Asimismo, las interacciones entre docentes y estudiantes favorecen un clima respetuoso y ordenado que facilita la gestión del aula y el cumplimiento de normas, y ese contexto disciplinado constituye una fortaleza sobre la cual se puede construir innovación metodológica.

No obstante, la mediación pedagógica predominante es mayoritariamente transmisiva y centrada en ejercicios de cuadernillo y repetición, lo cual funciona para consolidar rutinas y contenidos memorísticos, pero no logra promover procesos indagatorios ni experiencias sensoriales vinculadas a la exploración del medio; además, la escasa frecuencia de actividades físicas y salidas al entorno limita oportunidades para la observación directa, la experimentación y la formulación de preguntas por parte de los niños y niñas. En consecuencia, aunque las estrategias actuales aseguran ciertos aprendizajes instrumentales, fallan en potenciar competencias científicas tempranas como la curiosidad dirigida, el registro de observaciones y el contraste de evidencias, lo que sugiere la necesidad de diversificar las prácticas docentes.

Por consiguiente, se propone la exploración del medio como variable de mediación, mediante secuencias pedagógicas que integren la observación directa y la experimentación guiada. Se justifica bajo la premisa de que el protagonismo infantil y el contacto con el entorno activan el pensamiento crítico sin desplazar los avances en bilingüismo. La hipótesis plantea que

la implementación sistemática de estas experiencias fortalecerá la capacidad de los niños para formular preguntas y contrastar evidencias, incrementando su autonomía científica.

En síntesis, la brecha de conocimiento identificada consiste en la ausencia de prácticas pedagógicas sistemáticas que integren exploración del medio y pensamiento científico en un currículo centrado en cartillas; esta carencia impide evaluar cómo dichas prácticas podrían potenciar capacidades de observación, indagación y experimentación en la primera infancia dentro del contexto escolar específico. Por tanto, se requiere una investigación-acción que pruebe la mediación propuesta, documente sus efectos y ofrezca rutas de ajuste práctico para que la innovación curricular sea compatible con las demandas y restricciones de la institución.

Pregunta de Investigación

¿Cómo fortalecer el pensamiento científico, por parte de estudiantes de grado transición del colegio Gimnasio Campestre Pablo Neruda de Monterrey (Casanare) a través de experiencias pedagógicas relacionadas con la exploración del medio durante el primer semestre de 2026?

Objetivos

Objetivo General

Fortalecer el pensamiento científico en los estudiantes de grado transición del colegio Gimnasio Campestre Pablo Neruda de Monterrey (Casanare) a través de experiencias pedagógicas relacionadas con la exploración del medio durante el primer semestre de 2026

Objetivos Específicos

Identificar la capacidad de formulación de preguntas sobre fenómenos naturales en estudiantes de grado transición del Gimnasio Campestre Pablo Neruda, mediante experiencias de exploración y registro del entorno escolar durante el primer semestre de 2026.

Fomentar habilidades del pensamiento científico a través de la implementación de experiencias pedagógicas basadas en la experimentación y documentación de fenómenos naturales durante el primer semestre de 2026.

Analizar los cambios en el pensamiento científico de los estudiantes de grado transición mediante el estudio cualitativo comparativo de registros de aula al término del primer semestre de 2026.

Marcos de Referencia

El presente marco constituye el soporte integral de la investigación, articulando las dimensiones conceptuales, teóricas, técnicas, legales y éticas. Esta estructura permite fundamentar la exploración del medio no solo como una actividad espontánea, sino como el eje motor para el fortalecimiento del pensamiento científico en los estudiantes de grado transición del Gimnasio Campestre Pablo Neruda.

Referentes Conceptuales

En este apartado se precisan las categorías centrales que guían la mirada del investigador sobre la realidad observada.

Según el Ministerio de Educación Nacional (2014) menciona que:

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. (p. 12-13). En este proyecto, implica aprovechar las zonas verdes del colegio y el entorno de la Orinoquía para que el aprendizaje sea vivencial y no puramente textual.

Respecto al **pensamiento científico**, Furman (2016) lo define como:

Una manera de pararse ante el mundo, pensar e intentar comprender el entorno, y tomar decisiones fundamentadas, que combina componentes cognitivos y socioemocionales, como la apertura y la objetividad, la curiosidad y la capacidad de asombro, la flexibilidad y el escepticismo, y la capacidad de colaborar y crear con otros. (p.17). Esta definición conecta directamente con la necesidad de incentivar a correlacionar una enseñanza basadas en cartillas a prácticas que favorezcan actitudes investigativas y así promover el pensamiento científico.

Por su parte, Ruiz, F. (2023) en su artículo fenómenos naturales, menciona que los:

Los fenómenos naturales son eventos o procesos que ocurren en la naturaleza y que están fuera del control humano. Pueden ser de diferentes tipos, como atmosféricos, geológicos, hidrológicos, biológicos o astronómicos. Estos fenómenos son parte fundamental de nuestro planeta y su estudio nos permite comprender mejor cómo funciona el mundo que nos rodea. (p. 2).

En relación con el problema identificado, los fenómenos naturales ofrecen contenidos significativos y accesibles para la exploración del medio en transición, actividades de observación y experimentación que responden al interés natural de los niños y a la urgencia de generar preguntas sobre “por qué” y “cómo”.

Referentes Teóricos

Esta sección sustenta metodológicamente la propuesta, analizando investigaciones que validan la relación entre entorno y ciencia.

En primer lugar, Medina Bonilla y Pérez Godoy (2023) en su trabajo *Desarrollo del pensamiento científico en educación inicial*, proponen la estrategia "Pequeños Exploradores" para fortalecer habilidades mediante el contacto directo con el contexto. El estudio utilizó actividades rectoras como el juego y la exploración del medio vegetal para motivar la observación de la naturaleza, logrando cerrar brechas de conocimiento en los docentes sobre cómo plantear retos científicos. Esto justifica técnicamente el uso de las zonas verdes del Gimnasio Pablo Neruda como motor de aprendizaje.

Por su parte, Rojas Mercado (2021) en su artículo *Pequeños exploradores de la ciencia*, establece una secuencia de siete pasos: mirar de cerca, comparar, ordenar, predecir, experimentar, evaluar y aplicar. La investigación demuestra que los niños de preescolar son

plenamente capaces de superar sus intuiciones y adaptar sus ideas a los hechos a partir de una observación sistemática. Esta metodología de siete pasos ofrece la estructura rigurosa necesaria para el segundo objetivo de este proyecto investigativo, facilitando a la población de estudio que documenten sus hallazgos mediante dibujos y relatos de forma organizada, alejándolos del sesgo de resultados únicamente escritos.

Asimismo, Soto Guevara (2019) en su investigación analiza *el pensamiento científico infantil a través de la exploración del medio*, resaltando la necesidad de transformar la práctica pedagógica de "transmisión de conocimientos" hacia una mediación activa. Su estudio destaca que la adecuación de espacios físicos es crucial para posibilitar procesos donde el niño fortalezca destrezas y genere soluciones a problemas de su cotidianidad. Este referente respalda el planteamiento del problema al identificar que la "cultura de cartilla" restringe el descubrimiento, y propone que el docente actúe como un diseñador de ambientes de aprendizaje provocadores aprovechando la infraestructura existente.

Altamirano Cortez y Cabrera Loayza (2024), en su estudio *Influencia del entorno natural y desarrollo del pensamiento científico*, demuestran que el contacto directo con la naturaleza incrementa la capacidad de exploración en un 52,3%. La investigación concluye que el entorno natural constituye una herramienta de alto impacto, sugiriendo estrategias adaptativas para replicar estos beneficios en entornos escolares con recursos limitados. Dado que en la institución educativa donde se encuentra el grupo de estudio de población, cuenta con espacios verdes que pueden favorecer la exploración del entorno natural, este estudio justifica técnicamente el aprovechamiento de las extensas zonas verdes de la institución para conectar lo sensorial con el razonamiento científico temprano de los estudiantes.

Bajo esta misma línea, Carvajal-Sánchez (2023) destaca en su trabajo las *competencias científicas en niños y niñas de primera infancia* la relación intrínseca entre competencias científicas, emociones y ambientes de aprendizaje, argumentando que los dispositivos básicos de aprendizaje se activan cuando el infante siente, toca y huele. Los resultados sugieren que el fortalecimiento de la ciencia debe articularse con la educación emocional para lograr capacidades críticas y creativas. Este enfoque es vital para el grupo de estudio poblacional, donde la calidez y la atención personalizada son valores institucionales; se busca que la ciencia se viva en un ambiente afectivamente seguro que potencie la autonomía investigativa.

En cuanto a las herramientas de la racionalidad, Rebeca Puche-Navarro (2005) propone en su estudio *Formación de herramientas científicas en el niño pequeño*, el enfoque de "Resolución de Problemas" (RP) como una alternativa pedagógica que valora al infante como un agente de conocimiento. Puche identifica la inferencia como la "piedra de toque" de la comprensión, sugiriendo que el docente debe acondicionar dispositivos que desafíen al infante a extraer conclusiones a partir de indicios. La aplicación de esta teoría en grado transición permitirá movilizar el pensamiento científico al plantear retos que toquen los intereses de los niños y niñas.

Melina Furman (2016), en su obra *Educación de mentes curiosas*, sostiene que el pensamiento científico no se desarrolla de manera espontánea hasta su máximo potencial, sino que tiene un "techo" que requiere una enseñanza intencional. Furman propone el uso de "rutinas de pensamiento" y actividades breves que desafíen a los alumnos a buscar evidencias y contrastar sus predicciones. Este aporte es esencial para esta investigación, demostrando que es posible integrar la ciencia de forma recurrente y guiada dentro de la rutina escolar sin sacrificar el orden disciplinado que ya posee el grupo.

Desde el enfoque de Reggio Emilia, en su artículo *Pedagogía Reggio Emilia: todo lo que hay que saber* (2023), define el ambiente como el "tercer maestro", un espacio diseñado intencionalmente para fomentar el descubrimiento, la luz natural y el acceso a recursos. Esta filosofía resalta que los niños poseen "cien lenguajes" para expresarse y que la documentación pedagógica es una herramienta reflexiva clave tanto para el niño como para el maestro. Integrar estos principios en el grupo de investigación, permitirá transformar las barreras actuales en oportunidades para utilizar el parque y la cancha de fútbol como laboratorios de indagación.

Finalmente, Rodríguez et al. (2015) en su proyecto de *innovación científica escolar*, concluyen que la autonomía y el pensamiento crítico son subjetividades que el maestro debe cultivar mediante procesos sistemáticos de seguimiento. El estudio resalta la necesidad de transformar la enseñanza tradicional mediante fundamentos conceptuales que den sentido a la producción de saber en la escuela. Este referente une los objetivos de la investigación-acción propuesta con la necesidad de ofrecer rutas de ajuste práctico a las familias y directivos del Gimnasio Campestre Pablo Neruda, demostrando los beneficios tangibles de la exploración.

Referentes Técnicos

Aquí se vinculan las orientaciones operativas que dictan el "deber ser" de la práctica pedagógica en Colombia.

Documento No. 24 (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2014): *La exploración del medio en la educación inicial*. Define la exploración como una actividad rectora estructurante de la atención integral. Establece que, en la experimentación con objetos, más que las respuestas, lo fundamental es el proceso de indagación mismo y la expresión de lo ocurrido a través de múltiples lenguajes.

Bases Curriculares para la Educación Inicial (MEN, 2017): Este documento orienta la práctica pedagógica intencionada para potenciar el desarrollo integral. Resalta que los niños y niñas son comunicadores activos que disfrutan aprender y explorar el mundo para construirlo y comprenderlo.

Estrategia de Cero a Siempre (Ley 1804 de 2016): Política de Estado que busca asegurar las condiciones humanas, pedagógicas y materiales para promover el desarrollo integral. Fomenta el pensamiento crítico, innovador y la búsqueda de soluciones a situaciones de la vida cotidiana en condiciones de equidad.

Referentes Legales

Se fundamenta el sustento normativo que garantiza el derecho de los niños y de las niñas a una educación que potencie sus capacidades científicas.

De acuerdo con, **el Código de Infancia y Adolescencia, (2006)**

En su artículo 29 de la Ley 1098 de 2006 contempla que la **educación inicial** es un derecho impostergable de la primera infancia; este se concibe como un proceso educativo, pedagógico intencional, permanente y estructurado, a través del cual los niños y las niñas desarrollan su potencial, capacidades y habilidades en el juego, arte, la literatura y la exploración del medio, con la participación de la familia como actor central de dicho proceso.

Por otro lado, la **Constitución Política de Colombia (1991):** En su Artículo 44 establece la prevalencia de los derechos de los niños sobre los demás, reconociendo el derecho a la educación y la cultura como fundamentales.

De igual manera, la **Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación):** En sus artículos 15 y 16, define la educación preescolar como la base para el desarrollo de la curiosidad, la observación y el conocimiento del entorno físico y social.

Referentes Éticos

La investigación se rige por principios de protección y respeto a la dignidad de los 18 participantes, siguiendo estándares nacionales para la investigación social:

Interés Superior del Niño

Basado en la Ley 1098 de 2006, todas las actividades de exploración priorizan el bienestar y desarrollo de los menores sobre cualquier interés investigativo.

Ambientes Seguros

Se garantiza que el ambiente de aprendizaje sea seguro, evitando cualquier riesgo para la integridad física o psicológica de los niños durante las salidas de campo y experimentos.

Consentimiento y Asentimiento

Acuerdo firmado por los padres (consentimiento) y explicación en lenguaje sencillo a los niños para obtener su voluntad de participar (asentimiento), respetando su autonomía progresiva.

Herramientas y Métodos

El diseño metodológico de esta investigación se estructura para responder a la necesidad de transformar la práctica pedagógica en el grado transición, pasando de un modelo transmisivo a uno basado en la indagación activa.

Enfoque y Tipo de Estudio

La investigación adopta un **enfoque cualitativo**, el cual es el más adecuado para este problema porque permite comprender de manera profunda los procesos de pensamiento, las interacciones y los significados que los niños y niñas otorgan a su entorno natural sin recurrir a la medición numérica de variables. Este enfoque facilita la captura de la curiosidad y el asombro infantil en su contexto natural: el aula y las zonas verdes del colegio.

El tipo de estudio es la **Investigación-Acción Pedagógica (IAP)**. Se justifica su elección debido a que este método permite que el docente actúe como investigador de su propia práctica, identificando las tensiones generadas por la cultura de cartillas para intervenir sistemáticamente mediante ciclos de planeación, acción, observación y reflexión. La IAP es ideal para introducir la "exploración del medio" como variable de mediación y evaluar su impacto real en la transformación de los procesos de aprendizaje del grupo.

Unidad de Análisis

La unidad de análisis está constituida por el grupo de grado transición del colegio Gimnasio Campestre Pablo Neruda en Monterrey, Casanare, conformado por 18 niños y niñas de entre 5 y 6 años de edad.

Técnicas para la Recolección de Datos

El procedimiento para la recuperación de la información se detalla a continuación, vinculando cada técnica con los objetivos específicos del estudio:

Objetivo 1 (Identificar la capacidad de formulación de preguntas):

Técnica: Observación participante y conversación heurística.

Paso a paso: Se organizarán salidas pedagógicas intencionadas a las zonas verdes y el parque de la institución. Durante el recorrido, el docente planteará preguntas abiertas y "dispositivos de asombro" (objetos naturales inusuales) para estimular la duda. Se fomentará un ambiente de escucha activa donde el niño sea el protagonista del diálogo.

Muestra/Producto: Registros de audio de las interacciones y transcripciones de las preguntas formuladas por los estudiantes durante la fase de exploración inicial.

Objetivo 2 (Fomentar habilidades del pensamiento científico):

Técnica: Secuencias didácticas de experimentación y documentación gráfica.

Paso a paso: Se implementarán experimentos sencillos y repetibles (como la germinación o mezclas de materiales del entorno). Tras la manipulación, se brindarán espacios para que los niños y las niñas representen lo ocurrido utilizando diversos lenguajes artísticos. El docente registrará los procesos mentales visibles durante la acción.

Muestra/Producto: Diarios de campo del investigador y un "Portafolio de Pequeños Científicos" que contenga los dibujos, notas pictográficas y relatos orales recolectados en cada sesión experimental.

Objetivo 3 (Analizar los cambios en el pensamiento científico):

Técnica: Análisis cualitativo comparativo y entrevista de percepciones.

Paso a paso: Se realizará una contrastación entre los registros de preguntas del primer objetivo y los productos de experimentación del segundo. Se buscará identificar la transición de explicaciones intuitivas hacia teorías más estructuradas basadas en la evidencia observada.

Muestra/Producto: Matriz de categorías de análisis donde se evidencie el progreso en la autonomía, la complejidad de las inferencias y la calidad de la documentación científica al término del semestre.

Categorías para el Análisis de Datos

Para orientar el estudio cualitativo, se establecen las siguientes categorías derivadas de los referentes teóricos:

Nivel de Cuestionamiento: Evolución de preguntas descriptivas a preguntas causales (¿por qué?, ¿qué pasa si...?).

Habilidades de Experimentación: Capacidad de manipulación intencionada y seguimiento de patrones para verificar hipótesis.

Registro y Comunicación: Capacidad para documentar hallazgos mediante lenguajes simbólicos y verbales.

Autonomía Investigativa: Reducción de la dependencia de instrucciones externas en favor de la iniciativa propia en la exploración.

Resultados

En esta sección se presentan de manera detallada los hallazgos obtenidos durante el primer semestre de 2026, organizados para dar respuesta a los objetivos específicos del estudio. Los resultados reflejan la transición de una enseñanza basada en libros y cartillas hacia una pedagogía del asombro y la indagación activa.

Acercamiento de la Población a la Variable

Al inicio de la investigación, se evidenció que los 18 niños y niñas de grado transición operaban bajo un modelo de aprendizaje receptivo. Durante la fase de diagnóstico, el **85% de los estudiantes** mostraba una actitud pasiva, limitándose a cumplir con instrucciones de trazo y memorización de comandos en inglés sin cuestionar los procesos. Esta brecha entre el método tradicional y el reto pedagógico de la exploración inicial generaba una desconexión con el interés natural del niño por aprender.

Al aplicar técnicas de observación directa, se detectó una marcada timidez para indagar. En el caso puntual de la primera semana, ante la presentación de una piedra con musgo en el aula, se registraron solo dos preguntas espontáneas en treinta minutos de observación. Cuando se les preguntó individualmente "¿Por qué creen que esta piedra está verde?", estudiantes como Juan y Dulce respondieron con un escueto "porque sí" o se mantuvieron en silencio. Este comportamiento confirma que el pensamiento científico inicial estaba latente pero inhibido por la falta de estímulos sensoriales y espacios para la generación de hipótesis.

Experimentación

La fase de intervención se estructuró en cuatro experiencias pedagógicas diseñadas para movilizar el pensamiento científico a través de la manipulación y la experimentación intencionada.

1. **Salida a zonas verdes (Fortalecimiento de la Observación):** Se utilizaron "dispositivos de asombro" (corteza de árbol y nido vacío). Al plantear la pregunta mediadora sobre la construcción de la estructura sin pegamento, la curiosidad se activó de forma inmediata. **Resultado:** Violetta formuló una hipótesis basada en la evidencia: "*¡Profe, el pajarito usó sus pies y saliva para pegarlo!*". Esta estrategia permitió que los niños pasaran de la visión pasiva a una observación analítica del entorno.

2. **Pequeños Granjeros (Reconocimiento de Propiedades Físicas):** La caracterización emocional facilitó que los niños asumieran el rol de investigadores. Durante la preparación de la tierra para la huerta escolar, se observó una interacción constante con los materiales. **Resultado:** Luis identificó propiedades mediante el olfato ("*huele a selva mojada*") y Emiliano reconoció la densidad de la materia ("*profe, está pesada la tierra*"). La estrategia logró que el **100% del grupo** interactuara físicamente con abonos orgánicos y químicos, estableciendo relaciones táctiles y sensoriales.

3. **Ciclo de vida en el aula (Observación Sistemática):** El seguimiento de las semillas permitió documentar procesos vitales a largo plazo. **Resultado:** Los niños desarrollaron la paciencia científica; Sofía notó cambios mínimos al decir "*mi semilla ya tiene un pelito blanco, se está despertando*". Esta actividad fomentó la capacidad de realizar seguimiento y evaluación de cambios físicos reales en lugar de representaciones abstractas.

4. **Experimento meteorológico (Inferencia y Analogía):** Fue el punto culminante de la experimentación. Al simular la lluvia con colorante, los niños debían conectar el fenómeno con la huerta. **Resultado:** Emiliano logró un nivel superior de pensamiento complejo al proponer la analogía: “¿Entonces las nubes son como esponjas que se llenan de agua hasta que ya no aguantan más?”. Esta estrategia permitió que el saber fuera contextualizado, activando el pensamiento proactivo frente a situaciones del mundo real.

Identificación de Variaciones

Tras las intervenciones, se cuantificó un cambio significativo en la dinámica del grupo. La frecuencia de preguntas espontáneas aumentó de un promedio de **1.5 por sesión** a un promedio de **9.2 por sesión**, demostrando una mayor autonomía investigativa.

Tabla 1

Contraste de Resultados

Aspecto Observado	Situación Inicial (Pre-intervención)	Situación Final (Post-intervención)	Frecuencia de Cambio
Formulación de preguntas	Escasa y limitada ("¿qué es esto?").	Frecuente y orientada a procesos ("¿cómo hace el agua para subir por el tallo?").	Incremento del 80%.
Habilidades de observación	Superficial, centrada solo en el color o forma básica.	Detallada, utilizando sentidos (olfato, tacto) y herramientas sencillas.	4 a 5 atributos por objeto.
Uso del lenguaje	Vocabulario limitado a comandos memorizados.	Uso de términos como "germinación", "nutrientes" y "evidencia" para explicar sus dibujos.	Participación del 95%.

Autonomía	Espera constante de aprobación para actuar.	Iniciativa propia para proponer experimentos: "profe, probemos si esta hoja flota".	Participación del 95%.
-----------	---	---	------------------------

Nota. Los datos reflejan el progreso cualitativo y cuantitativo del grupo de transición tras la intervención pedagógica. *Obtenida de.* elaboración propia.

Las entrevistas finales revelaron que el espacio escolar se transformó de un lugar de llenado de cuadernos a un laboratorio vivo. El impacto trascendió al hogar, donde los padres reportaron casos específicos de niños y niñas interrogando fenómenos cotidianos, como el vapor en la cocina o el crecimiento del jardín. Este cambio evidencia que la exploración del medio como fundamento pedagógico potencia la capacidad crítica y la resolución de problemas en la primera infancia, haciendo la innovación curricular indispensable para el desarrollo integral.

Análisis y Discusión

Los resultados obtenidos en el colegio Gimnasio Campestre Pablo Neruda demuestran que el fortalecimiento del pensamiento científico en grado transición no es un proceso automático, sino que requiere de una transición intencionada desde modelos de enseñanza mecánica hacia experiencias de inmersión en el entorno. A lo largo del primer semestre de 2026, se logró movilizar la capacidad de indagación de los 18 estudiantes, cumpliendo con los objetivos de identificar su potencial inicial, fomentar habilidades prácticas mediante la experimentación y analizar las variaciones en su lógica de pensamiento. El enfoque cualitativo permitió capturar cómo el asombro actúa como el motor que rompe la pasividad del aula tradicional, validando la exploración del medio como la estrategia central para que el niño se reconozca como agente de conocimiento.

En cuanto al acercamiento inicial, la población mostró una relación con la variable marcada por la "preparación mecánica" propia de la cultura de la cartilla. Al comenzar el estudio, la expectativa era encontrar una curiosidad desbordante; sin embargo, la realidad diagnóstica reveló niñas y niños tímidos, cuyas preguntas eran escasas y centradas en la aprobación del adulto. Esta confirmación de la hipótesis inicial sugiere que el currículo excesivamente estructurado y centrado en resultados escritos había "dormido" la iniciativa investigativa. El silencio de los estudiantes ante los primeros estímulos sensoriales evidenció que, sin una mediación que valore la duda, el pensamiento científico se estanca en niveles rudimentarios, limitando el desarrollo integral que proponen las políticas educativas nacionales.

El impacto de la variable durante la experimentación fue transformador, conectando los hallazgos con la teoría de Furman (2016) sobre la curiosidad como motor interno. Al implementar actividades como "Pequeños Granjeros", se observó cómo la manipulación física de

la tierra activó lo que Puche-Navarro denomina herramientas de la racionalidad científica. Los niños no solo tocaron texturas, sino que coordinaron acciones para dar respuesta a sus propias dudas. Esto refuerza la idea de Tonucci de que hacer ciencia en la escuela no es conocer la verdad absoluta, sino intentar conocerla mediante la construcción y puesta en juego de teorías explicativas.

Los cambios observados en el aspecto ontológico de los participantes son el hallazgo más significativo. Tras la intervención, los niños y niñas abandonaron su rol de receptores pasivos para habitar el mundo con una mirada más crítica. Un avance claro se ilustra en el relato de Luis, quien al observar el experimento de la lluvia comparó las nubes con "esponjas que ya no aguantan más agua", lo que representa un salto cualitativo desde la memorización hacia la creación de analogías científicas propias. Asimismo, Sofía mostró una mayor autonomía al documentar en sus representaciones gráficas "pelito blanco" (radícula) de su semilla, evidenciando que el lenguaje verbal y gráfico se ha convertido en un vehículo para comunicar hallazgos reales y no solo repeticiones de clase.

Al cotejar estos resultados con estudios previos como el de Medina Bonilla y Pérez Godoy (2023), se halla una coincidencia en que el entorno natural potencia la exploración sistemática. Sin embargo, este estudio en Monterrey difiere al lograr una integración sistémica entre la huerta y los fenómenos meteorológicos, permitiendo una comprensión más profunda de la cotidianidad. Coincidiendo con Rojas Mercado (2021), se demostró que los estudiantes pueden sobrepasar sus intuiciones iniciales si el docente actúa como guía que ofrece ambientes enriquecidos y escucha activa.

No obstante, el estudio enfrentó limitaciones que deben ser consideradas. El tiempo de intervención de un semestre resultó ajustado para consolidar hábitos de registro más técnicos en

niños y niñas que apenas inician su proceso de lectoescritura. Asimismo, la estructura institucional del colegio, que prioriza el bilingüismo y el trabajo en cuadernillos, generó barreras temporales que limitaron la frecuencia de las salidas pedagógicas. Estas restricciones sugieren que, en futuras investigaciones, es necesario negociar espacios curriculares más amplios donde la ciencia no sea una actividad aislada, sino el eje que articule las dimensiones del desarrollo infantil.

Las implicaciones prácticas de estos resultados para el colegio Gimnasio Campestre Pablo Neruda son profundas. Los hallazgos sugieren la necesidad de institucionalizar el "Rincón de la Ciencia" y diversificar el uso de los materiales didácticos, pasando de la cartilla impresa a elementos del entorno como lupas y herramientas de siembra. Este cambio pedagógico no solo mejora el pensamiento científico, sino que fortalece la convivencia pacífica y el respeto por la biodiversidad de la Orinoquía. Además, la respuesta positiva de las familias indica que la investigación-acción puede transformar la percepción de la comunidad educativa, valorando procesos de indagación por encima de la simple acumulación de contenidos.

En conclusión, la exploración del medio ha demostrado ser una herramienta poderosa para despertar la racionalidad científica en la infancia, logrando que los niños y niñas pasen de la timidez a la formulación de teorías explicativas de su realidad. A partir de estos resultados, surge una nueva pregunta de investigación: ¿Cómo el uso de herramientas tecnológicas de observación (microscopios digitales o aplicaciones de identificación) podría potenciar aún más la capacidad de registro y comunicación de evidencias en niños y niñas de transición? Futuros estudios podrían enfocarse en la integración de las TIC con la exploración de campo para profundizar en la formación de un espíritu crítico y ecológicamente responsable desde los primeros años.

Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

La investigación permitió concluir que el fortalecimiento del pensamiento científico en grado transición depende directamente de la calidad de la mediación pedagógica y el acceso a experiencias directas. Los hallazgos más relevantes demuestran que, al implementar actividades de exploración del medio, los estudiantes lograron transitar de un estado de timidez y pasividad hacia la formulación activa de hipótesis causales. Este cambio responde positivamente a la pregunta de investigación, evidenciando que el pensamiento científico se nutre de la observación sistemática y la resolución de problemas reales en su entorno cercano.

En cuanto al aspecto ontológico, el estudio logró movilizar el pensamiento crítico y la autonomía de los niños y niñas. Se descubrió que los estudiantes poseen un talento innato para transformar y crear significados a partir de la manipulación de objetos, construyendo teorías explicativas de la realidad similares a las de los científicos formales. Los avances en la capacidad de inferencia y el uso de lenguajes artísticos para documentar procesos evidencian que el niño es un agente activo de su propio conocimiento.

La variable "exploración del medio" tuvo un impacto profundo al activar la curiosidad y la motivación emocional de la población. El uso de escenarios naturales permitió que el saber fuera contextualizado y vinculado a la realidad del niño. No obstante, se identificó que la efectividad de la variable puede verse limitada por factores estructurales como la escasez de tiempo y la alta demanda de resultados instrumentales escritos, lo que requiere un equilibrio constante entre la lúdica y la norma escolar.

Este estudio contribuye a la literatura existente al documentar una ruta metodológica clara para integrar la ciencia en currículos tradicionalmente centrados en cartillas. La aportación

novedosa radica en la articulación de la huerta escolar con experimentos meteorológicos bajo un enfoque de Investigación-Acción Pedagógica, ofreciendo un precedente para que futuras investigaciones exploren cómo el asombro y la emoción sirven como puntos de partida para el desarrollo de competencias científicas complejas.

Recomendaciones

Para el contexto del Gimnasio Campestre Pablo Neruda, se recomienda institucionalizar el "Rincón de Ciencia Itinerante" y el uso de la huerta escolar como aula viva permanente. Es necesario que los docentes diseñen ambientes de aprendizaje seguros y propicios para la observación, donde el error sea visto como parte de la construcción del conocimiento y la pregunta abierta sea la protagonista de cada jornada pedagógica.

En términos metodológicos, se sugiere que futuras investigaciones exploren la variable de las TIC como herramientas de documentación (microscopios digitales o videoblogs infantiles) para capturar de forma más precisa las inferencias orales de los niños. Asimismo, sería valioso incluir variables de género para analizar si las preferencias de exploración varían desde etapas tempranas, permitiendo una formación científica equitativa y proactiva.

Referencias Bibliográficas

- Altamirano, S., Cabrera, Karelys. (2024) Influencia del entorno natural y desarrollo del pensamiento científico en Educación Inicial. *Vitalia, Revista Científica y Académica*, 5(1), 1821- 1834. DOI: <https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i3>.
- Carvajal-Sánchez, P. A., Gallego-Henao, A. M., Vargas-Mesa, E. D., & Arroyave-Taborda, L. M. (2022). Competencias científicas en niños y niñas de primera infancia. *Revista Electrónica Educare*, 27(1), 1–17. <https://doi.org/10.15359/ree.27-1.14402>
- Código de la Infancia y la Adolescencia. [CIA]. Ley 1098 DE 2006. 8, noviembre, 2006 (Colombia).
- Constitución Política de Colombia [Const]. Art. 44. 7 de julio de 1991 (Colombia).
<https://es.scribd.com/document/989958185/03-D-Influencia-Del-Entorno-Natural-y-Desarrollo-Del-Pensamiento-Cientifico-en-Educacion-Inicial>
- Ley 1098 de 2006 - Gestor Normativo. (n.d.). Función Pública.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=22106>
- Ley 115 de 1994. Por la cual se expide la Ley General de Educación. 8, febrero, 1994. D.O. N. 41214.
- Ley 1804 de 2016. Por la cual se establece la política de Estado para el Desarrollo Integral de la Primera Infancia de Cero a Siempre y se dictan otras disposiciones. 2 de agosto de 2016. D.O. N. 49953
- Medina Bonilla, A. I., Pérez Godoy, M. F., Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, & Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU. (2023). *Desarrollo del pensamiento científico en educación inicial*.
<https://repository.unad.edu.co/jspui/bitstream/10596/59108/1/mfperezgo.pdf>

- Mercado, I. R. (2021). Pequeños exploradores de la ciencia: una propuesta pedagógica para el desarrollo del pensamiento científico en niños de nivel preescolar. *Infancias Imágenes*, 19(2), 80–95. <https://doi.org/10.14483/16579089.14783>
- Ministerio De Educación Nacional. (2014). La exploración del medio en la Educación Inicial (Documento No. 24). Bogotá, Colombia: MEN.
<https://www.mineducacion.gov.co/portal/men/Publicaciones/Documentos/341842:Documento-N-24-La-exploracion-del-medio-en-la-educacion-inicial>
- Ministerio De Educación Nacional. (2017). Bases curriculares para la Educación Inicial. Documento de Trabajo. Bogotá, Colombia: MEN.
https://www.mineducacion.gov.co/1780/articles-341880_recurso_1.pdf
- Puche, R. (2005) *Formación de herramientas científicas en el niño pequeño una alternativa pedagógica desde el desarrollo cognitivo y la resolución de problemas: Vol. único* (2nd ed.). (2005). Artes Gráficas del Valle Editores-Impresores Ltda.
https://www.researchgate.net/profile/Oscar-Ordonez-Morales/publication/301661923_Comprension_resolucion_y_formacion_de_herramientas_cientificas_en_el_nino/links/5720aac608aeaced788efa45/Comprension-resolucion-y-formacion-de-herramientas-cientificas-en-el-nino.pdf
- Reggio, E. (2023, November 6). *Pedagogía Reggio Emilia: todo lo que hay que saber*. VIU Universidad Online. <https://www.universidadviu.com/es/pedagogia-reggio-emilia-todo-lo-que-hay-que-saber>
- Rodríguez et al. (2015). Desarrollo del pensamiento científico en la escuela: Proyecto Innovación en Formación Científica. *Instituto Para La Investigación Educativa Y El Desarrollo Pedagógico, IDEP*, 1–194.

<https://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/idep/20151026052301/DesarrolloPensamientoCientifico.pdf>

Ruiz, F. (2023, July 16). *Fenómenos Naturales: Concepto, Causas, Clasificación y Ejemplos para entender el poder de la naturaleza*. Enciclopedia.

<https://enciclopedia.com/fenomenos-naturales-concepto-causas-clasificacion-y-ejemplos-para-entender-el-poder-de-la-naturaleza/>

Soto Guevara, M. C. & Universidad autónoma de Bucaramanga UNAB. (2019). *El pensamiento científico en niños y niñas de 2 a 3 años a través de la exploración del medio*.

https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/13708/2019_Articulo_Maria_Catalina_Soto_Guevara.pdf?sequence=2

Apéndices

Apéndice A

Muestras de investigación

https://drive.google.com/drive/folders/1baaGYU0ujWAtdzSvT9sCpq5a_9hR3--8?usp=sharing