

**“Pequeños científicos”: Una experiencia didáctica de sistematización fundamentada en actividades extracurriculares, a través de experiencias y resultados en el Aprendizaje de Ciencias Naturales con Estudiantes de Primaria del Colegio La Merced,  
Bucaramanga**

MARTHA LUCIA CARREÑO GAVIRIA

DANIELA RUEDA ANGARITA

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de magíster en Didáctica

Directores

Mg. Sabas Manuel Bustamante Fuentes

Dr. German Rolando Vargas Rodríguez



**UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS**  
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Maestría en didáctica  
Universidad Santo Tomás  
Bogotá  
2024

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
<b>Capítulo I: Construcción del Problema de Investigación .....</b>	<b>7</b>
1.1    Definición del Problema .....	7
1.1.1    Contextualización.....	7
<b>1.1.2. Planteamiento del Problema.....</b>	<b>14</b>
<b>1.1.    Pregunta de Investigación .....</b>	<b>17</b>
<b>1.2.    Justificación .....</b>	<b>18</b>
<b>1.3.    Objetivos .....</b>	<b>18</b>
<b>1.3.1.    Objetivo General.....</b>	<b>18</b>
<b>1.3.2.    Objetivos Específicos.....</b>	<b>18</b>
<b>1.4.    Antecedentes .....</b>	<b>19</b>
<b>Capítulo II: Marco Teórico, Epistemológico y Ruta Metodológica.....</b>	<b>24</b>
<b>2.1. Marco Teórico .....</b>	<b>24</b>
<b>2.1.1. Currículo.....</b>	<b>24</b>
<b>2.1.2. Actividades Extracurriculares .....</b>	<b>24</b>
<b>2.1.3. Didáctica .....</b>	<b>25</b>
<b>2.1.4. El juego en el Proceso de Aprendizaje .....</b>	<b>26</b>
<b>2.1.6. Sistematización de experiencias. ....</b>	<b>31</b>
<b>2.2. Marco Epistemológico .....</b>	<b>32</b>
<b>2.2.1. Marco Epistemológico Basado en las Etapas de Sistematización de Bolívar .....</b>	<b>32</b>
<b>2.3. Marco Legal.....</b>	<b>34</b>
<b>2.4. Marco Histórico.....</b>	<b>36</b>
<b>2.4.1. Marco Histórico de las Actividades Extracurriculares .....</b>	<b>36</b>
<b>2.4.2. Maloka: Un Enfoque Regional .....</b>	<b>37</b>
<b>2.4.3. Experiencias Regionales .....</b>	<b>37</b>
<b>2.4.4. Pedagogía en las Áreas del Conocimiento y ASC-TI.....</b>	<b>38</b>
<b>2.5. Ruta Metodológica .....</b>	<b>38</b>
<b>2.5.1. Diseño de Investigación .....</b>	<b>38</b>
<b>Capítulo III: Resultados .....</b>	<b>42</b>
<b>3.1. Aporte a las Habilidades Científicas que Desarrolla la Lúdica “Pequeños Científicos” para Diseñar Actividades Apropriadas y Alineadas con el Currículo de Ciencias Naturales Establecido por el MEN, Dirigidas a Estudiantes de Primero a Quinto Grado de Primaria que Participan en esta Actividad Extracurricular.....</b>	<b>42</b>
<b>3.1.1. Desarrollo de Habilidades Científicas: .....</b>	<b>42</b>
<b>3.1.2. Alineación con el Programa de Ciencias Naturales del MEN: .....</b>	<b>44</b>
<b>3.2. Descripción de las Experiencias Significativas a través de la Obtención de Resultados de los Procesos Desarrollados en la Lúdica “Pequeños Científicos” por Estudiantes de Básica Primaria, para Comprender el Resultado del Aprendizaje y el Desarrollo de Habilidades</b>	

<b>Científicas desde los Procesos Evaluativos.....</b>	<b>49</b>
3.2.1. <i>Experiencias Significativas Identificadas</i> .....	49
3.2.2. <i>Desarrollo de Habilidades Científicas</i> .....	50
3.2.3. <i>Impacto en los Resultados del Aprendizaje y la Evaluación</i> .....	50
<b>3.3. Interpretación de los Resultados de la Sistematización de la Experiencia “Pequeños Científicos” Para Destacar las Transformaciones en el Desarrollo del Aprendizaje de las Ciencias Naturales en Primaria, A Través de una Actividad Extracurricular con el Juego y las Competencias Cognitivas y Socioemocionales.....</b>	<b>52</b>
3.3.1. <i>Transformaciones en el Aprendizaje de las Ciencias Naturales</i> .....	52
3.3.2. <i>Desarrollo de Habilidades Cognitivas</i> .....	53
3.3.3. <i>Desarrollo de Habilidades Socioemocionales</i> .....	53
3.3.4. <b>Impacto General en el Aprendizaje</b> .....	54
<b>3.4. Propuesta de Trasposición Didáctica Producto De La Sistematización, Incluyendo Recomendaciones Para Futuras Implementaciones.....</b>	<b>55</b>
3.4.1. <i>Ejes Fundamentales de la Trasposición Didáctica</i> .....	55
3.4.2. <i>Estrategias de Enseñanza Detalladas</i> .....	57
<b>4. Conclusiones y Recomendaciones.....</b>	<b>59</b>
4.1. <b>Conclusiones</b> .....	59
4.2. <b>Recomendaciones</b> .....	60
<b>Referencias Bibliográficas.....</b>	<b>62</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>67</b>

### **Tabla de ilustraciones**

<b>Ilustración 1</b> Colegio La Merced Bucaramanga .....	8
----------------------------------------------------------	---

### **Tabla de Gráficos**

<b>Gráfica 1</b> Ejes Fundamentales de la Trasposición Didáctica .....	55
<b>Gráfica 2</b> Estrategias de Enseñanza Detalladas .....	57

## INTRODUCCIÓN

En el sistema educativo actual observamos una deficiencia en el seguimiento de proyectos extracurriculares y transversales que cada establecimiento educativo implementa de forma autónoma. El objetivo principal de este estudio de investigación es describir el proceso de sistematización de experiencias con estudiantes de primaria que participaron en la lúdica “Pequeños Científicos” del Colegio La Merced, ubicado en la ciudad de Bucaramanga. En este contexto, niños y niñas, de seis a diez años, se destacaron por su entusiasmo, creatividad y dinamismo, al involucrarse en la identificación de fenómenos naturales y acercarse al conocimiento científico a través de actividades prácticas.

La propuesta de la actividad lúdica “Pequeños Científicos” fue diseñada como un proyecto educativo innovador, cuyo objetivo fue fortalecer un ambiente educativo inclusivo y estimulante para los estudiantes de primaria del Colegio La Merced. En este entorno, el aprendizaje independiente permitió a los niños interactuar con conceptos científicos de una manera divertida, promoviendo un enfoque científico y crítico en el que la experimentación y el descubrimiento jugaron un papel clave en esta actividad extracurricular.

Este estudio también pretende resaltar la importancia de las actividades extracurriculares, que complementan el currículo escolar y aportan experiencias enriquecedoras a los estudiantes. La implementación de experimentos y actividades prácticas en áreas como las ciencias naturales y la educación ambiental brinda a los estudiantes una oportunidad de aprendizaje práctico, que puede ser más atractivo y significativo que los métodos de enseñanza tradicionales.

También es necesario enfatizar que la enseñanza tradicional ha situado a los estudiantes en una posición pasiva, donde son concebidos como receptores de conocimientos predeterminados. En este contexto, resulta fundamental generar una reflexión sobre la sistematización de experiencias prácticas, donde los estudiantes sean agentes activos en la construcción de su propia comprensión del mundo que los rodea.

El Ministerio de Educación Nacional (MEN) de Colombia reconoce la importancia de las actividades extracurriculares en el desarrollo integral de los estudiantes. Estas actividades, que se llevan a cabo fuera del horario escolar, están diseñadas para complementar la educación formal, brindando a los estudiantes la oportunidad de

desarrollar habilidades, intereses personales y valores adicionales. El proyecto fue dirigido por profesores capacitados y experimentados en el campo y comprometidos con promover el pensamiento crítico y el aprendizaje científico desde una edad temprana.

Por tanto, las actividades extracurriculares desempeñan un papel crucial en el desarrollo personal y educativo de los estudiantes. No sólo complementan el plan de estudios, sino que también fomentan el pensamiento crítico, el desarrollo de habilidades prácticas y una comprensión más profunda del método científico. A través de estas actividades, los estudiantes tienen la oportunidad de experimentar la emoción del descubrimiento y comprender la importancia de la disciplina científica, fundamental para la formación de ciudadanos informados.

Al combinar enseñanza y entretenimiento, el proyecto busca crear un ambiente en el que los niños de seis a diez años estén motivados para explorar conceptos científicos y ambientales de manera creativa. La relevancia de esta experiencia educativa radica en su capacidad de despertar el interés de los estudiantes por la ciencia desde edades tempranas, promoviendo así el amor por el conocimiento.

El uso de experimentos y actividades prácticas en materias como ciencias naturales y educación ambiental ayuda a consolidar conceptos teóricos y anima a los estudiantes a hacer preguntas y buscar respuestas. Este enfoque puede tener un impacto positivo a largo plazo, contribuyendo a la formación de jóvenes interesados en carreras científicas y comprometidos con la sostenibilidad y el medio ambiente.

Seguidamente, se elaboró un informe de sistematización que recopiló y analizó las experiencias más significativas de los estudiantes que participaron en la actividad “Pequeños Científicos” del Colegio La Merced. Este informe no solo documentará las actividades y estrategias utilizadas, sino que también intenta identificar elementos clave que contribuyeron al aprendizaje efectivo y enriquecedor para los estudiantes de primero a quinto grado. La sistematización de estas experiencias resaltó las mejores prácticas y propone recomendaciones para mejorar la enseñanza de las ciencias naturales en las escuelas primarias, así como explorar los beneficios educativos, sociales y psicológicos de estas actividades.

Finalmente, en la última parte de este estudio, se concluye como el aprendizaje de las ciencias naturales enfrenta el desafío de captar la atención de los estudiantes y conectar los conceptos científicos con su vida diaria. En este contexto, el enfoque lúdico de

“Pequeños Científicos” se presenta como una estrategia innovadora que transforma el aprendizaje tradicional en una experiencia activa y significativa. A través de actividades prácticas, como experimentos dinámicos y juegos grupales, los estudiantes no solo obtienen conocimientos, sino que también desarrollan habilidades críticas y socioemocionales esenciales para una educación integral. Este enfoque lúdico despierta la curiosidad y fomenta el pensamiento crítico, permitiendo a los estudiantes explorar, colaborar y aplicar conceptos aprendidos en su entorno, sentando las bases para una nueva percepción de la ciencia como una herramienta accesible y relevante en su vida diaria.

## **Capítulo I: Construcción del Problema de Investigación**

### **1.1 Definición del Problema**

#### **1.1.1 Contextualización**

Esta investigación se realizará dentro de la institución educativa privada Colegio La Merced, ubicada en Bucaramanga y guiada por la congregación de las Hermanas Terciarias Franciscanas Capuchinas, inspiradas en la obra de su fundador, Luis Amigó. Su filosofía, basada en la “Pedagogía del Amor”, coloca al ser humano como eje central de la educación, resaltando una visión antropológica cristiana que valora a la persona como imagen de Dios y un ser relacional, cuya finalidad es “amar” y ser amado. Según esta perspectiva, la verdadera felicidad se obtiene a través del amor, valor esencial e irrenunciable, y se reconoce la bondad innata de las personas, priorizando su dignidad y no sus acciones.

El modelo pedagógico del colegio es global y favorece el aprendizaje activo del estudiante en la construcción de su propio conocimiento. Resalta el papel mediador del docente, promoviendo una relación basada en el diálogo y el reconocimiento de la dignidad de cada persona. Este enfoque valora la investigación, el trabajo experimental, la práctica y las actividades independientes, superando el modelo tradicional centrado en la enseñanza unidireccional, con el docente como simple transmisor de conocimientos y el estudiante como receptor pasivo. Así, el modelo del Colegio La Merced promueve el desarrollo integral y el crecimiento constante del estudiante, acorde con su visión educativa humanista y relacional (Manual de Convivencia, 2020).

La Merced tiene una comunidad de 500 estudiantes, desde Prejardín hasta el undécimo grado y, a través de una educación integral e interdisciplinaria, se prepara a los

estudiantes para afrontar una sociedad en constante evolución, con el objetivo de proporcionar valores fundamentales como la preservación del medio ambiente, la defensa y el respeto a la vida, la aceptación de la diversidad y la promoción de la cultura de paz. Estos pilares constituyen una base sólida en la construcción del proyecto de vida de cada uno de sus estudiantes (PEI colegio La Merced, 2020).

### **Ilustración 1**

*Colegio La Merced Bucaramanga*



*Nota:* Tomado de la página web del Colegio La Merced de Bucaramanga. En esta fotografía se muestra una imagen panorámica del colegio, tomada en el año 2020.

En concordancia con la información anterior, la misión planteada por el colegio es “El colegio La Merced es una institución Educativa confesional Católica, de carácter privado, fundamentada en los principios del evangelio y la espiritualidad Franciscano-Amigoniana, que a través de una educación holística e interdisciplinar, forma personas en valores cristianos competentes para enfrentar los retos de una sociedad en constante cambio, haciendo de la excelencia una impronta, donde la defensa y el cuidado de la vida, la convivencia ciudadana, la sostenibilidad ambiental, el respeto a la diferencia y la cultura de la paz, sean los pilares de su proyecto de vida” (PEI colegio La Merced, 2020).

Respecto a la visión, el colegio estableció la siguiente “En el 2030, el colegio La Merced es una Institución Educativa bilingüe, alineada con las tendencias tecnológicas y fortalecida en el desarrollo de proyectos de investigación, que articula la educación media con la educación superior, formando integralmente ciudadanos para el mundo con calidad

humana, espiritual, compromiso social y ambiental” (PEI colegio La Merced, 2020).

Los principios institucionales son:

**Compromiso social y ambiental:** Atiende a la formación de seres humanos relacionales (consigo mismo, con el otro, con Dios y con la creación), que potenciando sus capacidades y siendo protagonistas de su propio aprendizaje, construyan paulatinamente una sociedad fraterna que impacte de manera positiva en la humanidad y el cosmos a través de la generación de una conciencia colectiva capaz de incidir en el destino del mundo (PEI colegio La Merced, 2020).

**Liderazgo:** Capacidad para influir, motivar, estimular, organizar y gestionar acciones para lograr objetivos comunes. Entre las características de un buen líder se destacan: ser creativo, persuasivo, tolerante, comunicativo, asertivo, respetuoso, con capacidad de escucha y trabajo en equipo, generando ambientes de confianza (PEI colegio La Merced, 2020).

**Disciplina:** Es un valor que favorece en el ser humano el desarrollo de habilidades para la toma de decisiones, que conduce gradualmente a su autocontrol y a ser responsable de su propio comportamiento. Este valor forma personas constantes que cumplen sus metas con empeño y dedicación (PEI colegio La Merced, 2020).

**Fe:** Entrega total a Dios. Es la apertura a la trascendencia expresada en la relación personal y comunitaria con Jesucristo y la acogida de su Proyecto para la construcción del reino.

**Responsabilidad:** Cumplimiento de los deberes y obligaciones, reconociendo y aceptando las consecuencias de los hechos realizados libremente (PEI colegio La Merced, 2020).

**Respeto y cuidado de la vida:** Este es un valor fundamental para el ser humano porque es un derecho que implica también un deber. Si cada persona tiene derecho a la vida, las demás personas y la sociedad humana organizada desde la familia hasta el estado, tiene el deber, no solo de respetarla, sino de protegerla y promoverla. Jamás se debe atentar contra la vida humana ni ponerla en peligro. Es preocuparse por el impacto de nuestras acciones en los demás, ser inclusivos y aceptar a los demás por lo que son, incluso cuando son diferentes. Este valor también está directamente relacionado con el autocuidado que favorece la salud integral desde las cuatro dimensiones del ser humano: física, mental, socioemocional y espiritual (PEI colegio La Merced, 2020).

**Transparencia:** Valor íntimamente ligado a la ética, la moral pública, la honestidad, la honradez, la lealtad y la confianza. Es mostrarse como se es realmente, obrar en forma recta y

clara, con un carácter frontal y sincero. La práctica de este valor forma ciudadanos altamente comprometidos con la sociedad (PEI colegio La Merced, 2020).

Convivencia fraterna: Es la construcción de vínculos de comunión, participación y empatía, que, a través de la vivencia de valores como la solidaridad, el respeto, la generosidad, la comprensión, la colaboración, la comunicación efectiva, el aprecio, la gratitud, la búsqueda del bienestar común, el perdón y la reconciliación, genera una sociedad justa e incluyente (PEI colegio La Merced, 2020).

En cuanto a la contextualización específica de la experiencia, la implementación de la actividad lúdica “Pequeños Científicos” en el Colegio La Merced de Bucaramanga, iniciada en 2023, representó una estrategia innovadora para el proceso de enseñanza y aprendizaje de las ciencias naturales entre los estudiantes de primaria. Este enfoque combina el juego y la experimentación como herramientas educativas, captando la atención de los estudiantes de primero a quinto grado a través de actividades extracurriculares que aprovechan su curiosidad innata y promueven la participación activa en su propio proceso educativo.

La propuesta metodológica de “Pequeños Científicos” se basa en el principio de que el aprendizaje debe ser interactivo y cercano a la realidad de los estudiantes. Al brindarles la oportunidad de explorar conceptos científicos de manera tangible y significativa, se fortalecen las bases del plan de estudios de ciencias naturales del Ministerio de Educación Nacional (MEN). Las actividades recreativas añaden una dimensión divertida y atractiva al aprendizaje, permitiendo a los estudiantes experimentar en un ambiente seguro, cometer errores y aprender de ellos, fortaleciendo así su pensamiento crítico y sus habilidades para resolver problemas.

Más allá de la narración del proceso, la sistematización de “Pequeños Científicos” busca reflexionar sobre su impacto y proponer cambios significativos para la transformación social, posicionando esta experiencia como una herramienta eficaz para promover el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades científicas como la observación, la formulación hipótesis y análisis de resultados. Así, “Pequeños Científicos” no sólo motiva a los estudiantes y fortalece su comprensión de los fenómenos naturales, sino que también fomenta la curiosidad y la creatividad, y sugiere formas de mejorar la enseñanza de las ciencias naturales y la participación activa de los estudiantes en la construcción del conocimiento.

El desarrollo del programa ha demostrado que la experimentación lúdica no sólo motiva a los estudiantes, sino que también contribuye significativamente al desarrollo de habilidades científicas, como la observación, la formulación de hipótesis y el análisis de

resultados. “Pequeños Científicos” se consolida, así como una herramienta para promover el aprendizaje significativo y el desarrollo de habilidades clave en el ámbito de las ciencias naturales, fomentando tanto la curiosidad como la creatividad de los estudiantes, al tiempo que fortalece su comprensión de los fenómenos naturales a través de la práctica.

En este sentido, la contextualización educativa indica que, en los últimos años, el sistema educativo colombiano ha experimentado transformaciones notables, incluido un cambio de paradigma de modelos tradicionales centrados en el docente a enfoques de enseñanza más innovadores y enfocados en el estudiante. Este cambio es parte de una tendencia global en educación que resalta la necesidad de brindar experiencias de aprendizaje más activas y significativas para los estudiantes.

En el ámbito de la educación básica y primaria, cada vez se reconoce más la importancia de integrar actividades lúdicas y experimentales en el proceso educativo. Este enfoque se basa en la teoría del constructivismo, que sostiene que los estudiantes construyen su conocimiento a partir de experiencias directas y significativas. La incorporación de actividades divertidas y experienciales facilita que los estudiantes interactúen con conceptos de manera práctica, lo que promueve la retención de conocimientos y promueve el desarrollo de habilidades clave como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad.

Por su parte, la actividad “Pequeños Científicos” en el colegio La Merced de Bucaramanga demuestra un enfoque innovador en la enseñanza de ciencias naturales a estudiantes de primaria. Esta iniciativa extracurricular, que integra juego y experimentación, tiene como objetivo no solo captar la atención de los estudiantes, sino también promover el desarrollo de habilidades científicas clave, de acuerdo con el plan de estudios de ciencias naturales establecido por el Ministerio de Educación Nacional (MEN). Las actividades extracurriculares, como esta divertida actividad, juegan un papel crucial en el desarrollo integral de los estudiantes, ya que complementan el plan de estudios formal, fortalecen la curiosidad y fomentan el aprendizaje significativo. Además, proporcionan un espacio donde los niños pueden explorar sus intereses personales, desarrollar habilidades transversales como el trabajo en equipo y la resolución de problemas, así como, aprender habilidades prácticas que son difíciles de abordar en el entorno escolar habitual. Esto fortalece su conexión con el medio ambiente y fortalece su motivación hacia las ciencias naturales.

En contextos como el de Colombia, donde los docentes enfrentan limitaciones en términos de recursos educativos y capacitación en metodologías innovadoras, además de altas cargas de trabajo, la implementación sostenible de actividades lúdicas y experimentales puede verse comprometida. Por lo tanto, para maximizar el potencial de estas actividades, es

fundamental establecer mecanismos claros de sistematización y enfoques pedagógicos consistentes. Esto implica no sólo definir con precisión los objetivos y metodologías de las actividades del programa “Pequeños Científicos”, sino también asegurar la capacitación constante de los docentes y la disponibilidad de los recursos necesarios para que las iniciativas continúen en el tiempo.

Con una estructura sólida y bien organizada, el Colegio La Merced pudo demostrar cómo el juego y la experimentación, a través de este tipo de actividades extracurriculares, contribuyen al desarrollo de habilidades científicas de los estudiantes de primaria, dentro del currículo de ciencias naturales establecido por el MEN, y así crear un precedente para futuras prácticas educativas en el país.

La aplicación de estas teorías en el contexto educativo, particularmente en la educación primaria, ha demostrado ser muy eficaz. El juego y la experimentación se utilizan como herramientas para promover la curiosidad y el aprendizaje activo, proporcionando a los estudiantes un entorno seguro y estimulante en el que pueden explorar ideas, experimentar y aprender de forma práctica. Estos enfoques divertidos no sólo refuerzan la comprensión de conceptos, sino también el desarrollo de habilidades esenciales como el pensamiento analítico, la creatividad y la resolución de problemas.

En el contexto de las ciencias naturales, la integración de actividades experimentales y lúdicas resulta especialmente beneficiosa. Los niños pueden explorar fenómenos científicos de forma directa, permitiéndoles comprender conceptos complejos de una forma más clara y práctica. Además, el enfoque centrado en el estudiante fomenta una mayor participación y compromiso, ya que los niños aprenden a través de experiencias y descubrimientos personales.

Es así como, los aportes de Piaget, Vygotsky y Bruner resaltan la importancia del juego y la experimentación como elementos clave en el aprendizaje infantil. Al integrar estos elementos en las aulas, los educadores pueden crear entornos de aprendizaje dinámicos y eficaces que promuevan el desarrollo integral de los estudiantes.

En la enseñanza de las ciencias naturales, el aprendizaje práctico y experiencial se considera esencial para comprender y recordar conceptos científicos. De hecho, el aprendizaje basado en la práctica permite a los estudiantes interactuar directamente con fenómenos y procesos científicos, facilitando la internalización del conocimiento de una manera tangible y significativa. (Tobin *et al*, 1994) enfatizan la importancia de crear entornos educativos que permitan a los estudiantes explorar y construir su propio conocimiento a través de experiencias y actividades prácticas. Estos autores sostienen que el

aprendizaje práctico en las ciencias naturales no sólo mejora la comprensión de conceptos, sino que también promueve habilidades transversales cruciales, como la colaboración, el trabajo en equipo y la resolución de problemas. (Tobin *at, al*, 1994) enfatizan que al permitir que los estudiantes trabajen en equipos para realizar experimentos, se fomenta un ambiente de aprendizaje cooperativo en el que los estudiantes pueden compartir ideas, aprender y resolver problemas juntos. Esto ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades sociales y de comunicación, fundamentales para su desarrollo académico y profesional.

El aprendizaje práctico en ciencias naturales también promueve la curiosidad y el interés de los estudiantes. Cuando se les da la oportunidad de participar en experimentos, los estudiantes pueden formular sus propias preguntas y buscar respuestas a través de la observación y el análisis. Este proceso refuerza el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad de aplicar el método científico, donde los estudiantes son capaces de formular hipótesis, diseñar experimentos, recopilar datos y sacar conclusiones basadas en evidencia.

Por tanto, el aprendizaje experiencial contribuye a la interiorización de conceptos científicos de una forma más sostenible. A diferencia de la memorización tradicional, el aprendizaje práctico permite a los estudiantes conectar conceptos abstractos con experiencias concretas. Por ejemplo, un estudiante que realiza un experimento para observar el proceso de fotosíntesis en las plantas tendrá una comprensión más profunda y duradera de este concepto que si lo hubiera aprendido sólo a través de textos o conferencias.

En el colegio La Merced de Bucaramanga se creó la lúdica “Pequeños Científicos” como una actividad extracurricular destinada a complementar el currículo de ciencias naturales establecido por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) para las clases de primero a quinto grado. Esta iniciativa tiene como objetivo enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de juegos y experimentos, permitiendo a los estudiantes interactuar de forma dinámica y práctica con conceptos científicos, fomentando el desarrollo de habilidades como la observación, el análisis crítico y la resolución de problemas.

Sin embargo, a pesar de los beneficios observados en la participación de los estudiantes, aún no se ha realizado un proceso de sistematización formal que permita documentar los resultados y aprendizajes obtenidos con esta lúdica. La sistematización de “Pequeños Científicos” es crucial para evaluar su impacto real en el desarrollo de los estudiantes las habilidades científicas, identificar su alineación con el currículo de ciencias naturales, los estándares y DBA, y proponer mejoras que fortalezcan su efectividad y reproducibilidad en otros contextos educativos.

### ***1.1.2. Planteamiento del Problema***

La situación actual de la educación en ciencias naturales en las escuelas privadas está influenciada por las creencias preexistentes de profesores y estudiantes sobre la percepción de estas disciplinas y la educación ambiental. Esta percepción se refleja en la práctica docente, la cual está sujeta a la presión del cumplimiento constante de actividades y requisitos impuestos por las normas institucionales. Este papeleo constante interfiere con el desarrollo del pensamiento científico de los estudiantes y su motivación para aprender ciencias naturales. Un estudio sobre la enseñanza de ciencias naturales en las escuelas públicas de Nariño refuerza esta idea: “Se observa que la mayoría de las lecciones se desarrollan en el aula, no hay apoyos adicionales para el aprendizaje más que la exposición y la pintura. Pocos estudiantes participan, otros guardan silencio y algunos prestan atención a lo que dice el profesor. Esta sería una buena ilustración de un aula típicamente tradicional, ya que se privilegia la labor del docente y la presentación didáctica prevalece sobre otro tipo de actividades” (Sánchez, et al, 2020).

Es importante reconocer el esfuerzo realizado por el sistema educativo en Colombia para fortalecer la educación ambiental basada en el desarrollo humano integral, sin embargo, esto no siempre se corresponde con las prácticas desarrolladas por los docentes. La visión de la Política Nacional de Educación Ambiental resalta la importancia de formar ciudadanos preparados para una participación crítica y responsable en la toma de decisiones y la gestión ambiental. Esta visión promueve el respeto por uno mismo, los demás y el medio ambiente, fomentando la tolerancia, la solidaridad y las habilidades necesarias para buscar consensos en la resolución de conflictos, con un fuerte sentido de pertenencia a su región y a su país, y con claridad sobre su papel en la construcción de una nueva sociedad en la que todos estamos comprometidos (Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2019).

Otra de las dificultades presentes en el Colegio La Merced de Bucaramanga es la falta de creatividad y articulación en los planes de área y mallas curriculares que sustentan la gestión académica de las instituciones. Estos planes no muestran un enfoque humano de la educación ambiental acorde con la realidad social actual, la globalización e internacionalización del conocimiento, la política y la economía, entre otros factores. Esto afecta negativamente los procesos de investigación, los cuales deben basarse en la formulación de preguntas, la recolección de datos, el análisis, la argumentación y la redacción científica (Vargas, et, al. 2021).

La realidad actual obliga a repensar los modelos de pensamiento en relación a la transmisión de conocimientos. Una de las metodologías más efectivas es el trabajo en equipo, porque un ser humano es competente en el mundo laboral y profesional cuando sus habilidades relacionales son efectivas y cuando resuelve situaciones de manera efectiva. La metodología de la innovación social educativa consiste en motivar e informar a la comunidad educativa para que sus miembros se reúnan en una comunidad de prácticas innovadoras en educación. (García, 2020). El trabajo realizado por áreas de una única disciplina pasa a un segundo plano, dando paso a un trabajo en equipo transversal que involucra diferentes áreas de conocimiento. Esto permite una reflexión común sobre la realidad social y una respuesta más elaborada y compartida (Martínez, et. al, 2018).

Las escuelas privadas en Colombia enfrentan desafíos importantes en lo que respecta a la participación de los padres. Existe una tendencia a la apatía hacia los procesos educativos transversales. Muchos padres evalúan la calidad de la educación basándose en la cantidad de contenido visible en los cuadernos de sus hijos. Si un libro de trabajo no está “lleno” o “completo”, sienten que el tema no se cubrió adecuadamente, lo que lleva a una percepción de aprendizaje incompleto. Esta visión no tiene en cuenta el proceso completo de aprendizaje que experimentan los estudiantes dentro y fuera del aula. Por lo tanto, muchos docentes que buscan promover un aprendizaje significativo y moderno se ven obligados a regresar a los métodos de enseñanza tradicionales debido a las barreras impuestas por los padres, quienes asumen un papel imponente en las decisiones educativas de las escuelas (López, 2019).

En el sistema educativo colombiano, especialmente en la educación básica primaria, las actividades extracurriculares juegan un papel importante en el desarrollo de los estudiantes. La falta de estructura y sistematización de las prácticas extracurriculares puede tener consecuencias negativas en el proceso educativo y el desarrollo de habilidades fundamentales de los estudiantes. Por ejemplo, cuando las actividades extraescolares no están sistematizadas, pueden quedar aisladas del currículo escolar. Esto significa que las experiencias que los estudiantes tienen fuera del aula no están directamente relacionadas con lo que aprenden en clase. Por ejemplo, si un club de ecología organiza salidas al campo sin coordinarse con las materias de ciencias, el aprendizaje práctico puede no profundizar los conceptos teóricos que se enseñan en la escuela (García, 2019).

Otra decepción proviene de la implementación del método científico en las actividades escolares. En muchas prácticas convencionales, la prioridad educativa es la teoría y la memorización, el aprendizaje práctico y la experimentación, la dificultad y el descubrimiento de habilidades fundamentales, y el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Según Martínez y Pérez (2021), esta desconexión entre el currículo y la práctica limita la capacidad de los estudiantes para internalizar conceptos científicos y descubrir habilidades clave del símbolo XXI, como la creatividad y la colaboración.

De otro lado, la falta de estrategias didácticas innovadoras en las ciencias naturales es un desafío constante en la educación primaria, donde los estudiantes a menudo perciben la ciencia como abstracta y poco conectada con su realidad diaria. Tradicionalmente, el aprendizaje de conceptos científicos ha estado mediado por metodologías expositivas que no siempre logran despertar el interés o la comprensión profunda de los estudiantes. Esta limitación afecta la motivación de los niños y dificulta el desarrollo de habilidades científicas fundamentales como la observación, el análisis y la resolución de problemas. Es en este contexto que la lúdica extracurricular “Pequeños Científicos” del colegio La Merced de Bucaramanga, se consolida como una alternativa educativa innovadora que busca transformar la percepción sobre el aprendizaje en ciencias naturales entre los estudiantes de primaria.

La implementación de este divertido programa, basado en el juego y la experimentación, ha permitido que niños de primero a quinto grado vivieran el aprendizaje de una manera más cercana y significativa. Las actividades diseñadas como parte de “Pequeños científicos” captaron exitosamente el interés de los estudiantes al conectar el contenido científico con experiencias tangibles que pueden observar, manipular y explorar. Este enfoque didáctico ha demostrado ser eficaz para mejorar la percepción del aprendizaje de los niños, que ahora asocian las ciencias naturales con la curiosidad, el descubrimiento y el placer. El juego se convierte en una herramienta que no sólo entretiene, sino que también facilita la comprensión de conceptos complejos, generando un aprendizaje activo en el que el estudiante participa constante y proactivamente en su propio proceso educativo.

Además, la didáctica aplicada en “Pequeños Científicos” ha fortalecido habilidades cognitivas clave en los estudiantes, como la formulación de hipótesis, el análisis de resultados y la capacidad de cuestionar los fenómenos observados. La percepción del aprendizaje mejora considerablemente al integrar estas experiencias prácticas, en las que los

estudiantes encuentran significado a los conceptos teóricos y logran relacionar los conocimientos adquiridos con situaciones de su vida diaria.

Es así como, la sistematización de la lúdica “Pequeños Científicos” pretende no sólo relatar su implementación, sino también reflexionar sobre su impacto en la percepción del aprendizaje y proponer cambios educativos que promuevan la transformación social. A través de esta lúdica, el Colegio La Merced ha identificado mejoras en la forma en que los niños valoran las ciencias naturales, fortaleciendo su motivación y ampliando su comprensión del mundo natural. Así, “Pequeños Científicos” se consolida como un modelo de innovación educativa que contribuye no sólo al desarrollo de las habilidades científicas de los estudiantes, sino también a una visión educativa donde la curiosidad y el aprendizaje significativo son los ejes centrales de la educación integral de los niños.

El análisis a largo plazo de iniciativas como esta permite observar cómo la falta de integración efectiva del método científico afecta tanto al rendimiento académico como a la formación de ciudadanos comprometidos. Este tipo de deficiencias en la enseñanza práctica de las ciencias no solo afectan las habilidades científicas, sino que también limitan la capacidad de los estudiantes para aplicar el pensamiento crítico y la resolución de problemas, habilidades fundamentales en un mundo laboral y social en constante cambio (López, 2018).

La sistematización de la lúdica “Pequeños Científicos” podría servir como ejemplo para llenar estos vacíos educativos. Este proyecto pretende no sólo fortalecer el aprendizaje práctico de las ciencias naturales a través del juego, sino también mejorar la aplicación del método científico en actividades extraescolares. El objetivo es así consolidar un enfoque educativo coherente que permita el desarrollo de habilidades científicas y contribuya a un currículo más estructurado y alineado con los objetivos educativos del MEN. Este estudio pretende demostrar los logros y áreas de mejora de la iniciativa, proponiendo un modelo que pueda reproducirse en otros contextos educativos.

### **1.1. Pregunta de Investigación**

Dado lo anterior, surge la siguiente pregunta problema:

¿Cuáles son los aportes de la sistematización de las actividades extracurriculares desde la lúdica denominada "Pequeños Científicos" para promover habilidades científicas a través de un diseño didáctico en los estudiantes de básica primaria del Colegio La Merced de Bucaramanga?

## **1.2. Justificación**

La justificación de esta tesis radica en su potencial para sistematizar la experiencia de implementación y desarrollo de la lúdica “Pequeños Científicos” en el colegio La Merced de Bucaramanga. Este estudio tiene como objetivo documentar y evaluar cómo el juego y la experimentación, a través de esta actividad extracurricular, contribuyen al desarrollo de habilidades científicas en estudiantes de educación primaria, en el marco del currículo de ciencias naturales establecido por el MEN.

La evidencia obtenida sobre el impacto positivo de estas actividades divertidas y experienciales en el aprendizaje de niños de seis a diez años puede servir como modelo para otros educadores interesados en adoptar enfoques pedagógicos innovadores. Este enfoque práctico, basado en la experiencia directa de los estudiantes, tiene el potencial de transformar la enseñanza tradicional de las ciencias naturales, que a menudo se centra en la memorización y el aprendizaje teórico, hacia una experiencia más activa y participativa.

El informe de sistematización, que constituye el corazón de este proyecto, tiene como objetivo identificar buenas prácticas y proponer recomendaciones concretas para mejorar la didáctica de las ciencias naturales. Al sistematizar la experiencia de los “Pequeños Científicos”, se establece un marco claro para la implementación de actividades lúdicas, incluyendo estrategias educativas efectivas y sugerencias para su adaptación en diversos contextos educativos. Este informe será de gran utilidad para las instituciones educativas que buscan enriquecer la calidad de la educación y hacerla más atractiva para los estudiantes. Es así como, la construcción de esta sistematización responde a la necesidad de métodos de enseñanza más activos y centrados en el estudiante, lo cual es importante no sólo para el ámbito académico, sino también para la práctica educativa en general.

## **1.3. Objetivos**

### ***1.3.1. Objetivo General***

Elaborar una sistematización de la experiencia “Pequeños Científicos” para identificar los aportes de las actividades extracurriculares desde la lúdica, que promueva habilidades científicas a través de un diseño didáctico en los estudiantes de básica primaria del Colegio La Merced de Bucaramanga en el marco del currículo de las ciencias naturales establecido por el MEN.

### ***1.3.2. Objetivos Específicos***

- Identificar el aporte a las habilidades científicas que desarrolla la lúdica “Pequeños Científicos” para diseñar actividades apropiadas y alineadas con el

currículo de ciencias naturales establecido por el MEN, dirigidas a estudiantes de primero a quinto grado de primaria que participan en esta actividad extracurricular.

- Describir las experiencias significativas a través de la obtención de resultados de los procesos desarrollados en la lúdica “Pequeños científicos” por estudiantes de básica primaria, para comprender el resultado del aprendizaje y el desarrollo de habilidades científicas desde los procesos evaluativos.
- Interpretar los resultados de la sistematización de la experiencia “Pequeños Científicos” para destacar las transformaciones en el desarrollo del aprendizaje de las ciencias naturales en primaria, a través de una actividad extracurricular con el juego y las competencias cognitivas y socioemocionales.
- Proponer una trasposición didáctica producto de la sistematización, incluyendo recomendaciones para futuras implementaciones.

#### **1.4. Antecedentes**

Piaget, en su obra “La formación de los símbolos en los niños” (Piaget , 1961), sostiene que el juego simbólico es esencial para el desarrollo del niño, porque le permite asimilar y comprender el mundo que lo rodea, que representa objetos y acciones. Este tipo de juego es crucial para el desarrollo del pensamiento abstracto y la capacidad de resolución de problemas, ya que facilita la asimilación y adaptación de nuevos conceptos.

Vygotsky, por su parte, en “Pensamiento y lenguaje” (Vygotsky , 1934), enfatiza el papel del juego de roles en la construcción del lenguaje y las habilidades sociales. Su teoría de la zona de desarrollo próximo sugiere que los niños aprenden más eficazmente cuando interactúan con otros en actividades que están ligeramente por encima de su nivel de habilidad actual. El juego de roles permite a los niños explorar diversas situaciones sociales y lingüísticas, promoviendo así el desarrollo del lenguaje y la cooperación.

Bruner, en “El proceso de la educación” (Bruner, 1960), enfatiza la importancia de la manipulación y la acción para la comprensión de conceptos abstractos. El mismo, sostiene que el aprendizaje es más eficaz cuando se basa en la acción y la experiencia directa. Soporta que la manipulación de objetos y el aprendizaje activo son pasos cruciales en el proceso de internalización de conceptos abstractos, en línea con el enfoque constructivista, donde los estudiantes construyen su conocimiento a partir de experiencias significativas.

En el ámbito educativo, el juego y la experimentación se utilizan como herramientas para estimular la curiosidad y el aprendizaje activo. Los enfoques basados en juegos permiten

a los estudiantes explorar y experimentar, reforzando no sólo el aprendizaje de conceptos, sino también el desarrollo de habilidades clave como el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas.

La aplicación de estas teorías en la educación primaria ha demostrado ser eficaz para mejorar el compromiso y la participación de los estudiantes. Al integrar actividades divertidas y experienciales, los profesores pueden crear entornos de aprendizaje más atractivos y centrados en los estudiantes. Esto es particularmente relevante en las ciencias naturales, donde el aprendizaje práctico y la experimentación son esenciales para comprender conceptos complejos y desarrollar habilidades científicas.

(Gellón et al. 2005) afirman en su trabajo “La presencia de la ciencia en el entorno educativo” que la educación centrada en el proceso de construcción de ideas científicas es esencial para una enseñanza eficaz. Los autores enfatizan que las ideas científicas están intrínsecamente ligadas al proceso de su creación y sugieren que los museos de ciencia participativos, a través de simulaciones, pueden ser herramientas educativas valiosas para promover el aprendizaje y facilitar la exploración de los fenómenos naturales. La experimentación basada en preguntas y el diálogo socrático son fundamentales para la investigación científica y el aprendizaje se construye socialmente en el entorno educativo, con el apoyo de la comunidad científica.

(López, 2015) señala que los problemas de la enseñanza de las ciencias naturales en Colombia incluyen el uso de enfoques de enseñanza convencionales, la fragmentación del currículo y la adaptación de los materiales didácticos a las necesidades de los estudiantes, lo que resulta en un uso ineficaz de los recursos disponibles.

El enfoque de construcción social de la ciencia, la tecnología y la innovación (CTI) tiene como objetivo promover sociedades basadas en el conocimiento y la apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación (ASCTI) promueve la comprensión y aplicación del conocimiento científico. Este enfoque resalta la necesidad de conectar el conocimiento con la innovación y superar las restricciones presentes en los sectores productivos.

(Velasco Capacho & Velasco Sierra 2018) enfatizan que la indagación como estrategia de enseñanza permite a los estudiantes formular preguntas y generar hipótesis para diseñar experimentos científicos basados en la observación y el trabajo cooperativo. Implementar proyectos de investigación en el aula puede transformar tanto la labor docente como el aprendizaje de los estudiantes, promoviendo una actitud activa y el desarrollo de habilidades científicas.

El proyecto “Informe Final de Sistematización de Experiencias Educativas para

Pequeños Investigadores” (Cepeda, et al. 2020) presenta una metodología basada en la investigación y el método científico para mejorar la educación y promover un entorno más comprometido con el conocimiento. Este proyecto destaca la importancia de la motivación y el aprendizaje significativo en la formación de una cultura basada en el conocimiento y la tecnología.

(Roncancio Parra 2012) en “Revisión sistemática de las habilidades de indagación en la primera infancia” destaca la importancia de desarrollar habilidades de indagación desde edades tempranas e integrar métodos de enseñanza que promuevan el pensamiento crítico y reflexivo. El artículo destaca la necesidad de adecuar las prácticas docentes y el compromiso de los establecimientos educativos con el desarrollo integral de los niños.

(Hernández et al. 2004), en su artículo “Pequeños científicos: un enfoque sistémico para el aprendizaje de las ciencias en la escuela”, proponen un enfoque sistemático para el aprendizaje de las ciencias basado en la enseñanza guiada, con énfasis en la formación continua de los docentes y la creación de espacios de aprendizaje innovadores que fortalezcan Trabajo en grupo y cultura científica.

(Fernández-Oliveras et al. 2016), en su estudio “Propuesta lúdica para la educación científica y matemática globalizada en la primera infancia”, analizan el uso de juegos educativos para mejorar la enseñanza de las matemáticas y las ciencias en la educación infantil. El estudio propone un juego educativo específico y demuestra la eficacia de los juegos en el aula para hacer que el aprendizaje sea más atractivo y eficaz.

En Colombia, el uso de métodos lúdicos en la enseñanza de las ciencias naturales ha ganado terreno en diversos proyectos educativos que buscan transformar los aprendizajes tradicionales. Un claro ejemplo de esto es el proyecto de la Institución Educativa Abelardo Ochoa, campus El Roblal, que implementó estrategias educativas basadas en juegos para reforzar el aprendizaje de las ciencias naturales. Este proyecto se enfoca en la interacción directa con los estudiantes a través de actividades divertidas como juegos, experimentos prácticos y dinámicas grupales que buscan desarrollar habilidades como observación, formulación de hipótesis y experimentación, alineándose con los estándares de habilidades básicas establecidos por el Ministerio de Educación Nacional. (MEN) (Palacino, 2007).

Con el mismo espíritu, la Fundación Ciencia en Acción llevó a cabo el proyecto “Ciencia en la Calle”, que tiene como objetivo acercar las ciencias naturales a niños y jóvenes de comunidades rurales a través del uso de juegos y actividades interactivas en el terreno. A través de este enfoque, los estudiantes no sólo adquirieron conocimientos científicos, sino que también tomaron conciencia sobre la protección del medio ambiente y el impacto de la

ciencia en su vida diaria. Este tipo de iniciativas resaltan la importancia de la enseñanza práctica, donde los estudiantes experimentan directamente los fenómenos naturales (Fundación Ciencia en Acción, 2021).

Otro proyecto importante fue el de los “Laboratorios de Ciencias” de la Universidad Nacional de Colombia, que implementó una metodología lúdica en la que los estudiantes realizaron experimentos científicos relacionados con las ciencias naturales. Las actividades fueron diseñadas para estimular la curiosidad y la creatividad de los estudiantes mediante la resolución de problemas científicos de forma interactiva. Este enfoque divertido permitió a los estudiantes no solo aprender conceptos de física, biología y química, sino también desarrollar habilidades prácticas que podrían aplicar en el futuro (Universidad Nacional de Colombia, 2016).

Por otro lado, el programa Ondas del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias) se destacó por integrar el uso de recursos tecnológicos y juegos científicos en las aulas para promover la creatividad y la información científica entre los estudiantes de todo el país. A través de este programa se han logrado avances significativos en la educación en ciencias naturales, permitiendo que estudiantes de diferentes regiones se conviertan en pequeños investigadores mediante la realización de proyectos y actividades prácticas (Minciencias, 2022).

En escuelas rurales de Córdoba, un proyecto basado en el juego y la experimentación directa ayudó a que los niños comprendieran conceptos de las ciencias naturales a través de actividades como clasificar elementos naturales y observar fenómenos ambientales. Este enfoque lúdico fue esencial para involucrar a los estudiantes en el aprendizaje de ciencias de una manera contextualizada, permitiéndoles aplicar lo aprendido en su vida diaria (González, 2019).

La red colombiana de escuelas científicas ha fomentado la colaboración entre las instituciones educativas del país, con el objetivo de promover el pensamiento científico a través de actividades lúdicas que incluyen la creación de proyectos científicos y el trabajo en equipo. Las actividades realizadas en esta red no solo ayudan a los estudiantes a desarrollar habilidades científicas, sino que también les permiten compartir y difundir sus conocimientos durante eventos y ferias científicas (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2017).

A nivel de instituciones privadas, el Jardín Botánico de Bogotá ha establecido un Club de Ciencias para niños, en el que se utilizan actividades divertidas como cultivar plantas, observar la biodiversidad y realizar experimentos científicos para promover el interés por las ciencias naturales desde temprana edad. Este proyecto conectó exitosamente a los niños con

la naturaleza, permitiéndoles aprender biología, ecología y conservación de una manera divertida y educativa (Jardín Botánico, 2023).

Otro caso relevante es el proyecto “Científicos en Casa”, desarrollado por la Fundación Omacha. Este proyecto permite a los estudiantes realizar experimentos científicos en casa, utilizando materiales sencillos y accesibles, lo que fomenta el aprendizaje independiente y la curiosidad científica. Los estudiantes pueden realizar experimentos sobre el ciclo del agua, la fotosíntesis y otros fenómenos naturales, estimulando su interés por la ciencia fuera del aula (Fundación Omacha, 2021).

La Feria de Ciencias de Bogotá también fue un evento destacado, ya que permite a estudiantes de diferentes colegios presentar sus proyectos de ciencias. En este espacio los estudiantes no solo presentan sus investigaciones, sino que también participan en divertidas actividades que les permiten comprender mejor los conceptos científicos, a través de juegos y dinámicas interactivas. Este evento refuerza la importancia de aprender ciencias de forma activa, colaborativa y divertida (González, 2020).

Finalmente, el proyecto “Ciencia para Todos” del Ministerio de Educación Nacional implementó una propuesta lúdica para acercar la ciencia a estudiantes de zonas rurales y urbanas. Las actividades van desde construir pequeños dispositivos hasta realizar experimentos sobre temas como el reciclaje y la conservación del agua. Este programa ha demostrado ser una herramienta efectiva para generar interés por la ciencia y promover el pensamiento científico entre los jóvenes (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 2019).

## **Capítulo II: Marco Teórico, Epistemológico y Ruta Metodológica**

### **2.1. Marco Teórico**

#### **2.1.1. Currículo**

El currículo se define como una construcción sociocultural que organiza los contenidos, objetivos, métodos y criterios de evaluación para orientar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Zabalza (2021) lo describe como un “proyecto educativo que sienta las bases para el desarrollo de experiencias de aprendizaje significativas y contextuales”. Este concepto engloba no sólo los contenidos académicos, sino también las experiencias y valores que los estudiantes interiorizan durante su formación.

##### **2.1.1.1. Currículo de la Educación Colombiana**

El currículo en Colombia se entiende como el conjunto de experiencias de aprendizaje planificadas en el sistema educativo para desarrollar competencias globales en los estudiantes. Según Gimeno Sacristán (2008), el currículo no es simplemente un conjunto de contenidos a enseñar, sino un marco organizativo de intenciones pedagógicas y culturales que se reflejan en la vida escolar. En el caso colombiano, el Ministerio de Educación Nacional (MEN) establece estándares básicos de competencias que tienen como objetivo garantizar una formación integral, haciendo énfasis en el desarrollo de habilidades cognitivas, socioemocionales y culturales.

En el área de educación primaria básica, el currículo de ciencias naturales promueve el pensamiento científico a través de la observación, la formulación de hipótesis y la experimentación. Para Pozo y Gómez Crespo (2009), el currículo debe centrarse en experiencias significativas que conecten el aprendizaje escolar con la vida cotidiana del estudiante, permitiendo el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo.

##### **2.1.2. Actividades Extracurriculares**

Las actividades extraescolares, según Torres (2016), son “todas aquellas iniciativas educativas que, sin formar parte del programa oficial, están diseñadas para ampliar y complementar el aprendizaje integral del estudiante”. Estas actividades generan espacios de interacción que fortalecen habilidades cognitivas, sociales y emocionales, convirtiéndose en parte esencial de la educación moderna.

Las actividades extracurriculares se configuran como estrategias pedagógicas que, desarrolladas fuera del horario de clase, enriquecen la experiencia educativa de los estudiantes. Según Castañeda-Peña (2017), en el contexto colombiano, estas actividades buscan no solo complementar el currículo oficial, sino también estimular las habilidades

sociales, artísticas y científicas de los estudiantes. Estas actividades están relacionadas con el aprendizaje práctico, el fortalecimiento de la creatividad y la construcción de valores éticos.

Un ejemplo en el ámbito científico son las actividades que integran proyectos de investigación infantiles, talleres de experimentación o clubes de ciencias, que fortalecen las habilidades investigativas desde edades tempranas. Esto coincide con los postulados de Dewey (1989), quien destaca que las experiencias extracurriculares bien diseñadas son esenciales para conectar el aprendizaje formal con el entorno del estudiante, promoviendo así una educación holística.

#### **2.1.2.1. Actividades Extracurriculares en Colombia**

En Colombia, el Decreto 1860 de 1994 las define como “acciones que promueven el desarrollo integral de los estudiantes, fomentando su participación en los ámbitos artístico, cultural, deportivo y científico”. Estas actividades, lejos de ser accesorias, contribuyen al desarrollo de habilidades prácticas y específicas que enriquecen la formación integral. La lúdica “Pequeños Científicos” entran en esta categoría al promover el aprendizaje de las ciencias a través de experiencias vivenciales que van más allá del modelo de enseñanza tradicional.

#### **2.1.3. Didáctica**

La didáctica es el campo de estudio encargado de analizar y desarrollar métodos y estrategias que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje. Según Zabala (1995), la didáctica se centra en cómo enseñar de manera efectiva, teniendo en cuenta tanto los objetivos educativos como las necesidades de los estudiantes. En el caso de las ciencias naturales, esta disciplina busca metodologías que permitan a los estudiantes adquirir conocimientos a través de la experimentación, la observación y la resolución de problemas científicos.

#### **2.1.3.1. Didáctica de las Ciencias Naturales**

En educación primaria, la enseñanza de las ciencias naturales debe promover actividades que integren el aprendizaje significativo con el desarrollo de habilidades científicas. Como indica Novak (2010), esto implica conectar los conceptos científicos con las experiencias previas del estudiante, facilitando así una comprensión profunda y su aplicación práctica. Además, la inclusión de actividades lúdicas en la enseñanza, como juegos educativos y experimentos, estimula el interés y la motivación de los estudiantes hacia la ciencia.

#### ***2.1.4. El juego en el Proceso de Aprendizaje***

El juego es un recurso pedagógico que utiliza el juego como estrategia central para crear ambientes de aprendizaje motivadores y significativos. Huizinga (2010) define el juego como una actividad humana, esencial para el desarrollo de habilidades cognitivas y sociales. En el contexto educativo, el juego promueve el aprendizaje significativo al permitir que los estudiantes participen activamente en el proceso educativo.

Según Ausubel (2002), las actividades lúdicas son particularmente efectivas en la enseñanza de las ciencias naturales, ya que permiten a los estudiantes explorar los fenómenos científicos de una manera lúdica y creativa. Por ejemplo, el uso de simulaciones, experimentos interactivos y juegos de rol científicos facilitan la comprensión de conceptos complejos al vincularlos con experiencias prácticas. Además, el juego promueve el desarrollo de habilidades como el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la creatividad.

##### **2.1.4.1. El proceso Lúdico en la Formación Educativa**

El proceso lúdico, entendido como la integración del juego en contextos educativos, ha sido ampliamente estudiado en la pedagogía y la psicología del aprendizaje. Varios autores destacan la relevancia de las actividades lúdicas como herramienta para facilitar el desarrollo cognitivo, emocional y social de los estudiantes, particularmente en la educación básica.

Según Piaget (1976), el juego es una actividad central en el desarrollo del niño, porque le permite explorar su entorno, experimentar diversas situaciones y, a través de este proceso, construir nuevos conocimientos. En el contexto educativo, el juego se convierte en una estrategia que permite a los estudiantes interactuar activa y significativamente con los contenidos, facilitando la comprensión de conceptos abstractos. Este enfoque constructivista sostiene que el aprendizaje ocurre cuando los estudiantes participan activamente en su propio proceso de construcción de conocimiento, y el juego es una herramienta clave para lograrlo.

Por su parte, Vygotsky (1978) enfatiza la naturaleza social del juego y su papel en el desarrollo de funciones psicológicas superiores. Según su teoría social constructivista, el aprendizaje ocurre en la interacción con otros, y el juego es un espacio donde los niños pueden internalizar normas, roles y habilidades que luego serán transferidas a otros contextos formales de aprendizaje. En este sentido, las actividades lúdicas permiten no sólo el desarrollo de habilidades cognitivas, sino también la adquisición de habilidades sociales, como la cooperación y la resolución de problemas en grupo.

El proceso lúdico no es, por tanto, una actividad aislada del programa escolar formal, sino una metodología que complementa y enriquece los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Como sostiene Huizinga (1938), el juego es una actividad cultural fundamental que trasciende el mero entretenimiento, ya que se encuentra entre las formas más fundamentales en las que los seres humanos interactúan con su entorno y entre sí. En el ámbito educativo, el juego se configura como una forma para que los estudiantes asimilen y comprendan los contenidos del programa de forma práctica y vivencial, promoviendo así un aprendizaje significativo.

#### **2.1.4.2. La Lúdica como Estrategia para el Desarrollo de Habilidades Científicas**

El proceso de enseñanza de las ciencias naturales, en particular, se beneficia enormemente de la inclusión de actividades científicas, porque permiten a los estudiantes experimentar directamente con fenómenos científicos y desarrollar habilidades científicas como la observación, la formulación de hipótesis y experimentación. Según García y Navarro (2019), la formación facilitó que los estudiantes evolucionaran activamente en el proceso de aprendizaje de las ciencias, promoviendo una mayor motivación y curiosidad por el conocimiento científico. A través del juego y la experimentación, los estudiantes pueden acercarse a los principios fundamentales de la ciencia de una manera más accesible y comprensible.

Como parte del plan de estudios de ciencias naturales establecido por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), el juego puede ser una estrategia eficaz para registrar los objetos propuestos, que incluye el desarrollo de habilidades científicas como la capacidad de interpretar fenómenos naturales y aplicar los métodos científicos para resolver problemas. Las actividades educativas permiten a los estudiantes aprender conceptos teóricos por sí solos, pero también aplicar sus conocimientos en situaciones prácticas, lo que facilita un aprendizaje más profundo y duradero (MEN, 2018).

Freire (1997) también argumentó que el juego promueve una educación emancipadora, donde los estudiantes no reciben más información, sino que actúan sobre su propio conocimiento a partir de sus experiencias. Esta perspectiva se basa en la idea de que el proceso educativo es sólo un complemento del aprendizaje formal, o incluso una parte integral del mismo, que permite a los estudiantes adquirir habilidades cognitivas y socioeconómicas de una manera más dinámica y participativa.

El papel del aprendizaje en el proceso educativo Otro aspecto clave en la implementación del proceso educativo es el papel que no se logra enseñar. Según Moyles (2015), la existencia de actividades educativas en el aula depende en gran medida de la capacidad educativa para diseñar y facilitar experiencias divertidas acordes con los objetos

educativos. El profesor no debe ser un espectador, ni siquiera un facilitador que guíe a los alumnos. en la construcción de sus conocimientos a través del juego, procurando que las actividades educativas se realicen con contenidos curriculares y que promuevan el desarrollo de las habilidades planificadas en el programa.

Moyles (2015) sostiene que el desarrollo educativo continuo es esencial para garantizar que puedan implementar estrategias de aprendizaje efectivas. Esto significa que los docentes no sólo son capaces de hacer realidad sus contenidos científicos, sino también su metodología de enseñanza y la creación de métodos de aprendizaje en los que los estudiantes se sientan motivados a explorar, experimentar y aprender a través del juego.

#### **2.1.4.3. La Lúdica y el Aprendizaje Significativo**

El concepto de aprendizaje significativo, desarrollado por Ausubel (1968), se refiere a la capacidad del estudiante para relacionar nuevos conocimientos con conocimientos previos de modo que los nuevos conceptos sean realmente comprendidos y no simplemente memorizados. En este contexto, el juego se presenta como una estrategia eficaz para facilitar este tipo de aprendizaje, que permite a los estudiantes establecer vínculos entre los contenidos teóricos y su aplicación en situaciones concretas.

Rodríguez y Hernández (2020) muestran que el aprendizaje basado en juegos puede ser una herramienta poderosa para promover el aprendizaje significativo en las ciencias naturales, al brindar a los estudiantes la oportunidad de conectar conceptos científicos con experiencias del mundo real, facilitando su comprensión y retención. Además, el juego brinda un espacio para que los estudiantes aprendan habilidades metacognitivas, reflexionen sobre su propio proceso de aprendizaje y ajusten sus estrategias para resolver problemas de manera más efectiva.

Esto indica que el proceso lúdico, cuando se integra adecuadamente en el currículo de ciencias naturales, no sólo complementa el aprendizaje formal, sino que también facilita el desarrollo de habilidades científicas y el registro de aprendizajes significativos entre los estudiantes. Las actividades educativas permiten a los estudiantes interactuar activamente con el conocimiento, promover el desarrollo cognitivo y social y brindar una experiencia educativa más completa y enriquecedora.

#### **2.1.5. Resultados de Aprendizaje y Relación con el Proceso Educativo**

El concepto de resultados de aprendizaje se refiere a las habilidades, destrezas y conocimientos que los estudiantes adquieren como producto de su proceso educativo. Esta es una máxima prioridad en los últimos años, lo que significa que los sistemas educativos se

orientan hacia una educación más centrada en el estudiante, en la que no se tiene en cuenta únicamente la memorización de contenidos, sino el desarrollo de habilidades transferibles y aplicables en diversos campos y contextos.

Biggs y Tang (2011) definen los resultados del aprendizaje como las habilidades que se espera que los estudiantes aprendan y demuestren al final de una unidad de instrucción, determinando directamente los objetos del currículo, las actividades de aprendizaje y la evaluación. Según esta definición, el juego, como estrategia educativa, no estimula por sí solo el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que puede tener un impacto significativo en las consecuencias de los resultados del aprendizaje en áreas como las ciencias naturales.

Según Trujillo (2014), los resultados del aprendizaje de las ciencias naturales están vinculados a la capacidad de los estudiantes para aplicar el método científico, resolver problemas de gestión eficaz y descubrir las habilidades de investigación, observación y experimentación. Estas habilidades, fundamentales en el currículo de ciencias naturales establecido por el Ministerio de Educación Nacional (MEN), pueden atribuirse a la implementación de actividades educativas que permitan a los estudiantes interactuar con sus contenidos prácticos y significativos.

#### **2.1.5.1. El Juego y los Mejores Resultados de Aprendizaje.**

Varios estudios han demostrado que el uso de juegos en el contexto educativo por sí solo mejora la motivación de los estudiantes, pero también contribuye positivamente a los resultados del aprendizaje. Juárez y Márquez (2018) encontró que los estudiantes que participaron en actividades educativas mostraron una mejor retención de conocimientos, así como una mejor disposición para resolver problemas complejos, en comparación con aquellos que aprendieron a través de métodos tradicionales. Esta investigación respalda el valor del aprendizaje en la educación en ciencias naturales, donde la experimentación y la aplicación práctica de conceptos son un elemento crucial en el desarrollo de habilidades científicas.

Por otras razones, Johnson, Adams Becker y Cummins (2016) suprimen el impacto positivo de las actividades educativas y experienciales en el desarrollo de habilidades críticas y la resolución de problemas. Los autores informan que, al integrar el juego en la lección, los estudiantes son llevados a experimentar situaciones que requieren pensamiento crítico y toma de decisiones, lo que promueve un aprendizaje activo y significativo. Este tipo de aprendizaje es particularmente valioso en campos como las ciencias naturales, donde los estudiantes deben comprender las complejidades y aplicar principios teóricos en situaciones del mundo real.

En el caso de la lúdica extracurricular "Pequeños científicos", el impacto en los resultados del aprendizaje se manifestó en el desarrollo de habilidades científicas clave, como la capacidad de formular hipótesis, hacer observaciones y aprender de estas experiencias. Según Salinas y Contreras (2020), estas habilidades son fundamentales para que los estudiantes obtengan una comprensión más profunda de los fenómenos naturales y apliquen el método científico en situaciones cotidianas. Además, los autores indican que los juegos promueven un importante compromiso emocional y cognitivo con el aprendizaje, donde facilita la retención de conocimientos más duraderos.

#### **2.1.5.2. Aprendizaje Significativo A Través del Juego**

El aprendizaje significativo, según Ausubel (1968), se produce cuando los estudiantes establecen conexiones entre los nuevos conocimientos y lo que se les había preguntado previamente, construyendo así una estructura cognitiva más fuerte y completa. En este sentido, las actividades educativas proporcionan un contexto ideal para que los estudiantes realicen estas conexiones, porque el juego les permite aplicar conceptos teóricos en situaciones prácticas y tangibles.

Hernández y Ventura (2020) sostienen que los juegos facilitan significativamente el aprendizaje al brindarles a los estudiantes oportunidades para experimentar, dudar y aprender de manera independiente. Los resultados de aprendizaje que se logran a través del aprendizaje no se limitan a la adquisición de conocimientos específicos, sino también al desarrollo de habilidades metacognitivas, así como a la reflexión sobre el proceso de aprendizaje adecuado. Los autores sostienen que los estudiantes que participan en actividades educativas son más conscientes de sus avances y están mejor equipados para transferir el aprendizaje a nuevos contextos.

Además, el aprendizaje significativo implica que los estudiantes no solo memoricen conceptos científicos, sino también su capacidad para aplicar el pensamiento crítico y la reflexión en situaciones del mundo real. García y Navarro (2019) afirman que los juegos facilitan este tipo de aprendizaje, ofreciendo a los estudiantes la oportunidad de explorar activamente conceptos científicos, hacer conexiones con sus experiencias previas y descubrir una comprensión más profunda y contextualizada de los fenómenos naturales.

Evaluación de resultados de aprendizaje en un contexto lúdico Evaluar los resultados de aprendizaje en un contexto lúdico puede resultar difícil, debido a que este tipo de actividad no es fácil de utilizar en los métodos de evaluación tradicionales, como los exámenes escritos. Sin embargo, varios autores han propuesto evaluaciones alternativas que les

permiten capturar de manera más efectiva los resultados de aprendizaje derivados de las actividades lúdicas.

Pell y Jarvis (2016) proponen el uso de evaluaciones formateadas y auténticas que se centran en observar el proceso de aprendizaje de los estudiantes durante las actividades educativas, con el fin de simplemente mediar el producto final. Este tipo de evaluación está alineada con los principios del aprendizaje activo, permitiendo a los estudiantes reconocer evidencias cuando aplican conceptos científicos en situaciones de juego y experimentación. Además, estas evaluaciones proporcionan información válida basada en el desarrollo de habilidades metacognitivas, como la capacidad de planificar y realizar experimentos, reflexionar sobre los resultados y ajustar las estrategias de resolución de problemas.

Como parte del proyecto Pequeños Científicos, estas evaluaciones pueden utilizarse para identificar si las habilidades científicas son más efectivas en la forma en que se involucran en actividades educativas y si estas áreas requieren un retrabajo significativo. Según Buitrago y Gutiérrez (2018), la evaluación formativa no solo permite a los docentes ajustar sus estrategias de enseñanza en función de los resultados observados, sino que fomenta que los estudiantes tengan una mayor autoevaluación y conciencia de su propio proceso de aprendizaje.

### ***2.1.6. Sistematización de experiencias.***

La sistematización de experiencias es un proceso metodológico que tiene como objetivo analizar, interpretar y reflexionar sobre las prácticas educativas realizadas, con el fin de extraer aprendizajes significativos y mejorar futuras intervenciones. Según Jara (2018), la sistematización no es solo un registro de actividades, sino una herramienta para comprender y transformar las prácticas docentes. Este proceso implica documentar, analizar y reflexionar críticamente sobre las experiencias educativas, ayudando a identificar fortalezas, debilidades y áreas de mejora.

En proyectos como “Pequeños Científicos”, la sistematización es fundamental para evaluar el impacto del juego y las actividades experimentales en el desarrollo de habilidades científicas. A través de la sistematización se puede recolectar evidencia del aprendizaje, evaluar la efectividad de las estrategias instruccionales utilizadas y generar recomendaciones para futuras intervenciones. Freire (1997) enfatiza que este proceso es esencial para transformar la práctica educativa en una experiencia de aprendizaje significativa, tanto para estudiantes como para profesores.

## **2.2. Marco Epistemológico**

### **2.2.1. Marco Epistemológico Basado en las Etapas de Sistematización de Bolívar**

La sistematización de experiencias, según Bolívar (2012), es un proceso que permite comprender y reflexionar sobre las prácticas educativas, buscando no solo describir lo sucedido, sino también analizar e interpretar los factores que influyeron en los resultados. En el contexto de la jornada lúdica “Pequeños Científicos” del colegio La Merced de Bucaramanga, este enfoque metodológico resulta fundamental para mostrar cómo el juego y la experimentación contribuyen al desarrollo de habilidades científicas en estudiantes de primaria, en el marco de las ciencias naturales establecidas por el Ministerio de Educación Nacional (MEN).

El marco epistemológico que sustenta esta sistematización se centra en el análisis crítico de la experiencia educativa y su capacidad de generar conocimiento. Siguiendo los pasos propuestos por Bolívar (2012), el objetivo es identificar modelos, prácticas exitosas y desafíos que surgen de la implementación de actividades extracurriculares como “Pequeños Científicos”, con el fin de formular conclusiones significativas que puedan aplicarse a contextos similares.

#### **1. Punto de partida: Recuperación del proceso vivido**

El primer paso en la sistematización es recuperar la experiencia en detalle. Esto requiere una revisión exhaustiva de la implementación y desarrollo de la lúdica “Pequeños Científicos”, desde su planificación inicial hasta su ejecución en el aula y en espacios extraescolares. Este análisis incluye revisar los objetivos, los recursos utilizados, las actividades desarrolladas y la interacción entre estudiantes y profesores.

Este proceso de recuperación tiene un enfoque constructivista, porque se basa en la construcción de significado a partir de la experiencia práctica (Piaget, 1976; Vygotsky, 1978). La idea es identificar cómo el currículo de ciencias naturales del MEN ha sido adaptado y complementado por la dinámica lúdica y experimental de los “Pequeños Científicos”, considerando que este enfoque extracurricular ofrece a los estudiantes oportunidades adicionales para interactuar con conceptos científicos fuera del espacio académico tradicional.

#### **2. Preguntas clave: Problemas del experimento**

El segundo paso consiste en formular las preguntas clave que garanticen el análisis e interpretación del experimento. Estas preguntas deben abordar elementos críticos que buscan investigar y reflexionar sobre el sistema. Para este experimento, las preguntas clave incluyen:

- ¿Cómo contribuyen el juego y la experimentación en “Pequeños científicos” al desarrollo de habilidades científicas en los estudiantes de primaria?
- ¿Cómo complementa este juego los objetos y habilidades establecidos por el plan de estudios de ciencias naturales del MEN?
- ¿Qué desafíos y oportunidades surgieron durante la implementación de “Pequeños Científicos” y cómo podrían superarse o respaldarse en actividades futuras?

El problema de la experiencia por sí solo no permite describir el proceso, si se interesa críticamente por su desarrollo, lo que facilita una comprensión más profunda y contextualizada de su impacto en el aprendizaje de los estudiantes (Bolívar, 2012).

### **3. Revisión del marco teórico: Conceptualización de la experiencia**

En esta etapa se realiza una revisión teórica que permitirá comprender los fundamentos epistemológicos que sustentan la lúdica y su relación con el currículo de ciencias naturales. La marca epistemológica se construye a partir de teorías educativas como el constructivismo de Piaget (1976) y Vygotsky (1978), que inspira el aprendizaje a través de la interacción activa del estudiante con su entorno, y la educación experiencial de Dewey (1938), ¿Cuál es la ¿Valor del aprendizaje por experiencia directa?

El juego y la experimentación, componentes clave de “Pequeños científicos”, se abordan desde la perspectiva de la pedagogía activa, que sostiene que el aprendizaje ocurre cuando los estudiantes se involucran significativamente con el contenido a través de actividades prácticas (Freire, 1997). Además, el enfoque social constructivista proporciona una comprensión de cómo se promueven las actividades colaborativas a través del aprendizaje colectivo, donde los estudiantes adquieren habilidades científicas como la observación, la formulación de conocimientos y la experimentación (Vygotsky, 1978).

Por otras razones, la revisión del programa establecido por el MEN permite contextualizar la experiencia de los “Pequeños Científicos” en el marco de las expectativas educativas nacionales, al identificar las competencias específicas que adquieren los estudiantes de la educación primaria básica, así como la comprensión del entorno natural y los principios básicos de los fenómenos físicos, químicos y biológicos (MEN, 2018).

### **4. Interpretación crítica: análisis de la experiencia**

El cuarto paso de la sistematización según Bolívar (2012) es el análisis crítico de la experiencia, donde se contrastan los resultados obtenidos con los marcos teóricos y las preguntas planteadas previamente. En este análisis se examinan los resultados observados por

los estudiantes que participaron en “Pequeños Científicos” en cuanto al desarrollo de habilidades científicas, relatos como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la capacidad de aplicar el método científico.

Este proceso consiste en interpretar cómo se aprende el currículo de ciencias naturales del MEN a través del aprendizaje extracurricular, y cómo se permite el juego y la experimentación para que los estudiantes accedan a los conocimientos y habilidades establecidas (MEN, 2018). En este análisis también se identifican los factores facilitadores y las barreras que influyen en la existencia de la implementación de “pequeños científicos”, como la disponibilidad de cursos, la formación pedagógica, el apoyo institucional y el involucramiento familiar (Freire, 1997).

El sistema, en este sentido, no sólo ofrece una descripción detallada del incidente, sino que también le permite reflexionar críticamente sobre cómo mejorar y reproducir la experiencia en otros contextos educativos.

## **5. Producción de conocimiento: lecciones aprendidas y estrategias mejoradas**

El paso final es aprender sistemáticamente las lecciones y generar nuevo conocimiento a partir de la experiencia. En el caso de los “pequeños científicos”, las lecciones aprendidas incluyen la identificación de estrategias que promuevan el aprendizaje significativo de las ciencias naturales, así como el uso del aprendizaje dinámico para facilitar la comprensión de conceptos abstractos y la importancia de la experimentación para involucrar activamente a los estudiantes en el proceso de aprendizaje (Dewey, 1938).

Desde el sistema, se proponen estrategias para mejorar la implementación futura de actividades extracurriculares en ciencias naturales, narrativas como la necesidad de una mayor integración entre las actividades educativas y los contenidos curriculares formales, la formación continua de los docentes en metodología de enseñanza innovadora y la creación de relaciones con instituciones externas para enriquecer la experiencia educativa (Freire, 1997).

Además, se concluye que el sistema de experiencias como el de los “Pequeños Científicos” permite generar conocimiento relevante para el mejoramiento del currículo en ciencias naturales y ofrece una base reproducible para otros contextos educativos en Colombia y fuera del país. Este conocimiento producido desde la práctica educativa es fundamental para informar las decisiones educativas y las políticas educativas futuras, contribuyendo a la construcción de un sistema educativo más incluyente y efectivo.

### **2.3. Marco Legal**

El marco legal establece una base sólida para la implementación de actividades

lúdicas y experimentales orientadas al desarrollo científico entre los estudiantes de primaria. Las leyes y regulaciones relevantes y su relación con este proyecto se detallan a continuación:

**Constitución Política de Colombia de 1991:** La Constitución Política de Colombia de 1991 establece, en su artículo 67, que la educación es un derecho fundamental y un servicio público con función social. En este contexto, la educación debe garantizar el desarrollo integral del individuo, incluyendo la promoción de habilidades científicas y tecnológicas. En este sentido, el proyecto “Pequeños Científicos” se alinea con el mandato constitucional al proponer una metodología de aprendizaje que fomente el pensamiento crítico y científico entre los estudiantes, promoviendo una educación integral que vaya más allá del programa regular. Además, el artículo 44 prioriza los derechos de la niñez, garantizándoles el derecho a la educación y a oportunidades que promuevan su crecimiento. Esta protección justifica la implementación de programas como “Pequeños Científicos”, que abren espacios de aprendizaje que atienden las necesidades y derechos fundamentales de los menores.

**Ley 115 de 1994 - Ley General de Educación:** La Ley 115 de 1994 regula el sistema educativo colombiano y resalta la importancia de ofrecer una educación integral que incluya tanto conocimientos formales como actividades que promuevan la creatividad y la innovación. Según los artículos 20 y 21, la educación debe ser flexible y permitir la inclusión de actividades extracurriculares que refuercen el aprendizaje, como el proyecto “Pequeños Científicos”. Este programa brinda un espacio para que los estudiantes exploren conceptos científicos de una manera práctica y divertida, consistente con la Ley General de Educación que busca adaptarse a las necesidades y potencialidades de cada estudiante y fomentar el pensamiento crítico y científico desde las más tempranas edades.

**Decreto 1290 de 2009:** Este decreto establece estándares para la evaluación del aprendizaje y permite a las instituciones educativas desarrollar programas de evaluación que incluyan habilidades científicas en actividades extracurriculares. De esta manera, el proyecto “Pequeños Científicos” cumple con los lineamientos del Decreto 1290, ya que ofrece una metodología de aprendizaje experimental donde se evalúa a los estudiantes no solo en conocimientos teóricos sino también en habilidades prácticas y analíticas. Esto permite a los educadores reconocer y valorar el progreso de los niños en habilidades científicas, integrando resultados prácticos que refuerzan el aprendizaje curricular.

**Ley 1620 de 2013:** La Ley 1620 establece el Sistema Nacional de Convivencia Escolar y Capacitación en el Ejercicio de los Derechos Humanos, enfatizando la importancia de crear ambientes de aprendizaje respetuosos y colaborativos que promuevan el desarrollo

personal y social de los estudiantes. “Pequeños Científicos” no sólo se centra en el aprendizaje de contenidos científicos, sino también en la convivencia y el trabajo en equipo, fomentando el respeto y el diálogo entre pares. La metodología del proyecto permite que los niños experimenten el aprendizaje como un proceso compartido y colaborativo, en el que el respeto mutuo y la empatía son pilares fundamentales, de acuerdo con el objetivo de la Ley 1620.

**Lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (MEN):** El Ministerio de Educación Nacional ha impulsado diversas políticas y programas que promueven el aprendizaje de ciencia y tecnología desde la educación básica. Las directivas y guías del MEN recomiendan integrar enfoques experimentales y científicos que despierten el interés de los estudiantes por la investigación y el conocimiento científico. En este sentido, “Pequeños Científicos” se convierte en una herramienta educativa que sigue los lineamientos del MEN, porque fomenta el desarrollo de habilidades científicas y tecnológicas desde edades tempranas. Este tipo de actividad extraescolar introduce a los estudiantes en el método científico y la experimentación, facilitando un aprendizaje significativo de acuerdo con los lineamientos educativos nacionales.

## **2.4. Marco Histórico**

### ***2.4.1. Marco Histórico de las Actividades Extracurriculares***

Las actividades extracurriculares surgieron como respuesta a las necesidades de las instituciones educativas de brindar un aprendizaje más integral y equilibrado, que fuera más allá de los contenidos académicos tradicionales. En el siglo XIX, los colegios y universidades comenzaron a incluir estas actividades como complemento para promover valores, habilidades sociales y habilidades prácticas. Según Ludeman y Schreiber (2008), estas actividades surgieron por primera vez en universidades de Estados Unidos en forma de clubes literarios, sociedades científicas y actividades deportivas, buscando una educación más integral para los estudiantes.

En América Latina estas prácticas comenzaron a cobrar importancia durante el siglo XX, principalmente gracias a movimientos educativos que promovían la formación integral del individuo. Educadores como Paulo Freire han enfatizado la importancia de conectar el aprendizaje formal con experiencias prácticas y contextuales. En Colombia, las actividades extracurriculares comenzaron a incluirse oficialmente en la política educativa con el fin de satisfacer las necesidades de las comunidades rurales y urbanas, impulsando proyectos en las áreas de artes, deportes, ciencias y medio ambiente (Ministerio de Educación Nacional,

2015).

#### **2.4.2. Maloka: Un Enfoque Regional**

En el contexto colombiano, la “Maloka” representa un espacio de encuentro cultural y educativo propio de las comunidades indígenas. Históricamente, la Maloka ha sido un lugar donde se transmiten conocimientos, valores y tradiciones a través de actividades que incluyen narraciones, ceremonias y prácticas comunitarias. Según Silva (2010), la Maloka, además de ser un espacio físico, es un símbolo de aprendizaje colectivo y conexión con la naturaleza.

En la educación formal, la Maloka ha sido adoptada como un modelo educativo que incorpora actividades extraescolares encaminadas a preservar la cultura y el medio ambiente. Programas educativos en regiones como la Amazonía y el Vaupés han utilizado este espacio para enseñar ciencias naturales desde un enfoque ancestral, vinculando los saberes indígenas al currículo oficial (Ministerio de Cultura, 2018). Este modelo ha demostrado ser una poderosa herramienta para la educación intercultural, promoviendo el respeto por la diversidad cultural y los conocimientos tradicionales.

En cuanto a Maloka (Bogotá), Maloka es un centro interactivo de ciencia y tecnología ubicado en Bogotá, Colombia, que abrió sus puertas en 1998 como un espacio educativo para promover el aprendizaje de las ciencias a través de actividades prácticas y de divulgación. Su objetivo es acercar el conocimiento a la comunidad, especialmente a los jóvenes, a través de exposiciones interactivas, un cine domo y talleres sobre temas como medio ambiente, física, astronomía y biología. Maloka es también un referente en educación científica en el país, complementando la formación formal con actividades divertidas y participativas que fomentan el pensamiento crítico. A pesar de su enfoque moderno, el concepto de Maloka en Bogotá tiene una relación simbólica con la "Maloka" indígena, generalmente un espacio comunitario de aprendizaje y transmisión de conocimientos ancestrales, especialmente en regiones como la Amazonia y el Vaupés, donde los conocimientos indígenas se integraron al currículo educativo para preservar la cultura y el medio ambiente. Además, Maloka en Bogotá ha ampliado su alcance con programas como “Maloka Móvil”, que lleva su oferta educativa a comunidades fuera de la capital. En este sentido, el centro se convierte no sólo en un espacio para la ciencia, sino también en un vínculo entre la ciencia moderna y el conocimiento tradicional, reflejando una unión entre tecnología y sabiduría ancestral.

#### **2.4.3. Experiencias Regionales**

En las diferentes regiones de Colombia las actividades extracurriculares han adquirido características específicas según las necesidades locales. Por ejemplo, en el Caribe

colombiano las actividades extracurriculares se han orientado a fortalecer expresiones artísticas como la música, la danza y la narración oral, elementos fundamentales de la identidad cultural de esta región (González, 2019). En contraste, en la región andina, muchas instituciones han priorizado actividades relacionadas con la conservación ambiental, como proyectos de huertas escolares y talleres de reciclaje, en respuesta a preocupaciones sobre la sostenibilidad ambiental.

Estas experiencias regionales resaltan la capacidad de las actividades extracurriculares para adaptarse a contextos socioculturales y ambientales, enriqueciendo la educación de los estudiantes a través de un aprendizaje significativo y contextualizado.

#### ***2.4.4. Pedagogía en las Áreas del Conocimiento y ASC-TI***

Actualmente, las actividades extracurriculares están evolucionando con la incorporación de herramientas tecnológicas avanzadas y enfoques pedagógicos innovadores. Las áreas de conocimiento sociocultural y actividades con tecnologías de la información (ASC-IT) han ampliado las oportunidades educativas a través de la personalización del aprendizaje y el uso de plataformas digitales.

Iniciativas como “COPYS” (Comunidades de Práctica para la Sostenibilidad Juvenil) representan un ejemplo contemporáneo de cómo las actividades extracurriculares se vinculan con las TIC. Según Ramírez y Álvarez (2023), estos programas utilizan entornos virtuales para fomentar la colaboración y el aprendizaje en áreas como la ciencia, la tecnología y el liderazgo juvenil. COPYS combina prácticas tradicionales con enfoques modernos, promoviendo habilidades globales y manteniendo un fuerte anclaje local.

En este sentido, la pedagogía actual busca integrar estrategias híbridas que conecten lo presencial y lo virtual, utilizando plataformas como simuladores científicos, laboratorios virtuales y redes colaborativas. Estas herramientas no solo enriquecen las experiencias de aprendizaje, sino que también amplían el acceso a recursos educativos para comunidades remotas y vulnerables, lo que marca un importante paso adelante en la democratización de la educación.

## **2.5. Ruta Metodológica**

### ***2.5.1. Diseño de Investigación***

El diseño de la investigación es cualitativo y pretende comprender en profundidad la experiencia educativa que brinda la actividad extracurricular “Pequeños Científicos” del Colegio La Merced de Bucaramanga. Este enfoque cualitativo nos permite examinar los procesos y resultados de la implementación de actividades experimentales y de juego en la

educación de ciencias naturales, capturando las complejidades de la experiencia educativa desde la perspectiva de los participantes. La metodología cualitativa facilita la exploración detallada de las estrategias de enseñanza utilizadas y su impacto en el desarrollo de las habilidades científicas de los estudiantes, alineándose con el objetivo de mostrar cómo el juego y la experimentación contribuyen a este desarrollo.

### ***2.5.2. Enfoque de Investigación***

El enfoque interpretativo y descriptivo está en el centro de esta investigación. Se busca comprender cómo los participantes interpretan y viven las actividades de la actividad lúdica “Pequeños Científicos” y cómo estas experiencias contribuyen al desarrollo de habilidades científicas. Este enfoque también permite analizar cómo se implementan y perciben las estrategias educativas en el contexto escolar, facilitando la identificación de patrones y áreas de mejora. La descripción detallada de prácticas y resultados proporciona una visión holística de la efectividad de la actividad, alineándose con el objetivo de revisar experiencias significativas desarrolladas.

### ***2.5.3. Población***

La población de estudio está compuesta por 50 estudiantes de primero a quinto grado del Colegio La Merced que participan en la actividad extracurricular “Pequeños Científicos”. Esta población es representativa del entorno en el que se desarrolla el juego y ofrece una visión global del impacto de la actividad en los diferentes niveles educativos, contribuyendo a la identificación de habilidades científicas en el marco del programa establecido por el MEN.

#### ***2.5.3.1. Caracterización de la Población***

Los estudiantes de primero a quinto grado, con edades entre 6 a 11 años. La mayoría son niñas, pertenecientes a un estrato socioeconómico medio. Entre ellos, hay dos niños con necesidades educativas especiales asociadas al Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), que forman parte del Programa de Inclusión (PIAR). Todos los estudiantes cuentan con el apoyo constante de sus padres y/o acudientes.

### ***2.5.4. Muestra y Muestreo***

La muestra se seleccionará intencionalmente para garantizar una representación adecuada de experiencias y perspectivas relevantes. Se seleccionará un grupo de 5 estudiantes del grado primero a quinto, para un total de 25 estudiantes. Esta selección tendrá en cuenta diferentes niveles de participación y desempeño para proporcionar una visión integral del impacto de la actividad en el desarrollo de habilidades científicas.

### ***2.5.5. Técnicas y Recolección de Datos***

Las técnicas de recogida de datos tendrán como objetivo obtener información rica y contextualizada sobre la lúdica “Pequeños Científicos”:

- **Grupo Focal:** Se llevará a cabo una sesión de grupo focal con los estudiantes para explorar sus experiencias y percepciones. Según Krueger y Casey (2015), el grupo focal es una técnica cualitativa que proporciona información detallada y profunda sobre las opiniones, sentimientos y actitudes de los participantes, a través de una interacción grupal dinámica. Esta metodología fomenta una discusión abierta y detallada, guiada por preguntas abiertas que se centrarán en la experiencia de juego y su impacto en el aprendizaje. La interacción grupal no sólo facilita el intercambio de ideas, sino que también permite observar cómo los participantes construyen colectivamente significados sobre el tema.
- **Entrevistas semiestructuradas:** Se realizarán entrevistas semiestructuradas con los estudiantes para comprender mejor sus perspectivas sobre el juego. Según Kvale y Brinkmann (2015), las entrevistas semiestructuradas son un método cualitativo que combina preguntas predeterminadas con flexibilidad para explorar temas emergentes durante la interacción. Este enfoque permite una comprensión profunda de las experiencias, opiniones y significados atribuidos por los participantes a fenómenos específicos. Estas entrevistas individuales permitirán una elaboración más detallada de experiencias y opiniones, enfocadas en la implementación de estrategias educativas y su impacto en el aprendizaje.

#### ***2.5.6. Instrumentos de Procesamiento de Datos***

Se diseñarán instrumentos para garantizar una organización y análisis eficaz de la información recogida:

- **Guías para entrevistas y grupos focales:** Se desarrollarán guías de preguntas para estructurar las entrevistas y los grupos focales, en función de los objetivos específicos de la investigación (Ver anexo B).
- **Grabación y transcripción de audio:** las sesiones se grabarán con el consentimiento de los padres de los participantes para garantizar la exactitud de las transcripciones, facilitando el análisis posterior y la identificación de temas relevantes (Ver anexo C).

#### ***2.5.7. Sistematización***

La sistematización del proceso de investigación se realizará en varias etapas clave para asegurar una comprensión completa de la lúdica “Pequeños Científicos”:

- Recopilación de datos: Los datos obtenidos se organizarán y categorizarán sistemáticamente, revisando transcripciones y notas para garantizar la inclusión de toda la información relevante.
- Análisis de datos: se aplicará un enfoque de análisis temático para identificar patrones y tendencias, vinculando las estrategias de enseñanza con los resultados observados en el desarrollo de habilidades científicas.
- Pensamiento crítico: se integrarán las perspectivas de los participantes para proporcionar una descripción general completa de la efectividad de la actividad, identificando buenas prácticas y áreas de mejora.
- Informe: se generará un informe final que sintetiza los resultados, destaca el impacto del juego en el desarrollo de habilidades científicas y ofrece recomendaciones para una futura implementación.

## **Capítulo III: Resultados**

Con el fin de dar respuesta a los objetivos específicos planteados en esta investigación, se utilizaron diversos instrumentos de recolección de datos, como entrevistas semiestructuradas, grupos focales y otros métodos complementarios. Estos instrumentos permitieron obtener información cualitativa relevante para el análisis de los fenómenos estudiados. A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la aplicación de estas herramientas, que brindan una visión integral de los temas tratados.

### **3.1. Aporte a las Habilidades Científicas que Desarrolla la Lúdica “Pequeños Científicos” para Diseñar Actividades Apropriadas y Alineadas con el Currículo de Ciencias Naturales Establecido por el MEN, Dirigidas a Estudiantes de Primero a Quinto Grado de Primaria que Participan en esta Actividad Extracurricular.**

De acuerdo a los resultados obtenidos por medio de la aplicación de entrevistas semiestructuradas a 11 estudiantes (ver anexo D) cuyos padres autorizaron su participación en esta actividad, de acuerdo al consentimiento informado firmado por cada uno (ver anexo A), los aportes de la lúdica “Pequeños Científicos” en el desarrollo de habilidades científicas y su alineamiento con el programa de ciencias naturales del MEN:

#### ***3.1.1. Desarrollo de Habilidades Científicas:***

Las entrevistas y los datos proporcionados indican que las actividades de los “Pequeños Científicos” generan impactos significativos en las habilidades científicas, organizados en tres dimensiones clave:

##### **3.1.1.1. Habilidades Cognitivas:**

- Indagación y curiosidad: los estudiantes están expuestos a preguntas abiertas, situaciones problemáticas y experimentos que promueven la curiosidad científica. Esto estimula el pensamiento crítico, una habilidad incluida en los Estándares de Competencia Básica de MEN.
- Razonamiento lógico: la estructura de las actividades anima a los niños a identificar relaciones de causa y efecto al realizar experimentos. Por ejemplo, observar cómo cambian las propiedades de los materiales en condiciones específicas fortalece las habilidades analíticas.

- **Observación:** La capacidad de observar en detalle es esencial para desarrollar habilidades científicas. En la lúdica “Pequeños científicos”, los estudiantes participan en actividades que requieren prestar atención a fenómenos específicos, como cambios en el color o la textura de los materiales durante los experimentos. Estas observaciones les permiten recopilar datos que luego pueden analizar para identificar patrones o comprender mejor los conceptos que se estudian. Además, la observación fortalece la capacidad de documentar información relevante, fundamental para el método científico.
- **Planteamiento pregunta problema:** El proceso de aprendizaje incluye la formulación de preguntas clave que guían los experimentos y permiten a los estudiantes explorar conceptos complejos de forma estructurada. Por ejemplo, preguntas como “¿Qué pasa si mezclamos materiales de diferentes estados?” » no sólo estimulan el interés, sino que también promueven la capacidad de formular hipótesis. Este enfoque desarrolla en los estudiantes la capacidad de identificar problemas relevantes y generar preguntas que orienten su investigación.
- **Desarrollar conocimiento científico:** los estudiantes aprenden a asociar sus observaciones con conceptos científicos básicos, como los estados de la materia, el ciclo del agua o las cadenas alimentarias.

#### **3.1.1.2. Habilidades Procedimentales:**

- **Experimentación:** a través de actividades prácticas, los estudiantes realizan los pasos básicos del método científico: observar, formular hipótesis, experimentar, analizar y reportar resultados.
- **Documentación:** Se enseñan estrategias para registrar observaciones de manera organizada, incluido el uso de dibujos, diagramas y descripciones breves. Esto desarrolla su capacidad para informar resultados como lo harían en un entorno académico formal.
- **Resolución de problemas:** los estudiantes abordan desafíos, como construir estructuras simples o resolver acertijos científicos, aplicando conocimientos previos y nuevas ideas, lo que promueve la creatividad y la innovación.

#### **3.1.1.3. Habilidades Sociales:**

- **Trabajo en equipo:** Las dinámicas de grupo fortalecen las habilidades interpersonales, como la comunicación efectiva, la escucha activa y la toma de

decisiones en equipo. Estos son esenciales para construir un aprendizaje colectivo en ciencias naturales.

- Participación activa: se anima a los niños a expresar sus ideas y participar activamente, lo que fortalece su confianza y fomenta la diversidad de pensamiento en un entorno de aprendizaje inclusivo.

### ***3.1.2. Alineación con el Programa de Ciencias Naturales del MEN:***

El plan de estudios de ciencias naturales determinado por el MEN establece habilidades que buscan desarrollar en los estudiantes una comprensión integral de su entorno y la capacidad de actuar de manera crítica y responsable ante los problemas cotidianos. Las aportaciones de los “Pequeños Científicos” están claramente ligadas a estas directrices:

#### **3.1.2.1. Relación con los Estándares de Competencias Básicas:**

- Las actividades desarrolladas en “Pequeños Científicos” se alinean con los estándares de habilidades básicas del Ministerio de Educación Nacional (MEN), abordando habilidades fundamentales como la capacidad de recolectar y procesar información, explicar fenómenos naturales y utilizar un lenguaje científico apropiado. Por ejemplo, al observar un experimento sobre cambios en el estado de la materia, los estudiantes registran datos, describen lo que sucede durante el proceso de solidificación y explican los resultados usando términos científicos. Esta práctica no sólo fortalece su comprensión de los conceptos, sino también su capacidad para comunicar ideas de manera estructurada y clara.
- Entorno vivo: Las actividades relacionadas con el entorno de vida permiten a los estudiantes explorar temas como los ecosistemas, las cadenas alimentarias y los ciclos de vida de los seres vivos. En “Pequeños científicos” se ofrecen experimentos para ayudarlos a identificar cómo interactúan los organismos con su entorno y cómo estos procesos son esenciales para la vida. Por ejemplo, al analizar cómo las plantas producen oxígeno en presencia de la luz solar, los estudiantes comprenden no sólo el proceso de la fotosíntesis, sino también su relevancia para la supervivencia de los seres vivos. Estas actividades se alinean con el estándar “Conocimiento del entorno natural para preservar y mejorar el equilibrio ecológico” establecido por el MEN.
- Entorno físico: Trabajar con el entorno físico aborda la comprensión de fenómenos como el movimiento, las fuerzas y las propiedades de la materia. En el modo

divertido, los alumnos realizan experimentos como crear estructuras con diferentes materiales o estudiar las propiedades de líquidos y sólidos. Estas actividades les permiten analizar cómo las propiedades físicas pueden variar dependiendo de las condiciones externas, promoviendo una comprensión más profunda de los fenómenos físicos presentes en su entorno cotidiano. Este enfoque cumple con el estándar "Interpretar los fenómenos físicos para comprender mejor el mundo que nos rodea".

- **Ciencia, tecnología y sociedad:** Finalmente, se desarrolla la relación entre ciencia, tecnología y sociedad mostrando a los estudiantes cómo los avances científicos influyen en su vida diaria. En actividades como la creación de filtros caseros para purificar el agua, los estudiantes reflexionan sobre la importancia de la tecnología en la solución de problemas sociales y ambientales. Este enfoque no sólo fortalece su comprensión de los conceptos científicos, sino que también promueve una perspectiva crítica sobre cómo la ciencia y la tecnología pueden contribuir al bienestar de la sociedad. Este componente se alinea con el estándar MEN que enfatiza “Comprender la relación entre los avances científicos y su aplicación para mejorar la calidad de vida”.

### **3.1.2.2. Relación con los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA)**

Las actividades de la lúdica “Pequeños científicos” están diseñadas para cumplir con los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) en las ciencias naturales, promoviendo una educación que promueva el pensamiento crítico, la curiosidad científica y la conexión entre el conocimiento teórico y práctico. Los DBA establecen metas claras para garantizar que los estudiantes desarrollen habilidades esenciales y adquieran conocimientos fundamentales en cada nivel educativo, asegurando que estas competencias estén alineadas con el desarrollo integral y los estándares educativos nacionales.

- **Investigación y exploración ambiental:** Los DBA enfatizan que los estudiantes deben desarrollar la capacidad de dar cuenta de sus entornos naturales y sociales. En este sentido, las actividades de los “Pequeños Científicos”, como experimentos prácticos y preguntas problematizadoras, estimulan la observación, la formulación de hipótesis y la exploración de fenómenos cotidianos. Por ejemplo, las actividades relacionadas con el ciclo del agua y los cambios de estado permiten a los estudiantes comprender los procesos esenciales que ocurren en su entorno, de acuerdo con DBA que promueven

la observación y el análisis crítico de los fenómenos naturales.

- **Desarrollo de habilidades científicas:** El trabajo experimental y práctico fortalece el DBA relacionado con la capacidad de los estudiantes para recopilar, organizar e interpretar datos científicamente. Actividades como medir tiempos de reacción o documentar cambios en materiales les permiten desarrollar habilidades analíticas y utilizar herramientas científicas básicas, cumpliendo así con el DBA que establece la importancia de registrar las observaciones y comunicar los resultados utilizando un lenguaje científico apropiado.
- **Comprender los fenómenos naturales:** Las actividades de la lúdica “Pequeños científicos” abordan el DBA relacionado con la explicación de fenómenos físicos, químicos y biológicos. Por ejemplo, al explorar cómo las plantas producen oxígeno o cómo los líquidos cambian de estado, los estudiantes no sólo asimilan conceptos científicos, sino que también comprenden su impacto en el equilibrio ecológico y la vida diaria. Estas actividades se alinean con el DBA que busca que los estudiantes interpreten y expliquen los fenómenos naturales utilizando conceptos científicos básicos.
- **Relación ciencia-tecnología-sociedad:** Otro aspecto relevante del DBA es la relación entre ciencia, tecnología y sociedad. En “Pequeños Científicos”, los estudiantes desarrollan actividades como la construcción de dispositivos simples (filtros de agua, por ejemplo), que les permiten comprender cómo la tecnología puede resolver problemas del mundo real. Esto es consistente con el DBA que fomenta la reflexión crítica sobre la aplicación del conocimiento científico en el contexto social y ambiental.

### **3.1.2.3. Relación con el Objetivo General del Área**

El área de las ciencias naturales tiene como objetivo formar a los estudiantes en un equilibrio armonioso entre las dimensiones espiritual, social y científica. A continuación, se muestra un desglose de cómo se refleja cada aspecto del objetivo general en las actividades de la lúdica “Pequeños científicos”:

- **Desarrollo integral y armonioso:** Las actividades promueven un equilibrio entre el aprendizaje cognitivo (dimensión científica), el trabajo colaborativo y el respeto por el medio ambiente (dimensiones social y espiritual). Por ejemplo, los experimentos que involucran fenómenos naturales como el ciclo del agua enseñan simultáneamente conceptos científicos y conciencia ambiental.

- **Comprensión de las leyes y fenómenos científicos:** Las actividades de la lúdica incluyen prácticas como observar cambios en el estado de la materia y analizar cadenas alimentarias, que permiten a los estudiantes comprender conceptos fundamentales de las ciencias naturales y su relación con las leyes del universo.
- **Enfoque y análisis situacional:** A través de preguntas abiertas y problemas que requieren experimentación, se fomenta la capacidad de los estudiantes para identificar problemas, formular hipótesis y analizar resultados, en línea con el objetivo de desarrollar el pensamiento crítico y las habilidades de resolución de problemas.
- **Aplicación de diferentes conocimientos y observación experimental:** Las sesiones prácticas integran conceptos de física, química y biología, aplicándolos a situaciones cotidianas que los estudiantes pueden observar en su entorno. Esto fortalece la capacidad de relacionar el aprendizaje teórico con su vida diaria.
- **Fomento de la investigación y la creatividad:** Las actividades de la lúdica están diseñadas para motivar la curiosidad y la creatividad de los estudiantes, animándolos a encontrar soluciones innovadoras a problemas del mundo real, como la conservación del agua o estrategias de reciclaje.
- **Proyectos sostenibles para el medio ambiente:** Como parte del objetivo de contribuir a la resolución de problemas ambientales, las actividades promueven la conciencia ambiental y social. Por ejemplo, los estudiantes desarrollan proyectos como la creación de sistemas simples de filtración de agua o experimentos que muestran los efectos de la contaminación.

De esta manera, la lúdica “Pequeños Científicos” se convierte en una herramienta integral que no solo desarrolla habilidades cognitivas y científicas, sino que también fortalece valores y habilidades sociales, cumpliendo así con el objetivo del dominio establecido en el documento escolar.

### **3.1.2.2. Contextualización del Aprendizaje:**

- El uso de recursos cercanos al contexto de los estudiantes les permite aplicar los conocimientos en situaciones de su vida diaria, tal como lo promueve el MEN en su enfoque de aprendizaje significativo.

### **3.1.2.3. Transversalidad del Conocimiento:**

- Integrar conceptos de diferentes disciplinas científicas fortalece la conexión entre campos, permitiendo una visión holística del aprendizaje, según lo establecido en los estándares del programa.

### **3.1.3. Propuesta de Actividades Apropriadas**

Para asegurar que las actividades estén alineadas con las habilidades mencionadas y el currículo, se sugiere que las actividades se diseñen de la siguiente manera:

#### **3.1.3.1. Exploración Natural:**

- Propuesta: Caminatas ecológicas para observar la flora, fauna y ecosistemas locales.
- Relación con el MEN: Destaca la capacidad de identificar y valorar la biodiversidad, como se menciona en las normas de 3° a 5° grado.

#### **3.1.3.2. Experimentos Simples:**

- Propuesta: Construcción de filtros de agua artesanales para entender el ciclo del agua y su importancia en el medio ambiente.
- Relación con el MEN: Permite comprender los fenómenos vinculados a los recursos naturales y la sostenibilidad.

#### **3.1.3.3. Proyectos Grupales:**

- Propuesta: Crear modelos de fenómenos naturales, como los volcanes o el ciclo del carbono.
- Relación con el MEN: Promueve la investigación y el trabajo colaborativo, enfatizando la importancia del aprendizaje práctico.

#### **3.1.3.4. Juegos Divertidos con Enfoque Científico:**

- Propuesta: Juegos de rol sobre reciclaje, mantenimiento del agua o uso de energías renovables.
- Relación con el MEN: Refuerza los valores de sostenibilidad y toma de decisiones responsable en el medio ambiente.

La lúdica “Pequeños Científicos” contribuye significativamente al desarrollo de habilidades científicas fundamentales que se alinean con el plan de estudios de MEN. Al promover el aprendizaje activo y contextualizado, las actividades diseñadas en esta lúdica refuerzan habilidades como la observación, la experimentación y la colaboración. Estas habilidades no sólo benefician a los estudiantes en su desempeño académico, sino que también los preparan para enfrentar los desafíos de su entorno diario.

A partir de estos fundamentos, es posible diseñar actividades educativas que integren los insumos del programa, asegurando una experiencia educativa enriquecedora y acorde con los estándares nacionales.

### **3.2. Descripción de las Experiencias Significativas a través de la Obtención de Resultados de los Procesos Desarrollados en la Lúdica “Pequeños Científicos” por Estudiantes de Básica Primaria, para Comprender el Resultado del Aprendizaje y el Desarrollo de Habilidades Científicas desde los Procesos Evaluativos.**

El grupo focal realizado permitió identificar una serie de experiencias significativas que reflejan el impacto de la lúdica “Pequeños Científicos” en el aprendizaje y desarrollo de habilidades científicas de los estudiantes de primaria. Este análisis se estructura en torno a los principales resultados, divididos en experiencias significativas, desarrollo de habilidades científicas, impacto en el aprendizaje y resultados de la evaluación (Ver anexo E).

#### ***3.2.1. Experiencias Significativas Identificadas***

##### **3.2.1.1. Entusiasmo y Curiosidad Científica**

Uno de los aspectos que más destacaron los estudiantes fue la emoción que sintieron al realizar experimentos como el del fluido no newtoniano y las burbujas arcoíris. Estas actividades no sólo generaron entusiasmo, sino que también despertaron una curiosidad genuina sobre conceptos científicos que antes consideraban complicados o abstractos. La combinación de sorpresa y descubrimiento permitió a los estudiantes establecer conexiones significativas entre las experiencias y su aprendizaje académico, motivándolos a explorar más allá del aula.

##### **3.2.1.2. Recursos Divertidos y Audiovisuales**

Los estudiantes apreciaron especialmente el uso de herramientas visuales como vídeos explicativos y guías ilustradas. Estas estrategias facilitan la comprensión de conceptos científicos antes de realizar experimentos. Al integrar elementos audiovisuales en actividades prácticas, se mejora la retención del aprendizaje, asegurando que los estudiantes comprendan no sólo el “cómo” sino también el “por qué” de cada experiencia.

##### **3.2.1.3. Organización del Grupo y Dinámica Temática**

Asignar roles y organizar grupos basados en elementos naturales (tierra, agua, aire y fuego) proporcionó una estructura clara y atractiva para los estudiantes. Este enfoque no solo facilitó la gestión de actividades, sino que también fomentó un sentido de pertenencia e identidad dentro de cada equipo, lo que promovió la colaboración y el trabajo en equipo. Los estudiantes mencionaron que esta dinámica los motivó a participar más activamente en las actividades.

##### **3.2.1.4. Aprendizaje Experiencial**

Las actividades prácticas permitieron a los estudiantes explorar conceptos científicos a

través de la experiencia directa. Por ejemplo, al observar cómo ciertos sujetos cambian de estado o reaccionan entre sí, los estudiantes pudieron comprender de manera concreta los conceptos teóricos del programa. Estas experiencias prácticas fortalecieron la conexión entre el conocimiento abstracto y su aplicación en la vida diaria.

### ***3.2.2. Desarrollo de Habilidades Científicas***

#### **3.2.2.1. Habilidades Cognitivas**

Las actividades desarrolladas en el marco de “Pequeños Científicos” promovieron procesos cognitivos fundamentales como la observación y la formulación de hipótesis. Los estudiantes mencionaron que aprendieron a prestar más atención a los detalles durante los experimentos, identificando patrones y posibles explicaciones de los fenómenos observados. Estas habilidades son esenciales para el pensamiento crítico y el razonamiento lógico, habilidades clave para el desarrollo científico.

#### **3.2.2.2. Habilidades Procedimentales**

El enfoque práctico del juego introdujo a los estudiantes en el método científico, guiándolos en la recopilación y el análisis de datos. A través de actividades como medir tiempos de reacción o documentar observaciones en gráficos, los estudiantes aprendieron habilidades para organizar información y usar herramientas básicas para la experimentación. Estas experiencias fortalecieron su capacidad para estructurar y comunicar claramente sus resultados.

#### **3.2.2.3 Habilidades Sociales**

El trabajo colaborativo fue un aspecto central de la lúdica “Pequeños Científicos”. Los estudiantes aprendieron a escuchar y respetar las ideas de sus compañeros, compartiendo responsabilidades dentro del grupo. Además, la necesidad de explicar los resultados de los experimentos a sus pares les permitió desarrollar habilidades comunicativas y expresarse con mayor claridad utilizando el lenguaje científico.

### ***3.2.3. Impacto en los Resultados del Aprendizaje y la Evaluación***

#### **3.2.3.1. Suplemento al Programa Escolar**

Las actividades recreativas se alinearon con los objetivos del plan de estudios de ciencias naturales del MEN, fortaleciendo habilidades como la investigación y la comprensión de fenómenos científicos. Los estudiantes reconocieron que los conceptos tratados en la actividad recreativa, como estados de la materia o reacciones químicas, complementaron y reforzaron el aprendizaje en sus clases regulares, facilitando una comprensión más profunda y práctica.

### **3.2.3.2. Mejoras en las Evaluaciones Académicas**

Varios estudiantes señalaron que las habilidades y conocimientos aprendidos en “Pequeños científicos” les ayudaron a afrontar las evaluaciones escolares con más confianza. Al haber experimentado los conceptos de manera práctica, pudo transferir lo que había aprendido a contextos de evaluación más estructurados, mejorando así su rendimiento académico en ciencias naturales.

### **3.2.3.3. Desarrollo de Habilidades Transversales**

Además del aprendizaje científico, la dinámica divertida promueve el desarrollo de habilidades transversales como la creatividad, la autonomía y el trabajo en equipo. Estas habilidades no sólo son relevantes para el ámbito académico, sino que también contribuyen a la formación integral de los estudiantes, preparándolos para enfrentar los desafíos futuros.

Las experiencias significativas vividas por los estudiantes de “Pequeños Científicos” demuestran el impacto positivo de integrar estrategias lúdicas y experimentales en la enseñanza de las ciencias naturales. Estas actividades no sólo promueven el desarrollo de habilidades científicas, sino que también mejoran el vínculo entre el aprendizaje teórico y su aplicación práctica. La metodología utilizada en el juego ofrece un modelo educativo innovador que puede ser replicado y adaptado a otros contextos educativos, fortaleciendo el aprendizaje significativo y las habilidades transversales de los estudiantes.

### **3.3. Interpretación de los Resultados de la Sistematización de la Experiencia “Pequeños Científicos” Para Destacar las Transformaciones en el Desarrollo del Aprendizaje de las Ciencias Naturales en Primaria, A Través de una Actividad Extracurricular con el Juego y las Competencias Cognitivas y Socioemocionales.**

La sistematización de la experiencia lúdica “Pequeños Científicos” revela transformaciones significativas en el aprendizaje de las ciencias naturales entre los estudiantes de primaria. El análisis de entrevistas y grupos focales resalta cambios significativos en los procesos de aprendizaje, el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales y la percepción del conocimiento científico como una experiencia cercana y accesible.

#### ***3.3.1. Transformaciones en el Aprendizaje de las Ciencias Naturales***

##### **3.3.1.1. Comprensión de Conceptos Científicos**

El enfoque práctico y divertido de “Pequeños Científicos” permitió a los estudiantes asimilar conceptos científicos fundamentales de una manera clara y significativa. Por ejemplo, al experimentar con materiales como fluidos no newtonianos, los estudiantes no solo aprendieron las propiedades físicas de los sólidos y líquidos, sino que también comprendieron cómo el comportamiento de los materiales puede variar dependiendo de las condiciones externas.

Estas actividades demuestran que el aprendizaje mejora cuando los conceptos teóricos se abordan a través de la experiencia práctica. Según Novak (2010), el aprendizaje significativo ocurre cuando el nuevo conocimiento se integra coherentemente en las estructuras cognitivas existentes. Este principio fue evidente en las respuestas de los estudiantes, quienes asociaron fácilmente lo aprendido con fenómenos observables en su entorno cotidiano.

##### **3.3.1.2. Relación entre Teoría y Práctica**

En la lúdica “Pequeños científicos”, la experimentación permitió conectar la teoría con aplicaciones concretas. Por ejemplo, al explorar el ciclo del agua a través de actividades como la creación de filtros caseros, los estudiantes aprendieron no sólo la teoría detrás del fenómeno, sino también su relevancia práctica en la gestión de recursos. Esta relación entre teoría y práctica es esencial para fomentar un aprendizaje sostenible y útil, en línea con los lineamientos del MEN que sugieren el uso de experiencias contextualizadas para el aprendizaje de las ciencias.

### ***3.3.2. Desarrollo de Habilidades Cognitivas***

#### **3.3.2.1. Pensamiento Crítico y Resolución de Problemas**

Los estudiantes demostraron un progreso significativo en su capacidad para identificar problemas y proponer soluciones. Por ejemplo, al trabajar en actividades experimentales, como medir tiempos de reacción en diferentes materiales, los niños aprendieron a formular hipótesis y evaluar críticamente los resultados. Este desarrollo es consistente con el método científico, que fomenta la exploración estructurada y el análisis lógico.

También es destacable la capacidad de repensar los procedimientos después de un error. Los estudiantes informan que aprender a través del error no fue solo una lección de ciencia, sino también una lección de perseverancia y adaptabilidad, que son habilidades esenciales dentro y fuera del aula.

#### **3.3.2.2. Curiosidad y Autonomía Científica**

Uno de los resultados más notables es el aumento de la curiosidad científica. Los estudiantes no sólo participaron activamente en las actividades de los “Pequeños Científicos”, sino que también mencionaron que éstas habían despertado en ellos el deseo de estudiar otras materias. Este fenómeno refleja el impacto positivo de un entorno que fomenta la exploración y el cuestionamiento continuo, consolidando así las bases del aprendizaje independiente.

### ***3.3.3. Desarrollo de Habilidades Socioemocionales***

#### **3.3.3.1. Colaboración y Trabajo en Equipo**

Las actividades grupales fueron diseñadas para promover la cooperación y el aprendizaje compartido. Los estudiantes indicaron que la dinámica basada en los elementos naturales (agua, aire, tierra y fuego) les ayudó a comprender la importancia del trabajo en equipo. Cada miembro del grupo asumió roles específicos, como observador, relator o ponente, que reforzaron habilidades como la comunicación efectiva, la delegación y la resolución de conflictos.

La colaboración en un ambiente divertido y estructurado facilitó el desarrollo de habilidades socioemocionales, promoviendo actitudes de respeto y empatía hacia los pares. Según Johnson & Johnson (1999), el aprendizaje cooperativo promueve la interdependencia positiva, esencial para el éxito de las actividades grupales.

#### **3.3.3.2. Desarrollo de la Confianza y la Expresión**

Otra transformación significativa fue el aumento de la confianza a la hora de explicar los resultados experimentales en público. Los estudiantes informaron que las presentaciones orales les ayudaron a sentirse más seguros al hablar, utilizando un lenguaje técnico que antes

consideraban complejo. Este proceso no sólo mejoró su capacidad para comunicar ideas científicas, sino que también aumentó su autoestima.

### **3.3.4. Impacto General en el Aprendizaje**

#### **3.3.4.1. Complementariedad con el Programa Escolar Formal**

La experiencia de los “Pequeños Científicos” encaja perfectamente en los estándares establecidos por el MEN, particularmente en habilidades como la investigación, la interpretación de fenómenos y el uso del lenguaje científico. Las actividades extracurriculares no sólo refuerzan el aprendizaje académico, sino que también amplían los horizontes de los estudiantes al abordar conceptos utilizando enfoques innovadores y prácticos.

#### **3.3.4.2. Transformación de la Percepción del Conocimiento Científico**

Un descubrimiento crucial es el cambio en la percepción de las ciencias naturales. Los estudiantes informaron que, a través del enfoque divertido, comenzaron a ver la ciencia como un campo interesante y con el que se podía identificarse, en lugar de ser abstracto o difícil. Este cambio de actitud es un factor determinante a la hora de promover la motivación intrínseca, imprescindible para el aprendizaje continuo y autónomo.

La sistematización de la experiencia “Pequeños Científicos” muestra transformaciones significativas en el aprendizaje de las ciencias naturales, el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales y la percepción del conocimiento científico. A través del juego y la experimentación, los estudiantes no sólo adquirieron conocimientos técnicos, sino que también desarrollaron habilidades esenciales para su educación general, como el pensamiento lógico, la curiosidad científica y el trabajo en equipo.

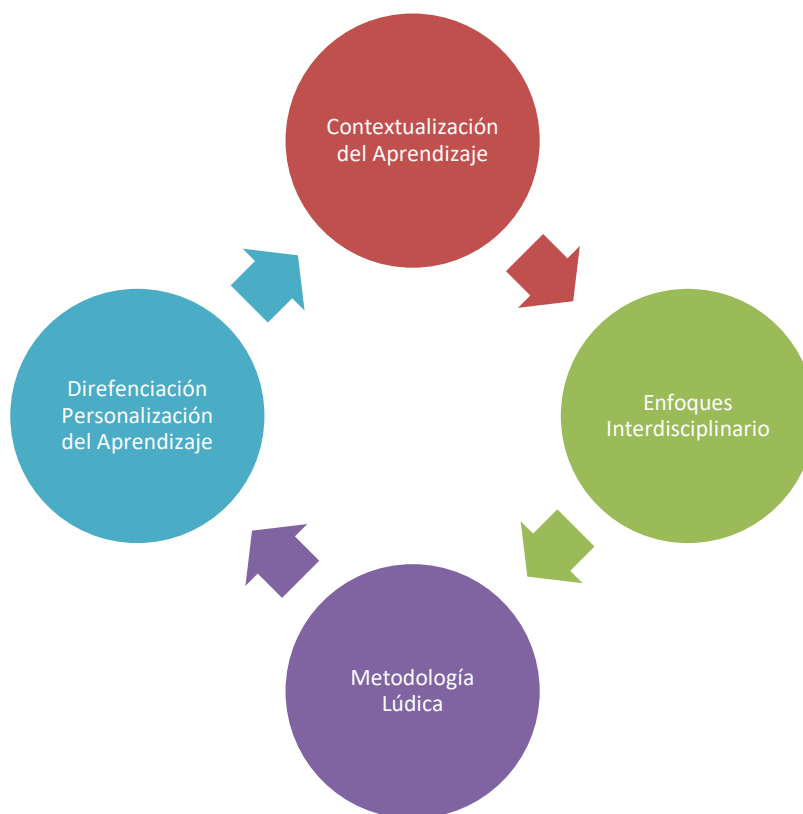
Estas experiencias resaltan el potencial de las actividades lúdicas para enriquecer la educación formal, al ofrecer un modelo reproducible y adaptable a otros contextos educativos. El vínculo entre teoría y práctica, el desarrollo de habilidades transversales y el cambio de percepción sobre la ciencia posicionan a “Pequeños Científicos” como una estrategia educativa innovadora y eficaz. Si lo deseo, puedo profundizar aún más en las implicaciones educativas de este análisis o proponer actividades concretas basadas en estos resultados.

### 3.4. Propuesta de Trasposición Didáctica Producto De La Sistematización, Incluyendo Recomendaciones Para Futuras Implementaciones.

La transposición didáctica transforma conceptos científicos complejos en contenidos y estrategias pedagógicas que se adaptan a las características de los estudiantes y a los objetivos curriculares. En el marco lúdico de los “Pequeños Científicos”, esta transformación es fundamental para que el aprendizaje de las ciencias naturales sea significativo, accesible y motivador. A continuación, se desarrollan los ejes, estrategias y recomendaciones para futuras implementaciones, a partir de una experiencia sistematizada.

#### Gráfica 1

*Ejes Fundamentales de la Trasposición Didáctica*



*Nota:* elaboración propia

#### 3.4.1. Ejes Fundamentales de la Trasposición Didáctica

##### 3.4.1.1. Contextualización del Aprendizaje

La contextualización es un principio clave para que los estudiantes comprendan la relevancia de lo que están aprendiendo. En “Pequeños científicos”, esto implica vincular actividades experimentales con situaciones del entorno cotidiano de los estudiantes. Por ejemplo, en zonas rurales se pueden diseñar experiencias relacionadas con la calidad del agua o el impacto del reciclaje, mientras que en contextos urbanos las actividades pueden abordar

temas como la contaminación o el consumo de energía.

Además, la contextualización promueve el aprendizaje significativo al integrar el conocimiento científico al entorno sociocultural del estudiante. Según Novak (2010), el aprendizaje es más efectivo cuando se vinculan nuevos conceptos con experiencias previas, facilitando así la conexión entre teoría y práctica.

#### **3.4.1.2. Enfoque Interdisciplinario**

Un enfoque interdisciplinario en la transposición didáctica permite a los estudiantes comprender cómo las ciencias naturales se relacionan con otras áreas del conocimiento. En este sentido, las actividades propuestas deben integrar conceptos de matemáticas, tecnología y habilidades lingüísticas. Por ejemplo :

- En un experimento del ciclo del agua, se pueden incluir cálculos matemáticos para medir la tasa de evaporación y actividades de escritura para registrar las observaciones.
- Se puede incorporar tecnología a través de simuladores que muestren el impacto de la deforestación en el ciclo del carbono.

Este enfoque no sólo amplía el conocimiento científico, sino que también fortalece habilidades transversales, como el análisis y la resolución de problemas.

#### **3.4.1.3. Metodología Lúdica**

El juego debe seguir siendo el foco central, ya que genera motivación intrínseca y facilita el aprendizaje significativo. Los estudiantes deben experimentar el conocimiento a través de dinámicas que combinen placer y desafío cognitivo. Aquí hay algunas sugerencias:

- Juego de roles: los estudiantes pueden asumir el papel de científicos, ingenieros o ecologistas para resolver problemas específicos, como el diseño de un sistema de purificación de agua.
- Competiciones grupales: estas actividades fomentan el trabajo en equipo y la creatividad, animando a los estudiantes a resolver problemas complejos de forma colaborativa.

Según Huizinga (2010), los juegos permiten a los participantes explorar conceptos en un entorno seguro, sin castigar los errores, lo que mejora su disposición a aprender.

#### **3.4.1.4. Diferenciación y Personalización del Aprendizaje**

Es fundamental que las actividades se adapten a las necesidades y ritmo de aprendizaje de cada alumno. La diferenciación se puede lograr asignando tareas específicas dentro de grupos en función de las habilidades individuales. Por ejemplo :

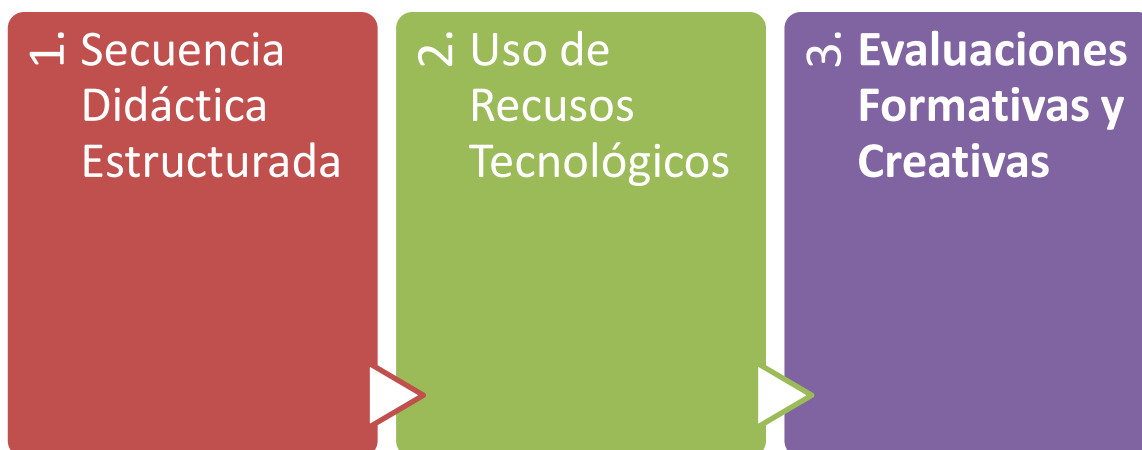
- A los estudiantes interesados en los gráficos se les puede encargar que ilustren los resultados experimentales.
- Aquellos con habilidades comunicativas pueden dirigir presentaciones grupales.

La personalización también fomenta la inclusión, asegurando que cada estudiante participe activamente y se sienta valorado en el proceso de aprendizaje.

### 3.4.2. Estrategias de Enseñanza Detalladas

#### Gráfica 2

##### *Estrategias de Enseñanza Detalladas*



*Nota:* elaboración propia

#### 3.4.2.1. Secuencia Didáctica Estructurada

Cada actividad debe seguir una estructura lógica que facilite la progresión del aprendizaje:

- Exploración inicial: presente el tema con preguntas que despierten la curiosidad. Por ejemplo, "¿Por qué no se mezclan el agua y el aceite?" » puede ser el punto de partida para estudiar las propiedades de los líquidos.
- Experimentación práctica: Realizar actividades que permitan a los estudiantes manipular materiales y observar fenómenos. Este paso es crucial para consolidar el aprendizaje a través de la experiencia.
- Reflexión y aplicación: Fomentar debates para analizar lo aprendido y

relacionarlo con situaciones de la vida cotidiana, como la importancia del reciclaje para reducir los residuos plásticos.

### **3.4.2.2. Uso de Recursos Tecnológicos**

La integración de tecnologías educativas mejora el aprendizaje. Las herramientas recomendadas incluyen:

- Simuladores virtuales: Ayudan a modelar fenómenos científicos difíciles de reproducir en el aula, como el cambio climático o los movimientos tectónicos.
- Aplicaciones interactivas: Facilitar el acceso a contenidos adicionales, como juegos educativos sobre ecología o química básica.
- Vídeos explicativos: proporcionan una introducción visual a los conceptos antes de realizar experimentos prácticos, mejorando la comprensión previa.

### **3.4.2.3. Evaluaciones Formativas y Creativas**

La evaluación debe centrarse en la evidencia del aprendizaje a través de proyectos y productos creativos. Aquí hay algunas opciones:

- Diarios de campo: donde los estudiantes registran sus observaciones y reflexiones sobre las experiencias.
- Modelos: Representaciones físicas de conceptos científicos, como el sistema solar o el ciclo del agua.
- Presentaciones grupales: Fomentar el habla y la capacidad de explicar conceptos con claridad.

La transposición didáctica propuesta pretende no sólo optimizar el conocimiento obtenido en “Pequeños Científicos”, sino también garantizar que las implementaciones futuras sean sostenibles, inclusivas y efectivas. Al integrar el contexto, la interdisciplinariedad, el juego y la personalización, garantizamos que los estudiantes no solo aprendan ciencias, sino que también desarrollen habilidades críticas y socioemocionales esenciales para su educación integral. Estas estrategias y recomendaciones posicionan a los “Pequeños Científicos” como un modelo replicable y adaptable a diversos entornos educativos.

## 4. Conclusiones y Recomendaciones

### 4.1. Conclusiones

Se concluye que la lúdica “Pequeños Científicos” juega un papel clave en el desarrollo de habilidades científicas esenciales entre los estudiantes de los grados 1 a 5 de educación básica primaria. La observación detallada, la formulación de hipótesis y la experimentación práctica son habilidades que se fortalecen significativamente a través de este programa. Las actividades están cuidadosamente alineadas con el plan de estudios del Ministerio de Educación Nacional (MEN), lo que garantiza su relevancia en el contexto educativo colombiano. Estas experiencias prácticas no sólo ayudan a los estudiantes a comprender conceptos abstractos, como los estados de la materia o el ciclo del agua, sino que también les permiten aplicar este conocimiento en situaciones del mundo real, promoviendo un aprendizaje activo y significativo. Además, la colaboración en actividades grupales promueve habilidades transversales como la comunicación, el respeto mutuo y la resolución de problemas, aspectos esenciales tanto para el aprendizaje científico como para la formación integral de los estudiantes.

A partir de las experiencias significativas que tuvieron los estudiantes durante el proceso, se observó que el aprendizaje de las ciencias naturales pasó de un enfoque tradicional basado en la memorización a un proceso dinámico centrado en la exploración y la participación activa. Los estudiantes dijeron que actividades como el experimento del fluido no newtoniano y las burbujas de arcoíris no sólo fueron emocionantes, sino también muy educativas. Estos ejercicios despertaron una verdadera curiosidad y consolidaron la comprensión de conceptos que antes se percibían como complejos. La sistematización de estos experimentos reveló que los procesos de evaluación utilizados en “Pequeños Científicos” reflejan avances significativos en habilidades como registrar datos, reportar resultados y la capacidad de relacionar diariamente el conocimiento científico con el medio ambiente.

La sistematización también destacó transformaciones significativas en el desarrollo de habilidades cognitivas y socioemocionales. Desde una perspectiva cognitiva, los estudiantes podrán progresar en el pensamiento crítico, el análisis lógico y la resolución estructurada de problemas. En términos socioemocionales, la colaboración en actividades grupales fortaleció habilidades como la empatía, la escucha activa y la capacidad de trabajar en equipo. Estas habilidades fueron esenciales no sólo para completar con éxito los experimentos, sino también para mejorar la dinámica escolar y fortalecer las conexiones entre pares. Asimismo,

el juego y la experimentación como metodologías centrales transformaron la percepción de la ciencia por parte de los estudiantes, haciéndola más accesible y relevante en su vida diaria.

Finalmente, se propone una transposición didáctica basada en los resultados de la sistematización, que pretende reproducir y mejorar el impacto de los “Pequeños Científicos” en futuras implementaciones. Esta transposición incluye estrategias como la integración de recursos tecnológicos (simuladores y laboratorios virtuales), la contextualización del aprendizaje a través de problemas reales y locales y la personalización de actividades para satisfacer las necesidades individuales de los estudiantes. También se recomienda involucrar a las familias en el proceso educativo para reforzar el aprendizaje fuera del aula y asegurar un enfoque integral. Estas propuestas aseguran que la metodología pueda adaptarse a diferentes contextos, promoviendo un aprendizaje continuo y significativo alineado con los objetivos curriculares establecidos por el MEN.

#### **4.2. Recomendaciones**

1. Fortalecer el enfoque lúdico: Diseñar actividades que combinen juego y experimentación científica, logrando que los estudiantes mantengan su interés y motivación durante el aprendizaje.
2. Ampliar el uso de recursos tecnológicos: Incorporar herramientas como laboratorios virtuales, simuladores y aplicaciones interactivas que complementen las actividades prácticas y permitan la exploración de fenómenos complejos.
3. Formación docente: Brindar capacitación continua a los docentes sobre metodologías lúdicas y experienciales, con énfasis en la integración de herramientas digitales y estrategias de aprendizaje colaborativo.
4. Evaluaciones basadas en proyectos: Implementar mecanismos de evaluación formativa que valoren la creatividad y la capacidad de los estudiantes para aplicar lo aprendido, como presentaciones, modelos y diarios de campo.
5. Promover la contextualización: Diseñar actividades que conecten conceptos científicos con el entorno local de los estudiantes, abordando cuestiones del mundo real como la gestión ambiental o el uso sostenible de los recursos. Fortaleciendo la capacidad de los estudiantes para identificar problemas locales, analizar sus causas y proponer soluciones prácticas basadas en principios científicos. Esto no sólo promueve la aplicación del conocimiento,

sino también el desarrollo de un sentido de responsabilidad social y ambiental que promueve el pensamiento crítico y el compromiso con su comunidad.

6. Involucrar a las familias: Fomentar la participación de los padres en actividades complementarias, como talleres de ciencias familiares o experimentos en el hogar, para fortalecer el vínculo entre la escuela y la comunidad.
7. Seguimiento y ajuste continuo: Establecer procesos sistemáticos de seguimiento y evaluación para identificar áreas de mejora en futuras implementaciones, asegurando la sostenibilidad y el impacto positivo del juego.
8. Aplicación del método científico hasta la divulgación: Guiar a los estudiantes a través del proceso del método científico, desde la identificación de un problema hasta el informe de los resultados, promoviendo habilidades clave como la observación, la formulación de hipótesis, la experimentación, el análisis de datos y las conclusiones. Este enfoque integral no sólo fortalece el conocimiento científico, sino que también desarrolla habilidades comunicativas al involucrar a los estudiantes en la difusión de sus resultados.
9. ODS para fortalecer los procesos lúdicos que se quieran desarrollar en el futuro: La integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en las actividades lúdicas promueve la educación para el desarrollo sostenible y fortalece los procesos educativos. Por ejemplo, se pueden diseñar juegos y dinámicas para abordar temas como la protección del agua (ODS 6), la lucha contra el cambio climático (ODS 13) o la vida terrestre (ODS 15). Estas actividades no solo crean conciencia sobre la importancia de los ODS, sino que también inspiran a los estudiantes a contribuir activamente al logro de los objetivos globales en su contexto local. Esto se puede hacer a través de actividades recreativas como simulaciones, desafíos de reciclaje o juegos de roles que impliquen la resolución creativa de problemas relacionados con los ODS.

Estas recomendaciones tienen como objetivo garantizar que la lúdica “Pequeños Científicos” siga siendo una estrategia educativa innovadora y eficaz que inspire a los estudiantes a explorar y comprender las ciencias naturales de manera integral.

### Referencias Bibliográficas

- Ausubel, DP (2002). *Psicología educativa: una visión cognitiva* . Nueva York: Holt, Rinehart & Winston.
- Biggs, J., y Tang, C. (2011). *Enseñanza para un aprendizaje de calidad en la universidad* (4ª ed.). McGraw-Hill.
- Bolívar, J. (2012). *Sistematización de experiencias educativas: Un método para aprender de la práctica* . Editorial Magisterio.
- Bruner, J. S. (1961). The act of discovery. *Harvard Educational Review*, 31(1), 21-32.
- Buitrago, L., & Gutiérrez, M. (2018). *Evaluación formativa en contextos de aprendizaje lúdico: Un estudio de caso en ciencias naturales* . *Revista de Educación y Ciencia*, 9(2), 47-62.
- Bybee, R. W. (2013). *The case for STEM education: Challenges and opportunities*. NSTA Press.
- Camilloni A. *Teoría y práctica de la didáctica*. 2.a ed. Buenos Aires: Paidós; 2020.
- Castañeda-Peña, H. (2017). *Actividades extracurriculares en las escuelas colombianas* . Bogotá: Universidad Distrital.
- De Souza L, Vieira M. *Sistematización educativa y aprendizaje transformador*. *Educa Reflejo*. 2020;12(4):65-82.
- Dewey, J. (1938). *Experiencia y educación* . Kappa Delta Pi.
- Duran, M., & McArthur, J. (2011). The role of extracurricular activities in STEM education. *Journal of STEM Education*, 12(5), 56-67.
- Eccles, J. S., & Barber, B. L. (1999). Student council, volunteering, basketball, or marching band: What kind of extracurricular involvement matters? *Journal of Adolescent Research*, 14(1), 10-43.
- Fandiño Y, Alzate A. *La lúdica en el desarrollo del aprendizaje significativo: Un enfoque práctico*. Bogotá: Editorial Educativa; 2021.
- Feldman, A. F., & Matjasko, J. L. (2005). The role of school-based extracurricular activities in adolescent development: A comprehensive review and future directions. *Review of Educational Research*, 75(2), 159-210.
- Freire, P. (1997). *Pedagogía de la autonomía: Saberes necesarios para la práctica educativa* . Siglo XXI.
- Fundación Ciencia en Acción. (2021). *Ciencia en la Calle: Proyecto de educación científica en comunidades rurales* . Recuperado de <https://www.cienciaenaccion.org>
- Fundación Omacha. (2021). *Científicos en Casa: Aprendiendo ciencias naturales desde el*

- hogar . Recuperado de <https://www.omacha.org>
- García, A., & Navarro, M. (2019). *El juego como herramienta pedagógica en la enseñanza de las ciencias naturales* . Editorial Académica Española.
- García, L. (2019). La importancia de la sistematización en actividades extracurriculares. *Revista de Educación y Desarrollo*, 15(2), 33-47.
- García, M. (2020). *Innovación social educativa: Creación de comunidades de práctica*. Editorial Innovar.
- Gimeno Sacristán, J. (2008). *El currículo: Una reflexión sobre la práctica* . Madrid: Morata.
- González, A. (2019). *Educación artística en el Caribe colombiano: Una estrategia para la identidad cultural* . Barranquilla: Universidad del Atlántico.
- González, A. (2019). *Educación artística en el Caribe colombiano: Una estrategia para la identidad cultural* . barranquilla
- González, A. (2020). *Feria de Ciencias en Bogotá: Un enfoque lúdico para el aprendizaje de la ciencia* . Bogotá: Editorial Científica de Colombia.
- Hernández, P., & Ventura, L. (2020). *Lúdica y aprendizaje significativo en la educación primaria: Un enfoque teórico-práctico* . Editorial Didáctica.
- Huizinga, J. (2010). *Homo Ludens: un estudio del elemento lúdico en la cultura* . Boston: Beacon Press.
- Jara, O. (2018). *Sistematización de experiencias: Qué es y cómo se hace* . Lima: CENDOC.
- Jardín Botánico de Bogotá. (2023). *Club de Ciencias: Fomentando la vocación científica* . Recuperado de <https://www.jbb.gov.co>
- Johnson, L., Adams Becker, S., y Cummins, M. (2016). *Informe Horizon de NMC: edición de educación superior de 2016*. The New Media Consortium.
- Juárez, C., & Márquez, R. (2018). *El impacto de las actividades lúdicas en el aprendizaje de las ciencias naturales: Un estudio experimental* . *Revista de Investigación Educativa*, 22(3), 201-218.
- Krueger, RA y Casey, MA (2015). *Grupos focales: una guía práctica para la investigación aplicada* (5.ª ed.). SAGE Publications.
- Kvale, S., y Brinkmann, S. (2015). *InterViews: Aprendiendo el oficio de entrevistar en investigación cualitativa* (3.ª ed.). SAGE Publications.
- Lederman, N. G. (1992). Students' and teachers' conceptions of the nature of science: A review of the research. *Journal of Research in Science Teaching*, 29(4), 331-359.
- Litwin E. *El sable didáctico*. 5.a ed. Buenos Aires: Amorrortu; 2017.
- López, M. (2018). *Desafíos de la educación en ciencias en Colombia*. Bogotá: Editorial

Educativa.


- López, P. (2019). Desafíos educativos en colegios privados de Colombia. *Revista de Educación y Sociedad*, 12(3), 56-72.
- Ludeman, R., & Schreiber, B. (2008). *Participación estudiantil en la educación superior*. Nueva York: Routledge.
- Mahoney, J. L., Cairns, R. B., & Farmer, T. W. (2003). Promoting interpersonal competence and educational success through extracurricular activity participation. *Journal of Educational Psychology*, 95(2), 409-418.
- Martínez, J., & Pérez, G. (2021). *Implementación del método científico en la educación primaria*. Medellín: Ediciones Académicas.
- Martínez, L., Sánchez, J., & Rodríguez, P. (2018). *Reflexión sobre el trabajo interdisciplinar en educación*. Editorial Académica.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2019). *Política Nacional de Educación Ambiental*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (Minciencias). (2022). Programa Ondas: Impulsando el pensamiento científico a través de la lúdica. Recuperado de: <https://www.minciencias.gov.co>
- Ministerio de Cultura. (2018). *La Maloka en la educación intercultural: Experiencias en el Amazonas*. Bogotá: Ministerio de Cultura.
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2017). *Red de Escuelas Científicas de Colombia: Estrategias innovadoras en ciencias naturales*. Bogotá: (MEN).
- Ministerio de Educación Nacional (MEN). (2019). *Ciencia para Todos: Un proyecto de acercamiento a las ciencias naturales*.
- Ministerio de Educación Nacional [MEN]. (2018). *Currículo de ciencias naturales para primaria básica en Colombia*. (MEN).
- Ministerio de Educación Nacional. (2015). *Política educativa en Colombia: Inclusión de actividades extracurriculares*. Bogotá: (MEN).
- Moyles, J. (2015). *La excelencia del juego*. Open University Press.
- Palacino, P. (2007). Competencias comunicativas, aprendizaje y enseñanza de las ciencias naturales: Un enfoque lúdico. *Revista Internacional de Educación y Didáctica*, 14(2), 295-312.
- Pell, T., y Jarvis, T. (2016). *Ciencias primarias y aprendizaje basado en el juego: un estudio de caso de investigación y participación*. *Revista de Educación Primaria*, 31(4), 89-102.

- Piaget, J. (1954). *The construction of reality in the child*. Basic Books.
- Piaget, J. (1976). *El desarrollo del pensamiento: Equilibrio de las estructuras cognitivas*. Viking Press.
- Pozo, JI y Gómez Crespo, M. Á. (2009). *Aprender y enseñar ciencia: Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. Madrid: Morata.
- Ramírez, P., & Álvarez, J. (2023). *Transformación pedagógica a través de comunidades de práctica virtuales*. Medellín: Editorial Universidad EAFIT.
- Rodríguez, A. (2020). Integración de actividades extracurriculares en el currículo escolar. *Revista Colombiana de Educación*, 12(1), 22-35.
- Rodríguez, L., & Hernández, P. (2020). Aprendizaje significativo y juego en la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista de Pedagogía*, 52(1), 34-48.
- Sahin, A. (2013). STEM clubs and science fair competitions: Effects on post-secondary matriculation. *Journal of STEM Education*, 14(1), 12-19.
- Salinas, J. y Contreras, R. (2020). *Aprendizaje basado en juegos y desarrollo de habilidades científicas en primaria: Un estudio de caso*. *Revista Latinoamericana de Educación*, 45(3), 67-82.
- Sánchez, J., Martínez, L., & Rodríguez, P. (2020). Enseñanza de las ciencias naturales en colegios públicos de Nariño. Editorial Universitaria.
- Shaughnessy, J. M. (2013). Benefits of extracurricular activities for students. *Journal of Physical Education, Recreation & Dance*, 84(9), 42-43.
- Silva, E. (2010). *La Maloka: Espacios de aprendizaje y cultura*. Bogotá: ICANH.
- Tobin, K., Tippins, D., & Gallard, A. (1994). Research on instructional strategies for teaching science. In D. Gabel (Ed.), *Handbook of research on science teaching and learning* (pp. 45-93). Macmillan.
- Torres AM. Actividades extracurriculares y su impacto en el desarrollo integral. *Rev Educa Avanzada*. 2016;24(2):54-67.
- Trujillo, M. (2014). *Competencias científicas y resultados de aprendizaje en la educación básica: Un análisis desde las ciencias naturales*. *Revista Pedagógica*, 13(1), 57-74.
- Universidad Nacional de Colombia. (2016). *Laboratorios de Ciencia: Aprender jugando*. *Revista de Educación en Ciencias Naturales*, 10(1), 14-25
- Vargas, R., Pérez, G., & Torres, A. (2021). *Enfoques humanos y transversales en la educación ambiental*. Bogotá: Ediciones Educativas.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Zabalza MA. El currículo: Un proyecto educativo. 3.a ed. Madrid: Narcea Ediciones; 2021.

## Anexos

## Anexo A: Consentimiento Informado:

 <b>Colegio La Merced</b> HERMANAS TERCIARIAS CAPUCHINAS		Gestión Directiva Registro Comunicación Externa Versión 04 25/09/2017			
<b>ASUNTO:</b>	CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA EL USO DE DATOS, FOTOS Y VIDEOS DE NIÑOS EN UN PROYECTO DE MAESTRÍA EN DIDÁCTICA	<b>FECHA</b>	D	M	A
			16	09	24
<b>DE:</b>	Docentes Daniela Rueda Angarita y Martha Lucía Carreño Gaviria				
<b>PARA:</b>	Padres y/o acudientes legales de los estudiantes que participarán en la lúdica "Pequeños científicos"				
<b>MENSAJE:</b>					
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>					
<p>El presente documento tiene como finalidad informar y obtener el consentimiento de los padres o acudientes legales del estudiante <u>Romina Nuñez Niño</u> que actualmente cursa el grado <u>2-A</u>, que participará en el proyecto de investigación titulado: <b>"Pequeños científicos": Una experiencia didáctica de sistematización fundamentada en actividades extracurriculares, a través de experiencias y resultados en el Aprendizaje de Ciencias Naturales con Estudiantes de Primaria del Colegio La Merced, Bucaramanga</b>, el cual se llevará a cabo en el marco de la Maestría en Didáctica en La Universidad Santo Tomas de Bogotá.</p> <p>El proyecto tiene como objetivo elaborar una sistematización de la experiencia "Pequeños Científicos" para identificar los aportes de las actividades extracurriculares desde la lúdica, que promueva habilidades científicas a través de un diseño didáctico en los estudiantes de básica primaria del Colegio La Merced de Bucaramanga en el marco del currículo de las ciencias naturales establecido por el MEN, y se implementó en el año 2023.</p>					
<b>II. INFORMACIÓN SOBRE EL USO DE DATOS PERSONALES, FOTOS Y VIDEOS</b>					
<p>1. <b>Propósito del uso de datos, fotos y videos:</b> Durante el desarrollo del proyecto, se recopilarán datos, fotos y videos de los niños para documentar las actividades educativas, las metodologías empleadas, los resultados obtenidos y el impacto del proyecto en el proceso de aprendizaje. Esta documentación se utilizará exclusivamente para fines académicos, de investigación y de análisis en el contexto de la Maestría en Didáctica.</p>					
<p>2. <b>Tipo de información recopilada:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o <b>Datos personales:</b> Nombre, edad, grado de escolaridad.</li> <li>o <b>Fotografías y videos:</b> Imágenes y grabaciones de los niños durante la participación en las actividades del proyecto.</li> <li>o <b>Observaciones:</b> Notas sobre el desempeño y participación de los niños en las actividades educativas y extracurriculares.</li> </ul>					
<p>3. <b>Uso de las imágenes y videos:</b> Las fotografías y videos podrán ser utilizadas en presentaciones académicas, publicaciones científicas, conferencias y otros medios de</p>					

difusión relacionados con la investigación, siempre respetando el anonimato de los participantes.

4. **Confidencialidad y protección de datos:** Toda la información personal recopilada, incluidas las fotos y videos, será tratada con la máxima confidencialidad y en cumplimiento con las normativas legales y éticas en vigor para la protección de los datos personales. Los datos serán almacenados de manera segura y solo accesibles para el equipo de investigación.
5. **Duración del uso de los materiales:** Las fotos, videos y datos se utilizarán durante la duración del proyecto de maestría, y podrán ser conservados por el equipo de investigación con fines académicos, sin un plazo específico para su eliminación, siempre y cuando no sea necesario para la protección de los derechos de los participantes o para cumplir con requisitos legales.

### III. DERECHOS DE LOS PADRES O TUTORES LEGALES

1. **Voluntariedad:** La participación en este proyecto es completamente voluntaria. Los padres o acudientes pueden decidir si su hijo o hija participará o no en la investigación sin que ello afecte su relación con la institución educativa.
2. **Revocación del consentimiento:** En cualquier momento, los padres o tutores pueden retirar su consentimiento sin que esto tenga consecuencias negativas para el niño o niña. Si se retira el consentimiento, las imágenes o videos del niño serán eliminados de las bases de datos del proyecto, y no se utilizarán en futuras publicaciones o presentaciones.
3. **Acceso a la información:** Los padres o tutores podrán acceder en cualquier momento a la información recopilada sobre su hijo o hija, incluyendo fotos, videos y otros datos, y solicitar su modificación o eliminación si lo consideran necesario.

### IV. CONSENTIMIENTO

Por la presente, los abajo firmantes, en calidad de padres o acudientes legales del/la estudiante, autorizan el uso de los datos, fotos y videos en los términos descritos anteriormente para el proyecto de investigación de la Maestría en Didáctica.

- Nombre del/la estudiante: Romina Nuñez Niño
- Edad: 7 años
- Grado de escolaridad: 2 primaria
- Nombre del padre/madre o acudiente legal: Silvia Nathalia Lupo V.
- Firma del padre/madre o acudiente legal: Silvia L.
- Fecha: Noviembre 14/2024.

### V. CONTACTO

Para cualquier duda o consulta relacionada con el proyecto o el uso de los datos, fotos y videos, pueden ponerse en contacto con:




- **Nombre del responsable del proyecto:** Docentes Daniela Rueda Angarita y Martha Lucia Carreño Gaviria.
- **Teléfono:** 3165836841
- **Correo electrónico:** Danielaruedaangarita@outlook.es



Agradecemos su colaboración y apoyo en este importante proyecto educativo.

Al diligenciar este formulario acepta el uso de sus datos personales según la ley 1581 del 2012.

## Anexo B: Guía para Dirigir el Grupo Focal

Lugar \_\_\_\_\_  
 Hora de Inicio \_\_\_\_\_  
 Hora de Finalización \_\_\_\_\_

**Estructura del grupo focal**

**1. Introducción:**

**1.1. Palabras de Bienvenida y presentación del facilitador:**  
 "Buenas tardes. Mi nombre es Martha Lucía Carreño Gaviria y el mío Daniela Rueda Angarita y moderaremos el grupo focal de hoy. Gracias por estar aquí y por su disposición a participar"

**1.2. Objetivo del grupo focal**  
 El objetivo de este encuentro es escuchar sus opiniones y experiencias en relación a la lúdica de pequeños científicos, los métodos que empleamos para aprender ciencia a través del juego y la experimentación, para así analizar que habilidades han adquirido en este tiempo de participación en la lúdica.

**1.3. Normas del grupo focal**

- Para que nuestra discusión sea efectiva, les pido que sigamos algunas reglas básicas:
- Por favor hable uno a la vez. (colocar la manito que indica tome la palabra)
- Respete las opiniones de los demás, incluso si no estás de acuerdo.
- Todas las opiniones son válidas, no hay respuestas correctas o incorrectas.
- La sesión quedará grabada para garantizar que no nos perdamos ninguna información importante. La confidencialidad de sus comentarios está garantizada.

¿Están todos dispuestos a participar y permitimos grabar el encuentro?

**2. Discusión principal**

**2.1. Preguntas de calentamiento:**  
 "Para empezar ¿podrías presentarte brevemente y decimos que es lo que más te gusta de la lúdica "Pequeños Científicos"

**2.2. Preguntas clave:**

**2.2.1. Experiencia y actividades**

- ¿Cuál fue tu experimento favorito?
- ¿Hubo alguna actividad que no te gustara? Y ¿Qué la hizo menos interesante para ti?

**2.2.2. Estrategias empleadas**

- ¿Qué tipo de herramientas utilizan las Profesoras en la lúdica de pequeños científicos?
- ¿Sientes que la manera en que las docentes desarrollan la lúdica es interesante? ¿Porqué?
- ¿Qué aprendiste de ciencia mientras jugabas y experimentabas?
- ¿Te gusta cuando la profesora explica el experimento? ¿Y qué es lo que más te ayuda a entender?

### 2.2.3. Desafíos

- ¿Cuáles son las principales dificultades que encuentras en el desarrollo de la lúdica de pequeños científicos?
- ¿Cómo crees que se pueden superar esas dificultades?

### 2.2.4. Habilidades científicas

- ¿En los procesos que realizaste con los experimentos que fue lo más interesante que viste?
- ¿Alguna vez viste algo que no entendías en un experimento? ¿Qué hiciste para entenderlo mejor?
- ¿Te parece que para aprender ciencia es más divertida la experimentación?

## 3. Cierre del grupo focal

3.1. "Para concluir, me gustaría resumir algunos puntos clave que discutimos hoy (breve resumen de las principales ideas y temas mencionados)"

### 3.2. Agradecimiento:

"Gracias a todos por su tiempo y por compartir sus valiosas opiniones. Sus comentarios serán muy útiles para nuestra investigación y para mejorar el desarrollo de la lúdica de pequeños científicos, su opinión es muy importante"

### 3.3. Información de seguimiento:

"Si tiene alguna pregunta adicional o desea conocer los resultados de nuestra investigación no dude en comunicarse conmigo. Gracias por su participación"

#### Consideraciones finales:

- **Entorno:** Asegúrese de que la ubicación del grupo focal sea cómoda, tranquila y libre de distracciones.
- **Duración:** espere que el grupo focal dure aproximadamente entre 60 y 90 minutos.
- **Documentación:** además de grabar la sesión, tome notas detalladas para capturar cualquier lenguaje corporal o interacción importante que no esté registrada en el audio.

## Anexo C: Guion Entrevista Semiestructurada



*Colegio La Merced*  
HERMANAS TERCARIAS CAPUCHINAS  
Bucaramanga - Colombia

### ENCUESTA SEMIESTRUCTURADA PEQUEÑOS CIENTÍFICOS

Esta encuesta tiene como objetivo recopilar información sobre tu experiencia en la actividad extracurricular "Pequeños Científicos". Tu participación es importante para entender mejor el impacto de esta actividad en el aprendizaje y disfrute de los estudiantes. Todas tus respuestas son confidenciales.

#### Observación:

- ¿En algunos juegos o todos los experimentos realizados, tuviste que observar con mucho cuidado? Explica de manera corta
- ¿Qué detalles te llamaron la atención y como te ayudaron a entender mejor el resultado del experimento?

#### Formulación de preguntas:

- ¿Qué tema en pequeños científicos te ha hecho preguntarte más? ¿Qué preguntas hiciste sobre eso?
- ¿Cuál fue el juego o experimento que más te gusto y preguntas surgían inicio de la experimentación?

#### Experimentación:

- ¿Cuál fue el experimento que más te gusto? ¿Y qué descubriste o aprendiste al hacerlo? ¿Ya lo sabías?
- ¿Qué experimentos o actividades te resultaron más interesantes o divertidos durante la lúdica?
- ¿Hubo algún concepto de ciencias naturales que te pareciera más fácil de entender después de realizar los experimentos? ¿Cuál?
- ¿Qué habilidades crees que desarrollaste o mejoraste al participar en los experimentos?

#### Trabajo en Equipo:

- ¿Crees que la organización en elementos en pequeños científicos te ayudo en un trabajo en equipo?
- ¿Cómo trabajaste con tus amigos en los experimentos que se realizaron?
- ¿Crees que en pequeños científicos el trabajo en equipo es importante? ¿Por qué? ¿Lo viviste?



**Anexo D: Resultados Entrevistas:****ENTREVISTA 1****NOMBRE: ISABEL SOFIA FONSECA****GRADO: QUINTO**

Muy buenos días me encuentro con la estudiante de quinto grado Isabel Sofía Fonseca que nos va a realizar la resolución de estas preguntas de una entrevista semiestructurada

**Entrevistador:** Buenos días isabelita**Entrevistado:** Buenos días**Entrevistador:** La primera pregunta ¿en algunos juegos o en todos los experimentos realizados en la lúdica de Pequeños científicos tú qué pudiste observar con cuidado explica de manera corta?**Entrevistado:** eh Sí en la que hicimos de poner los papelitos de colores en los vasos Sí tuve que observar para que me saliera bien si no puedes los colores no Se podrían juntar**Entrevistador:** qué detalles te llamaron la atención y cómo te ayudaron a entender mejor el resultado del experimento**Entrevistado:** Bueno por ejemplo los carritos Eh Pues a mí también tuve algunos problemas, pero también los detalles Era que tenía que andar gracias al aire que le dábamos**Entrevistador:** Qué tema de Pequeños científicos te ha hecho preguntar o qué preguntas hiciste **Entrevistado:** sobre eso del carrito fue el que más tuve como problema pero si tuve que hacer **Entrevistador:** Cuál fue el juego que más te gustó Y qué preguntas surgían al inicio de esta experimentación**Entrevistado:** el que más me gustó fue el del hielo seco y porque podía cómo salía humo y mi Bueno también me preguntaba que por qué se llamaba hielo seco ya que se sentía muy frío**Entrevistador:** qué descubriste O aprendiste en este experimento Ya lo sabías**Entrevistado:** Pues de que lo podíamos como poquito de jabón y salía una espuma muy divertido y frío qué experimentos o juegos te resultaron más divertidos durante la lúdica también me parecía interesante en los de los huesos que teníamos que poner como los huesitos para hacer como un tipo de esqueleto**Entrevistador:** algún concepto de ciencias naturales que te pareciera más fácil de entender después de realizar los experimentos cuál sería**Entrevistado:** pues a mí me gusta todos me parece muy divertidos pero un tema en especial fue cuando hicimos el slime mezclas sí mezclas**Entrevistador:** Qué habilidades crees tú Qué crees que al participar en la lúdica hay algunas

habilidades agregadas en la clase de ciencia naturales como la mañana

**Entrevistado:** la creatividad

**Entrevistador:** sí que más a ver piensa qué habilidades en pequeños científicos

**Entrevistado:** la también la metodología también en mezclas homogéneas y heterogéneas

**Entrevistador:** muy bien crees que la organización de los elementos agua tierra fuego éter en pequeños científicos ayuda a un trabajo en equipo

**Entrevistado:** Sí porque cada uno también nos ayudamos a explicar y a veces también nos ayudamos a compartir nuestras cosas

**Entrevistador:** cómo trabajaste con tus amigos en los experimentos

**Entrevistado:** muy bien lo nos divertíamos muchos porque los experimentos eran muy divertidos

**Entrevistador:** crees que en pequeños científicos el trabajo en equipo es importante

**Entrevistado:** sí porque a veces tienes que usar apoyo para realizar las cosas que te parezcan difíciles

**Entrevistador:** Muy bien gracias Isabela por compartir esta opinión es muy importante para nosotros seguir mejorando este proyecto

## ENTREVISTA 2

**NOMBRE:** Gerzon Andrés García Sánchez.

**Grado:** Quinto

**Entrevistador:** Muy buenos días Estamos con Gerson Andrés García Sánchez Entonces vamos a realizar las siguientes entrevistas en algún o en algunos juegos o todos los experimentos realizados tuviste que observar con mucho cuidado explica de manera corta

**Entrevistado:** Algunos experimentos tuve que prestar muchísima atención a cada detalle o Porque podríamos salir mal

**Entrevistador:** qué detalles te llamaron la atención y cómo te ayudaron a entender mejor el resultado del experimento

**Entrevistado:** a no después de que hicimos el experimento yo empecé a buscar Cómo funciona el experimento para hacer cómo funcionaba y también la parte teórica que nos enseñaron en pequeños

**Entrevistador:** qué tema de Pequeños científicos te ha hecho preguntarte más y qué preguntas hiciste sobre esto

**Entrevistado:** a lo que me hizo por él los experimentos del hielo seco y él busque por internet todo sobre aquello aquel tema

**Entrevistador:** cual fue el tema que más me gustó qué preguntas te surgieron al inicio del experimento

la de las burbujas que tenían adentro hielo seco me preguntaba por qué había humo adentro

**Entrevistador:** qué experimentos te resultaron más interesantes o divertidos durante la lúdica el experimento

**Entrevistado:** el del yeso el del fósil que hicimos con yeso y un molde hubo un gran

**Entrevistador:** concepto de ciencia naturales Qué te pareciera más fácil de entender después de realizar el experimento

**Entrevistado:** algunos sí como Cuántos conceptos de ciencias como las mezclas sí me ayudaron a entender mejor las mezclas

**Entrevistador:** Qué habilidades Crees que desarrollaste mejor al participar los experimentos la paciencia el trabajo en equipo

**Entrevistador:** Por qué

Porque necesitamos trabajar en equipo para los experimentos y así resultan bien

**Entrevistador:** crees que la organización de los elementos de Pequeños científicos se ayudó en un trabajo especial, el trabajo en equipo crees que los elementos agua tierra aire ayuda a trabajar en equipo

**Entrevistado:** Sí porque nos ayudó a hacer una competencia sana y a interactuar mejor unos con los otros

**Entrevistador:** Cómo trabajaste con tus amigos en los experimentos trabajé bien

**Entrevistado:** trabajé muy bien

**Entrevistador:** crees que en pequeños científicos el trabajo en equipo es importante porque

**Entrevistado:** sí porque es necesario porque para el futuro es importante comunicarnos el que se necesita uno con el otro el trabajo es bueno en equipo

**Entrevistador:** Gerson Gracias por compartir con nosotros la experiencia tu opinión es muy importante para seguir mejorando en este proyecto.

### **ENTREVISTA 3:**

**NOMBRE:** Daniela Carreño

**Grado:** Primero

**Entrevistador:** Bueno estamos con la estudiante de primero Daniela Carreño quien nos va a realizar las siguientes preguntas en algunos juegos o todos los experimentos realizados tuviste que observar con mucho cuidado

**Entrevistado:** sí porque si no entonces cómo íbamos a hacer los experimentos y no sabíamos

Qué hacer

**Entrevistador:** qué detalles te llamaron la atención y cómo te ayudaron a entender mejor el resultado del experimento

**Entrevistado:** observando y mirar cómo a veces funcionaba o algo así

**Entrevistador:** qué tema de Pequeños científicos te hizo preguntarte mucho y qué preguntas

**Entrevistado:** en la de los vasos de los papelitos que se cruzaban los colores

**Entrevistador:** y qué preguntas hiciste en ese experimento

**Entrevistado:** porque duró mucho tiempo y porque no salía rápido

**Entrevistador:** Cuál fue el juego experimento que más te hizo que surgieran preguntas

**Entrevistado:** el de la vela con el vaso y el plato cuando echabas y colocabas un perfume en el vaso y colocabas la vela en el plato boca abajo pues ahí y me preguntaba por qué fue que subió porque fue que bailaron que era lo que tenía el plato

**Entrevistador:** Cuál fue el experimento que más te gustó y después de hacerlo aprendiste algo

**Entrevistado:** el de los vasos con las servilletas de colores del agua que le echas el colorante y como la servilleta va absorbiendo y va pasando de un vaso a otro o

**Entrevistador:** algún concepto o algún tema de ciencias que con el experimento lo hayas aprendido

**Entrevistado:** Sí claro mezclas

**Entrevistador:** Qué habilidades crees que desarrollaste en la experiencia de Pequeños científicos

**Entrevistado:** mucho trabajo en equipo qué más experimentación

**Entrevistador:** crees que la organización de los elementos agua aire fuego tierra éter ayuda en el trabajo en equipo

**Entrevistado:** Sí porque todos ellos pueden hacerse en amigos de todos los elementos

**Entrevistador:** Cómo trabajaste con tus amigos en los experimentos

**Entrevistado:** tratando de comunicarles si no sabía algo

**Entrevistador:** crees que el trabajo en equipo en pequeños científicos es importante

**Entrevistado:** Sí es muy importante porque me pareció muy chévere Y entonces por eso quiero seguir muy bien

**Entrevistador:** Daniela Gracias por compartir tu experiencia

#### **ENTREVISTA 4**

**NOMBRE:** Renata Salinas Figueroa

**Grado:** Quinto

**Entrevistador:** Estoy con la estudiante Renata Salina Salinas Figueroa del grado quinto que juegos o experimentos realizados tuviste que observar con mucho cuidado explica

**Entrevistado:** yo creo que en todos Hay que observar con cuidado y también hay que prestar atención a las instrucciones porque las instrucciones que nos dan nos sirven para saber qué se debe hacer en el experimento y que no se haga mal

**Entrevistador:** qué detalles se llamaron la atención y cómo te ayudaron a entender a mejor el resultado

**Entrevistado:** Pues para mí me llamaba la atención era como se explicaba y se explicaba muy bien y cómo lo explicaban entendíamos los temas

**Entrevistador:** Qué temas en pequeños científicos te ha hecho preguntarte más y qué preguntas te hiciste

**Entrevistado:** Pues de los experimentos Yo creo que el de la vela el de tensión superficial Porque con el alcohol se podía pegar y eso era raro

**Entrevistador:** qué experimento te gustó y después de hacerlo aprendiste eso

**Entrevistado:** el de hielo seco que cuando se echaba agua y se pasaba un trapito con jabón de cocina después salía las burbujas aprendí de ese experimento los estados de la materia líquido gas

**Entrevistador:** qué experimento qué experimentos o juegos te resultaron más divertidos e interesantes en la lúdica

**Entrevistado:** a mí me gustó el que hicimos el picnic en el parque de abajo en la fiesta de colores y el del hielo seco

**Entrevistador:** Qué habilidades Crees que desarrollaste mejor para participar en los experimentos la observación la escucha

**Entrevistado:** la creatividad

**Entrevistador:** Hay algún concepto en ciencia naturales que tuviera aparecido más fácil después de haber realizado el experimento

**Entrevistado:** el tema de mezclas

**Entrevistador:** Qué habilidades crees que desarrollaste al participar de los experimentos

**Entrevistado:** yo creo que una habilidad que desarrollé fue el trabajo en equipo porque nos hacíamos todos juntos y trabajábamos Y nos explicábamos unos a los otros cuando no entendíamos algo

**Entrevistador:** crees que la organización de los elementos aire fuego tierra éter en pequeños científicos te ayuda en el trabajo en equipo

**Entrevistado:** Sí porque si estuviéramos todos en un solo Grupo no nos entenderíamos bien

y por eso era importante la división de varios grupos

**Entrevistador:** Cómo trabajaste con tus amigos en los experimentos

**Entrevistado:** Yo trabajé muy bien porque tenía varios amigos que me acompañaban a hacer los experimentos y hablábamos mientras hacíamos los experimentos y prestábamos atención a las instrucciones juntos

**Entrevistador:** crees que en pequeños científicos el trabajo en equipo es importante

**Entrevistado:** Sí claro porque estamos divididos en diferentes grupos y tenemos que convivir y tener tolerancia entre nosotros

**Entrevistador:** Gracias Renata por compartimos tu experiencia

**Entrevistado:** de nada fue un placer

## ENTREVISTA 5

**NOMBRE:** Esteban Pachón

**Grado:** Quinto

**Entrevistador:** La entrevista la vamos a realizar con el estudiante de quinto grado Esteban pachón bueno Esteban en algunos juegos o todos los experimentos realizados tuviste que observar con mucho cuidado explica de una manera corta

**Entrevistado:** Pues sí hubo un experimento en que trabajamos con hielo seco que no podía acercarse mucho la cara porque me podía quemar o algo así eso Entonces no podía estar cerca de eso ni tocarlo, pero fue un experimento muy chévere esa vez

**Entrevistador:** qué detalles te llamaron la atención de esa observación Y cómo te ayudaron a entender mejor el experimento

**Entrevistado:** pues lo que más me llamó la atención del experimento fue cuando se reventaba esa burbuja que generaba y salía un humo y estaba muy frío y se sentía muy chévere

**Entrevistador:** qué tema en pequeños científicos te ha hecho preguntarte más y qué preguntas te hiciste

**Entrevistado:** bueno Es sobre todo las mezclas que es un tema muy difícil para mí pero en pequeños científicos me ha ayudado a entenderlo

**Entrevistador:**Cuál fue el juego o el experimento que más te gustó Y qué preguntas surgieron al inicio del experimento

**Entrevistado:** el experimento que más me gustó fue el que ya dije el de hielo seco que como ya dije estuvo muy chévere pude observar mejor esa airecito y burbuja que generaba estaba súper frío

**Entrevistador:**Cuál fue el experimento que más te gustó y que descubriste al hacerlo o sea

que aprendiste directamente al hacerlo y si ya lo sabías

**Entrevistado:** pues esto al hacerlo cuando pasamos el trapito por el vaso de vidrio yo no sabía que se podía generar esa burbuja

**Entrevistador:** qué experimentó su actividad este resultó más divertidas e interesantes en la lúdica

**Entrevistado:** la actividad que era una fiesta en pijama nos dieron cupcakes Y nos dieron un juego de diamante y estaba súper chévere

**Entrevistador:** hubo algún concepto de ciencia naturales que te pareciera más fácil al entenderlo después del experimento

**Entrevistado:** Pues si el de las mezclas sí sí

**Entrevistador:** Qué habilidades crees que se desarrollan al participar de los juegos y experimentos

**Entrevistado:** Pues ahí está por ejemplo la creatividad el trabajo en equipo eso sí

**Entrevistador:** crees que la organización de los elementos agua tierra fuego aire en pequeños científicos te ayudo a trabajar en equipo

**Entrevistado:** Sí y bastante porque nos decían hagan para nuestro lado nos hacíamos a este lado nos decía que no sacamos a este lado que nos hagamos en parejas Ah en unas partes a ver juego levántese a ver aire levántese Exacto esas actividades de trabajo en equipo

**Entrevistador:** Cómo trabajaste con tus amigos en los experimentos que se realizaron bien porque

**Entrevistado:** me tocó un grupo muy chévere era fuego había niños que ya conocía y me reía bastante con ellos y pues dialogaba con ellos también

**Entrevistador:** crees que en pequeños científicos el trabajo en equipo es importante

**Entrevistado:** sí porque uno hace un experimento que necesite más de dos manos pues no se puede funcionar o no puede funcionar No muy bien como un experimento en grupo

**Entrevistador:** Gracias mi querido estudiante por compartir tu experiencia de nada

## **ENTREVISTA 6**

**NOMBRE:** Sara Cáceres

**Grado:** Cuarto

**Entrevistador:** Hola Muy buenos días en este momento nos encontramos haciéndole la entrevista a la estudiante Sara Cáceres del grado cuarto Sarita en algunos juegos o experimentos que realizamos tuviste que observar con mucho cuidado

**Entrevistado:** sí porque si no observamos tenemos que poder hacer el experimento Te necesitamos observar

**Entrevistador:** muy bien Sarita qué detalles te llamaron la atención y cómo te ayudaron a entender mejor los resultados de los experimentos

**Entrevistado:** bueno las actividades que hicimos en pequeños científicos me hicieron entender que me llamaron la atención porque eran actividades que eran para mí muy difíciles de hacer y con pequeños científicos mejore la el resultado de los experimentos

**Entrevistador:** muy bien Sarita bueno dentro de los temas que se trabajaron en pequeños científicos alguna vez te preguntaste algo o antes de iniciar los experimentos para qué servían y para qué se necesitaban

**Entrevistado:** a mí el que me hizo una pregunta fuerte la bomba atómica Cómo ocasionaba esa bomba

**Entrevistador:** Okay muy bien y cuáles al inicio de ese experimento te hiciste preguntas

**Entrevistado:** a mí el que más me hizo dar o el que más me gustó fue el de la vela el tornado y la pregunta que me hice Cómo pasa eso cómo pasó el Tornado muy bien Sarita bueno

**Entrevistador:** Cuál fue el experimento Qué bueno que más te gustó pero que descubriste Y aprendiste a hacerlo

**Entrevistado:** el de la cara de papa porque era algo diferente porque ese era diferente porque era con una media

**Entrevistador:** utilizaste diferentes materiales muy bien hubo algún concepto de ciencias naturales que te pareciera más fácil de entender después de realizar los experimentos

**Entrevistado:** en los estados de la materia porque cuando yo fui a pequeños científicos, pero Entendí mejor y después entendí una idea de cómo eran los estados de la materia

**Entrevistador:** Okay muy bien dentro de lo que vuelos elementos de la organización

**Entrevistado:** a mí me pareció muy bien porque nosotros nos daban todo completo y no nos daba nada incompleto entonces me pareció todo bien

**Entrevistador:** Okay dentro de las habilidades crees que desarrollaste o mejoraste para poder participar en los experimentos

**Entrevistado:** Sí porque algunas veces a mí me da miedo que no funcionara O que pasara algo con el experimento y mejoré mi seguridad muy bien

**Entrevistador:** cómo trabajaste con tus amigos haciendo los experimentos

**Entrevistado:** trabajé muy bien porque nos ayudamos entre todos porque si alguno no podía hacer algo el otro lo ayudaba

**Entrevistador:** crees que pequeños científicos Necesita trabajar siempre en equipo

**Entrevistado:** Sí porque si no trabajamos en equipo los experimentos No servirían si alguien necesita ayuda Necesita trabajar en equipo

**Entrevistador:** Okay muy bien pudiste vivir ese equipo o ese trabajo en equipo con tus compañeros

**Entrevistado:** Sí porque por ejemplo con mis amigos del salón nos ayudábamos entre nosotros

**Entrevistador:** bueno señorita Muchísimas gracias por esta opinión recordemos que es muy importante poder saber si se divirtieron o aprendieron Sarita Muchas gracias

## ENTREVISTA 7

**NOMBRE:** Paula Calderón

**Grado:** Cuarto

**Entrevistador:** Hola Muy buenos días en este momento nos encontramos haciéndole la entrevista a la estudiante Paula Calderón del grado cuarto bueno Pao en algunos juegos o experimentos que realizamos en pequeños científicos tuviste que observar muchísimo o con más detenimiento

**Entrevistado:** Sí, porque si no observábamos Atentamente no sabíamos las indicaciones que teníamos que hacer con el experimento

**Entrevistador:** Okay muy bien Pao Qué detalle se llamaron la atención y cómo te ayudaron a entender mejor los resultados de los experimentos

**Entrevistado:** los videos porque ahí nos enseñaban que tocaba hacer

**Entrevistador:** Okay muy bien qué tema de Pequeños científicos te ha hecho preguntarte más

**Entrevistado:** la lámpara de lava por qué te hizo preguntar porque como las goticas subían y bajaban

**Entrevistador:** cuál es el juego o el experimento que más te gustó Y qué preguntas te hiciste

**Entrevistado:** cuando la estabas haciendo la bomba atómica

**Entrevistador:** okay Y por qué te llamó la atención

**Entrevistado:** porque como explotaba

**Entrevistador:** Okay muy bien Y qué preguntas te hiciste bueno ya con respecto a eso y cómo explotaba y respondiste te dio una respuesta a ese experimento

**Entrevistado:** sí lo aclaré porque acá reventado la bombita de jabón

**Entrevistador:** Okay muy bien cuál experimento con cuál experimento descubriste que podías aprender y cuál te gustó un poco más

**Entrevistado:** el señor Cara de papa

**Entrevistador:** okay Y qué aprendiste y que descubriste

**Entrevistado:** que cómo crecía

**Entrevistador:** y qué experimento Qué actividades te resultaron más interesantes y divertidos puedes nombrar lo que hayas creído

**Entrevistado:** el de absorción de colores

**Entrevistador:** Okay muy bien Bueno hubo algún concepto cuando trabajaste en pequeño científico Que se veía la clase de ciencia naturales y te pareció un poquito más fácil de comprender sí Cuál fue cuál te acuerdas si

**Entrevistado:** él de los estados de la materia sí entre los estados de la materia

**Entrevistador:** Pao crees que el trabajo en equipo y la organización de los elementos te sirvió para trabajar en equipo

**Entrevistado:** Sí

**Entrevistador:** cómo crees que ese trabajo en equipo esa distribución por colores o elementos sirvió para llevar a cabo las actividades de los experimentos porque

**Entrevistado:** sirvió porque por ejemplo si no entendíamos un compañero Nos podía ayudar

**Entrevistador:** Okay muy bien y trabajaste en equipo

**Entrevistado:** Sí

**Entrevistador:** muy bien Bueno Pau Muchas gracias por compartir tu experiencia tu opinión es muy importante escucharlos a cada uno de ustedes con Cristo para

**Entrevistado:** muchísimas gracias de nada

## **ENTREVISTA 8**

**NOMBRE:** Julieta Pérez

**Grado:** tercero

**Entrevistador:** Muy buenos días Nos encontramos con la estudiante de tercero Julieta Gómez para realizar la entrevista Julieta Buenos días

**Entrevistado:** Buenos días

**Entrevistador:** bueno Julieta la primera pregunta es en algunos juegos o todos los experimentos realizados tuviste que observar con mucho cuidado explica

**Entrevistado:** Sí porque veía Cómo se tenía que tratar las cosas y veía Cómo funcionabas y se dice manipulaban de una manera diferente no iban a funcionar los experimentos

**Entrevistador:** Qué detalle Te llamaron la atención y cómo te ayudaron a entender mejor el resultado del experimento

**Entrevistado:** que cuando uno mira algo y pregunta de una vez le da las respuestas Y los juegos siempre le dan las instrucciones y hace que tenga mucho cuidado para que no salgan

lastimados ni nada

**Entrevistador:** qué tema en pequeños científicos te ha hecho preguntarte más y qué preguntas has hecho la

**Entrevistado:** el tema de las mezclas heterogéneas homogéneas que te las heterogéneas son unas mezclas conformes están bien juntas y no se nota nada y hemos hecho ese experimento y están las homogéneas que no se ve casi sus ingredientes Ah no al contrario si es al revés y Ahí nos enseñan las cosas que debemos saber y ha hecho que intentamos mejor los temas

**Entrevistador:** Cuál fue el juego o el experimento que más te gustó Y qué preguntas surgieron con ese experimento

**Entrevistado:** el de la masa cuando uno la espichaba le hacía o le escuchaba expresión a Maizena y el agua eso se ponía duro y cuando no se aplicaba presión se ponía suavcito mi pregunta fue Cómo pasa eso Ay cómo me dijeron la reacción que sucedía era una mezcla un poco, así como homogénea que no se notaba los ingredientes a homogéneas Sí bueno entonces no era heterogénesis homogénea Y si uno le aplicaba bastante presión entonces no sé si a la mezcla y a veces se usaba para cascos o algo

**Entrevistador:** qué experimentó su actividad este resultó más divertido

**Entrevistado:** todos para mí porque me aplicaban muchas cosas divertidas y siempre presto atención a lo que preguntamos Es que yo casi no pude estar las primeras clases pero después me di cuenta que son súper aplicados y me encantó

**Entrevistador:** los temas que vieron o algún concepto de ciencias que te pareciera más fácil entenderlo después de la experimentación

**Entrevistado:** la verdad es que todos en un futuro a mí en este periodo no me los haya preguntado Pero más adelante me los pueden preguntar y debo saber la respuesta

**Entrevistador:** Qué habilidades crees que desarrollaste o mejoraste al participar en los experimentos

**Entrevistado:** mejore el tema de las ciencias porque Ahí nos enseñan muchas cosas divertidas y muchas cosas que enseñar para después cuando nosotros estamos ahí seamos profesores o algo o apliquemos los temas y saber y trabajar bien

**Entrevistador:** crees que la organización de los elementos agua tierra fuego aire en pequeños científicos se ayuda a trabajar en equipo

**Entrevistado:** Sí la verdad todos sabemos que tenemos un elemento en común y es divertido y hay veces que dicen hágase con sus amiguitos nos dicen eso pues Entonces nosotros nos podemos divertir y hay veces toca hacer algo unos cambios pero los hacen para bien

**Entrevistador:** cómo trabajaste con tus amigos en los experimentos que se realizaron bien

increíble **Entrevistado:** Me encantó la experiencia

**Entrevistador:** crees que pequeños científicos el trabajo en equipo es importante

**Entrevistado:** Sí porque ayuda a decir o hacer al grupo reír y al mismo tiempo que tenga aún más diversión

**Entrevistador:** Julieta Muchas gracias por compartir esta experiencia con nosotros Gracias a ustedes por esta increíble experiencia

## **ENTREVISTA 9**

**NOMBRE:** Camilo Gil

**Grado:** Segundo

**Entrevistador:** Me encuentro con el estudiante Camilo Gil Sánchez del grado segundo quién nos va a responder la siguiente entrevista Camilo buenos días

**Entrevistado:** Buenos días

**Entrevistador:** bueno Camilo en algunos juegos o experimentos realizados tuviste que observar con mucho cuidado

**Entrevistado:** sí porque podíamos tener mucho cuidado y lo podíamos hacer mal

**Entrevistador:** qué detalles te llamaron la atención y cómo observar esos detalles te ayudaron a entender mejor el resultado del experimento

**Entrevistado:** porque aprendí los dinosaurios que ponen huellas y me gustó

**Entrevistador:** qué temas pequeños científicos te ha hecho hacerte preguntas y qué preguntas te hiciste

**Entrevistado:** los fósiles

**Entrevistador:** Y qué preguntas te hiciste

**Entrevistado:** el de los huesos me gustaron

**Entrevistador:**Cuál fue el experimento que más te gustó y que también hizo que surgieran muchas preguntas

**Entrevistado:** al inicio el de los dinosaurios me gustó mucho porque los dinosaurios ponen huellas y me hacía esa pregunta

**Entrevistador:** cuál fue el experimento que más te gustó y que descubriste que aprendiste al hacerlo tú lo hiciste

**Entrevistado:** Uy No yo no sabía el de las arañas y que las arañas Me gustaron mucho porque necesitamos un juguete y lo pusimos ahí y arcilla Y aprendimos cómo era su estructura

**Entrevistador:** qué experimentos te aparecieron más divertidos en la lúdica el de la araña porque necesitábamos arcilla para poder mirar un juguete y un juguete de araña y así podíamos

observar todo lo que yo sé ellas y esperábamos tiempo

**Entrevistador:** hubo algún concepto en ciencias que te pareció un poco más fácil después de haber hecho los experimentos

**Entrevistado:** los huesos que me gustaron mucho en ciencias naturales y aprendí mucho

**Entrevistador:** Qué habilidades crees que desarrollarse al participar de los experimentos

**Entrevistado:** me gustó mucho los experimentos porque hicimos muchas cosas nuevas

**Entrevistador:** Qué habilidades

**Entrevistado:** como la telaraña que aprendió a observar y me gustó mucho

**Entrevistador:** crees que la organización del elemento agua tierra fuego aire ayuda al trabajo en equipo

**Entrevistado:** Sí porque necesitábamos trabajar en equipo y funciona mucho mejor

**Entrevistador:** cómo trabajaste con tus amigos

**Entrevistado:** en los experimentos que se realizaron bien porque me divertí mucho con ellos con mis amigos el que estaba en el equipo

**Entrevistador:** crees que en pequeños científicos el trabajo en equipo es importante

**Entrevistado:** Sí porque necesitamos equipo para ayudarnos y aprendemos mucho de nosotros

**Entrevistador:** Gracias mi querido estudiante por compartirnos esta experiencia tan linda Gracias

## ENTREVISTA 10

**NOMBRE:** Mariana Quintero

**GRADO:** Quinto

**Entrevistador:** Muy buenos días Nos encontramos con la estudiante Mariana Quintero del grado quinto vamos a realizar la siguiente entrevista Buenos días Mariana

**Entrevistado:** buenos días

**Entrevistador:** bueno Marianita en algunos juegos o en algunos experimentos realizados tuviste que observar con mucho cuidado explica

**Entrevistado:** Sí porque gracias a la observación podemos entender la situación a la que íbamos a solucionar o hacer

**Entrevistador:** Qué detalle Te llamaron la atención y Cómo descubrir esos detalles te ayudaron a entender mejor los resultados del experimento

**Entrevistado:** pues entenderlo lo de los átomos o de los tipos de sólido lírico líquido yeso me ayudaron a entender cómo se conforma la materia

**Entrevistador:** qué tema en pequeños científicos te ha hecho preguntarte mucho o sea como

que al inicio y al final te hiciste preguntas y cuáles fueron esas preguntas

**Entrevistado:** podrías ser como el de los átomos o también el de la materia también es muy interesante

**Entrevistador:** Cuál fue el experimento o juego que más te gustó y que surgieron muchas preguntas al inicio del experimento

**Entrevistado:** los líquidos no newtonianos y qué preguntas surgieron como por qué era el mismo tiempo una sola cosa podría ser líquida o sólida

**Entrevistador:** Cuál fue el experimento que más te gustó y que descubriste o aprendiste al hacerlo y si ya lo sabías

**Entrevistado:** podría ser el de el de las plantas que hicimos que crecieran unas plantas la papá cabeza de papa porque ya lo había hecho anteriormente, Pero me gustó repetirlo qué experimentó su

**Entrevistador:** actividad te resultaron muy interesantes y divertidas en la lúdica

**Entrevistado:** Cuando hicimos el de las burbujas y las espumas de colores o ya es o

**Entrevistador:** algún concepto de ciencias Qué te pareciera más fácil después del experimento si muchos en general casi todos Porque algunos ya lo sabían era mucho más fácil en clase

**Entrevistador:** Qué habilidades crees que desarrollarse o mejoraste al participar de los experimentos

**Entrevistado:** pude observar mejor y entender pensar rápido para saber cuál es el problema y Qué era lo que se hacía

**Entrevistador:** crees que la organización de los elementos aire fuego tierra éter en pequeños científicos te ayudaron a trabajar en equipo

**Entrevistado:** Sí porque nos hacen trabajar en conjunto Y eso nos ayuda en la vida diaria

**Entrevistador:** Cómo trabajas con tus amigos en los experimentos que se desarrollaron

**Entrevistado:** bien pues en general estuvo bien, aunque cada uno tenía su propio experimento y aun así uno podía compartir con los demás

**Entrevistador:** crees que en pequeños científicos el trabajo en equipo es importante

**Entrevistado:** Sí claro porque aprendes a trabajar en equipo y no solo a trabajar tú solo sino con los demás

**Entrevistador:** Bueno muchísimas gracias mi querida estudiante Mariana por compartir tu experiencia.

## ENTREVISTA 11

**NOMBRE:** Ana Sofía Quintero

**Grado:** Segundo

**Entrevistador:** Muy buenos días Nos encontramos con la estudiante Ana Sofía Quintero del grado segundo que nos va a colaborar con esta entrevista Ana buenos días

**Entrevistado:** Buenos días

**Entrevistador:** Bueno Anita en algunos juegos o todos los experimentos realizados tuviste que observar con mucho cuidado explica

**Entrevistado:** Pues el del hielo químico fue el que más presté atención porque ustedes me decían que era más peligroso que los anteriores

**Entrevistador:** qué detalles te llamaron la atención y cómo te ayudaron a entender mejor los resultados del experimento

**Entrevistado:** que no podía tocarlo y tuve que observar bien para saber para Cómo saber para formar la burbuja Y hacer que explote

**Entrevistador:** qué temas pequeños científicos se ha hecho preguntarte más y qué preguntas te has hecho

**Entrevistado:** pues me he preguntado cómo si todo lo que se usa Y cómo es que les dejan usar todo eso como el hielo químico

**Entrevistador:**Cuál fue el juego experimento que más te gustó Y qué preguntas surgían al inicio de hacerlo

**Entrevistado:** el que más me gustó fue el volcán de lava que fue más interesante porque era ver cómo las burbujas y salían y no se mezclaban las sustancias

**Entrevistador:**Cuál fue el experimento que más te gustó Y qué descubriste Ya aprendiste Y si ya lo sabías

**Entrevistado:** pues uno que ya sabía era el de el de las burbujas

**Entrevistador:** que experimentó sus actividades te resultaron mucho más divertidas actividades divertidas

**Entrevistado:** la vez que hicimos una fiesta de colores en el en el picnic allá abajo en el parque o

**Entrevistador:** algún concepto en ciencias naturales que te pareciera mucho más fácil después de haber hecho el experimento cuál

**Entrevistado:** como el del átomo en la feria de la ciencia hice y se le están del átomo y expliqué muy bien

**Entrevistador:** Qué habilidades crees que desarrollaste o mejoraste al participar en los experimentos

**Entrevistado:** Pues en los experimentos yo participé mucho en todos porque yo prestaba

atención y además todos eran divertidos

**Entrevistador:** crees que en la organización de los elementos aire fuego tierra éter en pequeños científicos ayudó al trabajo en equipo

**Entrevistado:** Sí porque nos ayuda a comunicarnos con nosotros con más personas tener buenas relaciones y tener más amigos

**Entrevistador:** Cómo trabajaste con tus amigos en los experimentos que se realizaron

**Entrevistado:** bien porque yo a veces los ayudaba cuando no sabían Qué hacer en los experimentos

**Entrevistador:** crees que en pequeños científicos el trabajo es importante

**Entrevistado:** Sí porque si no hubiera trabajo en equipo todos estarían pues solos y aburridos en los grupos

**Entrevistador:** Muchas gracias Anita por compartir tu experiencia

**Entrevistado:** 3de nada

## **Anexo E: Resultados Focus Group**

### **Orador 1**

Científicos para darle de pronto más fuerza a este proyecto desde la parte académica, digamos así, entonces nosotras hemos decidido que nuestro proyecto de este estudio sea pequeños científicos. Entonces chicos, para nosotras es supremamente importante escucharles la opinión. -Profe, pero es que yo soy muy chiquitico para opinar. No, no pasa nada, porque ustedes son nuestros autores principales de esta experiencia de pequeños científicos, ¿Sí?, entonces no les de pena las preguntas van a estar muy sencillas. Lo que queremos es que ustedes nos cuenten. ¿Cómo les pareció esta experiencia? Sí, y es escuchar las opiniones de ustedes no es un examen, no les vamos a preguntar cuál fue el experimento y que por favor diga. El contenido teórico o cómo sería. No, no tranquilos que esto no es un examen, ¡Bueno! Primero, pues gracias, chicos por estar aquí y por esa disposición tan linda que ustedes tienen para participar, gracias a los padres de familia que nos están escuchando porque también ellos están permitiendo que ustedes estén aquí.

¡Bien!.

### **Orador 2**

Papi.

### **Orador 1**

¿Alguien levantó la manita?

### **Orador 2**

¡Yo!

### **Orador 1**

Listo.

Majo, vamos a hacer una cosa, primero me escuchas y cuando te demos el espacio para participar, ehh, por fa, listo, por ahora nosotros damos el espacio bien, listo.

El objetivo de este grupo focal es escuchar en ustedes sus opiniones y esa experiencia que ustedes tuvieron en la lúdica de pequeños científicos, chicos también es muy importante que ustedes, pensemos qué métodos o cuál fue la manera que empleó las profes para poder hacer pequeños científicos y también ¿cuáles fueron esas habilidades que ustedes adquirieron participando en esta lúdica? Chicos, vamos a tener unas normas, por favor escúchenos.

### **Orador 3**

Martica si quieres yo las comunico por fa.

### **Orador 1.**

¡Listo Dani, listo!

**Orador 3**

Bueno, entonces como le estaba diciendo la profe Marthica, es importante tener en cuenta las siguientes normas como para cómo les decía al inicio, poder tener esa cercanía y escucharnos todos, ¿sí?

Primero también pedirles y solicitarles a ustedes si están de acuerdo o no que sean grabados, a través de un vídeo y de un audio, sabiendo que sus identidades no van a ser reveladas, entonces necesitamos por favor escuchar si están de acuerdo o no con que sean grabados para poder dar inicio como tal a la grabación.

Entonces, en ese momento se pueden activar el micrófono y decir si estoy de acuerdo.

**Orador 2**

Sí, profe yo estoy de acuerdo.

**Orador 3**

Vale.

**Orador 5**

Yo también, no pasa nada.

**Orador 3**

Listo sigamos chicos.

**Orador 2**

Yo también, estamos de acuerdo.

**Orador 3**

Listo, chicos muy amables, ya entonces vamos a dar inicio, ahora sí a la grabación, ya con la autorización de cada uno de ustedes.

Bueno, les estaba compartiendo entonces las normas, de este grupo focal, por favor, para poder solicitar el permiso de hablar levantamos la manita, recordemos que está en la parte de abajo de nuestra pantallita, así como lo está haciendo los compañeritos.

Segundo, escucharnos todos respetar, así no estemos de acuerdo, entonces es importantísimo poder escuchar lo que los compañeritos nos están diciendo.

Todas las opciones son válidas, no hay una respuesta incorrecta o correcta. Recordemos que es según nuestro criterio o nuestro pensamiento.

La sesión, como ya les acababa de decir, va a ser grabada y garantizada, pues que ustedes no van a aparecer o sus rostros no van a aparecer en ninguna foto ni documento que nosotros vamos a entregar a la Universidad, entonces vuelvo y les hago la pregunta, ¿están todos dispuestos a participar y permitirnos grabar ese encuentro?

**Orador 2**

Sí, estamos de acuerdo

**Orador 3**

Bueno mis amores muchísimas gracias. Entonces ahora sí vamos a dar inicio, a una pequeña discusión que va a ser dirigida por la profe Marthica y pues yo voy a ir interviniendo en ellas.

Listo.

**Orador 1**

Lista.

**Orador 1**

Y si acá tengo mi auxiliar que me avisa cuando Dani me diga, entonces Dani me haces así (señas a través de la pantalla) para yo cambiarle porque ella no escucha. ¡Bien!, ya tú me estás escuchando a mí.

Listo, chicos bien, entonces muchas gracias por permitir la grabación, qué lindos, pues yo siempre he dicho que ustedes siempre han sido muy colaboradores con nosotros ¡bien!.

Vamos a hacerlo por orden. Dani nos va diciendo quién va participando o por el orden de manitas que ustedes porque yo acá no puedo ver, entonces primero se van a presentar, van a decir su nombre, no prendan cámaras (bis), no necesitamos y nos van a decir.

¿Qué es lo que más les gusta de la lúdica de pequeños científicos?

Listo, entonces chicos vayan levantando la manito para que Dani nos vaya diciendo quién va por orden, aunque yo ya estoy acá.

**Orador 3**

Listo, entonces vamos a escuchar, pues a los 5 primeros vamos a darle inicio a la señorita Gaby, continúa Jerson y sigue Mariana Gil, a continuación de Mariana Gil, escuchamos a Romina y terminamos la intervención con la señorita Majo. ¡Listo! Entonces, Amelia, Julieta y Daniela participarán en la siguiente pregunta ¿listo chicas?

Entonces ustedes iniciarían con las siguientes preguntas ¿listo?

Entonces empezamos con la señorita Gabriela, por favor recordar, hablar de manera clara para que en la grabación pueda quedar muy bien el audio, ¿Sí?, porque esto después lo tenemos que transcribir, tal cual con las palabras que ustedes nos están informando.

¿Listo señorita Gaby?

**Orador 4**

Hola mi nombre es Gabriela Estupiñán Martínez y lo que más me gusta esta lúdica, es que hacemos experimentos y aprendemos mucho sobre la ciencia.

**Orador 3**

¡Muy bien! Muchas gracias, Gaby.

Continuamos con el señorito Jerson o Danna, bueno. (Hermanos)

**Orador 5**

A mí me gusta que ustedes nos enseñan todos los días y si nos quede algo mal, ustedes nos digan que no pasa nada.

**Orador 3**

Muy bien, entonces amores, recordemos iniciar con nuestro nombre completo para poder tener como referencia quiénes son los que están participando.

Muchísimas gracias Dannita.

Continuamos con Mariana Gil.

**Orador 1**

¿Marianita, tú estás ahí con Camilo?

**Orador 6**

No profe.

**Orador 1**

Ah bueno dijo que no.

**Orador 6**

Sí al fin dijo que no, es que está ayudando al papá a hacer una cosa.

**Orador 6**

Ahora.

**Orador 6**

¿Continúo?

**Orador 3**

Sí, dale.

**Orador 6**

A mí lo que más me gustó de pequeños científicos es que antes de hacer el proyecto nos explicaban toda la teoría de lo que íbamos a hacer y nos entregaban guías. Gracias.

**Orador 3**

Muchas gracias, señorita. Continuamos con Romina.

**Orador 7**

Mi nombre es Romina Núñez Niño y lo que más me gustó de pequeños científicos fue que aprendimos mucho sobre la ciencia gracias a los experimentos.

**Orador 3**

Bueno amor, muchas gracias y terminamos con la señorita Majo.

**Orador 2**

Mi nombre es María José Jaimes Mayorga, lo que más me gustó de la lúdica fue que nos enseñaron con mucho amor varios experimentos y la parte de la ciencia.

**Orador 3**

Muy bien.

Bueno amores, entonces esa sería la primera pregunta.

Marthica no se le está escuchando, esa sería la primera pregunta.

**Orador 1**

Dani, espérame, faltó Juan Eduardo, que tenía la manita levantada con Eduardo. ¿Querías decir algo?

**Orador 2**

Hola mi nombre es Juan Eduardo Rodríguez Granados y lo que a mí me gusta está lúdica, es que hacíamos experimentos y también no enseñaron la ciencia y aprendí mucho, gracias.

**Orador 1**

Juan Eduardo ¿fuiste feliz?

**Orador 7**

¡Sí!

**Orador 3**

Ah bueno listo Juan.

**Orador 1**

Gracias.

Mi amiguita si quieres participar o ahora participas en las otras preguntas.

En las otras, listo.

**Orador 3**

Y espéreme dos segunditos porque la señorita Amelia y la señorita Julieta también van a participar.

**Orador 1**

Listo.

**Orador 9**

A mí me gustó, Hola soy Julieta Rodríguez Jaimes y lo que me gustó del proyecto y la lúdica es que pude aprender muchas cosas de ciencia y experimento y nuestro trabajo con amabilidad, por eso este proyecto me pareció muy bonito y quiero que continuemos así el otro.

**Orador 1**

Ay tan linda qué bonito. Gracias Julietica y a Ame no quiere decir nada o solo Julieta.

**Orador 10**

Mami.

**Orador 1**

¿Por qué?

**Orador 10**

Tenían mucha amistad con nosotros y además el primer proyecto estaba muy bonito y los demás proyectos se hacían muy bonitos.

**Orador 3**

Muchas gracias, amor.

Bueno chicos, entonces continuamos con la siguiente pregunta.

**Orador 1**

Bueno listo.

Bueno chicos, esto no lo deben contestar todos vuelvo y repito ya los chicos que han participado démosle el espacio a los otros que no han participado. ¿Listo?

Entonces la pregunta es, ¿Cuál fue el experimento que les gustó, el experimento favorito?

Aquí se ha levantado la mano, espérenme acá ya aquí, habla duro.

**Orador 11**

Bueno, el experimento de las burbujas de arcoíris.

**Orador 1**

Ay tan bonito. ¿Cuáles burbujas de arcoíris?

**Orador 3**

¡Ah! las que hicimos con la espuma.

**Orador 1**

Ah ok ,la de la fiesta de colores, ¡Ah! ok listo, las burbujas de colores muy bien gracias.

¿Yo ni me acordaba de ese experimento muy bien, listo, bueno, empecemos, entonces empezamos primero por Romina a ver Romy qué? ¿Cuál fue el experimento que más te gustó?

**Orador 7**

El de la bomba atómica.

**Orador 1**

Ahí el de la bomba atómica que creo que fui fue la tuya, me parece Ah no, no, no. La bomba atómica que en segundo lo hicieron muy bien Romina listo, Julietica o Ame.

**Orador 9 y orador 10 (hermanas)**

El de hielo químico.

Y a mí también me gustó mucho el del hielo químico.

**Orador 1**

Hielo químico listo el de la bomba atómica, muy bien Marianita. ¿Qué experimento te gustó?

**Orador 6**

El fluido no Newtoniano

**Orador 1**

No Newtoniano, muy bien Marianita. Muchas gracias, Juan Eduardo. ¿Cuál te gustó?

**Orador 8**

Me gustó la del hielo químico.

**Orador 3**

¿También!

**Orador 1**

Oiga, pero esa fue la que claro les gusta todo lo que explota muy bien. (Risas)

Listo, Juan Eduardo. ¿Aquí me aparece Danielita, quién es María Álvarez? ¿No sé quién es?

**Orador 3**

Daniela.

**Orador 1**

Daniela, ah mi Dani.

**Orador 9**

A mí me gustó uno, no me acuerdo de cómo se llamaba, pero era uno que le poníamos tierra dentro de una media eso.

**Orador 3**

Cara de papa.

**Orador 1**

El señor cara de papa, muy bien Dani.

Salomé Monsalve, Salo ¿Qué te gustó?

**Orador 12**

¿Es solo uno o se pueden dos?

**Orador 1**

No, los que quieras.

**Orador 12**

Es que yo tengo dos: la de la bomba atómica y me gustó uno del inicio de año, que era el de

que tú nos dabas un bichito para que lo rellenáramos así para que nos quedará como un fósil.

**Orador 1**

Eso los fósiles, muy bien con los insectos.

Muy bien, muy bien. Salo qué lindo.

**Orador 10**

A mí me gustó la cara de papá

**Orador 1**

¿Quién lo dijo Ame o Julieta?

**Orador 10**

¡Yo Ame!

**Orador 1**

Ame, muy bien.

**Orador 1**

Muy bien Karlita. ¿Dime cuál te gustó?

**Orador 13**

A mí el que más me gustó, fue el de los fósiles.

Orador

Muy bien súper.

**Orador 1**

Acá me sale Majo.

Señorita majo.

**Orador 2**

A mí me gustó la bomba, es el del hielo y también me gustó el fluido no newtoniano y el de los fósiles.

**Orador 3**

Super y terminamos con la señorita Gabriela.

**Orador 1**

Bien Gabriela.

**Orador 4**

Pues a mí me gustó mucho el del líquido no Newtoniano y como yo lo llamo Google me encantó ese.

**Orador 3**

Ah bueno, súper

**Orador 1**

¿Bueno chicos, hubo alguna actividad que no les haya gustado?, que se sintieron incómodos y ¿por qué?

¿Como que ese día ustedes dijeron ay no, y si no, qué pereza, por qué? ¿Por qué ese experimento? Y sí salí aburrido profe, ¿Cuál fue?

**Orador 4**

Ninguno.

**Orador 1**

Bueno, Gaby dice que ninguno.

Bueno, Romí, ¿qué opinas?

**Orador 7**

Bueno, el de las temperas y la sal.

**Orador 1**

¿Ah, por qué Romí, y por qué? Porque la sal que te produjo. ¿Qué pasó con la pintura de sal?

**Orador 2**

Que se absorbía, pero a mí se me regó todo.

**Orador 3**

Risas. Se te mojó.

**Orador 1**

Ah bueno, pero mire lo que Romina dice, el hecho de que a ella no le haya funcionado el experimento, no quiere decir que es que no haya servido, eso es muy normal en los experimentos, que aún no funcione y a otros no, pero Romina dice muy bien, profe cuando no me funcionaban los experimentos.

Muy bien.

¿Marianita, tú qué opinas?

**Orador 6**

Profe también es de Romina, el de la sal y las acuarelas, porque no sé o sea, las acuarelas no se disolvían en la sal y no me funcionó el experimento.

**Orador 1**

¿Ok por qué no les funcionó?

¿Juan Eduardo, cuál no te gustó?

**Orador 8**

El de las acuarelas ese que yo lo uso, o sea, le puse la sal y le puse la acuarela y se regó todo.

**Orador 6**

Ay ese experimento si, ustedes ¿por qué no avisaron? Hasta ahora nos enteramos.

Julietica o Ame.

**Orador 9**

A mí no me gustó el de la sal tampoco poco y no me gustó tampoco el de como el sticker que tenía que podemos tratar en el vidrio porque se deformaba.

**Orador 1**

¿Ok listo, esa fue Julietica o Ame? Creo que fue Julieta y Ame.

**Orador 10**

A las dos.

**Orador 1**

Bueno listo las dos.

**Orador 3**

Majo y Gaby

**Orador 2**

A mí no me gustó el de la fiesta de colores porque quedé demasiado manchada y se me dificultó limpiarme.

**Orador 3**

Ah ok.

**Orador 1**

A bueno.

**Orador 1**

¿Bueno ay, pero esa es bueno? Sí, porque las tintas quedamos todos manchados, tienen toda la razón. Yo quedé con una Mancha en la frente, como 3 días.

Bien, acá mi amiga dice que no, que ella sí le gustó ese ese día

Gabrielita.

**Orador 4**

Bueno uno no tiene nada que ver y otro sí.

El que no tiene nada que ver fue el de la profe Daniela, que era de la zanahoria.

**Orador 3**

A la de clase.

**Orador 4**

Ese nunca me funcionó. ¿Ese esa de la zanahoria no? No me funcionó.

**Orador 1**

¿Pero esta no fue en el salón de clase?

**Orador 4**

Sí.

**Orador 4**

Sí, y la de los colores porque uno terminó bien manchado, aunque me dio mucha risa y me dio y tenía una historia para contar, pero fue muy difícil pasarla a inglés.

**Orador 1**

¿Hola, Juandi, cómo estás bienvenido? Juan Diego y Verónica.

Hola, chicos.

Jerson.

**Orador 3**

Danna

**Orador 1**

Danna

**Orador 5**

El que no me el que no me gustó fue el de la que se pegaban como a una hoja porque se formaban todos y terminaban todos chuecos.

**Orador 3**

Terminamos con Daniela.

**Orador 14**

A mí el que no me gustó fue uno, que era un carrito con unos palitos porque no sé, no se me pegó y se me cayó todo.

**Orador 1**

Ah bueno.

Bueno mi amiguita, a ver dilo duro.

**Orador 11**

El de la sal.

**Orador 1**

El de la sal, oiga Dani. Ese fue como el tormento y no sabíamos. Muy bien.

**Orador 3**

Bueno, muchas gracias, chicos.

Continuamos con la siguiente pregunta, entonces, bueno, esto va más enfocado, a ¿qué herramientas utilizábamos en cuanto a los experimentos? Entonces, ¿qué tipo de estrategias,

herramientas, dinámicas utilizaos nosotras las profes para poder brindarles a ustedes ese conocimiento de todas esas actividades que íbamos a hacer.

¿cómo les pareció, si funcionaron o no funcionaron? ¿Qué pueden aportar ustedes a este tipo de estrategias o dinámicas que utilizamos para poder realizar cada uno de esos experimentos?

**Orador 1**

O sea, chicos, miren, pensemos cómo fue, o sea, qué fue lo que las profes al hacerlo piensen en nosotras, en la manera en qué dirigíamos el proyecto, entonces cuéntenos y qué herramientas utilizamos nosotras ¿listo?

Entonces empezamos con Gabrielita.

**Orador 4**

Bueno, pues ustedes dirigen dos métodos uno nos dieron guías para colorear y dos fueron experimentos divertidos mientras necesitaban los procesos y el resultado. ¿Y por qué daban resultado?

**Orador 3**

Muy bien. Muchas gracias.

**Orador 1**

Gaby, yo tengo una pregunta, ¿esas guías eran solamente para colorear?

**Orador 4**

Eran guías para colorear, resolver.

**Orador 1**

¿Pero era como la parte teórica, cierto?

**Orador 4**

Si era la teoría.

**Orador 1**

Tampoco era colorear todo, pero sí en la parte teoría.

Marianita.

**Orador 6**

Bueno, una de la una de otras cosas fue las guías que nos explicaban toda la teoría, aparte de los vídeos que también explicaban toda la teoría para después hacer el proyecto, eso fue un método que ayuda a explicar mucho porque si no hubiésemos entendido cómo era el proyecto y por qué pasaba eso.

**Orador 1**

Bueno, chico yo quisiera que Majó, yo quisiera que Juan Diego, Karlita, acá me aparece Mafe Vanegas, no sé quién es.

Porfa todos vamos a tratar de participar todos los que estamos acá.

Juan Eduardo.

**Orador 8**

Lo que la teoría que se trataba que a mí me gustó fue cuando veíamos el vídeo y daba la explicaciones y después hacíamos el experimento y quedaba bonito.

**Orador 1**

Ah ok.

Gracias Juanito

Romina.

¿Romy?

**Orador 3**

No me estamos escuchando Romina.

**Orador 1**

Bueno, perdón, Julietica y Ame.

Julieta.

**Orador 2**

A mí me gustó que cuando nos ponían los videos podíamos aprender y al final, pues a mí me salían bonitas por ayuda de los videos por ayudar a las guías y por la ayuda de las profesoras.

**Orador 3**

Muchos gracias.

**Orador 1**

¿Listo chicos yo tengo una pregunta, la metodología de los elementales, cómo les pareció? O sea, que los hubiéramos separado de tierra, agua, fuego, aire.

Marianita.

**Orador 6**

Pues a mí me pareció más organizado porque antes de empezar todos los proyectos creo que está en el primer proyecto que hoy nos habían separado. Creo que se desorganizó mucho y todo y cuando ya nos empezaron a dividir por los elementos, yo sentí que fue más organizado y que cada su tenía su ehh...

**Orador 3**

¿Espacio”

**Orador 2**

Sí, cada uno tenía su espacio para hacer el proyecto

**Orador 1**

Muy bien Marianita.

Juandi... Bienvenido Juandi, cuéntame Juan Diego. ¿Juandi estás con Verónica, cierto?

**Orador 4**

Bueno, mientras Juandi y Vero, pues activan el audio, seguimos con Dannita.

**Orador 1**

Ah ya...

Espérame Danna.

**Orador Juan diego****Orador 1**

¿Juandi?

**Orador juan diego**

Vero

**Orador 1**

Vero, ah vero.

**Orador Juan**

(Ruido)

**Orador 1**

Mamita, trata de sacarles todas las palabritas allá ellos dos.

Porque es que es valioso, tenemos poquitos niños de primero, entonces sí necesitamos que ellos nos digan.

Orador juan diego

¿Dile que la experiencia cómo? ¿Te pareció cómo te hace te pareció?

**Orador 1**

Y es que están los dos papás.

**Orador 3**

Bueno mientras Verito, busca las palabras, continuamos con Dannita.

**Orador Dannita**

A mí me parece yo muy organizado y tienen eso para que todo, si no lo hubieran separado, todos estuvieran en un montón haciendo desorden.

**Orador 3**

Bueno, señorita Amelia o Juli.

**Orador 2**

A mí me gustó que cuando nos veía sentí que todo se ponía más organizado, porque si

hubiera solo un grupo de todos los niños en pequeños científicos, nadie podría identificarse. Así que sería, fue mejor organizarnos de hace 5 grupos.

**Orador 1**

Majo.

**Orador Majo**

Muy organizados, porque antes de eso estábamos muy desorganizados todos juntos.

**Orador 4**

Muy bien. Muchísimas gracias. Bueno, continuamos con la siguiente pregunta.

**Orador 1**

Espera Dani es que ahorita bueno espérame.

Yo quisiera hacer una pregunta, chicos, comparemos de pronto la manera como se enseña en la mañana a la manera de la extracurricular. ¿Qué diferencias ustedes encuentran en la clase de Ciencias de la mañana a la extracurricular de la tarde? ¿O sea, díganos, qué diferencias hay? Tranquilos que nosotros no vamos a decirle nada a las profes de Ciencias de sus salones.

**Orador 3**

Igual soy yo. (Risas)

**Orador 1**

Si, a la profe Daniela, ah Dani apaga la Cámara, así o sea díganos qué diferencia? ¿Ya oiga profe no, pero es que, si en la mañana hiciéramos eso o sí compadre en la mañana con la tarde, qué les gusta más? ¿Qué diferencia salen?

Sí, bueno, a ver Gabrielita.

**Orador 4**

Bueno, la diferencia es que la mañana la profe Daniela nos hace copiar y como estamos trabajando, la tabla periódica nos pone a hacer las operaciones y no hacemos nada didáctico como la segunda en la en la tarde por eso.

**Orador 1**

Daniela apagó la Cámara genial. Sí para que no se asusten.

Está bien, chicos, porque seguramente de mí también dirán lo mismo, o sea, no se preocupen es que eso es lo que nosotras queremos mejorar. Por qué tantos niños felices en la tarde y en la mañana se aburren

Muy bien marianita, tú qué opinas.

**Orador 2**

Bueno yo siento que aprendemos más en la mañana porque cuando despertamos ya venimos descansados, o sea, ya nuestra mente aprende algo nuevo en vez en la tarde ya tendríamos

todo el cansancio acumulado.

**Orador 1**

Eso un aspecto importante a tener en cuenta.

Gracias Marianita, genial porque es cierto.

Romina.

**Orador 7**

En la mañana nos hacen copiar y en la tarde hacemos experimentos.

**Orador 1**

Perfecto, muy bien. En la mañana una copiadera perfecto.

**Orador Danna**

Yo prefiero la mañana porque en la mañana aprendemos más. Porque en la tarde solo nos ponen a hacer experimentos, mientras que en la mañana nos como son las cosas nos hacen copiar y eso es lo que hace que aprendamos más.

**Orador 1**

O sea, Danna, que para ti el copiar es aprendizaje

**Orador Danna**

¡Sí!

**Orador 1**

Ah perfecto listo.

**Orador 1**

Ame y Julietica

**Orador 10**

En la mañana estamos descansados y en el trabajo ya está preparada para parecer un experimento.

**Orador 1**

¿Pero te gusta más en la mañana o en la tarde?

**Orador 10**

En la mañana.

**Orador 1**

Ah bien.

**Orador 9**

Y a mí me gusta, pues también en la mañana porque siento que haciendo experimentos en la tarde, pues si aprendemos, pero en la mañana aprendemos como la energía, la fuerza el sonido.

**Orador 1**

Ah Bueno listo, me encanta este aporte chicas genial, o sea como que de pronto bueno listo.

Nosotros hacemos una conclusión, genial.

Gracias

¡Karlita!

Jerson, será que puedes dejar de colocar cositas? porfa.

Gracias Danna, Dannita es que nos distraen.

**Orador 13**

A mí me gusta más por la tarde, porque a mí no me gusta tanto copiar, en ciencias copiamos bastante, pero en cambio en pequeños científicos hacemos más actividades y didácticas con experimentos y vemos videos que nos explican, entonces me gusta más en la tarde.

**Orador 1**

Perfecto.

¿Salo cuéntanos qué opinas?

**Orador 12**

El profe yo opino que en la mañana copiamos y en la tarde no, y eso hace que la tarde sea más divertida que la mañana.

**Orador 1**

Ah bueno, Salo es concreta.

¿Cómo Juandi?

**Orador 8**

Yo apoyo esa idea.

**Orador 1**

Ay que bien, ¡tan bello mi Juandi!, Juan Eduardo, ¿qué opinas?

**Orador 8**

A mí me gusta más en la tarde porque en la mañana nos ponen a escribir mucho y en la tarde hacemos experimentos, escribimos, pero no escribimos tanto.

**Orador 1**

Liso. Bueno acá va a salir por la mañana o. La tarde. Ella dice que le gusta a las dos por qué.

**Orador 11**

En la mañana y en la tarde.

**Orador 1**

Que la mañana escribe y eso es importante para el aprendizaje, pero en la tarde juegan y que le gustan las dos ya están bonito. Ya ve el complemento en la mañana y en la tarde.

Ahora Daniela.

**Orador 10**

Ay profe, yo no sabía que se podían decir las dos.

**Orador 3**

Risas

**Orador 1**

Risas. Pues claro, tú puedes decir las dos, profe a mí me gusta la mañana y me gusta la tarde.

No pasa nada.

Danielita.

**Orador 9**

Pues sí, a mí también me gustan las dos porque siento que aprendemos mucho, pero algunas veces a las personas les gusta la tarde porque ya están cansados, pero lo bueno es que como hacemos experimentos y no tenemos que hacer tantas cosas, entonces él nos divierte.

**Orador 1**

Muy buen punto.

Muy bien, ¡Romina!

**Orador 7**

No quiero que nos pongan a escribir el otro año.

**Orador 1**

Bueno bueno, chicos, vamos a hacer una cosa, vamos a bajar la manita porque es que son muchas preguntas y el tiempo es hasta las 11:00 h de la mañana.

Listo, yo creo que ya con eso Dani cierto, o sea me refiero con esta participación.

Ahora vámonos con la otra pregunta.

**Orador 3**

Bueno, en la siguiente pregunta es.

¿Ustedes cómo se sienten, va más o menos también a estas estrategias que nosotros utilizamos? ¿Cómo se sienten ustedes con nuestro trato si les parece que nosotros la hacemos divertida? ¿Sí?, o sea, la lúdica o si a veces hacemos que los experimentos o las actividades que vayamos a realizar sean aburridas o nos gusten, ¿entonces ustedes qué opinan? Sobre esa manera en cómo nosotros desarrollamos la lúdica sí es interesante, si no. Y ahí mismo hacemos de una vez la otra pregunta, la otra respuesta es ¿qué aprendiste mientras jugabas y experimentabas con todos esos materiales con todos esos elementos que a cada uno pues se les dio, pues ya nos dijeron que con las guías. Pero queremos saber, después de nosotros empezar a darles todo el material y todas las herramientas necesarias para llevar a cabo los

experimentos ustedes ¿qué aprendían qué es qué conocimientos se les quedó o qué aporte hicimos a cada uno de ustedes de manera significativa o valiosa.

Por ejemplo, para ese desarrollo de las ciencias en la jornada de la mañana, entonces, primero les recuerdo.

¿Qué tal nosotros lo hicimos en la manera de cómo desarrollamos la lúdica? y la otra, ¿qué aprendieron mientras desarrollaban la lúdica y mientras jugaban?

¿Listo?

Entonces, acá en esa sí le voy a pedir la palabra a cada uno de ustedes, porque esto sí es súper hiper mega importante, para poder seguir fortaleciendo todo lo que de pronto no sea tan favorable.

Entonces, según pantalla, les voy a ir dando como la palabra para que por fa bajen las manitas y no se distorsionen las pantallas, entonces les voy a dar a todos la palabra porque como lo digo en esta parte es súper hiper mega guau importante que todos participemos porque eso nos va a hacer a nosotros fortalecer el proyecto, pues el otro año.

Entonces, primero, en mi primera parte de la pantalla. Esta está Romina segunda Mariana y Tercera...

#### **Orador 1**

Romina, espérame, Dani.

Romi porfa, mi amor, deja la manita quieta que aquí nos suena todo el tiempo, entonces espera que Dani te llame y de ahí ya cada uno porque todos debemos Participar.

#### **Orador 4**

Listo, entonces Romina te escuchamos, continuamos con Marianita y sigue Majo. ¿Listo?

Ese es el orden de los 3 que tengo en pantalla.

Listo Romina te escuchamos.

#### **Orador 2**

A mí me pareció que nos trataron muy bien y todos los experimentos nos salieron muy bien gracias al aprendizaje que primero nos dejaron ver los vídeos para estar mejor acomodados y saber que teníamos que hacer.

#### **Orador 1**

Romina ¿qué aprendiste en ciencias?

#### **Orador 2**

Las ciencias o en pequeños científicos.

#### **Orador 3**

O sea, ¿qué aprendiste en esos pequeños científicos que te ayudó a ti para poder entender

muy bien las clases de Ciencias? Cuando llegaba la profe, ¡ay! Esto yo ya lo vi en pequeños científicos.

**Orador 5**

No.

**Orador 7**

Es que la fuerza y ya.

**Orador 1**

Muy bien Romi.

**Orador 3**

Listo marianita te escuchamos por favor.

**Orador 6**

Bueno, yo sentí que ustedes, que ustedes y también los de hora social, horas sociales, no fueron muy amables con nosotros y por ejemplo, cuando nosotros pedíamos materiales, ellos nos lo traían y eran muy amables cuando dejamos el experimento secar o esperar, Daniela nos hacía actividades y lo que aprendí en pequeños científicos fue... Aprendí muchas cosas, pero algunos, algunas cosas yo no sabía y algunas cosas de ahí. Por ejemplo, Daniela en ciencias vimos este tema y pues yo ya lo sabía más a fondo.

**Orador 1**

Pero temas, te acuerdas de pronto.

**Orador 6**

Lo vimos este último periodo...

**Orador 4**

El de sólido, líquido y gaseoso

**Orador 6**

No, líquido, sólido y gaseoso

**Orador 3**

El de los estados de la materia.

**Orador 1**

Listo muy bien claro y los estados de la materia, que es tema principal, no solamente en Quinto, en sexto, en séptimo, en todo el bachillerato, muy bien, súper.

**Orador 4**

Señorita Majo, te escuchamos.

**Orador 2**

Me he divertido y he aprendido mucho. Ambas son muy especiales y también aprendí que

todo lo que nos rodea de ciencia y la importancia de experimentar y descubrir.

**Orador 4**

Muy bien súper muchísimas gracias.

**Orador 1**

Hoy Majo qué lindo.

**Orador 4**

Señorito Juan, continúan las hermanitas Rodríguez. Marthica estoy por el orden de pantalla entonces.

**Orador 1**

Es que ella está diciéndome, ya yo quiero.

**Orador 4**

Juan, Hermanitas Rodríguez, continuamos con Salito, Dana, ahí sí la profe Marthica y Daniela. Listo, Señorito Juan, te escuchamos amor.

Juan Eduardo.

**Orador 8**

A mí me gustó que nosotros, ósea que, nosotros aprendíamos de la de pequeños y ya sabíamos lo de la experiencia y lo que me decía en la clase de Ciencias era igual que lo de pequeños científicos.

**Orador 3**

Muy bien. Muchísimas gracias.

Señorita Amelia, señorita Julieta.

**Orador 9**

A mí me gustó, que cuando empezábamos la clase de ciencias, ehh, ya aprendíamos los temas sobre la materia y nosotros en pequeños científicos y en ciencias también estábamos viendo la materia y cuando llegábamos a pequeños científicos ya sabía que tema.

**Orador 3**

Ahh, muy bien, entonces es un complemento.

Listo señorita, Salo te escuchamos, gracias, chicas.

**Orador 12**

Profe, a mí me parece que ustedes nos trataban muy bien y a mí me gustó porque ustedes nos explicaban y nos decían cómo podíamos realizar el experimento y si algo nos quedaba mal, nos explicaban porque no nos decían que no pasaba nada.

**Orador 3**

Muy bien. Muy bien, muchas gracias, señorita Salito.

Señorita Danna te escuchamos.

**Orador 2**

A mí me gustó que cuando vimos los temas de sólido, líquido y gaseoso después no como ya sabíamos el tema, lo podíamos aprender mejor en ciencias naturales.

**Orador 4**

Muy bien. Muchísimas gracias, amor.

Marthica ya puede activar el sonido.

**Orador 1**

Bueno, acá mi amiguita a ver.

**Orador 11**

A mí me gustó que las profes nos trataron muy bien.

**Orador 1**

¿Y, qué más y qué aprendiste en ciencia?

**Orador 11**

Y aprendí en ciencias que los líquidos es cuando se está mojado, que lo solido es cuando tú lo puedes tocar y lo gaseoso es cuando vota aire.

**Orador 1**

Muy bien.

Miren que bonito nosotros vimos los 3 estados en pequeños científicos.

La bomba atómica, gas, cierto, el sólido, fuimos los que más trabajamos y líquidos, el líquido no newtoniano sí súper muy bien, muy bien amor.

**Orador 4**

Muy bien, muchas gracias, amor

Danny, Karla, Gabriela, Juan y Victoria entonces pueden hablar.

Señorita Dani, te escuchamos.

**Orador 14**

Pues a mí me gustó que las profes, aunque nos equivocáramos, nos trataron con tranquilidad.

Para. Guiarnos y aprendí muchas cosas que había visto en años pasados y que no me acordaba y las reforcé.

**Orador 3**

Muy bien, muchas gracias, Danny

Karla, te escuchamos amor.

**Orador 6**

Que ustedes nos trataban con paciencia y que nos enseñaban cosas, que por ejemplo yo no

había aprendido y entonces aprendí cosas nuevas que me podían ayudar a utilizarlas en otros años en bachillerato o en quinto.

**Orador 3**

Muy bien muchas Gracias amor.

Señorita Gaby te escuchamos.

**Orador 4**

Ya voy, es que estaba comiendo queso. (Risas)

Bueno, pues me gustó que ustedes nos trataban súper bien que fueron muy cariñosos con nosotros y nos explicaban temas que todos entendíamos y que como lo han dicho todos los estados de la materia fue lo que vimos con la profe Daniela y ya.

**Orado 3**

Juandi, Victoria y terminamos con ustedes los dos amores.

Juandi...

Y nos explicaba temas y todos entendiéramos y. ¿Todo y cómo? Han dicho los los estados de la materia.

**Orador 7**

¿se fueron?

**Orador 3**

No, están ahí.

¿Dime?

**Orador 15**

Lo que aprendimos.

Lo que aprendimos, fue que los experimentos fueron muy chéveres, que estaba muy divertidos los temas de pequeños científicos, y me gustó mucho que nos ayudaban en eso que estaban.

**Orador 3**

Muy bien. Muchísimas gracias.

Bueno mis amores como la profe Marthica lo dijo hace un momento, ya vamos terminando tranquilos que ya empezamos a ver cómo el espacio vamos a terminar, ya pues para concluir como tal.

Porque también hay cosas muy positivas, pero también tenemos ciertos desafíos.

Entonces quisiera que 2 o 3 chiquis nos dijeran.

¿Cuáles fueron esas principales dificultades que encontramos en el desarrollo de pequeños científicos y cómo ustedes creen que podemos superar esas dificultades? Por ejemplo, que en

algunos momentos no salieron los experimentos ¿O sea, sé qué opinan sobre eso y cómo podemos superar esas dificultades? Si definitivamente, pues a veces a mí no me salió, pero resulta que yo miraba al lado y sí tenía un compañerito que le salió entonces, pues a veces también, no solamente como la parte del experimento, sino también de actitud de ¡ay! Hoy no tenía ganas de hacerlo, entonces el experimento no me salió como era o no escuché una indicación que me dio la profe y lo hice antes de tiempo y no me salió. Me funcionó. ¿Entonces ustedes, cómo creen que nosotras las profes? ¿O algunos compañeritos podríamos mejorar estas dificultades? ¿Obviamente, pues también se podían presentar, sí entonces?

**Orador 1**

O chicos, por ejemplo, no tanto como en los experimentos, porque igual en ciencia el experimento no funciona en algunos casos y eso no es malo es que la ciencia es error ensayo, error, ensayo. Entonces, chicos, es más bien como en todo profe, lo que pasa es que los viernes, por ejemplo, sí o profe, es que los niños del servicio social un ejemplo sí cositas que en general a ustedes no les sí al profe, pero es que es abajo en el laboratorio sí o profe es que por allá hay muchos zancudos en el kiosco, un ejemplo sí. ¿Entonces, por ejemplo, qué no les gustó o qué cosas ustedes proponen para el año entrante? O que no sea hasta abajo.

A ver Gabrielita.

**Orador 4**

Ok, yo te tengo algo que no me gusta.

Que los niños de servicio social dijeran groserías con niños pequeños ahí.

**Orador 1**

Perfecto.

**Orador 3**

Muy bien.

**Orador 4**

Y la otra, es que, por favor, metan a bachillerato, porque entonces yo no estaré.

**Orador 1**

No Gabrielita, mira, no te preocupes porque las chicas es que en algún momento de pronto los niños que están en sexto ellos continúan si se siguen con el proyecto, entonces ustedes es que no se van a salir porque las niñas que han venido con nosotros, como por ejemplo marianita Daniela, que son 3 estudiantes y tú Gabrielita. Sí. O sea, siguen y los de quinto que pasan a sexto también pueden seguir. ¿O sea, no es que vamos a abrir convocatoria para bachillerato, no? Los niños siguen, siguen, siguen.

**Orador 4**

Ah o k.

**Orador 1**

Gracias a ustedes que han estado siempre, Gaby está desde el año pasado, pues como las vamos a sacar ustedes.

**Orador 4**

Sí.

**Orador 3**

Listo Marthica continuamos, por favor, tenemos acá a la señorita Julieta y Amelia

**Orador 10**

A mí lo que no me gustó es que los niños de servicio social, a veces, como decía Gabriela como grosero y también a veces son como estrictos con nosotros y nos molestan a veces por eso quiero que también nos expliquen bien, pero quiero como menos.

**Orador 3**

Ah o k.

**Orador 1**

Gracias porque aquí estamos haciendo también una evaluación con los chicos de servicio social. ¿Muy bien Romy tú dónde estás?

**Orador 3**

Listo y. La mano levantada de Daniela y de Mariana.

**Orador 2**

También.

**Orador 14**

Eh, bueno tanto que no me gustaban los niños de servicio social esto...

**Orador 1**

General Dani, general no, no nos tenemos solo con porque veo que se repiten la idea más saquemos otras cositas ya los servicios sociales ya lo sabemos

Otra cosita que no te haya gustado, Daniela.

**Orador 14**

A veces me voy a compañeros que los desconcentraran y que a veces se adelantaban a las cosas y hacían que no nos saliera bien algunos experimentos.

**Orador 1**

Ok se aceleraban en las indicaciones muy bien.

**Orador 4**

Muy bien, Dani, Marianita y la señorita Salo

**Orador**

Sí.

**Orador 2**

Bueno, a mí lo que no me gustó fue que en el modelo que nos hicimos en el primer piso, cuando hacíamos los experimentos, cuando llovía mucho, se mojaba el pasillo o había muchos zancudos o algo pasaba y otra cosita. Los niños de servicio social. Cuando yo les pedía que me ayudaran. A veces ellos ignoraban y también eran groseros

**Orador 4**

Ok muy bien, muchas gracias

Señorita saló, y terminamos con la señorita Majo para poder dar el cielo.

**Orador 2**

Profe una cosita es que no para tener es que es que es pequeños científicos se acabó muy rápido, entonces que para el otro año que se acabe más tarde porque se acabó muy rápido.

**Orador 4**

Ah ok el tiempo muy bien amore y señorita Majo.

**Orador 2**

A mí me encantó todo y aprendí también que hay que amar la ciencia.

**Orador 10**

A mí lo que no me gustó a mí, lo que no me gusta es que ¿Por qué terminé tan tarde que en el año pasado porque pequeño significa siempre ha sido una ciencia importante?

**Orador 4**

Ah ok.

**Orador 4**

Muy bien, esas son cositas.

**Orador 9**

Es que se me olvido, a mi lo que no me gustó, es que cuando íbamos a dejar nuestros experimentos se arruinaban todos.

**Orador 3**

Ah, ok muy bien.

**Orador 3**

Ah o k muy bien bueno, chicos en ese momento, pues queremos agradecerle vamos a hacer un pequeño, pues resumen de lo que se trabajó en esta pequeña como discusión o grupo.

Local.

**Orador 1**

Dani, espérame antes de que cierres y me aparece importante. Sólo una pregunta de habilidades científicas sí, ya nosotros comprobamos hoy que la experimentación para ellos fue vital, que fue la comparación entre el este, pero no sé chicos un como una última pregunta solamente para 3 no más. ¿A ustedes les parece importante que ver?

Observar.

Lo vivimos en pequeños científicos y fue importante. ¿O sea, es importante pequeños científicos, la observación y ver ustedes qué opinan?

**Orador 4**

Liso tenemos.

Bueno, entonces señorita majo, te escuchamos, seguimos con Juan Eduardo y terminamos con las hermanitas Rodríguez listo.

**Orador 2**

A mí me parece importante observar. Porque aprendo más como en otras materias

**Orador 1**

O sea que en ciencias Majo es muy importante la observación.

**Orador 2**

Sí señora

**Orador 3**

Perfecto muy bien.

**Orador 4**

Juan Te escuchamos.

**Orador 8**

Fue más importante fue la solución, porque después cuando hacíamos el experimento lo hacíamos más y lo hacíamos con rapidez, entonces es importante ver.

**Orador 1**

Ok Juan

Muy bien. Juan no te estará ayudando la mamá porque estás haciendo unos aportes increíbles.

**Orador 8**

No, mi mamá no me está ayudando.

**Orador 3**

Ah listo.

**Orador 4**

Y terminamos con las hermanitas Rodríguez Julieta y Amelia.

**Orador 9**

Es importante ver porque después del experimento uno lo hace con rapidez.

A mí lo que me gusto y aprendí de ver, es que cuando uno ve uno entiende como hacer el experimento y uno pues también debe ver cómo hacerlo, como terminar porque o si no nos sale otra cosa.

**Orador 3**

Bueno muchísimas gracias, chicos y chicas por esos aportes tan valiosos.

Por ese sentido de pertenencia que tiene con pequeños científicos, ahora sí pues, como para no demorarlos un poco más, vamos a dar cierre dentro de todo lo que discutimos el día de hoy, es importante reconocer que la lúdica pequeños científicos para muchos de ustedes fue significativa. Fue de aprendizaje al 1000%, donde cada uno de ustedes puso. Sus habilidades en juegos, esa creatividad que los caracteriza. Donde los experimentos salieron. O a veces no, pero con un aprendizaje muy muy grande. Recordemos que todo este aprendizaje, como lo acabo de decir, es para toda la vida y pues este agradecimiento, pues por parte de la profe martica y mi persona. Es muy grande porque sabemos que pequeños científicos está este año funcionando, es por el apoyo de cada uno de ustedes, de sus padres de familia porque confían en ese proceso porque, como lo dijo Majo es aprender a amar la ciencia naturales viéndolo desde otra perspectiva. Que, como muchos de ustedes, también lo comentaron. Balance entre una jornada académica donde se copia donde se escribe, donde se aprenden conceptos es la aplicación de ellos o la retroalimentación o incluso el mismo adquirir ese conocimiento con base a experimentos a las observaciones. A ese ensayo y error que hablaba la profe Marthita es como nosotros. Con todas estas experiencias podemos ganar muchísimo conocimiento, entonces es como como un pequeño resumen y pues nuevamente darles las gracias a ustedes por compartir sus opiniones, por compartir esos comentarios que para nosotros son de retroalimentación, de fortalecimiento, de sentarnos a revisar qué es lo que debemos mejorar, en qué debemos basarnos y en qué debemos seguir fortaleciendo. Este proceso para que ustedes sigan encantados con la lúdica para que sigan perteneciendo a ella. Y obviamente, pues siempre saber que la opinión de cada 1 de ustedes es súper hiper, mega importante, muy valiosa para nosotros, para el proyecto como tal.

Recordarles que, si tienen alguna pregunta, pues no duden en contactarnos a través de los correos ya tienen, pues el WhatsApp, el grupo entonces chicos.

Muchísimas gracias por este acompañamiento gracias por esta hora y cuarto que nos

brindaron. Y, pues nada de verdad muchísimas gracias que la siga pasando rico. Entonces la profe Marthica si tiene algún aporte como para terminar.

**Orador 1**

Bueno chicos.

Como dice Daniela, agradecerles de todo corazón, aunque Juan di tiene algo que decir, Juan di, qué tienes que decir ya para yo cerrar?

Juan di.

Juan Diego.

**Orador 2**

Aquí ya a mí se me fue la idea de que primero el experimento y luego la explicación para uno vaya vendiendo más.

**Orador 3**

Ah ok perfecto.

**Orador 1**

Ah muy bien, muy bien, súper gracias, pero Juan bien chicos, bueno chicos de verdad agradecerles de todo corazón invitarlos a que esta lúdica no se acabe, no de que ustedes así, independientemente de quienes estemos aquí adelante en siempre ustedes soliciten al colegio este espacio porque es muy importante, yo no pensé, yo sé que había generado un impacto en el colegio, pero después de haberlos escuchado. Es más grande el impacto que tiene la luz de cada pequeño. Científicos, chicos, discúlpennos por todos los inconvenientes que se presentan. Claro, sí, porque sí se presentaron varios, por ejemplo, a Salomé Monsalve Salo, lo que pasa es que la feria de la ciencia tenía mucha preparación, entonces nosotras también gastamos mucho tiempo en la preparación de la lúdica de pequeños científicos en la semana entonces ya nosotras dos trabajar feria de la ciencia y trabajar la lúdica nos quedaba muy complicado, pero sí vamos a tener en cuenta.

Acuérdate que la feria de la ciencia ustedes trabajaron allá con segundo y estaba ligado con pequeños científicos. El hecho que nos hubiéramos dejado los viernes no quería decir que no estuviéramos trabajando en ciencia, pero vamos a tener eso.

Chicos, los queremos enormemente si nosotras también fuimos felices con ustedes y vamos a seguir creciendo en ciencia cuando ustedes pasen a su otro grado, no se les olvide que ustedes van a invitar más niños y vamos a fortalecer este proceso.

Los queremos mucho de verdad y muchísimas muchísimas gracias.

**Orador 4**

Hola chicos. Muchísimas gracias y ya nos podemos desconectar. Muchísimas gracias. Nos

vemos en otra oportunidad y obviamente, como lo dijo Marthica, seguir luchando por este gran proyecto, un abracito gigante. Chao chicos.