



Universidad ICESI

Maestría en Atención Integral a la Primera Infancia (MAIPI)

***Experimentos divertidos para fortalecer el pensamiento científico en
Transición 1***

Integrantes

Luz Mayerli Parra Toro

Luisa Milena Barbosa Tinoco

Tutora

Sandra Patricia Peña Bernate

Bogotá, Colombia

20 de octubre de 2025

Tabla de contenido

1.INTRODUCCIÓN	7
2.PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9
2.1Problema de investigación	9
2.2.Pregunta de Investigación	11
2.3.Objetivos	11
2.3.1 Objetivo general	11
2.3.2 Objetivos específicos	12
2.4 Ejes de la investigación (si es una sistematización)	12
2.5Justificación	13
3.MARCO TEÓRICO	14
3.1.MarcoConceptual	14
3.1.1.Aprendizaje Significativo	14
3.1.2.Pensamiento Científico.....	15
3.1.3.Imaginación y creatividad.....	16
3.1.4 Vínculo Familia – Escuela	17
3.1.5 Exploración del medio – Eje de Experimentación y pensamiento lógico.....	19
3.2 Revisión de la Literatura	20
4.MARCO METODOLÓGICO.....	23
4.1.Metodología de investigación	23

4.2.Contexto de la investigación.....	24
4.3.Participantes	25
4.4.Métodos y técnicas de recolección de información	26
4.5.Análisis de datos.....	27
4.6.Fases de la investigación	28
5.RECONSTRUCCIÓN DE LA EXPERIENCIA	31
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	36
6.1. Espejo en el Camino (Reflexión).....	36
6.2 Aprendizajes pedagógicos	37
6.3 Creatividad e imaginación como motores del aprendizaje.....	40
6.4 El Latido del Viaje	41
6.5 “Bitácora del Encuentro , Familias Navegando Juntas”	43
6.6 “Dos Brújulas, Un Camino”	44
6.7. “Los Vientos del Viaje”	45
6.8. “Los Desvíos y Nuevos Rumbos” (Retos y ajustes en la implementación)	46
6.9. “Navegando con la Experiencia” (El valor del juego, la experimentación y el error).47	
6.10 Las Rutas que Abrieron Horizontes (Estrategias didácticas que funcionaron mejor)	48
6.11 “La Travesía del Capitán y su Tripulación”(Aprendizajes profesionales (docente- equipo motor).....	50
6.12 El Faro del Camino , (Reflexiones sobre el rol del maestro como mediador).....	52
6.13 Navegando las Huellas (Aportes de la hermenéutica y la pedagogía crítica).....	53

6.14 “Entre Mareas y Tormentas (Limitaciones y desafíos encontrados)	55
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	58
7.1 La luz de Faro al Final del Recorrido Camino	58
7.2 El Cofre del Tesoro (Síntesis de aprendizajes clave)	59
7.3 El Susurro del Mar al Final del Viaje (Reflexión final)	59
8. REFERENCIAS	60

Índice de Anexos

Anexo 1 Consentimiento informado	65
Anexo 2 Formato de Sistematización de Experiencias	68
Anexo 3 Rejilla de sistematización de entrevistas y cartas familiares	69

Índice de Tablas

Tabla 1. Operacionalización de Objetivos	29
Tabla 2 Cronograma de la Sistematización.....	30

Índice de Ilustraciones

Ilustración 1 Viale y Victoria.....	33
Ilustración 2 Dupla Familia-Escuela.....	34
Ilustración 3 , Grupo con la Docente.....	41
Ilustración 4 Padres que acompañan	42
Ilustración 5 Experimento	50
Ilustración 6 Motivando el conocimiento	55

Resumen

La sistematización recoge una experiencia de 2024 en grado Transición del colegio Las Américas IED, donde experimentos divertidos convierten el aula en laboratorio de curiosidad. El foco, cómo esas prácticas despiertan pensamiento científico temprano y fortalecen habilidades críticas, analíticas y socioafectivas, además de creatividad, imaginación y autonomía, con familias y escuela remando juntas.

Con enfoque hermenéutico, el equipo interpreta sentidos construidos por niños, familias y maestra. El Método DRI ordena el camino, describir lo ocurrido, reflexionar con mirada crítica situada, interpretar aprendizajes transferibles. Todo sostenido por criterios éticos, consentimiento, cuidado de datos y uso responsable de evidencias.

El proyecto se alinea con los Lineamientos SED (2019), eje Exploración del medio / Experimentación y pensamiento lógico. Participan la maestra (equipo motor), un equipo ampliado, los niños y sus familias. La recolección combina observación participante, bitácoras, entrevistas, dibujos comentados, portafolios y documentos de aula; las listas de cotejo miran observación, preguntas, predicción, colaboración y autorregulación.

El análisis integra codificación, triangulación y matrices DRI. Las fases van de la delimitación a la devolución a la comunidad. Resultado, orientaciones concretas para consolidar una cultura de indagación lúdica con participación familiar que mejore la práctica y siga encendiendo el asombro.

Palabras clave, Educación de la primera infancia, Participación de los padres Niño en edad preescolar, Enseñanza de las ciencias,

Abstract

This systematization documents an experience carried out in 2024 with the Transition grade at Colegio Las Américas IED, where fun experiments transformed the classroom into a laboratory of curiosity. The focus is on how these practices awaken early scientific thinking and strengthen critical, analytical, and socio-emotional skills, as well as creativity, imagination, and autonomy, with families and the school rowing in the same direction.

Using a hermeneutic approach, the team interprets the meanings constructed by children, families, and the teacher. The DRI Method structures the process, describing what happened, reflecting with a situated critical perspective, and interpreting transferable learnings. The work is grounded in ethical principles, consent, data protection, and the responsible use of evidence.

The project aligns with SED Guidelines (2019), particularly the axis Exploration of the Environment / Experimentation and Logical Thinking. Participants include the teacher (core team), an extended support group, the children, and their families. Data collection combines participant observation, field journals, interviews, annotated drawings, portfolios, and classroom documents; checklists focus on observation, questioning, prediction, collaboration, and self-regulation.

Analysis integrates coding, triangulation, and DRI matrices. The phases range from delimitation to sharing results with the community. The outcome is a set of concrete guidelines to strengthen a culture of playful inquiry with family participation, enhancing teaching practice and keeping the spark of wonder alive.

Keywords, Early childhood education, Parental participation, Preschool children, Science teaching.

1.INTRODUCCIÓN

Este no es un informe más, es el cuaderno de bitácora de un viaje donde la ciencia cabe en un vaso plástico y la curiosidad tiene cinco o seis años. Aquí se narra cómo un grupo de 22 pequeños exploradores del grado Transición 1 del Colegio Las Américas IED, en Bogotá, decidió convertir el aula y el laboratorio de primaria en puerto, brújula y mar abierto. No viajaron solos, madres, padres y cuidadores subieron a bordo con delantales improvisados, vinagre, bicarbonato y ese nervio feliz de quien sabe que va a pasar “algo” y si no, pues también se aprende.

Zarpamos en febrero de 2024 preguntando “¿qué quieren explorar?” y anclamos en una respuesta contundente, “experimentos”. Desde el 4 de marzo hasta el 26 de agosto, cada semana una familia tomó el timón del experimento; el 22 de septiembre, en feria pedagógica, se izaron banderas con lo aprendido. Entre tanto, hubo asombros que hicieron espuma, hipótesis que se inflaron solas, frustraciones que también cuentan (porque en ciencia el “no salió” no es naufragio, es coordenada). Hubo risas, dibujos, cuadernos que parecían cuadernos y, de repente, se volvieron mapas.

Este documento sistematiza la travesía con un método que no solo mira el paisaje, lo interpreta. Bajo un enfoque hermenéutico, la ruta DRI Descripción, Reflexión e Interpretación organiza la experiencia para entender qué pasó, qué significó y qué podemos transformar. El lector encontrará la reconstrucción minuciosa de la práctica, la reflexión crítica de sus actores y la interpretación que conecta vivencias con teoría; dicho sin rodeos, aquí se desarma y se vuelve a armar la experiencia para que no sea anécdota bonita, sino conocimiento útil.

La brújula conceptual no se improvisa, Ausubel (1983) ayuda a leer cómo los saberes previos anclan el aprendizaje significativo; Bruner (1966) recuerda que descubrir es mejor que recibir; Vygotsky (2003) sostiene el andamiaje entre lo que el niño puede hoy y lo que alcanzará mañana; Furman (2016) y otros autores sitúan el pensamiento científico en la infancia como una forma de estar-en-el- mundo, donde observar, preguntar, suponer y concluir es tan natural como jugar. A este marco se suma la

exploración del medio de los lineamientos distritales (SED, 2019) y el vínculo familia–escuela como motor, no decorado.

La trama humana la más importante aparece en alta resolución, familias que se atreven, niños que imaginan, una maestra que media significados y emociones. Se registran los momentos brillantes (la autonomía que emerge cuando explican un fenómeno) y los nudos reales (desigualdad de recursos, tiempos que no alcanzan, materiales que no llegan). Dos estudiantes con diagnóstico TEA recuerdan que la inclusión no es nota al pie, sino criterio de diseño. Aquí no se ocultan los baches, se nombran para convertirlos en decisiones pedagógicas mejores.

¿Qué va a encontrar el lector? Primero, los aprendizajes pedagógicos, cómo se fortaleció el pensamiento científico y cómo la creatividad prendió el motor del descubrimiento. Luego, los aprendizajes socioafectivos, qué pasó cuando la ciencia también fue abrazo, miedo, orgullo y equipo. Más adelante, los aprendizajes metodológicos, logística, tiempos, plan B (y C) sin perder el norte. Finalmente, los aprendizajes profesionales del equipo motor, por qué sistematizar no es lujo académico, sino práctica de mejora continua esa que salva el proyecto cuando el experimento no “sale” y cuando sí también.

Este texto también conversa con el PEI del colegio, si la misión habla de pensamiento crítico, autonomía y aprendizaje significativo, aquí verá una ruta concreta para hacerlo respirable en transición. Hay propuestas de continuidad (de experiencia a programa), criterios de equidad (materiales base garantizados), y pistas de replicabilidad sensata (no copiar recetas, sino principios, participación, documentación, reflexión). Aquí comienza el viaje.

2.PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

2.1Problema de investigación

En el mapa global, el “pensamiento científico” no es poesía, se mide. Y hoy el termómetro no está para dejar el abrigo. En PISA 2022, la media de ciencias de los países de la OCDE fue 485 puntos; Colombia marcó 411. Esa brecha no es un capricho estadístico, traduce menos capacidad para observar fenómenos, formular hipótesis y tomar decisiones con evidencia. Si la escuela no entrena esa musculatura desde temprano, el país compite con oxígeno racionado en una economía que exige razonamiento, no adivinación.

En primaria, además, el tiempo de instrucción es finito y compite con todo lo demás. A nivel internacional, los estudiantes reciben en promedio 4.560 horas obligatorias en los seis años de primaria; la torta se reparte entre lectura, matemáticas y ciencias. Si la ciencia queda arrimada a la pared o se vuelve “lo que alcanza después del recreo”, el hábito de preguntar, experimentar y argumentar llega tarde o no llega. La consecuencia, menos autonomía intelectual, más dependencia de “recetas”.

El golpe no es solo colombiano; el mundo viene con turbulencia. TIMSS 2023 que mira ciencia en 4.º y 8.º reporta retrocesos y estancamientos tras la pandemia. En cuarto grado, el porcentaje que apenas alcanza el umbral “bajo” en ciencia ronda el 90% (sí, el mínimo), y varios sistemas muestran tendencias planas o descendentes respecto a 2019, señal de alertas amarillas en las bases del razonamiento científico. ¿Traducción en cristiano? Si no se cultiva el asombro con método desde la infancia, cuesta remontar en secundaria.

Ahora, lo local, Bogotá suele remar mejor que el promedio nacional, pero todavía lejos del puerto seguro. En PISA 2022, la capital obtuvo 459 en ciencias, 48 puntos por

encima del país (411), avance de 8 puntos frente a 2018... y aun así por debajo del estándar OCDE. Es decir, la ciudad muestra potencial, pero el umbral de desempeño que garantiza ciudadanía científica plena todavía no se alcanza. No basta con “ir mejor que antes”, hace falta consolidar la base en transición y primaria.

¿Por qué insistir desde primera infancia? Porque invertir temprano no es solo bonito, rinde. UNESCO estima retornos sociales cercanos al 13% en educación y cuidado inicial cuando se hace bien mejor salud, más ingresos, mayor cohesión social, y la ciencia temprana (ECCE con enfoque STEM) potencia lenguaje, autorregulación y resolución de problemas. Cuando la escuela posterga este entrenamiento, pierde años de oro y multiplica la frustración, se pide “pensamiento crítico” en secundaria cuando no se sembró la pregunta en transición.

En Colombia, además, la resiliencia postpandemia no alcanzó para cerrar la brecha con sistemas más exigentes. El propio balance oficial de PISA 2022 lo dice sin maquillaje, hay un sistema “resiliente” que requiere cambios estructurales para mejorar su calidad. Traducido al aula, más oportunidades reales de investigar, experimentar y hablar ciencia en voz de niños, y menos clase de “copie y pegue”. Cuando esa oportunidad no existe, el costo aparece en decisiones cotidianas, creer cadenas, malinterpretar riesgos, no saber discriminar evidencia.

En Bogotá, el laboratorio de primaria existe en varios colegios como el de Las Américas IED, pero el cuello de botella no es solo infraestructura, es tiempo pedagógico, guía docente y corresponsabilidad familiar. La evidencia distrital muestra que, aunque la ciudad sube, la variabilidad entre colegios y contextos sigue siendo alta; sin un andamiaje que garantice experiencias de indagación semanales y acompañamiento a familias, la ciencia queda en evento, no en hábito. Ahí el proyecto que sistematizamos empata, cuando la familia entra al juego y el experimento se vuelve ritual, sube la curiosidad... y baja el “profe, eso es magia”.

El problema, en suma, es doble. Globalmente, hay señales de que las competencias

científicas de base no despegan como deberían; localmente, aunque Bogotá marca mejor, no rompe el techo. La ausencia de estimulación sistemática del pensamiento científico en la primera infancia se convierte en un problema escolar (bajo desempeño, poca autonomía, miedo al error) y también cotidiano, decisiones familiares sin evidencia, menor cultura de cuidado, menos capacidad para entender el mundo físico y social. Este proyecto plantea una ruta concreta para atacar esa ausencia, experiencias semanales, mediación docente y familias a bordo. No es lujo; es necesidad para que la ciencia deje de ser visita ocasional y se vuelva lengua materna del aula

2.2 Pregunta de Investigación

¿Cómo y en qué condiciones la secuencia semanal de “experimentos divertidos con familias” implementada en Transición 1 del Colegio Las Américas IED (marzo–septiembre de 2024) estimuló el desarrollo del pensamiento científico en los niños, en sus componentes de observación, formulación de preguntas, generación de hipótesis, explicación con evidencia y gestión socioafectiva del error, y qué tensiones del contexto escolar y familiar mediaron sus resultados?

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo general

Sistematizar la experiencia pedagógica desarrollada por los estudiantes de grado transición 1 del colegio Las Américas IED en compañía de sus padres, identificando cómo la realización de experimentos divertidos en el aula de clase, estimularon el pensamiento científico y contribuyeron al desarrollo de habilidades críticas, analíticas y socioafectivas.

2.3.2 Objetivos específicos

- Identificar cómo la realización de experimentos divertidos en el aula de clase promovió la creatividad y la imaginación en los estudiantes.
- Analizar el impacto de la participación de los padres en la realización de experimentos divertidos en el aula de clase, en el desarrollo de habilidades socioafectivas de los estudiantes.
- Describir de qué manera habilidades científicas como la observación y la formulación de preguntas, fortalecen la autonomía en el aprendizaje de los estudiantes.

2.4 Ejes de la investigación (si es una sistematización)

En el aula de grado transición del colegio Las Américas IED, la historia parte de una curiosidad común, ¿Cómo experimentos divertidos realizados en el aula estimularon el pensamiento científico y contribuyeron al desarrollo de habilidades críticas, analíticas y socioafectivas, en los estudiantes de grado transición del colegio Las Américas IED? A partir de esa inquietud, el equipo docente narra cómo cada sesión práctica desata nuevas posibilidades creativas, mientras se explora ¿Cómo la realización de experimentos divertidos en el aula de clase promovió la creatividad y la imaginación en los estudiantes? En ese mismo trayecto, la comunidad educativa integra a las familias, y el relato destaca la huella que dejan en la convivencia y el trabajo colaborativo al preguntarse ¿Cuál es el principal aporte de la participación de los padres, durante la realización de experimentos divertidos en el aula, para el desarrollo de habilidades socioafectivas en los estudiantes de grado transición? Finalmente, el proyecto describe momentos de descubrimiento autónomo, cuando cada niño y cada niña observa, compara y pregunta, guiado por la cuestión ¿De qué manera habilidades científicas como la observación y la formulación de preguntas fortalecen la autonomía en el aprendizaje de los estudiantes? Con estas preguntas como faro, el proceso se cuenta desde la experiencia viva del aula, donde el juego experimental se convierte en motor de pensamiento, expresión y construcción de

comunidad.

2.5 Justificación

La importancia de sistematizar esta experiencia pedagógica radica en documentar cómo, a través de la experimentación en el aula, es posible estimular el desarrollo de habilidades científicas como la observación, la resolución de problemas y la generación de hipótesis, considerando los aprendizajes previos. Asimismo, permite potenciar habilidades como la creatividad, la imaginación, la tolerancia a la frustración y el pensamiento crítico, gracias a la realización de experimentos divertidos para niños, adaptados al contexto de la población, sus necesidades e intereses.

Además, esta experiencia tiene pertinencia institucional, ya que responde al objetivo del PEI de la institución, enfocado en fortalecer el pensamiento crítico, y se alinea con su misión de fomentar un aprendizaje significativo que favorezca el desarrollo integral en la primera infancia. Todo ello se fundamenta en los propósitos de la educación inicial, basados en las prácticas de los estudiantes, y ha sido diseñado por la maestra con una intencionalidad clara, tomando en cuenta los intereses de los niños.

Por otra parte, la realización de experimentos divertidos favoreció en los niños la generación de nuevos conocimientos, así como también promovió en ellos un aprendizaje significativo basado en las experiencias vividas en el aula de clase semanalmente. Así como fue significativo para ellos, también lo fue para nosotras, pues nos permite realizar la descripción del quehacer diario en el aula de clase con los estudiantes, generando reflexiones acerca de las formas en las que estimulamos el pensamiento científico en los niños con el fin de enriquecer dicha práctica desde la acción, retroalimentándola con las lecciones aprendidas durante la interacción con los estudiantes y la experimentación con el fin de transformarla, enriquecerla y mejorarla.

Al sistematizar esta experiencia, además de confrontar nuestro quehacer pedagógico con la teoría sobre el desarrollo integral de los niños y la estimulación del pensamiento científico, tendremos la oportunidad de intercambiar aprendizajes con otras experiencias

similares, tanto dentro de la institución como en la red de preescolar; finalmente es importante valorar el rol del padre de familia en la experiencia desde la planeación, la realización del experimento e interacción con el grupo y la reflexión hacia la experiencia.

3.MARCO TEÓRICO

3.1 Marco Conceptual

3.1.1 Aprendizaje Significativo

En el proceso de orientación del aprendizaje, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno; no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuales son los conceptos y proposiciones que maneja, así como de su grado de estabilidad” (Ausubel 1983, p.15). De lo anterior se puede inferir que los niños tienen aprendizajes previos que provienen de la experiencia de su entorno. Rodríguez, (2011), hace referencia en que, “los estudiantes no comienzan su aprendizaje de cero, esto es, como mentes en blanco, sino que aportan a ese proceso de dotación de significados sus experiencias y conocimientos, de tal manera que éstos condicionan aquello que aprenden y, si son explicitados y manipulados adecuadamente, pueden ser aprovechados para mejorar el proceso mismo de aprendizaje y para hacerlo significativo. El papel del docente está, pues, en llevar a cabo esa manipulación de manera efectiva” (p.32).

Asimismo, se toma como referencia a Jerome Bruner (1966), quien destaca la exploración activa de los niños en el aprendizaje durante la primera infancia, indicando que “El aprendizaje es más efectivo cuando el niño descubre el conocimiento por sí mismo en lugar de recibirlo de manera pasiva” (p. 98); además propone el concepto de andamiaje en el cual, los adultos favorecen el alcance de nuevos niveles de aprendizaje en los niños gracias al apoyo que este les brinda, de esta manera se puede concluir que el aprendizaje es la construcción de conocimientos en donde constantemente el niño realiza una resignificación conceptual teniendo en cuenta sus experiencias,

favoreciendo que su aprendizaje sea significativo.

Teniendo en cuenta lo expuesto por estos autores, el concepto de aprendizaje significativo se alinea con los objetivos planteados de la sistematización, en la cual se pretende identificar como gracias a la interacción con el medio, se promueve la estimulación del pensamiento científico en los niños, teniendo en cuenta que ellos traen consigo conocimientos previos, gracias a que han estado expuestos a diferentes estímulos (estimulación adecuada pre y post natal), asimismo han participado de múltiples experiencias durante la exploración del medio en diferentes contextos (salidas al parque, a la playa, al mercado, donde están expuestos a una estimulación sensorio motriz), permitiéndoles el desarrollo de diversos aprendizajes y la creación diferentes conceptos, acerca de cómo funciona el mundo a su alrededor (la textura de la arena, el pasto, el olor a los alimentos, si hace calor o frio, si esta seca la arena o mojado el mar).

3.1.2 Pensamiento Científico

El pensamiento científico, lo define Furman (2016) como “una manera de pararse ante el mundo, que combina componentes cognitivos y socioemocionales” (p.17), teniendo en cuenta los rasgos de la niñez como la curiosidad, la capacidad de asombrarse, la imaginación y el entusiasmo. Así mismo Furman refiere que el pensamiento científico está presente desde edades tempranas en la infancia indicando que, “desde muy pequeños, ya tienen teorías intuitivas sobre el mundo que los rodea” (Furman, 2016, p. 29). Lo que permite a los niños conocer, reconocer, adaptar y transformar aquello con lo que se encuentran diariamente. Además, es fundamental considerar que, aunque poseen estas capacidades, es necesario potenciarlas diariamente en casa y en las aulas, ya que ellos requieren de espacios de aprendizaje que las movilicen, pues no se desarrollan de manera espontánea, sino que requieren de una serie de pasos que forman parte de un proceso de aprendizaje, favoreciendo este desarrollo.

“Los niños desde edades tempranas construyen teorías explicativas de la realidad que les rodea de un modo similar al que utilizan los científicos”. “...Esto significa que hay que

ayudar a los niños a darse cuenta de que ellos saben, de que ellos también son constructores de teorías y de que es esta teoría la que deben poner en juego para saber si les sirve o si es necesario modificarla para poder dar una explicación a la realidad que los circunda". (Tonucci 1995, p.37). Lo podemos aunar con los objetivos ya que, se pretende sistematizar las teorías que pueden llegar a utilizar los niños con base en los conceptos, adquiridos con anticipación y con esto generar hipótesis, que van a desarrollar con la ejecución de este ejercicio.

Por otra parte, Rebecca Puche (2005), considera que el pensamiento científico es desarrollado desde muy temprana edad, en la medida en que se entiende este, no como el ejercicio experimental dentro del laboratorio, sino como los procesos cognitivos que implican inferir, deducir, generar hipótesis, experimentar y concluir, entendiendo lo anterior como habilidades científicas que el niño va desarrollando a lo largo de su proceso evolutivo y que va aprendiendo con herramientas cognitivas bajo un modelo de ensayo y error en donde va creando y descartando sus propias teorías; a medida que va utilizando dichas herramientas, y mientras esto ocurre va generando su propio modelo de conocimiento, el cual se debe potenciar con las teorías ya probadas o rechazadas, siendo cada vez más riguroso.

3.1.3 Imaginación y creatividad

Como parte de la sistematización de la experiencia pedagógica, se aborda los conceptos de imaginación y creatividad. Para Vygotsky (2003), "llamamos actividad creadora, cualquier tipo de actividad del hombre que cree algo nuevo" (p.11), siempre dándoles importancia y tomando como base los conocimientos previos de los niños, por otra parte, la imaginación es una herramienta poderosa para el desarrollo infantil, y como lo afirma Vygotsky (2003) "Mientras más rica es la experiencia del hombre, mayor será el material con que contará su imaginación" (p.11), asimismo "El juego del niño no es el recuerdo simple de lo vivido, sino la transformación creadora de las impresiones vividas, la combinación y organización de estas impresiones para la formación de una nueva realidad que responda a las exigencias e inclinaciones del propio niño" (Vygotsky 2003, p.6).

María Montessori en su obra *La mente absorbente del niño*. (1949). Explicita que el niño pequeño tiene una imaginación absorbente, que no es una fantasía vacía, sino una herramienta para explorar y comprender el mundo. Su creatividad surge de la libertad para experimentar en un ambiente cuidadosamente preparado, razón por la cual brindar a los niños de primera infancia entornos enriquecidos con una amplia variedad de herramientas para la exploración facilita la estimulación y el desarrollo de estos conceptos.

3.1.4 Vínculo Familia – Escuela

Para establecer el vínculo entre la familia y la escuela y los beneficios que este tiene en las diferentes esferas del desarrollo de los niños en primera infancia, se toma como referencia a Sosa (2009) quien indica que “La escuela como institución creada para favorecer el desarrollo del niño pretende ayudar a las familias en el importante cometido de la educación. En ese sentido supone un complemento de la acción educadora doméstica y un punto de encuentro entre los intereses de las familias y los intereses de la sociedad”(p.35).

Por otra parte, indica que “el éxito escolar no depende sólo de la escuela, sino también de la familia, puesto que son responsables de numerosas actitudes, valores y hábitos que adquieren los/as niños/as durante el aprendizaje. La idea es que la familia se inserte en el proceso a modo de reforzar al estudiante en el cumplimiento de sus propios roles, brindándole experiencias enriquecedoras, que le serán más significativas en su quehacer cotidiano. En consecuencia, el desempeño escolar comprende distintas dimensiones en las que está presente la familia como agente primordial para mejores resultados” (Martinic 1999; como se cita en Anabalón, et al, 2008, p.28).

Por su parte (Musitu y Cava 2001; citado por Anabalón, et al, 2008, p.46) proponen que “es posible señalar que la familia es un apoyo, no tan solo dentro del hogar sino también en el proceso educativo del estudiante. El supuesto básico es que se concibe la participación de la familia como una condición para que los niños(as) superen sus dificultades, estableciendo redes de ayuda que sostengan y apoyen a cada estudiante. De allí la trascendencia del medio natural, la vida cotidiana, el entorno, la comunidad, la cultura local; puesto que ofrecen variadas situaciones de aprendizaje que, al ser

aprovechadas por la escuela, permiten aumentar, significativamente, las posibilidades de éxito de los niños/as”.

La participación de los padres en la educación de su hijo/a trae consigo diversas ventajas y beneficios para ambos; ya que, frecuentemente mejora la autoestima de este/a y ayuda a los padres a una mejor comprensión del proceso de enseñanza. Es más, cuando los padres participan proactivamente en la educación escolar se producen resultados positivos como una mayor asistencia, disminución de la deserción, mejoramiento de las actitudes y conducta del estudiante, una comunicación positiva padre-hijo/a y mayor apoyo de la comunidad a la escuela.

Por lo anterior, se puede afirmar que el involucramiento de los padres en la educación abarca varios aspectos que influyen en el desarrollo del niño/a, como lo son la autoestima y la formación de expectativas educativas, entre otras. Este involucramiento requiere de la disposición de los maestros, para permitir que los padres los apoyen en su labor profesional. Además, las relaciones entre la escuela y la familia van a repercutir en la comunidad, de la cual forman parte. Por ejemplo, se puede fomentar en la comunidad el desarrollo de actividades socializadoras y recreativas, en donde participen las familias y la escuela. Es por ello que la escuela debería abrir sus puertas para privilegiar la participación a través de acciones concretas, propiciar un mejor y permanente diálogo con la familia, de modo que exista una buena relación entre el docente, el apoderado y los niños/ as.” (Musitu y Cava 2001; citado por Anabalón, et al, 2008 p,39)

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, se puede afirmar que la relación entre la familia y la escuela es un pilar fundamental para el desarrollo educativo de los niños durante la primera infancia. En este sentido, se ha evidenciado que la escuela no es la única responsable de la educación, sino que complementa los aprendizajes adquiridos en el entorno familiar. Cuando los padres o cuidadores participan activamente de la educación de sus hijos, se generan múltiples beneficios entre ellos, el fortalecimiento de la autoestima, la reducción de la deserción escolar y mejora las actitudes y conductas de los niños. Asimismo, se favorece la comunicación en su entorno y facilita la transmisión de valores, hábitos y actitudes esenciales para el

aprendizaje.

Por otra parte, es imprescindible que la escuela promueva la participación de los padres en el proceso educativo, ya que esta, contribuye al desarrollo integral del niño e impacta positivamente en su proceso de aprendizaje.

3.1.5 Exploración del medio – Eje de Experimentación y pensamiento lógico

A esta sistematización se integran los “Lineamiento pedagógico y curricular para la educación inicial en el distrito” de la Secretaría de Educación del Distrito (2019), desde la actividad rectora “La exploración del medio” destacando la experimentación en el aula como una práctica lúdica que activa la curiosidad innata de los niños y que, en el contacto directo de estos con su entorno, se estimulan y promueven habilidades analíticas y críticas, Así mismo, se tomó como referencia para la experiencia a sistematizar el eje 3 del desarrollo “Experimentación y pensamiento lógico en la primera infancia” del documento anteriormente mencionado, permitiendo así la adquisición de conocimientos significativos, en especial la experimentación científica, estimulando el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales, preparando a los niños para conocer y comprender mejor el entorno que los rodea. Finalmente, al unificar estos conceptos en un único espacio, como lo es el aula de clase, se puede llegar a observar cómo este espacio propende aprendizajes significativos por medio de experimentos divertidos y cómo se está estimulando el pensamiento en los niños y la relevancia del acompañamiento de los padres en este ejercicio y de su importancia tal como lo describió Piaget retomado por Jacometo M. (2017) “el pleno desarrollo de la personalidad sobre sus aspectos más intelectuales es indisociable del conjunto de relaciones afectivas, sociales y morales” (p,26).

Es así como se puede observar teniendo en cuenta los conceptos revisados, que estimular el pensamiento científico, es consecuencia de la transformación de conceptos adquiridos, en nuevos aprendizajes. Relacionando los conceptos de aprendizaje significativo, pensamiento científico, vínculo familia-escuela e imaginación y creatividad, los niños podrán generar nuevos aprendizajes, nuevos conceptos, comprender nuevas

teorías y aceptar o rechazar las hipótesis planteadas, logrando hacer un análisis de los hechos ocurridos durante el desarrollo de la actividad.

3.2 Revisión de la Literatura

La revisión se orienta a comprender cómo el vínculo familia–escuela potencia el desarrollo en primera infancia. Sosa (2009) concibe la escuela como complemento de la acción educadora del hogar y como punto de encuentro entre intereses familiares y sociales, perspectiva que legitima prácticas pedagógicas abiertas a la participación, con aulas que habilitan experiencias compartidas y corresponsabilidad educativa. Martinic (1999) subraya que actitudes, valores y hábitos cultivados en el hogar influyen de forma directa en el desempeño escolar; de esta manera, la inserción activa de las familias en el proceso pedagógico refuerza los roles del estudiante mediante experiencias significativas, de modo que el aprendizaje se nutre de contextos cotidianos que otorgan sentido a lo trabajado en clase. Musitu y Cava (2001) describen a la familia como red de apoyo que sostiene trayectorias educativas, donde el medio natural, la vida cotidiana, la comunidad y la cultura local ofrecen situaciones auténticas de aprendizaje que, al articularse con la escuela, amplifican oportunidades de éxito, siempre que se tiendan puentes consistentes entre hogar, aula y entorno.

La evidencia empírica convergente indica que la participación parental proactiva suele asociarse con mayor autoestima, mejor asistencia, permanencia escolar fortalecida, actitudes y conductas más favorables, comunicación padre–hijo enriquecida y apoyo comunitario a la institución, lo cual inspira apertura institucional, diálogo permanente y acciones conjuntas con clara intencionalidad pedagógica. En coherencia, los Lineamientos pedagógicos y curriculares para la educación inicial de la SED (2019) posicionan la exploración del medio como actividad rectora y destacan que la experimentación lúdica activa curiosidad, promueve habilidades analíticas y críticas y habilita la construcción de conocimientos significativos; el Eje 3, dedicado a experimentación y pensamiento lógico, orienta prácticas donde el contacto sistemático con fenómenos del entorno invita a indagar, probar y argumentar. Desde la perspectiva recogida por Jacometo (2017) en clave piagetiana, el desarrollo intelectual aparece entrelazado con las dimensiones afectiva, social y moral, de manera que las propuestas

basadas en experimentos divertidos articulados con acompañamiento familiar se convierten en escenario propicio para la autonomía, la autorregulación y la consolidación de un pensamiento científico emergente.

Sobre este trasfondo, la revisión de antecedentes recientes aporta matices que enriquecen el proyecto. Montalvo y Ochoa (2020) muestran que el desarrollo del pensamiento científico en preescolar depende de ambientes de aprendizaje intensivos en experiencias de indagación, donde docentes y familias reconocen a los niños como sujetos capaces de observar, preguntar y elaborar explicaciones propias; su estudio refuerza la idea de que el hogar aporta repertorios de curiosidad y significados que, cuando se retoman en el aula, potencian la construcción de nociones científicas tempranas, justamente la lógica que orienta la articulación familia–laboratorio en la presente sistematización. En esta misma dirección, la experiencia “Aprende en Casa con Maloka” impulsada por la Secretaría de Educación de Bogotá y Maloka (2021) evidencia que el hogar se transforma en laboratorio de exploración cuando existen mediaciones intencionadas que guían a las familias en experimentos sencillos con materiales cotidianos; la distribución de guías y recursos posibilita que madres, padres y cuidadores acompañen procesos de observación y explicación con sus hijos, de manera que la ciencia se asume como práctica cultural compartida en lugar de asunto restringido al aula, elemento que respalda el diseño de secuencias donde las familias preparan y presentan experimentos en el contexto escolar.

Patiño (2020), al proponer una guía de experimentación para educación inicial en Ecuador, advierte que la escasa presencia de actividades científicas sistemáticas limita el desarrollo del pensamiento crítico y la creatividad en niños de cuatro y cinco años; por ello formula orientaciones didácticas para que docentes y familias implementen experimentos lúdicos articulados con el currículo, planteamiento que dialoga con la decisión de este estudio de consolidar una rutina semanal de experimentos divertidos en transición y de proyectar la experiencia como herramienta de equidad en el acceso a la ciencia en contextos latinoamericanos. A su vez, la sistematización desarrollada por Medina y Pérez (2023) con la estrategia “Pequeños exploradores” describe en detalle cómo se configuran habilidades científicas emergentes cuando los niños participan de

manera regular en experiencias de indagación integradas al juego, las narrativas y las artes; el énfasis en la continuidad de las secuencias y en la reflexión docente ofrece claves para comprender las transformaciones observadas en este proyecto, tanto en las prácticas pedagógicas como en la disposición de los niños para asumir retos cognitivos y emocionales vinculados con la exploración.

Los hallazgos de Altamirano-Cortez et al. (2025) profundizan en la potencialidad de la experimentación en educación inicial al mostrar que actividades científicas lúdicas fortalecen curiosidad, indagación y comprensión de conceptos básicos, mientras incrementan la confianza de docentes en formación para enseñar ciencias; desde esta perspectiva, el aula de transición se perfila como espacio privilegiado para ensayar metodologías activas que articulan juego y experimentación, siempre acompañado de procesos reflexivos sistemáticos, lo que sintoniza con la intención de la presente propuesta de instalar una cultura de experimentación compartida por estudiantes y agentes educativos. La experiencia documentada por Molano et al. (2025) en el programa Ondas Primera Infancia, centrada en proyectos de reforestación con instituciones rurales colombianas, añade el componente territorial y comunitario: cuando familias participan en actividades científicas vinculadas al cuidado del entorno, se fortalecen vocaciones científicas tempranas y sentido de pertenencia, y se amplían formas de colaboración entre escuela, hogar y comunidad; estos resultados iluminan el énfasis del proyecto en experiencias donde las familias preparan y socializan experimentos, ya que cada actividad se ancla en realidades cercanas y en prácticas cotidianas.

Sánchez Álava et al. (2025), en su revisión sobre el juego en educación inicial, concluyen que experiencias lúdicas estructuradas con intención pedagógica constituyen un vehículo privilegiado para el desarrollo de habilidades cognitivas, lingüísticas y socioemocionales relacionadas con el pensamiento científico; la articulación entre juego de roles, experimentos sencillos y diálogo guiado por el adulto permite que los niños pongan en circulación hipótesis, argumentos y formas de cooperación, en línea con lo planteado por la SED (2019) respecto de la exploración del medio como actividad rectora. De este modo, la combinación entre juego, experimentación y acompañamiento adulto fundamenta la decisión metodológica del proyecto de organizar “experimentos divertidos

con familias” como momentos lúdicos de alta densidad formativa, donde el disfrute convive con el registro cuidadoso y la reflexión colectiva.

En síntesis, el conjunto de antecedentes revisados indica que el fortalecimiento del pensamiento científico en primera infancia requiere propuestas que integren ambientes de indagación sostenidos, participación activa de las familias y uso intencionado del juego y la experimentación lúdica. El proyecto desarrollado con el grado transición del Colegio Las Américas IED se sitúa precisamente en este cruce, al articular lineamientos de política pública, tradiciones teóricas sobre desarrollo infantil y evidencias contemporáneas que muestran la potencia de las alianzas familia–escuela para promover curiosidad, autonomía, colaboración y sentido de agencia en los niños y las niñas, al tiempo que genera sistemas de registro y análisis capaces de describir procesos, decisiones pedagógicas y efectos tanto cognitivos como socioafectivos en contextos públicos locales.

4.MARCO METODOLÓGICO

4.1 Metodología de investigación

La sistematización adopta un enfoque hermenéutico orientado a comprender e interpretar los significados construidos por niños de grado transición, sus familias y la maestra alrededor de la estimulación del pensamiento científico mediante experimentos divertidos en el aula. Este enfoque permite relevar la experiencia desde la perspectiva de sus protagonistas, atendiendo a intenciones, sentidos y valoraciones que emergen en la práctica. Se asume, con Saavedra (2018), que comprender lo humano implica leer la acción “desde adentro”, lo cual orienta un trabajo analítico que trasciende la mera descripción.

Metodológicamente se adopta el Método DRI (Descripción, Reflexión, Interpretación) propuesto por la Escuela de Ciencias de la Educación–Icesi (2019). En la descripción, se recoge, codifica y organiza información cualitativa y cuantitativa de la experiencia (registros de clase, fotografías autorizadas, producciones de los niños, bitácoras, relatos de familias, planeaciones de aula). En la reflexión, la maestra y el equipo ampliado analizan críticamente lo ocurrido, reconociendo condiciones contextuales, decisiones

pedagógicas, aciertos y aspectos a mejorar. En la interpretación, se construyen sentidos y aprendizajes transferibles, articulando la práctica con marcos conceptuales y lineamientos curriculares.

El estudio se desarrolla como sistematización retrospectiva, pues retoma una experiencia diseñada y ejecutada durante 2024. La temporalidad retrospectiva demanda un proceso riguroso de reconstrucción, acopio de evidencias, ordenamiento cronológico y temático, elaboración de categorías analíticas (exploración del medio, pensamiento científico emergente, creatividad e imaginación, autonomía, habilidades socioafectivas, participación familiar), contrastación con literatura y lineamientos distritales, y derivación de lecciones para mejorar la práctica.

El componente ético-político guía todas las decisiones, consentimiento informado con cuidadores, resguardo de identidad de los niños mediante seudónimos o códigos, uso responsable de imágenes y producciones, custodia de datos, y criterios de no maleficencia y beneficencia en cada fase. Se asume la responsabilidad sobre los procesos de recolección, organización, análisis e interpretación, atendiendo a la dignidad de los participantes y a la pertinencia cultural de la intervención.

4.2 Contexto de la investigación

La experiencia se sitúa en el colegio Las Américas IED, en el grado transición, con un énfasis pedagógico en la Exploración del medio según los Lineamientos pedagógicos y curriculares para la educación inicial en el distrito (SED, 2019). El aula funciona como espacio de indagación lúdica, donde materiales cotidianos y situaciones cercanas abren puertas a la observación, la formulación de preguntas y la construcción de explicaciones iniciales sobre fenómenos del entorno.

El contexto institucional promueve apertura a las familias y trabajo colaborativo, lo que favorece la articulación familia-escuela para potenciar el desarrollo cognitivo y socioafectivo. Los encuentros con cuidadores incluyen sensibilización sobre el sentido pedagógico de los experimentos, acuerdos para el acompañamiento en casa y participación planificada en momentos clave de la secuencia didáctica.

Los experimentos divertidos se integran al currículo como dispositivos de aprendizaje significativo, agua y sus cambios, mezclas y separaciones, fuerzas y movimiento, luz y color, entre otros fenómenos cotidianos. La selección de experiencias responde a criterios de seguridad, pertinencia cultural, disponibilidad de materiales, gradualidad y posibilidad de transferencia al hogar, fortaleciendo el puente con los saberes familiares y comunitarios.

Este entorno permite observar cómo la participación parental impacta actitudes, convivencia y motivación, a la vez que habilita a los niños para ensayar hipótesis, confrontar resultados y autorregular su curiosidad. La cultura escolar orientada a la indagación lúdica crea condiciones para que el pensamiento científico temprano coexista con metas de autonomía, colaboración y expresión socioemocional.

4.3. Participantes

La sistematización involucra tres grupos de actores. El equipo motor está conformado por la maestra del grado transición, quien conduce la práctica, registra evidencias, impulsa la reflexión pedagógica y lidera el proceso DRI. El equipo ampliado acompaña con revisión crítica de aciertos y aspectos por mejorar, aporta marcos de referencia y co-construye categorías interpretativas durante el análisis.

El grupo de estudiantes corresponde a niños y niñas de grado transición que participaron en las secuencias de experimentación durante 2024. Su involucramiento se reconoce desde la agencia infantil, observan, preguntan, predicen, prueban y comunican resultados con apoyos multimodales (gráficos, orales, gestuales). Las voces de los niños se registran mediante notas de campo, transcripciones breves, fotografías de producciones y rúbricas de observación formativa.

El grupo de familias participa como aliado pedagógico en actividades puntuales de aula y en acciones de continuidad en casa. Se consideran sus aportes en la selección de materiales, relatos de experiencias domésticas y retroalimentación sobre cambios observados en autonomía, confianza, tolerancia a la frustración y capacidad de

asombro. La participación se organiza mediante invitaciones programadas, pautas de cuidado y acuerdos de corresponsabilidad.

Desde el plano ético, los cuidadores otorgan consentimiento informado y los niños asienten de manera acorde a su edad. Se garantizan confidencialidad y anonimato en los informes; cualquier material visual se utiliza bajo autorización explícita, con criterios de minimización de datos. La mediación adulta prioriza bienestar y seguridad durante cada experimento, alineada con las políticas institucionales y los lineamientos distritales vigentes.

4.4. Métodos y técnicas de recolección de información

La recolección se organizó bajo el Método DRI y el enfoque hermenéutico, privilegiando fuentes que capturan tanto hechos observables como sentidos contruidos por los actores. Se empleó observación participante en el aula de transición durante las secuencias de experimentación; la maestra llevó bitácoras de campo con descripciones de episodios clave, interacciones, preguntas de los niños, acuerdos con familias y decisiones pedagógicas.

Se aplicaron entrevistas semiestructuradas a la maestra (diario de decisiones) y a cuidadores seleccionados (muestra intencional por participación y heterogeneidad). Para facilitar la voz infantil, se recurrió a técnicas lúdicas de elicitación, “dibujos comentados” sobre lo observado en los experimentos, portafolios de producciones (registros gráficos, fotos de construcciones y maquetas) y mini relatos orales transcritos inmediatamente después de cada actividad.

Como insumos complementarios, se recopilaron documentos de aula (planeaciones, rúbricas, listas de cotejo), evidencias fotográficas autorizadas, formatos breves de retroalimentación familiar después de talleres o visitas, y registros administrativos (asistencia, puntualidad en jornadas con familias). Las listas de cotejo evaluaron indicadores de pensamiento científico emergente (observación dirigida, formulación de preguntas, predicción, registro de resultados), creatividad (fluidez, originalidad,

flexibilidad), habilidades socioafectivas (colaboración, respeto por turnos, autorregulación) y autonomía (iniciativa, persistencia, autoevaluación sencilla).

El componente ético contempló consentimiento informado para familias, asentimiento acorde con la edad de los niños, y el anonimato mediante códigos alfanuméricos y resguardo de archivos en repositorio institucional. Toda evidencia visual se obtuvo con autorización explícita y cuidando encuadres que evitan datos sensibles.

4.5. Análisis de datos

El análisis combinó sistematización DRI con análisis temático. Primero, se consolidó una línea de tiempo de la experiencia 2024; luego, se efectuó codificación abierta sobre bitácoras, entrevistas y transcripciones de los dibujos comentados, generando códigos iniciales (p. ej., “pregunta que compara”, “predicción con argumento”, “acompañamiento en casa”). Después, se realizó codificación axial para articular familias de códigos con los ejes del proyecto, exploración del medio, pensamiento científico, creatividad, autonomía y habilidades socioafectivas con participación familiar.

La triangulación se desarrolló en tres planos, de fuentes (niños, familias, maestra), metodológica (observación, documentos, entrevistas, productos infantiles) y teórica (lineamientos SED 2019, autores del vínculo familia–escuela, Piaget). El equipo motor y el ampliado efectuaron co-codificación por pares, resolviendo discrepancias en sesiones de consenso y dejando memos analíticos que documentan decisiones, contraejemplos y ajustes de categorías.

Para reforzar credibilidad y trazabilidad, se mantuvo cadena de evidencias, cada hallazgo se vincula a fragmentos textuales, momentos de aula y productos infantiles. Se elaboraron matrices DRI por actividad (qué ocurrió, qué significó para los actores, qué interpretaciones emergen y qué implicaciones deja para la práctica). La información cuantitativa ligera (asistencia, frecuencia de participación familiar, ocurrencia de indicadores observables) se describió mediante estadística descriptiva básica para apoyar patrones cualitativos.

4.6. Fases de la investigación

Fase 1. Delimitación y justificación. Identificación del objeto de sistematización, formulación de preguntas orientadoras y justificación pedagógica y ética. Definición de ejes (pensamiento científico, creatividad, autonomía, habilidades socioafectivas, participación familiar) y criterios de relevancia de la experiencia 2024.

Fase 2. Diseño de la sistematización. Construcción del plan metodológico con enfoque hermenéutico y Método DRI; diseño de instrumentos (bitácoras, guías de entrevistas, listas de cotejo e indicadores observables), protocolo ético y plan de gestión documental. Revisión focalizada de literatura y lineamientos SED para asegurar coherencia curricular.

Fase 3. Reconstrucción de la experiencia. Ordenamiento cronológico y temático de evidencias; compilación de planeaciones, registros de clase, productos infantiles y relatos familiares. Elaboración de narrativas de episodio que describen situaciones emblemáticas de experimentación y participación parental.

Fase 4. Análisis crítico e interpretativo. Codificación abierta y axial, triangulación de fuentes y contraste con marcos teóricos. Construcción de categorías interpretativas sobre pensamiento científico temprano, creatividad, autonomía y clima socioafectivo; identificación de condiciones pedagógicas habilitadoras y tensiones observadas.

Fase 5. Derivación de aprendizajes y mejoras. Síntesis de hallazgos en clave de lecciones para la práctica, ajustes de secuencias, pautas de participación familiar, estrategias de evaluación formativa y recomendaciones curriculares para el grado transición. Elaboración de orientaciones transferibles a contextos similares.

Fase 6. Comunicación y devolución. Redacción del informe de sistematización, producción de recursos breves para socialización (infografía, ficha didáctica) y devolución a la comunidad educativa mediante espacio de diálogo con familias y

docentes. Cierre con acuerdos para la sostenibilidad de la propuesta de experimentación lúdica articulada con familia–escuela.

Tabla 1. Operacionalización de Objetivos

Objetivos específicos de la sistematización	Ejes de apoyo (dimensión de la experiencia a sistematizar)	Fuentes de información (¿Quién tiene la información que necesita? Puede ser persona(s) – fuente primaria o documentos – fuente secundaria)	Técnicas de recolección de datos a utilizar por cada fuente (entrevistas, observación, análisis documental, grupo focal, técnica interactiva, taller, etc.)	Consideraciones éticas para tener en cuenta
Identificar cómo la realización de experimentos de ciencia dentro del aula de clase promueve la creatividad y la imaginación en los estudiantes.	¿Cómo la realización de experimentos dentro del aula de clase promueve la creatividad y la imaginación en los estudiantes?	Estudiantes del grado Transición 1 del Colegio Las Américas I.E.D.	- Entrevistas personales a los estudiantes del grado Transición 1 del Colegio Las Américas I.E.D. - Observación de la maestra titular. - Expresiones de los estudiantes del grado Transición 1 del Colegio Las Américas I.E.D.	Consentimiento informado por parte de los padres de familia de los estudiantes del grado Transición 1 del Colegio Las Américas I.E.D.
Reconocer las habilidades sociales y colectivas de los estudiantes.	¿Qué habilidades sociales y colectivas de los estudiantes se evidencian en la	Estudiantes del grado Transición y padres de familia.	- Encuesta. - Observación de la docente.	Consentimiento por parte de los padres de familia de los estudiantes del grado Transición 1 del

	actividad realizada?			Colegio Las Américas I.E.D.
Describir de qué manera las habilidades científicas como la observación y la formulación de hipótesis se fortalecen en los estudiantes.	¿De qué manera las habilidades científicas como la observación y la formulación de hipótesis se fortalecen en los estudiantes?	Estudiantes del grado Transición y padres de familia.	- Encuesta. - Observación de la docente.	Consentimiento informado por parte de los padres de familia de los estudiantes del grado Transición 1 del Colegio Las Américas I.E.D.

Nota. Elaboración propia

Tabla 2 Cronograma de la Sistematización

FASE	ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR	FECHAS
FASE 1 , Definición y justificación de la sistematización	Identificar el objeto de la sistematización, contextualizar la experiencia y justificar su importancia.	Febrero 2025
FASE 2 , Diseño del proyecto de sistematización	Diseñar el proyecto de sistematización a partir de la definición de los objetivos y ejes; se determinan las fuentes de información, técnicas, herramientas y metodología.	Marzo 2025
FASE 3 , Toma de datos, ordenamiento y reconstrucción de la experiencia	Recolectar y ordenar la experiencia mediante un proceso reflexivo de interpretación y análisis.	Abril – Mayo 2025
FASE 4 , Análisis, interpretación y reflexión crítica con base en la reconstrucción	Analizar la práctica como experiencia formativa y reflexionar en torno a los aprendizajes con base en la contrastación con marcos teóricos, la práctica y con actores de la experiencia involucrados.	Junio – Julio 2025
FASE 5 , Redacción y comunicación del informe de sistematización	Comunicar la experiencia considerando su propósito y el público al cual irá dirigida.	Noviembre 2025

Nota. Elaboración propia

5.RECONSTRUCCIÓN DE LA EXPERIENCIA

A partir de la revisión de la práctica desarrollada en el grado Transición 1 del Colegio Distrital Las Américas, localidad de Kennedy en Bogotá, se establece que durante el año escolar 2024 se implementó una intervención pedagógica centrada en la exploración de experimentos caseros como medio para estimular tempranamente el pensamiento científico, con participación programada de las familias y con uso habitual del laboratorio de primaria ubicado en el tercer piso, espacio amplio con ocho mesas que permitió organizar al grupo en disposiciones variables según requerimientos de cada experiencia y que, por la altura del mobiliario, motivó ajustes logísticos para favorecer la observación y la manipulación directa de materiales por parte de niños y niñas entre cinco y seis años, incluidos dos estudiantes con diagnóstico TEA y otro en valoración por posible retraso global del desarrollo.

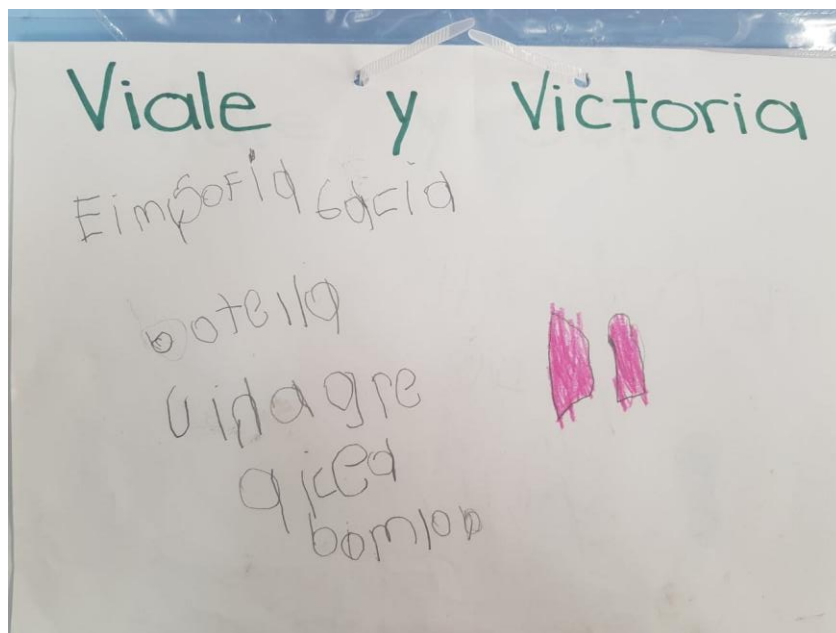
La intervención se ancló en la actividad rectora de exploración del medio y en el eje “experimentación y pensamiento lógico en la primera infancia”, y se estructuró desde una fase inicial de indagación de intereses en aula con la mediación del personaje Viale, muñeca y diario de aula conocidos por la mayoría desde grados anteriores, de modo que, tras preguntas abiertas sobre qué aprender con Viale, emergió con espontaneidad el deseo de realizar experimentos inspirados en referentes audiovisuales infantiles, y ante aquella señal de motivación se decidió involucrar a las familias con un cronograma semanal que asignó a cada estudiante la preparación y conducción de una experiencia breve y pertinente para la edad, bajo acompañamiento de la docente titular y con acuerdos básicos, compartir previamente el diseño para verificar viabilidad, llevar bata marcada como distintivo, disponer de carpeta oficio decorada para archivar los registros y evitar repeticiones mediante comunicación continua por lista de difusión de WhatsApp con fotos y videos que documentaron avances y permitieron ajustes.

El encuadre institucional se reconoció desde el PEI “Hombres y Mujeres Generadores de Cambios en la Sociedad”, con propósito de formación integral en valores, autonomía y pensamiento crítico, misión orientada a aprendizajes significativos y compromiso explícito

con inclusión y aulas de apoyo, de manera que el proyecto de aula se alineó con estándares de la Secretaría de Educación y con la visión de fortalecer vínculos escuela– familia mediante prácticas sencillas, seguras y replicables en casa; en este marco, la docente presentó el proyecto a los acudientes en la primera reunión del año, explicó metodología, estableció horarios , 7:30 a. m. para la puesta en marcha semanal, acordó uso del laboratorio con coordinación académica y definió el rol de los adultos como guías del paso a paso mientras los niños asumían tareas de observación, escucha activa, participación en preguntas y cierre reflexivo con registro escrito y gráfico.

Entre el 4 de marzo y el 26 de agosto se desarrolló la secuencia de experiencias, siempre con una rutina estable, llegada de la familia asignada, saludo del grupo, colocación de la bata, verificación de materiales, desplazamiento al laboratorio, recordatorio breve de acuerdos de cuidado del espacio y de atención a las consignas, presentación del objetivo y de los elementos, ejecución del procedimiento con tiempos acotados, diálogo guiado sobre lo observado y, ya en el salón, registro en hoja titulada “Viale” que incluyó listado de materiales copiado del tablero , o dibujo del proceso cuando la escritura resultaba poco funcional, preguntas de vocabulario y propiedades sensoriales, y cierre con guardado en carpeta individual, mientras el estudiante protagonista llevaba a casa el diario de Viale para narrar con su familia la experiencia y anexar fotografías.

Ilustración 1 Viale y Victoria



Nota. Elaboración propia

Los hitos observados permiten describir patrones de participación y efectos inmediatos en curiosidad, lenguaje y autorregulación; por ejemplo, el 4 de marzo se realizó “El volcán” con bicarbonato y vinagre en maqueta de arcilla o plastilina, reacción efervescente que generó asombro, comentarios espontáneos sobre “lava” y conexiones con usos domésticos del vinagre y el bicarbonato, a partir de lo cual en el aula se fortaleció conciencia fonológica y léxica al transcribir palabras claves y se promovió dibujo libre como recurso para fijar lo vivido; el 8 de abril se efectuó “Burbujas de colores” con agua, jabón de cocina, colorante y azúcar, materialidad preparada por la familia de MJ que propició trabajo por parejas ante disponibilidad limitada de insumos, con demostración de soplado mediante limpiapipas y con andamiaje emocional cuando alguna estudiante expresó frustración, de manera que la mediación adulto escolar acompañó la superación del obstáculo y la consolidación de la consigna, mientras en el cierre surgieron asociaciones con prácticas culinarias del hogar; el 29 de abril se implementó “Lámpara de fuego” con agua, aceite, escarcha, colorante y pastilla efervescente, experiencia conducida por la familia de S que permitió formular preguntas sobre densidad y

separación de fases, además de observar la liberación de gas en forma de burbujeo sostenido, con traslado posterior al aula para comparar peso de vasos de vidrio frente a plástico mediante tarea domiciliaria de contraste sensorial.

Ilustración 2 Dupla Familia-Escuela



Nota. Elaboración propia

El 4 de junio se desarrolló “Globos que se inflan solos” a cargo de V y su madre, quienes organizaron al grupo alrededor de una mesa y dispusieron botellas pequeñas con vinagre y globos precargados con bicarbonato, montaje que, tras el conteo grupal y la liberación del polvo dentro del líquido, produjo inflación visible de los globos por desprendimiento gaseoso, con reparto posterior de algunos materiales y con énfasis en el protagonismo de V tanto en la enunciación del nombre del experimento como en la entrega de galletas compartidas, situación valorada por la docente en términos de participación socioemocional de una estudiante habitualmente reservada; en todos los casos la secuencia mantuvo coherencia didáctica, activación de saberes cotidianos, observación guiada, verbalización de lo que ocurre, registro escrito o gráfico, y circulación del diario como vehículo de continuidad entre escuela y hogar.

Para la etapa de cierre se planteó la Feria Pedagógica del 22 de septiembre, actividad anunciada desde el inicio del año y organizada con antelación mediante agradecimiento formal a las familias y mecanismo de elección de siete experiencias a exponer , volcán, lámpara de fuego, burbujas de colores, plastilina casera, globos que se inflan, la nube y slime, selección construida con apoyo de las carpetas enviadas a casa y una hoja de votación en la que los estudiantes, junto con sus acudientes, marcaron cinco preferencias dentro de un plazo de tres días, después de lo cual se consolidaron resultados en tablero y se conformaron siete grupos de tres familias, con el acuerdo de que la exposición principal quedaría en manos de los niños con acompañamiento adulto para logística y seguridad.

El día de la feria, el laboratorio se preparó con carteles y elementos básicos, se asignaron 40 minutos para montaje y luego franjas de 30 minutos por público visitante , aulas de apoyo, grado once y un curso de primaria, con intervalos breves para reorganización de mesas y reposición de materiales, y durante las visitas se observaron niños con bata atendiendo a sus pares, explicando procedimientos, invitando a manipular insumos sencillos y recibiendo retroalimentación de docentes y estudiantes mayores, mientras los padres alternaron tareas de soporte operativo y obligaciones laborales remotas, y al cierre se registró colaboración generalizada para dejar el espacio en condiciones adecuadas, entrega de recordatorios con imagen de Viale y un momento de convivencia en el salón de transición.

En términos de gestión pedagógica, la práctica exhibe una articulación clara entre objetivos institucionales y diseño de aula, el interés genuino del grupo operó como punto de partida, el laboratorio funcionó como ambiente de aprendizaje con reglas simples y consistentes, la figura de Viale sirvió de hilo conductor entre niveles y entre escuela y hogar, la comunicación familia–docente mediante WhatsApp garantizó coordinación y trazabilidad, el registro en carpetas permitió evidenciar progresos en escritura emergente, vocabulario científico básico y representación gráfica, y la feria constituyó un cierre público donde se socializó el proceso y se reforzó la autonomía infantil al situar a los estudiantes como expositores.

Se concluye, en consecuencia, que la intervención favoreció la construcción de nociones científicas iniciales a través de experiencias breves, replicables y seguras, consolidó hábitos de trabajo como ponerse la bata, escuchar consignas, nombrar materiales y describir cambios observados, fortaleció la relación con las familias al asignarles un rol activo y calendarizado, y ofreció un dispositivo de sistematización sencillo, diario, hojas “Viale y...”, carpeta y evidencias audiovisuales, que respalda la reconstrucción de la experiencia y habilita su transferencia a contextos similares dentro de la educación inicial.

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

6.1. Espejo en el Camino (Reflexión)

A continuación, se presenta la reflexión de la experiencia educativa realizada en el aula de grado transición la cual se expandió hasta alcanzar a las familias y a la comunidad escolar. Se trata de un proceso de sistematización en el que la práctica cotidiana fue mirada con detalle y con la intención de comprenderla en su complejidad, no solo en lo que se realizó, sino en lo que significó para quienes participaron. Bajo un enfoque etnográfico-hermenéutico, lo que aquí se presenta no se limita a describir actividades escolares, sino que interpreta relatos, emociones, silencios, tensiones y logros que emergieron en el camino.

El lector encontrará una narración que reúne diversas voces, las expresiones espontáneas de los niños que transformaron la sorpresa en explicaciones, las intervenciones de las familias que hicieron de la escuela un lugar compartido y las reflexiones de la maestra que fue documentando lo vivido mientras mediaba aprendizajes y emociones. Cada palabra, cada gesto y cada reacción se interpretan como parte de un entramado de significados que permiten reconocer cómo se construye la experiencia educativa cuando la infancia, la ciencia y la comunidad se encuentran en un mismo escenario.

La organización del texto responde a los niveles de aprendizaje identificados en la

experiencia. Primero, se desarrollan los aprendizajes pedagógicos, donde se muestra cómo los niños fortalecieron el pensamiento científico y cómo la creatividad operó como motor de descubrimiento. Más adelante se abordan los aprendizajes socioafectivos, en los que se reconocen los vínculos y tensiones generados por la participación de las familias. Posteriormente se analizan los aprendizajes metodológicos, que evidencian la importancia de la flexibilidad y del error como fuente de construcción de conocimiento. Finalmente, se plantean los aprendizajes profesionales del docente- equipo motor en los que la sistematización adquiere valor como medio para repensar la práctica y producir conocimiento educativo innovador y de fácil acceso.

La narración se presenta como un proceso abierto, sin pretensión de linealidad ni de perfección. Lo que aquí se expone es el resultado de una práctica educativa situada, que dio lugar a aciertos celebrados y a desaciertos que se convirtieron en nuevas oportunidades de comprensión. En ese sentido, la sistematización no se cierra como un producto final, sino que se ofrece como semilla para la reflexión pedagógica, como aporte al Proyecto Educativo Institucional y como invitación para que otros docentes construyan, desde sus realidades, caminos propios para acercar la ciencia a la infancia.

6.2 Aprendizajes pedagógicos

El salón de transición se transformó en un laboratorio vivo donde los niños manipulaban materiales, se sorprendían y, sobre todo, aprendían a formular preguntas acerca de lo que ocurría frente a sus ojos. Durante el experimento del volcán, al observar la espuma rojiza que emergía del recipiente, se escucharon voces infantiles que decían: "¡Salió lava!", "¡Es espuma!", "¡Se van a morir los animales!". Según el diario de campo, la maestra intervino de inmediato para recoger y problematizar esas ideas, preguntando: "¿Qué están viendo exactamente?, ¿en este frasco hay animales reales o estamos representando algo?, ¿por qué creen que parece lava?". Esa mediación permitió que las afirmaciones de los niños se anclaran en la observación directa: a partir del color, de la textura y del movimiento del líquido empezaron a comparar la situación con escenas conocidas de dibujos animados o de conversaciones en casa. Lejos de interpretarse como respuestas ingenuas, estas expresiones constituyen evidencia de un proceso de

elaboración de explicaciones propias, en sintonía con la idea de Tonucci (1995) y Furman (2016) acerca de los niños como "pequeños científicos" que construyen teorías espontáneas sobre el mundo.

En esa misma sesión, varios niños relacionaron el vinagre con usos domésticos y comentaron: "El vinagre sirve para las ensaladas", "Mi mamá lo usa para limpiar". La maestra, retomando estas intervenciones, respondió: "Cuando ustedes cuentan para qué usan el vinagre en casa, están haciendo ciencia, porque conectan lo que pasa aquí en el laboratorio con lo que ocurre en su vida diaria". De esta manera, el conocimiento generado en la experiencia experimental se proyectó hacia el ámbito familiar y se consolidó un tránsito entre saber escolar y prácticas cotidianas, aspecto clave para la construcción de pensamiento científico en la infancia.

También se identificó que algunos niños asociaban la reacción química con imágenes catastróficas —por ejemplo, cuando afirmaban "Los animales van a morir"—, lo cual revela una mezcla de fantasía y observación empírica. Ante estas interpretaciones, la maestra registró en la bitácora: "Les pregunté qué animales veían, y juntos revisamos que alrededor del volcán solo había mesas, sillas y compañeros; a partir de ahí conversamos sobre la diferencia entre imaginar una historia y describir lo que realmente está pasando". Esta intervención evitó descalificar la imaginación infantil; más bien la utilizó como punto de partida para introducir la idea de explicación científica, resaltando que en ciencias se valoran tanto la capacidad de imaginar posibilidades como la búsqueda de evidencias que permitan sostener o ajustar esas ideas.

El proyecto favoreció el desarrollo de habilidades cognitivas vinculadas con la observación, la formulación de hipótesis y el análisis. Los niños ejercitaron la atención al detalle y la memoria al registrar en sus hojas de trabajo los materiales utilizados y al dibujar lo que habían visto después de cada experimento. El registro fotográfico y las producciones de los estudiantes muestran que recordaban ingredientes, colores y texturas, de modo que la observación adquirió un carácter activo y significativo, coherente con la propuesta de aprendizaje significativo de Ausubel (1983). La maestra acompañó

este proceso preguntando, por ejemplo: "¿Qué debemos escribir primero en la lista de materiales?, ¿qué color tenía el líquido cuando empezó a salir del frasco?", y con ello orientó la mirada de los niños hacia aspectos relevantes del fenómeno, otorgando sentido a la tarea de documentar lo ocurrido.

En el plano de las hipótesis, varios niños anticipaban lo que podía suceder antes de iniciar la experiencia, expresando ideas como: "Se va a inflar solo", "Eso parece lava", "Es como cuando uno limpia con bicarbonato". De acuerdo con Puche y Ordóñez (2005), este tipo de enunciados, aunque sencillos, evidencian un pensamiento anticipatorio y comparativo propio del inicio del razonamiento científico. La maestra convirtió estas afirmaciones en insumo didáctico al preguntar: "Si creen que el globo se va a inflar solo, ¿qué debería pasar dentro de la botella?, ¿cómo podríamos comprobar si su idea funciona?"; de esta manera, las hipótesis infantiles se transformaron en preguntas investigables y orientaron la atención hacia la relación entre los materiales y los cambios observados.

Un aspecto especialmente valioso radicó en que los niños planteaban preguntas por iniciativa propia, sin limitarse a responder lo que la maestra proponía, lo cual da cuenta de una creciente autonomía intelectual. Según el diario de campo, durante varias sesiones se escucharon interrogantes como: "¿Qué pasa si echamos más bicarbonato?", "¿Se puede cambiar el color de la lava?"; frente a estas intervenciones, la maestra respondía: "Esa es una pregunta interesante, podríamos probarlo en otro experimento", validando la curiosidad y orientándola hacia futuros momentos de indagación. Al mismo tiempo, la experiencia hizo visible la necesidad de un acompañamiento emocional más sistemático. Cuando una estudiante dejó de obtener el resultado que esperaba con el experimento de las burbujas y comenzó a llorar, la maestra registró: "Me acerqué y le dije: 'En los experimentos a veces las cosas salen diferente de lo que imaginamos, y justamente allí aprendemos; podemos intentar de nuevo juntos'". Esta intervención buscó transformar la frustración en parte del proceso de aprendizaje, en lugar de permitir que se consolidara como obstáculo afectivo. De este modo, mientras se fortalecían la observación y el análisis, también se abría camino a una educación emocional que acompaña el desarrollo del pensamiento científico en la infancia.

6.3 Creatividad e imaginación como motores del aprendizaje

Más allá de los procedimientos técnicos, los niños demostraron que la ciencia también es creación y juego simbólico. En las conversaciones posteriores a los experimentos aparecieron propuestas como: "Podríamos hacer un experimento que brille toda la sala", "una montaña rusa con materiales plásticos", "un circo con experimentos donde salgan fuegos artificiales de colores" o "un volcán que saque corazones en vez de lava". Estas ideas surgían mientras señalaban materiales del aula y combinaban mentalmente lo que ya habían hecho con posibilidades nuevas; de acuerdo con el diario de campo, varios niños dibujaron "toboganes para pelotas" y "cohetes que explotan en espuma" mientras explicaban cómo los armarían. Tales intervenciones reafirman lo planteado por Vygotsky (2003) y Montessori (1949): la imaginación infantil, lejos de oponerse al conocimiento científico, lo alimenta y lo expande al permitir que los niños exploren escenarios hipotéticos y formulen transformaciones sobre lo vivido en el laboratorio.

El acierto fundamental de la experiencia radicó en que los experimentos actuaron como detonantes de pensamiento divergente. Los niños, en lugar de limitarse a repetir pasos ya conocidos, retomaron lo aprendido para proyectarlo hacia situaciones inéditas; por ejemplo, al terminar el experimento del volcán, un estudiante comentó "podríamos hacer uno gigante en el patio para todo el colegio", mientras otra compañera propuso "un experimento para que los globos cambien de color cuando uno los toque". Estas expresiones muestran que buscaron transformar el conocimiento adquirido en nuevas posibilidades, articulando elementos del juego, la narrativa y la exploración científica. Hubo momentos en que la maestra recogió estas ideas diciendo: "Podemos guardar estas propuestas para la próxima feria de experimentos", con lo cual otorgó reconocimiento simbólico a la creatividad del grupo, aunque las condiciones de tiempo y recursos dificultaron llevar todas las iniciativas a la práctica.

La organización del cronograma, la disponibilidad acotada de materiales y la presión por cumplir con la dinámica semanal condujeron a que muchas de estas propuestas quedaran registradas principalmente como enunciados en dibujos y notas del diario de aula, en lugar de convertirse en experiencias completamente desarrolladas. Esta situación configura un reto para proyectos futuros: generar espacios más flexibles que

habiliten momentos de creación abierta, incluso cuando la planificación inicial resulte ajustada, de modo que las ideas imaginativas de los niños logren traducirse con mayor frecuencia en experimentos efectivamente realizados.

Ilustración 3, Grupo con la Docente



Nota Elaboración propia

6.4 El Latido del Viaje

Cuando se observan en conjunto los resultados, se advierte que los aprendizajes pedagógicos mostraron cómo los niños construyeron conocimiento científico a través de la curiosidad, la observación y la imaginación, mientras que los aprendizajes socioafectivos revelan con la misma fuerza que la ciencia en el grado transición se vivió también como experiencia de vínculos, emociones y corresponsabilidad entre aula y hogar. En las grabaciones de clase se escuchan preguntas como "¿Hoy vamos otra vez al laboratorio?", "¿Mi mamá puede venir mañana?", acompañadas de abrazos, miradas cómplices y gestos de orgullo hacia las familias que presentaban sus experimentos; estas escenas indican que para muchos niños el laboratorio se transformó en un lugar seguro donde la presencia de madres, padres y cuidadores se percibía como apoyo afectivo y puente con la vida cotidiana.

Cada experimento generó reacciones químicas en vasos de plástico, además produjo reacciones emocionales y sociales en el aula y en los hogares. En el diario de campo la maestra describe que, cuando una familia terminaba su presentación, varios niños se acercaban a decir "Quiero hacer uno en mi casa", "Se lo voy a mostrar a mi papá", mientras algunos adultos comentaban "Me sentí parte de la clase" o "Al principio tenía

miedo de equivocarme frente al grupo". Estas voces evidencian oportunidades para fortalecer confianza mutua, sentido de pertenencia y construcción compartida de saberes: la escuela dejó de percibirse como espacio exclusivo de la docente y se abrió a la coautoría con las familias, que asumieron un rol activo en la experiencia científica.

Al mismo tiempo emergieron obstáculos que interpelan la práctica pedagógica. En varios registros se consigna que ciertos cuidadores expresaron frases como "Trabajo todo el día y me cuesta venir", "Me cuesta explicar como la profe", mientras algunos niños manifestaron frustración cuando su familia aún estaba pendiente de presentar experimento y comentaban "A mí todavía falta que me toque". Estas situaciones muestran tensiones vinculadas con tiempos laborales, inseguridad frente al rol de expositor adulto y expectativas infantiles en torno a la participación familiar. La maestra reflexiona en la bitácora: "Debo pensar estrategias para que las familias con menos tiempo también se vinculen, quizá mediante videos, notas o materiales preparados desde casa", y plantea la necesidad de ofrecer guías claras, acompañamiento previo y espacios de contención emocional para niños y adultos.

En este sentido, los vínculos tejidos alrededor de los experimentos abrieron oportunidades para una ciencia cargada de afecto y colaboración, hicieron visibles obstáculos relacionados con desigualdades de tiempo, recursos y confianza, y dejaron lecciones concretas para futuras propuestas: planear con mayor anticipación, diversificar modos de participación familiar, sostener la escucha activa frente a las emociones del grupo y transformar cada dificultad en insumo de reflexión pedagógica acerca de cómo cuidar el latido del viaje compartido entre escuela y hogar.

Ilustración 4 Padres que acompañan



Nota. Elaboración Propia

6.5 “Bitácora del Encuentro , Familias Navegando Juntas”

La inclusión activa de las familias transformó la dinámica del aula. En lugar de asumirse como simples espectadores, los padres se posicionaron como protagonistas de la experiencia, guiando experimentos, respondiendo preguntas y acompañando a sus hijos en el uso de materiales. En el diario de campo se recoge la voz de una madre que afirma: “Profe, fue la idea de los niños y la respetamos y apoyamos”, mientras otro acudiente comenta: “Me alegra ver que él explica, yo solo le ayudo a recordar los pasos”. Estas expresiones muestran que los adultos reconocieron a sus hijos como líderes del proceso, y se ubicaron más bien como apoyo, lo que reforzó la autonomía infantil y favoreció que los niños se sintieran autorizados para hablar, decidir y mostrar lo aprendido frente al grupo.

El acierto más significativo residió en la confianza y disposición de las familias. Desde la

preparación de materiales hasta el tiempo dedicado a ensayar en casa, los cuidadores asumieron responsabilidades concretas. Una madre relató en la bitácora: “En la sala practicamos tres veces, él me decía ‘yo presento y tú sostienes el vaso’”, mientras un padre señaló: “Ensayamos en la noche, y él me corregía cuando yo me equivocaba”. Estas escenas evidencian que, en el hogar, los niños ocuparon el lugar de quienes saben y enseñan, lo cual fortaleció su seguridad al momento de presentarse en el laboratorio; varios estudiantes llegaron diciendo frases como “Hoy me toca a mí explicar”, “Mi papá se aprendió los pasos que yo le dije”, revelando orgullo y expectativa frente a la participación familiar. La maestra, por su parte, escribió en el diario: “Siento emoción al verlos juntos, aunque también percibo mayor responsabilidad para sostener el clima del grupo y acompañar a los adultos que se ven inseguros”, lo que pone en evidencia cómo la presencia de las familias reconfiguró su rol, integrando la mediación pedagógica con el cuidado emocional de niños y cuidadores.

En medio de estos logros aparecieron obstáculos que ayudan a comprender mejor las necesidades de acompañamiento adulto. Algunas familias manifestaron nerviosismo antes de presentarse; una madre comentó: “Profe, desde ya iré pensando en cuál experimento, me da susto equivocarme delante de ellos”, mientras otra expresó: “Estoy preocupada por el resultado del experimento, quiero que salga perfecto”. Tales inseguridades muestran que ciertos adultos interpretaron la actividad como una prueba de desempeño personal más que como oportunidad de juego científico compartido. La maestra registró ante esta situación: “Les recordé que lo importante era disfrutar con los niños, que si algo salía diferente también podíamos aprender”, con el fin de aliviar la carga percibida y reafirmar el carácter formativo de la experiencia. Este conjunto de voces invita a profundizar en estrategias de preparación y contención para las familias, de manera que futuras propuestas se vivan menos como escenario

6.6 “Dos Brújulas, Un Camino”

El proyecto demostró que cuando la escuela abre sus puertas, las familias responden con creatividad y compromiso. El diario de Viale, las carpetas de experimentos y la feria pedagógica no fueron simples productos, sino puentes entre lo vivido en el aula y lo recreado en casa. Los niños contaban , *“Cuando llegue a mi casa, se lo contaré a mi*

mami”, mostrando cómo el conocimiento se expandía más allá de las paredes del colegio. El lado positivo fue que se rompió la frontera clásica entre “la tarea de la escuela” y “la vida en familia”. La ciencia se convirtió en una experiencia compartida que reforzó el lazo hogar- escuela. Pero también surgieron limitaciones , no todas las familias tenían el mismo nivel de tiempo, recursos o disposición. Algunos niños entregaron carpetas incompletas porque no pudieron realizar su experimento, otros dependieron totalmente de la guía de la maestra. Este contraste deja un mensaje claro, la corresponsabilidad es potente, pero desigual; y la escuela debe diseñar estrategias para equilibrar las oportunidades.

6.7. “Los Vientos del Viaje”

(Emociones y actitudes generadas durante los experimentos)

La ciencia en el grado transición se vivió cargada de risas, asombro y entusiasmo. En las grabaciones se escucha a varios niños gritar “¡Wow!”, “¡Mire la espuma!”, mientras corrían hacia el volcán o competían por lograr “la burbuja más grande”. Estas emociones positivas confirman que el aprendizaje significativo ocurre cuando el contenido se experimenta con gozo y sorpresa, tal como plantea Ausubel (1983). En medio de ese clima también aparecieron momentos de frustración y tristeza; en una de las sesiones, una niña rompió en llanto al ver que sus burbujas desaparecían antes que las de sus compañeros. La maestra registró en la bitácora: “Me acerqué y le dije que a veces los experimentos cambian, que su intento también cuenta, y que podíamos probar de otra manera”; la madre intervino con frases como “estás haciendo tu mejor esfuerzo, sigamos intentando juntas”. Este tipo de acompañamiento afectivo permitió transformar el tropiezo en experiencia de aprendizaje y deja ver que la dimensión socioemocional se sitúa en el corazón de la propuesta, lejos de funcionar como adorno superpuesto a la actividad científica. La planificación de los experimentos exige entonces anticipar las reacciones emocionales y prever formas de cuidado, al tiempo que se organizan materiales y tiempos de laboratorio.

Cuando se observan las escenas desde la perspectiva metodológica, emerge otra capa de hallazgos. Los registros de la maestra muestran que la práctica pedagógica se

convirtió en un espacio de ensayo, error y ajuste continuo. En una entrada de diario escribió: “La presentación de hoy tomó más tiempo del previsto; para próximas sesiones necesito dividir el grupo en estaciones y asignar turnos más claros”. En otra jornada anota: “Algunas familias llegaron con materiales distintos a los planeados; decidí adaptar el protocolo y aprovechar sus ideas para variar el experimento”. Estas decisiones evidencian que la docente repasaba después de cada sesión qué aspectos habían favorecido la participación y cuáles requerían cambios, ya fuera la duración de la actividad, la distribución de roles o la forma de explicar los pasos a las familias.

La sistematización permitió mirar con detalle aquello que se enseñó y, sobre todo, la manera en que se implementó. Entre los obstáculos, la maestra menciona en la bitácora la dificultad para “escuchar todas las preguntas de los niños mientras oriento a los padres” y la tensión que generaba el tiempo limitado del laboratorio. Entre las oportunidades, destaca momentos en que los propios niños organizaron la fila para observar más cerca o cuando un padre propuso “usar un embudo para que el vinagre entre mejor”, gesto que reforzó la idea de coautoría. Entre las lecciones que quedan para futuras experiencias aparecen compromisos muy concretos: preparar guías previas para las familias, diseñar actividades de cierre donde todos puedan comentar cómo se sintieron y reservar espacios de reflexión docente luego de cada sesión. Así, los vientos del viaje removieron emociones, reajustaron la ruta metodológica y dejaron aprendizajes que siguen impulsando la navegación compartida entre escuela y hogar.

6.8. “Los Desvíos y Nuevos Rumbos” (Retos y ajustes en la implementación)

Uno de los retos más insistentes se relacionó con la organización logística. Aunque el cronograma estaba definido, varias familias tuvieron dificultades para cumplir con las fechas y con la consecución de materiales, situación que llevó a la maestra a reorganizar y flexibilizar los tiempos de trabajo. En una de las jornadas, por ejemplo, el material previsto para el experimento del globo efervescente jamás llegó al aula; en el diario de campo se lee: la maestra cuenta que varios niños preguntaron “¿y ahora qué experimento vamos a hacer?”, a lo que respondió “hoy el laboratorio se convierte en lugar de prueba, vamos a buscar juntos qué ingredientes tenemos y cómo podríamos usarlos”. A partir de

ese diálogo, el grupo inició una especie de búsqueda del tesoro por el laboratorio, seleccionó jabón, agua y colorantes, y construyó una versión alternativa del experimento centrada en burbujas gigantes.

El ajuste resultó favorable porque aquella flexibilidad mantuvo el entusiasmo de los niños y, al mismo tiempo, se transformó en oportunidad para mostrar que la ciencia exige paciencia, creatividad y capacidad de adaptación. En la bitácora, la docente relata que un estudiante comentó “salió diferente, pero también fue experimento”, expresión que revela cómo la improvisación adquirió valor pedagógico ante sus ojos. En contraste, algunos momentos dejaron sensaciones de experimento incompleto o con menor impacto visual, lo cual generó cierta decepción en parte del grupo; un niño dijo “yo quería ver la espuma como la otra vez”, comentario que ayudó a la maestra a reconocer la importancia de comunicar con claridad los cambios y de cerrar cada sesión con un espacio de conversación sobre lo ocurrido.

Este conjunto de experiencias envía un mensaje nítido para la práctica pedagógica: la planeación rigurosa continúa siendo imprescindible, al mismo tiempo la capacidad de improvisar con sentido pedagógico, apoyada en el diálogo con los niños y en la lectura atenta de las condiciones reales, se vuelve un recurso aún más valioso para sostener el proyecto cuando el viaje toma desvíos inesperados.

6.9. “Navegando con la Experiencia” (El valor del juego, la experimentación y el error)

La experiencia mostró que los niños aprendieron con mayor profundidad cuando el error se integró al juego como parte natural del proceso. En una de las sesiones, una niña intentó inflar burbujas varias veces y el jabón dejó de responder como ella esperaba; terminó llorando y diciendo “a mí nunca me sale”. La docente, según registra la bitácora, se agachó a su altura y le dijo en voz suave: “En ciencia probamos muchas veces, cada intento nos enseña algo distinto; si hoy las burbujas cambian, podemos descubrir por qué”. Luego preguntó al grupo: “¿Qué creen que podríamos hacer para ayudarla?, ¿qué pasaría si mezclamos otra vez el jabón?”. Este gesto transformó la escena en un diálogo colectivo sobre la importancia de insistir, de pedir ayuda y de revisar los pasos, de modo

que la frustración se volvió ocasión para un aprendizaje emocional y cognitivo compartido.

El gran acierto metodológico consistió en que la maestra abrió un espacio donde los niños se ensuciaron, manipularon materiales y experimentaron con libertad, mientras ella recordaba constantemente: "Aquí estamos para probar, si algo cambia, observamos y aprendemos". En términos de Vygotsky (2003), el aula se configuró como escenario de creación transformadora, en el que el error dejaba de leerse como fracaso y se convertía en posibilidad de descubrir algo nuevo. El desafío emergió en el manejo del tiempo: el entusiasmo del grupo llevaba a prolongar experiencias más allá de lo previsto y algunas actividades posteriores debieron ajustarse. La maestra reflexiona en el diario: "Necesito marcar mejor los cierres para cuidar el horario, aunque valoro verlos tan enganchados". Esta tensión plantea la necesidad de seguir buscando equilibrio entre el disfrute del juego y las exigencias de la disciplina escolar, de manera que la exploración abierta conviva con una organización del tiempo que sostenga el proyecto pedagógico sin apagar la curiosidad.

6.10 Las Rutas que Abrieron Horizontes (Estrategias didácticas que funcionaron mejor)

Entre las estrategias con mayor impacto sobresalió el "Diario de Viale". Este recurso permitió a los niños relatar, dibujar y organizar lo vivido, fortaleciendo memoria, lenguaje y capacidad de síntesis. En una de las entradas, registrada por la maestra, un estudiante escribió: "Hoy Viale se puso feliz porque hicimos espuma de volcán y yo le expliqué cómo mezclamos todo"; otra niña acompañó su dibujo del laboratorio con la frase: "Viale aprendió que el vinagre sirve para limpiar y para hacer ciencia". Estos registros muestran que el diario funcionó como puente entre la historia del personaje y la comprensión de los experimentos, además de otorgar a los niños una voz propia para reconstruir la experiencia.

Las carpetas de experimentos también resultaron potentes, porque invitaron a las familias a seguir el proceso desde la casa. En las bitácoras aparecen comentarios de cuidadores

que expresan: “En casa revisamos la carpeta para acordarnos del experimento”, “Mi hijo me pidió que pegáramos la foto para mostrarla en el salón”. Tales intervenciones evidencian corresponsabilidad y orgullo compartido, aunque algunas carpetas quedaron incompletas por dificultades de tiempo o de acompañamiento familiar. La feria pedagógica, como momento de cierre, se consolidó como espacio de socialización y orgullo colectivo; durante este encuentro los niños explicaron sus experiencias con frases como: “Yo mezclé el bicarbonato con vinagre y por eso salió espuma”, “Quiero mostrar cómo hicimos el globo que se infló solo”, manifestaciones que revelan seguridad y apropiación de un lenguaje científico en clave infantil.

El acierto central radicó en que estas estrategias generaron aprendizajes significativos y transferibles: además de recordar procedimientos, los niños los relataban con entusiasmo y los vinculaban con escenas de la vida cotidiana, por ejemplo cuando afirmaban: “Esto se parece a cuando mi mamá limpia con bicarbonato”. Al mismo tiempo, el análisis mostró desigualdad en la participación; algunos estudiantes contaban con amplio apoyo familiar, mientras otros dependían casi por completo de la intervención de la docente. Este contraste ofrece una lección clave para la sistematización: las metodologías requieren diseñarse considerando las particularidades de cada contexto familiar y proponiendo alternativas equitativas de participación, de manera que todos los niños encuentren oportunidades reales para avanzar en este viaje científico compartido.

Ilustración 5 Experimento



Nota. Elaboración propia

6.11 “La Travesía del Capitán y su Tripulación” (Aprendizajes profesionales (docente-equipo motor))

Cuando se pasan en revista los aprendizajes metodológicos aparece con claridad la importancia de la flexibilidad, del juego y de la capacidad de improvisar; al mirar más hacia el interior de la experiencia emergen, además, los aprendizajes profesionales que dejó el ejercicio de sistematizar para la maestra y para el equipo que acompañó el proceso. En este plano, la práctica se convierte en oportunidad para afinar el propio oficio docente y, al mismo tiempo, para producir conocimiento educativo con sentido colectivo.

La sistematización permitió que la maestra se observara a sí misma como en un “espejo pedagógico”. Ese espejo estuvo hecho de diarios de campo, bitácoras, fotografías y videos de las sesiones; al revisar este material, la docente comenta: “Al verme de nuevo en los registros entendí cómo mis preguntas guiaban la mirada de los niños y cómo mis

gestos también comunicaban”. En varias entradas escribe reflexiones del tipo: “Hablo muy rápido cuando estoy emocionada, debo dar más tiempo para que ellos piensen”, “cuando me acerco y me agacho a su altura, la participación aumenta”. A través de estos instrumentos descubrió patrones de actuación que en la inmediatez del aula resultaban casi invisibles: qué tipo de preguntas abrían el diálogo, cuáles cerraban la conversación, en qué momentos privilegiaba a quienes levantaban primero la mano y cómo podía redistribuir la palabra para hacer el espacio más equitativo.

El espejo abarcó asimismo a la compañera encargada de organizar los materiales de la sistematización, quien desde el computador releía relatos, clasificaba registros y redactaba capítulos. En sus notas señala: “Cada dibujo y cada frase de los niños esconden decisiones pedagógicas de fondo”. Al ordenar cronológicamente las evidencias, ambas reconocieron que aquello que parecía una sucesión espontánea de experimentos se sostenía en una trama de elecciones didácticas: la decisión de invitar a las familias, de abrir turnos de voz, de permitir que el error se quedara en escena. Cada dibujo, cada descripción en el diario y cada comentario en las reuniones de retroalimentación dejó de ser anécdota aislada para convertirse en insumo de reflexión crítica; la maestra expresaba en una sesión de trabajo: “Releer lo que escribimos me hace ver que cuando los niños se equivocan yo también tomo decisiones, a veces contengo la emoción y otras veces paso muy rápido a lo que sigue”.

Este proceso hizo visible tanto logros como tensiones. La alegría de los niños al inflar globos o al ver la espuma del volcán, junto con la frustración cuando algún experimento no respondía a lo esperado, se interpretó ya no como hechos dispersos, sino como resultado de un andamiaje pedagógico donde las decisiones de la docente resignificaban el error y lo transformaban en materia prima para aprender. En palabras de la propia maestra: “Comprendí que los aciertos no aparecen por casualidad, dependen de cómo organizo la experiencia y de qué hago con lo que sucede en el momento”. De esta manera, la sistematización permitió comprender el acto educativo en su complejidad, articulando emociones, tiempos, materiales y modos de preguntar.

Al retomar los obstáculos, el tiempo se destacó como recurso especialmente escaso y, precisamente por eso, muy revelador. La docente narra en la bitácora: “Entre informes, planeación y clases, encontrar momentos para escribir lo que pasaba en el laboratorio se sentía como otro experimento”. Esta exigencia de detenerse a registrar y pensar en medio de cargas administrativas y demandas curriculares mostró que sistematizar exige dedicación sostenida; sin embargo, también puso en evidencia que la inversión vale la pena, porque abre posibilidades de transformación real de la práctica. El mensaje que la maestra desea dejar a otros colegas queda recogido en una de sus reflexiones finales: “Sistematizar no es lujo académico, es la manera de comprender lo que hacemos y de atrevernos a cambiarlo”.

En sintonía con Jara (2011) y Sáenz et al. (2019), la experiencia confirmó que la sistematización recupera memoria y, además, convierte el recorrido de un aula específica en conocimiento transferible. Lo vivido con este grupo de transición se perfila como semilla para que otros maestros exploren nuevas rutas de trabajo con familias, juegos y experimentos, apoyados en la convicción de que cada práctica revisada con atención puede abrir horizontes para una docencia más consciente y creativa.

6.12 El Faro del Camino, (Reflexiones sobre el rol del maestro como mediador)

La experiencia permitió reconocer que el maestro deja de aparecer como “dueño del conocimiento” o figura meramente técnica y se configura, más bien, como mediador de significados y emociones. En las bitácoras se repiten escenas en las que la docente organiza materiales, aunque al mismo tiempo permanece atenta a los gestos de los niños: aplaude cuando alguien exclama “¡me salió la espuma!”, se acerca cuando escucha “a mí nunca me resulta”, abraza a la estudiante que llora porque su burbuja desaparece y retoma sus palabras para transformarlas en pregunta científica. En una de las entradas escribe: “Cuando le dije ‘podemos intentar de otra manera’, la niña dejó de llorar y miró de nuevo el frasco; en ese momento la emoción se convirtió en curiosidad”. Este tipo de intervenciones explicita cómo la maestra actúa como puente entre lo afectivo y lo cognitivo, entre la vida familiar y el laboratorio escolar.

El acierto mayor radicó en que la docente logró situarse en una posición dialógica: escuchaba las ideas de los niños, recogía las propuestas de las familias y, a la vez, ofrecía orientación pedagógica. Varias escenas muestran este equilibrio; por ejemplo, cuando un padre propone “usar un embudo para que el vinagre entre mejor”, la maestra responde “probemos tu idea y miramos qué cambia en el experimento”, validando al adulto como coautor y guiando al grupo para observar con mayor cuidado. Esta forma de acompañamiento encarna lo que Vygotsky (2003) describe como trabajo en la “zona de desarrollo próximo”, ya que sostiene a los niños en el tránsito entre lo que comprenden por sí mismos y aquello que logran con ayuda experta, sea de la maestra o de las familias.

El diario de campo también deja ver el costo emocional de este rol. La docente anota: “Hay días en que sostener la tristeza de un niño, la preocupación de una madre y la presión del tiempo se siente como una tormenta”. Estas líneas recuerdan que el acompañamiento mediador requiere energía, espacios de formación y oportunidades para cuidar al propio maestro, porque la tarea pedagógica implica sostener procesos de otros mientras se afrontan las propias tensiones. A partir de esta constatación, el equipo motor concluye que el maestro necesita redes institucionales que respalden su trabajo, momentos de conversación profesional y estrategias para recargar el ánimo después de jornadas de alta demanda emocional.

De este modo, la experiencia deja un mensaje nítido: el maestro–equipo motor se reconoce a sí mismo como sujeto en proceso, alguien que también aprende en cada interacción. La mediación ya no se entiende únicamente como transmisión de contenidos, sino como acompañamiento integral de vidas en construcción, donde cada pregunta formulada, cada gesto de consuelo y cada decisión frente al error orientan el rumbo del viaje compartido entre infancia, familia y escuela.

6.13 Navegando las Huellas (Aportes de la hermenéutica y la pedagogía crítica)

La hermenéutica, entendida como búsqueda de comprender los significados que

emergen de la experiencia (Ríos, 2018), se consolidó como herramienta clave durante el análisis. Al revisar las narraciones de los niños, las respuestas de las familias y las anotaciones de la maestra, el proyecto dejó de percibirse como simple secuencia de actividades experimentales y empezó a mostrarse como trama de sentidos compartidos. Cuando un estudiante afirmó “me sentí acompañado de mi mamá”, (ver Anexo 3) esa frase empezó a leerse como indicio de protección, pertenencia y reconocimiento dentro del laboratorio; de manera semejante, el comentario de un padre que expresó “tengo miedo de que el experimento no funcione” reveló vulnerabilidad adulta frente al rol pedagógico y evidenció que la propuesta también remueve seguridades familiares.

El acierto de esta mirada radicó en que otorgó voz a todos los actores: niños, familias y docente. La hermenéutica evitó imponer conclusiones cerradas y favoreció una comprensión desde dentro, atenta a matices. Las exclamaciones “¡salió lava!”, “¡es espuma!” o “salió diferente, pero también fue experimento”, los registros del Diario de Viale donde un niño escribió “Viale se puso feliz porque hicimos espuma de volcán y yo le expliqué cómo mezclamos todo”, junto con las reflexiones de la maestra en la bitácora, fueron leídos como textos que hablan sobre curiosidad, orgullo, temor o alivio. Gracias a esta lectura, la sistematización muestra que la educación aparece como práctica social cargada de subjetividad y lejos de reducirse a receta técnica.

Desde la pedagogía crítica, la experiencia permitió mirar el aula como espacio de empoderamiento. Las niñas y los niños se nombraron a sí mismos como científicos cuando decían expresiones como “yo mezclé el bicarbonato con vinagre y por eso salió espuma” o “quiero mostrar cómo hicimos el globo que se infló solo”; las familias se reconocieron como protagonistas del aprendizaje al afirmar “me sentí parte de la clase” o “fue la idea de los niños y la respetamos y apoyamos”; la maestra se asumió investigadora de su propia práctica al escribir “sistematizar es la manera de comprender lo que hacemos y de atrevernos a cambiarlo”. Al mismo tiempo, el análisis reveló tensiones respecto a la igualdad de oportunidades: el testimonio “trabajo todo el día y me cuesta venir” o la explicación de un niño que comentaba “mi papá se estaba demorando y por eso hoy faltó al experimento” mostraron que la participación se distribuye de forma

desigual. Esta contradicción impulsa la búsqueda de estrategias más inclusivas, por ejemplo bancos de materiales comunes y formas diversas de participación que permitan que cada familia aporte desde sus posibilidades.

El aporte más valioso de esta dimensión interpretativa radica en comprender que la práctica pedagógica, además de aplicar teorías, produce conocimiento. Las comparaciones infantiles —como cuando alguien afirma “esto se parece a cuando mi mamá limpia con bicarbonato”—, las frases de decepción “yo quería ver la espuma como la otra vez” o de entusiasmo “salió diferente, pero también fue experimento”, y las dudas de los adultos se convierten en datos que interpelan las categorías teóricas y las enriquecen. En este sentido, la sistematización adquiere carácter simultáneamente político y académico: político, porque visibiliza voces usualmente relegadas en los informes escolares —las de los niños y las familias—; académico, porque aporta hallazgos situados que dialogan con la investigación educativa y amplían el campo de reflexión sobre ciencia, juego y participación familiar en la primera infancia.

Ilustración 6 Motivando el conocimiento



Nota. Elaboración propia

6.14 “Entre Mareas y Tormentas (Limitaciones desafíos encontrados y proyecciones)

En el plano de los aprendizajes profesionales, la sistematización permitió mirar la

experiencia con lentes críticos y reconocer que el viaje estuvo atravesado por corrientes favorables y también por mareas agitadas. Las dificultades encontradas dejaron de entenderse como simples “fallos” o “debilidades” para convertirse en insumos que ayudan a comprender la práctica, revisar su sentido y proyectar transformaciones futuras.

Un primer grupo de desafíos se relaciona con la coordinación con las familias. Aunque predominó el entusiasmo, una parte de los hogares tuvo complicaciones para cumplir con fechas o reunir materiales. Hubo jornadas en las que el experimento debió reprogramarse porque la familia encargada de presentarlo enfrentó imprevistos; en el diario de campo se recoge la voz de un estudiante que explicaba: “Mi papá se estaba demorando y por eso hoy faltó al experimento”. Situaciones como esta generaron frustración en los niños y exigieron a la maestra reorganizar actividades en pleno desarrollo. Al mismo tiempo, pusieron en evidencia una realidad que con frecuencia queda oculta: las condiciones para participar varían entre familias. Reconocer esa diversidad abre la puerta a estrategias más flexibles, por ejemplo preparar ciertas experiencias con materiales del colegio o promover presentaciones compartidas entre varios hogares. Desde esta perspectiva, el obstáculo se vuelve oportunidad para pensar la participación familiar como práctica ajustable a contextos múltiples, mientras la corresponsabilidad escuela–hogar se acompaña de planes de contingencia que protegen el derecho de cada niño a vivir la experiencia completa.

Otro conjunto de nudos emergió alrededor de los recursos materiales. Algunos experimentos requerían vinagre, bicarbonato, colorantes o elementos plásticos que resultaban costosos o difíciles de conseguir en determinados hogares; en consecuencia, varios ensayos se realizaron con adaptaciones y los resultados se alejaron de lo esperado. Paradójicamente, esas carencias impulsaron procesos de búsqueda creativa: la maestra y los niños se vieron obligados a probar sustitutos, a diseñar versiones alternativas y a comprobar qué cambiaba cuando se modificaba un insumo. De esta forma, el grupo comprendió que la ciencia se construye también con ingenio y con lo disponible. Sin embargo, la mirada crítica advierte que la desigualdad de acceso puede reproducirse dentro del aula: algunos estudiantes llegan con montajes muy elaborados

apoyados por sus familias, mientras otros dependen casi por completo de los recursos institucionales. Esta tensión plantea para futuros proyectos la necesidad de garantizar un mínimo común de materiales básicos provistos por el colegio, de manera que el punto de partida resulte más equitativo.

Las reacciones imprevistas de niños y familias conforman otro territorio de aprendizaje. El registro muestra una gama amplia de respuestas: alegría, risa, orgullo y sorpresa, junto con miedo, cansancio o frustración. Una niña lloró al no lograr las burbujas que imaginaba; otro estudiante comentó que “el slime se sentía demasiado pegajoso y le daba cosa tocarlo”. Desde el lado adulto también emergieron emociones intensas: madres y padres que disfrutaban al ver a sus hijos liderar el experimento, junto con otros que confesaban sentirse nerviosos ante la posibilidad de “hacerlo mal” frente al grupo. Estas voces recuerdan que la ciencia en la escuela se vive como experiencia profundamente emocional. La sistematización recoge tanto los momentos luminosos como las incomodidades y, justamente en esas tensiones, aparece un campo fértil para seguir investigando sobre acompañamiento socioemocional, equidad y construcción de confianza entre escuela y familia.

A partir de estas mareas y tormentas se delinearán proyecciones concretas. Una primera ruta consiste en diseñar un banco de experimentos básicos con insumos mínimos garantizados por la institución, lo que reduciría brechas entre hogares con mayor y menor capacidad económica y aseguraría condiciones más justas desde el inicio. De manera complementaria, resulta clave fortalecer el acompañamiento formativo a las familias mediante talleres breves, encuentros de socialización y orientaciones claras que alimenten su confianza como actores educativos; la meta es que la participación se viva como experiencia de disfrute y aprendizaje compartido, en lugar de percibirse como carga adicional.

Finalmente, la travesía invita a pensar en continuidad y alcance institucional. Lo realizado en transición puede transformarse en programa transversal de ciencias, donde cada grado desarrolle su propio ciclo de experimentación con familias, adaptado a la edad y al

currículo. Integrada de este modo al Proyecto Educativo Institucional, la experiencia se perfila como ejemplo de innovación que refuerza la formación de estudiantes críticos, autónomos y capaces de aplicar saberes en su vida cotidiana. El legado central de este viaje se condensa en una convicción: las competencias científicas pueden trabajarse desde la infancia mediante metodologías cercanas, participativas y significativas, apoyadas en la alianza escuela–familia y en el reconocimiento honesto de las limitaciones como brújulas para seguir mejorando.

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

“Olas que Siembran Nuevos Caminos”

Una de las grandes fortalezas de esta experiencia es su replicabilidad. Los experimentos fueron sencillos, accesibles y basados en materiales cotidianos, lo que permite que la estrategia pueda ser llevada a otros grados, colegios e incluso contextos rurales donde los recursos son limitados.

El desafío está en comprender que replicar no significa copiar mecánicamente. Cada institución tiene su propia cultura escolar, sus propias dinámicas familiares y sus propias condiciones materiales. Por eso, más que replicar los experimentos, lo que debe replicarse es la metodología de participación y sistematización, vincular a las familias, documentar procesos, dar voz a los niños y reflexionar colectivamente sobre lo aprendido.

En este sentido, la experiencia proyecta un mensaje para la investigación educativa, la sistematización no solo registra, sino que crea conocimiento útil para otros. Lo que aquí funcionó puede inspirar nuevas preguntas en otros contextos, ¿qué pasa si se involucra a las familias en secundaria? ¿Cómo cambia la participación en entornos rurales frente a urbanos?

¿Qué aprendizajes emergen si se amplía la estrategia a otras áreas como matemáticas o arte?.

7.1 La luz de Faro al Final del Recorrido Camino

En las proyecciones se hizo evidente que esta experiencia no termina con la última página de la sistematización. Al contrario, se abre como un punto de partida para nuevas preguntas, nuevos proyectos y nuevas maneras de entender la relación entre infancia, ciencia y comunidad educativa. El cierre reflexivo busca recoger lo esencial de este camino, los aprendizajes clave y la certeza de que la ciencia, en la infancia, es una forma de vivir la curiosidad, la autonomía y la vida misma.

7.2 El Cofre del Tesoro (Síntesis de aprendizajes clave)

La sistematización mostró que el pensamiento científico puede sembrarse desde la primera infancia cuando se crean ambientes ricos en experiencias, preguntas y vínculos afectivos. Los niños de transición no solo manipularon materiales, sino que aprendieron a observar, anticipar, comparar y narrar. Esa capacidad de transformar la sorpresa en conocimiento fue el hallazgo central. También quedó claro que los obstáculos logísticos, metodológicos y emocionales no fueron fracasos, sino oportunidades de mejora. La ausencia de un padre, la frustración de un experimento fallido, la falta de un material, se convirtieron en datos valiosos para comprender cómo se construye el aprendizaje en contextos reales, con todas sus tensiones.

El aprendizaje más profundo, sin embargo, fue que la ciencia en el grado transición no se trata de fórmulas, sino de procesos humanos, niños que ríen, lloran, se asombran y preguntan; familias que se entusiasman, se preocupan o improvisan; maestras que median, documentan y aprenden a la par de sus estudiantes.

7.3 El Susurro del Mar al Final del Viaje (Reflexión final)

La ciencia como camino para la curiosidad, la autonomía y la vida. La experiencia permite afirmar que la ciencia, en la infancia, es más que un área curricular, es un camino vital. Cuando un niño dice “me sentí acompañado de mi mamá” durante un experimento, está revelando que la ciencia puede ser también un espacio de vínculo y afecto. Cuando otro

afirma “quiero volver a hacer experimentos”, muestra que la curiosidad no se sacia, sino que se multiplica.

El gran reto pedagógico es sostener esa curiosidad en el tiempo, sin dejar que se apague bajo rutinas escolares rígidas o bajo la presión de resultados inmediatos. La autonomía observada en los niños cuando explicaban experimentos, narraban sus aprendizajes o proponían nuevas ideas evidencia que el rol del maestro es más de acompañante que de transmisor. Este hallazgo interpela la práctica pedagógica, ¿cómo garantizar que la voz infantil siga siendo central en la construcción del conocimiento?

Desde una mirada hermenéutica, la sistematización permitió comprender que cada gesto, cada palabra y cada emoción de los niños y las familias tenía un sentido más profundo. No era solo vinagre con bicarbonato, sino aprendizajes para la vida, resiliencia ante el error, alegría en el descubrimiento, solidaridad al trabajar en equipo. Desde una voz crítica, el mensaje es claro, la escuela tiene la responsabilidad de no dejar que estas experiencias sean excepciones, sino de convertirlas en parte estructural del currículo y del PEI.

En últimas, este cierre reflexivo confirma que la ciencia, en la infancia, no es preparación para un futuro lejano, sino una forma presente de habitar el mundo con curiosidad, autonomía y creatividad. Y que la sistematización, lejos de ser solo un ejercicio académico, es un acto de memoria y de resistencia pedagógica, recordar para transformar, narrar para compartir y reflexionar para abrir nuevas rutas de investigación y de vida.

8. REFERENCIAS

Alcantarilla, S. (2015). *La actividad científica. Investigando a los 3 años, experimentar para aprender* [Trabajo de fin de grado]. Universidad Internacional de La Rioja. https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/3184/Sonia_Alcantarilla_TFG.pdf

Altamirano-Cortez, S. P., Taco-Taco, M. N., Silva-Delgado, M. J., & Torres, C. M. (2025). Estimulación del pensamiento científico mediante la realización de

experimentos en el nivel de educación inicial. *Escuela, Familia y Comunidad*, 4(1).

Anabalón, A., Carrasco, P., Díaz, D., Gallardo, C., & Cárcamo, H. (2008). El compromiso familiar frente al desempeño escolar de niños y niñas de educación general básica en la ciudad de Chillán. *Horizontes Educativos*, 13(1), 11–21.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987400>

Anabalón, A., Neira, M., & Salinas, M. (2008). *Familia y escuela: Vínculos en la construcción del aprendizaje*. Editorial Universidad de La Frontera.

Ausubel, D. (1983). *Teoría del aprendizaje significativo*. Fascículos de CEIF.

Bruner, J. S. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Harvard University Press.

Colegio Las Américas IED. (2024–2025). *Manual de convivencia*.
<https://es.scribd.com/document/454244228/Manual-de-convivencia-colegio-las-americas-pdf>

Colegio Las Américas IED. (2024). *Documento de orientación y caracterización 2024*.
<https://notiamericas.school.blog/2024/02/14/caracterizacion-de-la-poblacion-escolar-2024/>

Furman, M. (2016). *Educación de mentes curiosas: La formación del pensamiento científico y tecnológico en la infancia*. Santillana.

Jacometo, M. (2017). Relaciones familiares versus aprendizaje: Un análisis con niños de 5 a 6 años. *Revista Educación y Alteridad*, 12(1), 55–66.
<https://www.redalyc.org/journal/4677/467751868005/html/>

Jacometo, M. (2017). *Desarrollo infantil y aprendizaje en la primera infancia desde una perspectiva piagetiana*. Ediciones Universitarias.

- Jara Holliday, O. (s.f.). *Orientaciones teórico-prácticas para la sistematización de experiencias*. http://www.bibliotecavirtualrs.com/wp-content/uploads/2013/08/Orientaciones_teorico-practicas_para_sistematizar_experiencias.pdf
- Martinic, S. (1999). *Familia y rendimiento escolar: Un análisis estructural*. Centro de Investigación y Desarrollo de la Educación.
- Medina Bonilla, A. I., & Pérez Godoy, M. F. (2023). *Desarrollo del pensamiento científico en educación inicial: Sistematización de la experiencia “Pequeños Exploradores”* [Trabajo de grado]. Universidad Nacional Abierta y a Distancia. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/59108>
- Montalvo Herrera, S., & Ochoa Nogales, B. (2020). El pensamiento científico en preescolar: Un estudio cualitativo de experiencias y percepciones. En *Investigaciones contemporáneas en educación científica*. Ediciones Comunicación Científica.
- Molano, J., Aristizábal, L. A., Ávila Zárate, A. I., & Padilla Rincón, M. (2025). Impacto de una estrategia de reforestación en niños de transición y sus familias. En *Ondas Primera Infancia: Experiencias de innovación educativa*. Editorial Octaedro.
- Montessori, M. (1949). *La mente absorbente del niño*. Ediciones Diana.
- Musitu, G., & Cava, M. J. (2001). El rol de la familia en el desarrollo socioeducativo. En A. Anabalón et al. (Eds.), *Familia, escuela y comunidad: Aportes para la educación inicial*. Universidad de La Frontera.
- Patiño Calle, J. G. (2020). *Propuesta educativa para la estimulación del pensamiento científico a través de la experimentación en el subnivel 2 de educación inicial* [Trabajo de grado, Universidad Nacional de Educación]. Repositorio UNA E. <https://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1835>

- Puche Navarro, R., & Ordoñez Morales, O. (2005). *Formación de herramientas científicas en el niño pequeño* (pp. 45–75). Editorial Artes Gráficas del Valle.
- Ríos Saavedra, T. (2018). La hermenéutica reflexiva en la investigación educacional. *Enfoques Educativos*, 7(1), 51–66.
<https://enfoqueseducacionales.uchile.cl/index.php/REE/article/view/48177>
- Rodríguez, J. (2016–2017). *Proyecto de experimentación en el aula de educación infantil: Somos científicos* [Trabajo de fin de grado]. Universidad de Valladolid.
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/26877/TFG-G2597.pdf>
- Rodríguez, M. L. (2011). La teoría del aprendizaje significativo: Una revisión aplicable a la escuela actual. *Revista Electrónica d'Investigació i Innovació Educativa i Socioeducativa*, 21–50.
- Saenz, J. D., Segura Antury, J., López-García, J. C., Bianchá, H. F., Ávila, C. A., & Castaño, A. (2019). *Sistematización de prácticas educativas: Guía conceptual para educadores* (Doc. de trabajo No. 7). Edukafé / Universidad Icesi.
<http://doi.org/10.18046/edukafe.2019.7>
- Sánchez Álava, M. V., Delgado Carrillo, L. A., Marroquín Torres, V. E., & Verdugo Ortiz, L. C. (2025). El juego como estrategia de enseñanza en educación inicial. *South Florida Journal of Development*, 6(5), e5255. <https://doi.org/10.46932/sfjdv6n5-026>
- Secretaría de Educación de Bogotá & Maloka. (2021). *Aprende en casa con Maloka: El hogar como laboratorio de aprendizaje* [Informe institucional].
<https://www.formulaentretenimiento.com/educacion/la-metamorfosis-de-maloka-en-medio-de-la-pandemia/>
- Secretaría de Educación del Distrito. (2019). *Lineamientos pedagógicos y curriculares para la educación inicial en Bogotá*. SED.
<https://www.redacademica.edu.co/sites/default/files/2022-08/1%20Lineamiento%20para%20la%20ed%20inicial.pdf>

Sosa, M. (2009). *Familia y escuela: Relaciones y desafíos contemporáneos*. Editorial Homo Sapiens.

Soto, M. C. (2019). *El pensamiento científico en niños y niñas de 2 a 3 años a través de la exploración del medio* [Trabajo de grado]. Universidad Autónoma de Bucaramanga. <http://hdl.handle.net/20.500.12749/13708>

Tonucci, F. (1995). *El niño y la ciencia*. Curso de formación para docentes.

Vygotsky, L. S. (2003). *Imaginación y creación en la edad infantil* (Vol. 100). Nuestra América.

9. ANEXOS

Anexo 1 Consentimiento informado



**AUTORIZACIÓN Y CONSENTIMIENTO INFORMADO
USO DE DATOS PERSONALES E IMAGEN**
AÑO _____

Quien suscribe el presente documento, obrando como representante del menor de edad de identidad número _____, identificado (a) con documento de identidad número _____ de conformidad con lo dispuesto en las normas vigentes sobre protección de datos personales, en especial las Leyes 1581 de 2012, 1712 de 2014 y los Decretos 1074 de 2015 y 1081 de 2015, autorizo libre, expresa e inequívocamente a la **SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO** y a la **ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ**, para proceder al tratamiento de los siguientes datos:

Autorización – Uso de la imagen de menor de edad:

Autorización (Selección)	Fotos	Audios	Videos	Locaciones
Otros datos personales	Si señaló otros datos personales, mencione cuáles:			

**Autorización - Uso imagen de adultos y/o representante del menor de edad
(en caso de requerirse):**

Yo, _____, quien suscribe el presente documento, identificado (a) con documento de identidad número _____, de conformidad con lo dispuesto en las normas vigentes sobre protección de datos personales, en especial las Leyes 1581 de 2012, 1712 de 2014 y los Decretos 1074 de 2015 y 1081 de 2015, autorizo libre, expresa e inequívocamente a la **SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO** y a la **ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ** para proceder al Tratamiento de los siguientes datos:

Autorización (Selección)	Fotos	Audios	Videos	Locaciones
Otros datos personales	Si señaló otros datos personales mencione cuáles:			

Entiendo que el responsable del tratamiento de los datos autorizados es la **SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO**, NIT: 899.999.061-9, ubicada en la Avenida Eldorado # 66 –63 - Teléfono 3241000 y que la presente autorización comprende:

1. La recolección, gestión, almacenamiento y tratamiento a los datos personales seleccionados en la autorización.
2. Mantener en su archivo, usar, reproducir, publicar, adaptar, extraer o compendiar imágenes personales, fotografías u otros datos autorizados, realizar videos y audios del menor de edad y/o del adulto mencionado (s) anteriormente, según corresponda.
3. Divulgar y publicar las imágenes, audios u otros datos autorizados, a través de cualquier medio físico, electrónico, digital o de cualquier otra naturaleza, pública o privada, con el fin de hacer prevención y promoción de derechos de los niños, niñas y adolescentes y demás campañas institucionales y publicitarias propias de la **SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO** y la **ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ**, sus actuales y futuros productos, servicios y marcas, garantizando que las actividades que se realizarán se encuentran enmarcadas en el interés superior de los menores de edad, y en el respeto de los derechos fundamentales de los titulares.

Av. Eldorado No. 66 – 63
P.B. 324 10 00 Fax: 318 34 46
Código postal: 111521
www.educacionbogota.gov.co
Información: Línea 185



ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ

Manifiesto que como titular de la información y/o representante legal del titular, fui informado de los derechos con que cuento, especialmente a conocer, actualizar y rectificar mi información personal, revocar la autorización y solicitar la supresión de los datos autorizados. Reconozco además que no existe expectativa sobre los eventuales efectos económicos de la divulgación, o sobre el tipo de campaña publicitaria que pueda realizar la **SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO** y la **ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ**.

Declaro que conozco que los propósitos de la **SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO** y la **ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ** apuntan a promocionar valores educativos, culturales y de divulgación de políticas públicas; hecho por el cual, en las emisiones no habrá uso indebido del material autorizado, ni distinto al anteriormente descrito, y menos irrespeto por cualquier derecho fundamental.

Reconozco que la vigencia temporal y territorial de esta autorización está dada para las gestiones propias e institucionales de la Entidad en los términos establecido en las Leyes 1581 de 2012, 1712 de 2014 y los Decretos 1074 de 2015 y 1081 de 2015, por lo que, además, la **SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DEL DISTRITO** y la **ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ** son titulares de los derechos sobre los programas o productos a emitir correspondientemente.

Manifiesto que la presente autorización me fue solicitada y puesta de presente antes de entregar mis datos y que la suscribo de forma libre y voluntaria una vez leída en su totalidad.

Atentamente,

Firma: _____
CC: _____
Nombre: _____
Caldad - Titular: _____ Representante legal _____
Teléfono de contacto: _____
Dirección: _____
Correo electrónico: _____
Fecha: _____
(Fecha en que se puso de presente al titular la autorización y entregó sus datos)

Anexo 2 Formato de Sistematización de Experiencias

SISTEMATIZACIÓN EXPERIENCIAS

Estimulación del pensamiento científico a través de experimentos caseros.

DIARIO DE CAMPO

Actividad N° 1 "Volcán de fuego"	
Nombre de la institución	
Nombre del estudiante y acudiente.	
Edad	
Fecha	
Tema	
Objetivo	
Momentos de desarrollo de la experiencia de aprendizaje.	
Inicio	
Desarrollo	
Cierre	
Material/ recursos didácticos	
Anexos	
Reflexiones de la docente	

Anexo 3 Rejilla de sistematización de entrevistas y cartas familiares

:

Código fuente	Tipo de registro	Elementos parafraseados más relevantes del registro	Fragmento trabajado en la sistematización (versión parafraseada)	Categoría analítica principal	Objetivo del proyecto al que aporta
Estudiante J	Entrevista a estudiante de transición (5 años)	Reconoce el laboratorio como lugar para experimentar, recuerda materiales del slime (harina, agua, colorante) y los vincula con la cocina del hogar; menciona varios experimentos de compañeros y describe efectos del hielo seco a partir de la explicación adulta; expresa gusto por la presencia de la madre y la abuela, además de satisfacción general con las actividades.	Se resumió en la frase “aprendí a hacer experimentos”, acompañada de una lista de experiencias (slime, lámpara de fuego, volcán, hielo seco) donde el pequeño enlaza materiales científicos con usos cotidianos como las arepas.	Pensamiento científico inicial, vínculo afectivo con el experimento, articulación escuela–hogar	Implementación y evaluación formativa del dispositivo experimental en aula
Madre A	Carta de madre sobre experiencia familiar con el proyecto	Considera que los experimentos favorecen el “sentido constructivo” de los pequeños, ya que cada uno explora alternativas, dialoga con el grupo y expresa ideas; destaca que el proceso impulsa a analizar cada experimento, formular preguntas, activar curiosidad y comprender resultados de manera significativa.	Se retoma la idea de que la experiencia permitió “explorar, analizar, plantear preguntas y comprender los resultados”, lo cual se usa para argumentar que la propuesta fortalece habilidades científicas básicas en la infancia.	Habilidades científicas (observación, análisis, formulación de preguntas), sentido constructivo de la experiencia	Evaluación de cambios en comprensión y pensamiento científico; fundamentación del valor pedagógico del proyecto
Madre B	Carta de madre sobre hijo B	Señala que la experiencia resultó muy significativa para la familia, ya que posibilitó compartir tiempo, conocer a otros cuidadores y observar el lado “ingenioso y creativo” de los hijos; resalta	En la sistematización se usa la idea de que la clase de experimentos abre un espacio para “sacar el lado ingenioso y creativo” de los pequeños mientras las familias observan sus	Participación familiar, creatividad infantil, motivación y clima afectivo	Caracterización de prácticas hogar–escuela y evaluación del impacto socioemocional del proyecto

		que ver la reacción de los pequeños durante la presentación de experimentos genera motivación y satisfacción, además de aportar al desarrollo científico y creativo.	reacciones, aspecto clave para el componente socioafectivo y motivacional.		
Madre C	Carta de madre sobre hijo C	Describe los experimentos como oportunidad valiosa para el desarrollo integral del pequeño, ya que ofrecen espacios para explorar, descubrir y crear; indica que el proceso impulsa a plantear hipótesis, observar y cuestionar lo que ocurre en cada experiencia; además, valora el espacio como tiempo de calidad compartido en familia.	En los resultados se resume que la experiencia permitió “observar, cuestionar y plantearse hipótesis”, articulada con la ampliación del pensamiento científico y con la creación de oportunidades para explorar junto a la familia.	Formulación de hipótesis, exploración y descubrimiento, tiempo de calidad en familia	Implementación y evaluación: fortalecimiento de autonomía y habilidades científicas iniciales
Madre D	Carta de madre sobre hijo D	Relata que la actividad con experimentos generó mayor unión familiar, ya que planearon juntos la propuesta y reunieron ideas; enfatiza que emergió mucha creatividad tanto en el pequeño como en los adultos y que además aprendieron al observar experimentos de otros compañeros; agradece estos espacios por favorecer cohesión y trabajo colaborativo.	La sistematización recoge que la experiencia “nos unió más en familia y despertó creatividad en todos”, elemento que se vincula con el componente de trabajo colaborativo y con la co-construcción de saberes entre hogar y escuela.	Colaboración familiar, creatividad compartida, aprendizaje entre pares	Objetivo de implementación: participación de familias y fortalecimiento del tejido comunitario alrededor del proyecto
Padre E	Carta de padre sobre hijo E	Plantea que el proyecto de experimentos permitió a su hijo ampliar la percepción científica mediante diversas actividades, generando preguntas, análisis frente a reacciones químicas y mecánicas, desarrollo de	El relato se resume como evidencia de que el proyecto “despierta interrogantes y análisis frente a los fenómenos”, fortaleciendo curiosidad y desarrollo intelectual temprano gracias a una mediación docente deliberada.	Desarrollo intelectual y científico, mediación docente, análisis de fenómenos	Evaluación de la estrategia desde la mirada familiar y validación del rol mediador del docente

		imaginación y capacidad para plantear conjeturas; además, valora el papel docente por crear condiciones para esa exploración intelectual y lúdica.			
--	--	--	--	--	--