

Laboratorio escolar como estrategia pedagógica inclusiva en la enseñanza de Ciencias
Naturales para grado primero de educación primaria

Brayan Alexander Mantilla Sanabria

D:887438

Director

Julian Alberto Moreno Collazos

Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Sistematización de prácticas, opción de grado

Bucaramanga

2026

Dedicatoria

Dedico este trabajo a cada niño y niña que pasó por mi aula y me enseñó que educar
va mucho más allá de explicar un tema o llenar un cuaderno.

A aquellos estudiantes que, desde su diferencia, me hicieron comprender que cada
mente aprende de una manera distinta y que la verdadera inclusión nace cuando un
docente decide mirar a sus estudiantes con paciencia, empatía y amor.

Dedico especialmente esta experiencia a los niños del grado primero del Colegio
Psicopedagógico Suramericano, quienes con su curiosidad, sus preguntas y su
manera única de ver el mundo concibieron en mí una nueva forma de educar.

A los estudiantes con TEA y TDAH, porque me demostraron que el aprendizaje no
tiene un único camino y que muchas veces basta con cambiar la forma de enseñar
para descubrir capacidades extraordinarias.

También dedico este trabajo a mi familia, por estar a mi lado en cada paso de este
proceso, y a todas las personas que creyeron en mí cuando aún estaba construyendo
el docente que soñaba ser.

Finalmente, me dedico a mí mismo, al niño que un día soñó con ser profesor y que
hoy entiende que enseñar no consiste solamente en transmitir conocimientos, sino en
dejar huellas positivas en la vida de otros.

Agradecimientos

Agradezco profundamente a Dios por llegar hasta este momento de mi vida, por darme la fuerza necesaria para no rendirme y por recordarme, incluso en los días difíciles, el propósito que existe detrás de mi vocación como docente.

A mi familia, por convertirse en mi apoyo incondicional durante este proceso académico. Gracias por cada palabra de ánimo, por la paciencia, el amor y el sacrificio silencioso que hicieron posible este logro.

Al Colegio Psicopedagógico Suramericano, por abrirme sus puertas y permitirme crecer no solo como estudiante en formación, sino también como ser humano. Gracias por brindarme un espacio donde pude comprender que enseñar significa transformar vidas desde la empatía y la inclusión.

A los docentes y directivos que acompañaron este camino, gracias por compartir sus conocimientos, orientaciones y experiencias, las cuales fueron fundamentales en mi formación profesional.

A los estudiantes del grado primero, quienes fueron el corazón de esta experiencia pedagógica. Gracias por cada sonrisa, cada pregunta, cada ocurrencia y cada aprendizaje compartido dentro y fuera del aula.

Especialmente agradezco a los niños vinculados a la modalidad de inclusión, porque me enseñaron que la educación verdadera comienza cuando aprendemos a mirar las diferencias con sensibilidad, respeto y amor. Gracias por demostrarme que cada estudiante tiene una manera única y valiosa de aprender.

Finalmente, agradezco a todas las personas que hicieron parte de este proceso a mi madre y padre que han sido mi pilar, a mi asesor el cual aguanto y llevo con amor este proceso y a mi novia, que demostró toda su licenciatura con la corrección de este trabajo.

Tabla de Contenido

Introducción	10
Justificación	12
1. Planteamiento del Problema a Sistematizar	14
2.Objetivos.....	146
2.1 General.....	166
2.2 Específicos.....	166
3. Marco Conceptual	177
4. Diseño Metodológico	210
4.1 Selección de la Propuesta Sistematizada	210
4.2 Enfoque de la Investigación y Tipo	210
4.3 Recopilación de la Información.....	232
4.4 Análisis de Datos	243
5. Descripción de la Experiencia Sistematizada.....	254
5.1 Contexto general.....	254
5.2 Planificación de la experiencia	265
5.2.1 Identificación de necesidades y planificación	265
5.2.2 Implementación de la estrategia pedagógica	265
5.2.3 Observación y registro de la experiencia.....	276
6. Resultados y Análisis	277
6.1 Identificación de las principales dificultades de aprendizaje y participación presentes en los estudiantes de grado primero en el área de Ciencias Naturales	287
6.2 Diseño e implementación de actividades de laboratorio escolar que promovieron la experimentación y el aprendizaje activo	28
6.3 Evaluación del impacto del uso del laboratorio escolar en la motivación y participación de los estudiantes	29
7. Lecciones Aprendidas	311
8. Conclusiones.....	343
9. Recomendaciones.....	354
10. Referencias	376

11. Anexos.....	38
------------------------	-----------

Resumen

Título: Laboratorio escolar: estrategia pedagógica inclusiva en la enseñanza de las Ciencias Naturales para grado primero de educación primaria.

Palabras clave: Inclusión educativa, laboratorio escolar, aprendizaje significativo, Ciencias Naturales, TEA, TDAH.

Descripción:

La presente sistematización de prácticas tiene como propósito analizar la implementación del laboratorio escolar como estrategia pedagógica inclusiva en la enseñanza de las Ciencias Naturales, en el grado primero de primaria del Colegio Psicopedagógico Suramericano. Institución de carácter privada ubicada en el municipio de Girón, Santander. La experiencia surge a partir de la necesidad de atender la diversidad presente en el aula. Esta se caracteriza por la inclusión de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) y Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) quienes presentaban dificultades en la participación y comprensión de los contenidos bajo metodologías tradicionales.

Para el desarrollo de la estrategia se destinó una hora semanal denominada “hora de laboratorio” en la cual los estudiantes participaron en actividades experimentales diseñadas de acuerdo con los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) y los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (MEN). A su vez, se adecuó un espacio dentro de la institución como laboratorio escolar dotado con materiales de experimentación y se incorporó el uso de bata como elemento motivador.

La experiencia permitió evidenciar una mejoría en la motivación, la participación y la comprensión de los estudiantes, especialmente en aquellos vinculados a la modalidad de inclusión quienes respondieron de manera positiva a las actividades prácticas y multisensoriales que les daba este espacio que era único y nuevo para ellos. En este sentido, el laboratorio escolar se construyó y formó como una herramienta que favorece el aprendizaje

significativo y consolida la educación inclusiva, porque su practicidad hace que los estudiantes aprendan conceptos difíciles desde su cotidianidad.

Finalmente, la sistematización permite reflexionar sobre la importancia de cuestionar las prácticas pedagógicas, reconociendo que el aprendizaje se potencia cuando se generan espacios donde todos los estudiantes pueden construir conocimiento desde la experiencia, sin importar sus particularidades.

Abstract

Title: *School laboratory: an inclusive pedagogical strategy in the teaching of Natural Sciences for first grade of primary education.*

Keywords: Educational inclusion, school laboratory, meaningful learning, Natural Sciences, ASD, ADHD.

Introducción

Uno de los mayores retos que existen en la educación actual es tener en cuenta la diversidad presente en las aulas, reconociendo que cada estudiante aprende de manera distinta y posee intereses, capacidades y necesidades particulares. De acuerdo con la UNESCO (2025), cada niño cuenta con características y formas de aprendizaje propias. Desde esta perspectiva, la educación inclusiva es un enfoque esencial orientado a garantizar no solo el acceso a la educación, sino también la participación y el aprendizaje significativo de todos los estudiantes.

Paulo Freire (1970) afirma que los modelos educativos tradicionales suelen ubicar al estudiante en un papel pasivo dentro del proceso de aprendizaje, donde únicamente recibe información sin participar activamente en la construcción del conocimiento. Por consiguiente, en el área de Ciencias Naturales, las metodologías enfocadas principalmente en la enseñanza teórica han demostrado dificultades para responder a las múltiples necesidades de aprendizaje presentes en el aula, ocasionando, en muchos casos, desmotivación, poca participación y dificultades en la comprensión por parte de los estudiantes.

Esta problemática se hace aún más visible en aulas donde se encuentran estudiantes con TEA y TDAH, quienes necesitan metodologías de aprendizaje diferentes, prácticas y adaptadas a sus necesidades. Frente a esta realidad, el laboratorio escolar aparece como una alternativa pedagógica capaz de transformar el proceso de enseñanza y aprendizaje, favoreciendo la experimentación, la observación y el aprendizaje práctico. Desde esta perspectiva, no solo se busca fortalecer la comprensión de los contenidos científicos, sino

también promover espacios inclusivos donde cada estudiante tenga la posibilidad de aprender y participar de acuerdo con sus capacidades y formas de aprendizaje.

La presente sistematización de prácticas se desarrolla en el grado primero del Colegio Psicopedagógico Suramericano, institución privada ubicada en el municipio de Girón, Santander, y tiene como propósito analizar la implementación del laboratorio escolar como estrategia pedagógica inclusiva en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Con base en la experiencia realizada en el aula, se busca analizar cómo esta estrategia impacta los procesos de aprendizaje y contribuye a la creación de un entorno educativo inclusivo, participativo y significativo para todos los estudiantes.

Asimismo, la implementación del laboratorio escolar permitió evidenciar aportes importantes en el proceso formativo de los estudiantes, especialmente en el fortalecimiento de la participación, la motivación y el interés por el aprendizaje de las Ciencias Naturales. A través de las actividades prácticas y experimentales, los estudiantes tuvieron la oportunidad de aprender mediante la observación, la exploración y la interacción directa con los materiales, favoreciendo una comprensión más dinámica y significativa de los contenidos trabajados en el aula.

De igual manera, esta estrategia pedagógica contribuyó al fortalecimiento de habilidades sociales como el trabajo en equipo, la comunicación y el respeto por las diferencias individuales. En el caso de los estudiantes con TEA y TDAH, se evidenció una mayor disposición hacia las actividades propuestas, así como una participación más activa durante el desarrollo de las experiencias de laboratorio, permitiéndoles integrarse de manera más significativa al proceso de aprendizaje junto a sus compañeros.

De esta manera, el presente trabajo no solo pretende dar cuenta de una experiencia pedagógica, sino también aportar a la reflexión sobre la importancia de transformar las prácticas docentes, reconociendo que enseñar en contextos diversos implica diseñar estrategias que permitan que todos los estudiantes aprendan, participen y se sientan parte activa del proceso educativo.

Justificación

La presente sistematización de prácticas surge de la necesidad de reflexionar y analizar el ejercicio pedagógico desarrollado en el grado primero del Colegio Psicopedagógico Suramericano, en un contexto educativo caracterizado por la variación en los ritmos, capacidades y necesidades de aprendizaje de los estudiantes. En el aula se evidencia la presencia significativa de niños y niñas vinculados a procesos de inclusión educativa, especialmente estudiantes con TEA y TDAH, lo cual representa un desafío constante para las prácticas docentes tradicionales.

Desde esta mirada, la sistematización pretende analizar, reconstruir y reflexionar sobre la experiencia desarrollada durante la implementación del laboratorio escolar como estrategia pedagógica inclusiva en el área de Ciencias Naturales. Este proceso hizo posible visualizar que las actividades prácticas, experimentales y dinámicas favorecen el fortalecimiento de la motivación y aprendizaje significativo de los estudiantes. Asimismo, la educación inclusiva se entiende como un proceso que busca asegurar oportunidades de aprendizaje en igualdad de condiciones, teniendo en cuenta y valorando sus diferencias, habilidades y ritmos de aprendizaje, tal como lo plantea la UNESCO (2020).

De igual manera, esta experiencia busca generar una reflexión en torno a la necesidad de crear ambientes educativos inclusivos donde la diversidad sea entendida como una posibilidad de enriquecimiento colectivo y no como una dificultad dentro del proceso educativo. Desde esta perspectiva, el laboratorio escolar se consolida como un espacio pedagógico que favorece el aprendizaje a través de la exploración, la observación y la experimentación, permitiendo que los estudiantes participen activamente en la construcción del conocimiento y fortaleciendo aspectos como la convivencia, la autonomía y el trabajo colaborativo. En relación con esto, Piaget (1972) sostiene que el aprendizaje adquiere mayor significado cuando el estudiante interactúa directamente con su entorno y construye conocimiento a partir de sus propias experiencias.

El ejercicio de sistematizar esta práctica permite otorgar sentido y valor a las estrategias implementadas, organizando los aprendizajes, dificultades y resultados obtenidos durante el proceso pedagógico. De igual manera, se busca que este documento sirva como referente para futuras experiencias educativas orientadas a fortalecer la atención a la diversidad en los primeros grados de escolaridad.

En el ámbito formativo, esta experiencia representa un aporte significativo para el proceso profesional y humano de la docente en formación, ya que permitió fortalecer competencias pedagógicas, investigativas y éticas relacionadas con la educación inclusiva y la construcción de prácticas educativas más sensibles a las necesidades de los estudiantes.

1. Planteamiento del Problema a Sistematizar

La educación actual tiene el reto de responder de manera adecuada a la diversidad en el aula, reconociendo que cada estudiante tiene características, ritmos y necesidades de aprendizaje diferentes. En este contexto, la educación inclusiva se consolida como un principio esencial que busca garantizar la participación activa y el acceso equitativo a los procesos educativos para todos los niños y niñas, sin importar sus condiciones cognitivas, sociales o emocionales (UNESCO, 2020).

No obstante, en entornos escolares aún predominan prácticas pedagógicas que se consideran tradicionales centradas en la transmisión de contenidos teóricos. Estas no siempre responden adecuadamente a las características de los estudiantes vinculados a procesos de inclusión. Dicha situación puede generar dificultades en la participación, la atención, la motivación y la comprensión de los contenidos para aquellos estudiantes que tienen los trastornos mencionados con anterioridad.

El Colegio Psicopedagógico Suramericano, institución de carácter privado ubicada en el municipio de Girón, donde se desarrolló la práctica pedagógica, se evidencia diversidad en las características de los estudiantes, destacándose la presencia significativa de niños y niñas pertenecientes a la modalidad de inclusión. Esta realidad plantea la necesidad de implementar estrategias pedagógicas que favorezcan procesos de aprendizaje más dinámicos, participativos y accesibles para todos.

Ahora bien, en la asignatura Ciencias Naturales, las prácticas pedagógicas tradicionales han evidenciado limitaciones para atender dicha diversidad, generando en algunos estudiantes desinterés, baja participación y dificultades en la comprensión de los contenidos. Particularmente, los estudiantes con TEA y TDAH requieren experiencias de aprendizaje más concretas, visuales y prácticas que les permitan fortalecer su atención, interacción y apropiación del conocimiento.

Ante esta realidad, surge la iniciativa de implementar el laboratorio escolar como una estrategia pedagógica inclusiva que favorezca el aprendizaje mediante la experimentación, la exploración y la participación activa de los estudiantes. Más allá de fortalecer la comprensión de los contenidos científicos, el laboratorio escolar busca contribuir al

desarrollo de habilidades sociales, comunicativas y de convivencia, permitiendo que los niños, a partir de la experiencia directa y la interacción con su entorno, obtengan un aprendizaje significativo.

En este sentido, Vygotsky (1978) plantea que el aprendizaje se construye de manera más efectiva a través de la interacción social y las experiencias compartidas entre los individuos. Por tanto, esta sistematización busca reconstruir y analizar la experiencia desarrollada durante la implementación del laboratorio escolar en el grado primero, reflexionando sobre las estrategias empleadas, los aprendizajes obtenidos y los aportes generados en relación con la inclusión educativa en el área de Ciencias Naturales. ¿De qué manera la implementación del laboratorio escolar como estrategia pedagógica puede favorecer los procesos de inclusión y el aprendizaje significativo en estudiantes de grado primero, especialmente en aquellos con TEA y TDAH?

2.Objetivos

2.1 General

Analizar la implementación del laboratorio escolar como estrategia pedagógica inclusiva en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes de primer grado del Colegio Psicopedagógico Suramericano, con el fin de fortalecer los procesos de aprendizaje significativo y la participación activa, especialmente en niños con TEA y TDAH.

2.2 Específicos

2.2.1 Identificar las principales dificultades de aprendizaje y participación presentes en los estudiantes de grado primero en el área de Ciencias Naturales.

2.2.2 Diseñar e implementar actividades de laboratorio escolar que promuevan la experimentación y el aprendizaje activo.

2.2.3 Evaluar el impacto del uso del laboratorio escolar en la motivación y participación

3. Marco Conceptual

La UNESCO (2009) plantea que la inclusión implica transformar los sistemas educativos con el propósito de responder a las necesidades de todos los estudiantes, especialmente de aquellos que se encuentran en condición de vulnerabilidad o presentan necesidades educativas diversas. En este sentido, para la presente sistematización, la educación inclusiva se entiende como un enfoque orientado a garantizar el acceso, la participación y el aprendizaje de todos los estudiantes, reconociendo la diversidad como una condición inherente a los escenarios educativos.

La inclusión trasciende la integración física en el aula, demandando prácticas pedagógicas que favorezcan la equidad y la participación activa. En ese orden de ideas, en contextos donde se encuentran estudiantes con TEA y TDAH, se hace necesario implementar estrategias que

consideren sus particularidades cognitivas, conductuales y sociales, promoviendo ambientes de aprendizaje flexibles, accesibles y participativos.

David Ausubel (1968), a través de la teoría del aprendizaje significativo, plantea que este se produce cuando la nueva información logra relacionarse de manera coherente y significativa con los conocimientos previos del estudiante. Desde esta perspectiva, se resalta la importancia de presentar contenidos comprensibles y cercanos a las experiencias del estudiante, evitando procesos que solo se basen en la memorización mecánica.

En el área de Ciencias Naturales, el aprendizaje significativo se potencia mediante experiencias directas que permitan al estudiante interactuar con su entorno. En consecuencia, el laboratorio escolar se convierte en una estrategia clave dentro del proceso educativo. Para el presente trabajo, el laboratorio escolar es entendido como una herramienta pedagógica que favorece la construcción activa del conocimiento a través de la experimentación, la observación y la participación directa de los estudiantes en las actividades desarrolladas.

Desde el enfoque sociocultural, Lev Vygotsky (1978) plantea que el aprendizaje es un proceso que se construye a través de la interacción social y la influencia del contexto cultural. En esta teoría, la relación con otras personas y las experiencias compartidas cumplen un papel fundamental en el desarrollo del conocimiento. Asimismo, su concepto de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) hace referencia a la diferencia entre aquello que el estudiante puede realizar de manera autónoma y lo que puede alcanzar con el acompañamiento de un adulto o mediante el trabajo colaborativo con sus compañeros.

Este enfoque resulta especialmente pertinente en contextos inclusivos porque reconoce la importancia del acompañamiento pedagógico para favorecer el aprendizaje. Siendo así, las

actividades de laboratorio constituyen un espacio donde estas interacciones se promueven de manera constante, favoreciendo la participación, la cooperación y el aprendizaje compartido entre los estudiantes.

La teoría de las inteligencias múltiples, desarrollada por Howard Gardner (1983), propone que la inteligencia no es un constructo único, sino que existen diversas formas de procesamiento de la información, como la inteligencia lógico-matemática, lingüística, corporal-kinestésica y espacial, entre otras. Este planteamiento resulta fundamental en el ámbito de la educación inclusiva porque permite reconocer y valorar las diferentes capacidades de los estudiantes.

En el caso de niños con TEA y TDAH, esta teoría ofrece un marco para comprender sus fortalezas y diseñar estrategias pedagógicas que favorezcan su participación. Por consiguiente, el laboratorio escolar, al involucrar múltiples formas de interacción y aprendizaje, contribuye al desarrollo de diversas inteligencias y favorece procesos educativos más inclusivos.

En suma, el laboratorio escolar constituye una estrategia pedagógica orientada a promover el aprendizaje activo, el pensamiento crítico y la comprensión de fenómenos naturales a través de la experimentación. Según diversos enfoques pedagógicos contemporáneos, el aprendizaje basado en la experiencia permite a los estudiantes construir conocimiento de manera autónoma y significativa.

Asimismo, en contextos inclusivos, el laboratorio escolar adquiere una relevancia particular al posibilitar la adaptación de actividades a diferentes estilos y ritmos de aprendizaje. De esta

manera, se favorece la participación de todos los estudiantes, contribuyendo a la construcción de ambientes educativos más equitativos, accesibles e inclusivos.

.

4. Diseño Metodológico

4.1 Selección de la Propuesta Sistematizada

La propuesta sistematizada corresponde a la implementación del laboratorio escolar como estrategia pedagógica inclusiva en el área de Ciencias Naturales, desarrollada en el grado primero del Colegio Psicopedagógico Suramericano. La experiencia nace de la necesidad de adecuar los procesos de enseñanza y aprendizaje en un aula conformada por estudiantes con diversas características y necesidades educativas.

El criterio de selección de esta experiencia se relaciona con la importancia de reflexionar sobre las prácticas pedagógicas inclusivas dentro del contexto escolar y reconocer el laboratorio escolar como una estrategia que mejora la participación, la motivación y el aprendizaje significativo en los estudiantes. Asimismo, la experiencia permitió analizar cómo las actividades experimentales apoyan al fortalecimiento de ambientes de aprendizaje más dinámicos, participativos y accesibles para todos.

4.2 Enfoque de la Investigación y Tipo

Esta sistematización se desarrolla bajo un enfoque cualitativo de carácter descriptivo–interpretativo, el cual permite comprender y analizar las experiencias pedagógicas vividas en el aula a partir de las dinámicas, interacciones y percepciones de los participantes. En este sentido, Hernández, Fernández y Baptista (2014) señalan que el enfoque cualitativo tiene como propósito comprender la realidad desde la perspectiva de los sujetos involucrados, interpretando sus experiencias dentro de un contexto específico.

Este enfoque permite reflexionar sobre la práctica educativa desde la experiencia directa de la docente en formación, reconociendo las particularidades del entorno escolar y las necesidades específicas de los estudiantes vinculados a procesos de inclusión educativa.

Por otra parte, el tipo de estudio corresponde a una sistematización de prácticas pedagógicas, entendida como un proceso de reconstrucción y análisis crítico de una experiencia educativa con el propósito de identificar aprendizajes, fortalezas, dificultades y aportes pedagógicos derivados de la intervención realizada.

La experiencia se desarrolló mediante la aplicación de una estrategia pedagógica basada en el laboratorio escolar en el área de Ciencias Naturales. Para ello, se destinó una de las horas semanales de la asignatura exclusivamente al desarrollo de actividades experimentales denominada “hora de laboratorio”.

También se adecua un espacio dentro de la institución para simular un ambiente de laboratorio, el cual fue dotado con elementos básicos como microscopio y otros materiales de experimentación, con el fin de generar un entorno atractivo y significativo para los estudiantes.

Un aspecto relevante de la estrategia fue el uso de bata de laboratorio por parte de los estudiantes, lo cual fortaleció la motivación e interés frente a las actividades propuestas, especialmente en los niños con TEA, quienes mostraron mayor disposición y participación durante las sesiones al obtener una prenda que representara la vivencia de ese momento. Las actividades desarrolladas fueron diseñadas teniendo en cuenta los DBA y los lineamientos establecidos por el MEN, garantizando la pertinencia curricular de los contenidos abordados.

Cada sesión se estructuró en tres momentos. Primero, se indagaban los saberes previos de los estudiantes. Segundo, los estudiantes participaban activamente en actividades prácticas relacionadas con los temas trabajados. Finalmente, se compartían resultados y conclusiones de manera colectiva.

Estas actividades promovieron la observación, la manipulación de materiales y la participación activa, favoreciendo el aprendizaje significativo y la inclusión dentro del aula.

4.3 Recopilación de la Información

Para llevar a cabo la sistematización se utilizaron técnicas de recolección de información como la observación directa y el diario de campo, las cuales facilitaron la identificación de cambios en la participación, la motivación y la interacción de los estudiantes durante la realización de actividades de laboratorio.

La observación directa facilitó el análisis de las actitudes, comportamientos y respuestas de los estudiantes frente a las estrategias implementadas, especialmente en aquellos vinculados a procesos de inclusión educativa.

Por su parte, el diario o registro de campo permitió consignar situaciones relevantes ocurridas durante cada sesión, así como reflexiones pedagógicas relacionadas con el desarrollo de las actividades y los aprendizajes obtenidos.

De igual forma, se tuvieron en cuenta las interacciones en el aula, la participación de los estudiantes y las evidencias generadas durante las actividades prácticas como insumo para el análisis y la reflexión pedagógica de la experiencia.

4.4 Análisis de Datos

El análisis de la información se realizó desde una perspectiva interpretativa, centrada en la comprensión de las experiencias y transformaciones observadas durante la implementación del laboratorio escolar. Para ello, se establecieron tres categorías principales de análisis:

Participación estudiantil; Motivación frente al aprendizaje e Inclusión en el aula.

Estas categorías permitieron valorar el impacto de la estrategia pedagógica en los procesos de enseñanza-aprendizaje, identificando avances en la participación activa de los estudiantes, el interés por las actividades desarrolladas y la interacción entre los niños dentro del aula.

Igualmente, el análisis permitió reconocer cómo el laboratorio escolar favorece ambientes de aprendizaje más dinámicos e inclusivos, donde los estudiantes pudieron aprender desde la experiencia, la exploración y el trabajo colaborativo, fortaleciendo tanto los procesos académicos como las habilidades sociales y comunicativas.

5. Descripción de la Experiencia Sistematizada

5.1 Contexto general

La experiencia sistematizada responde al proceso de práctica pedagógica desarrollado en el área de Ciencias Naturales en el grado primero del Colegio Psicopedagógico Suramericano, institución educativa de carácter privado ubicada en el municipio de Girón. La práctica surge a partir de la necesidad de fortalecer los procesos de inclusión educativa dentro del aula, teniendo en cuenta la diversidad de características, ritmos de aprendizaje presentes en los estudiantes. En el grupo se evidencia la participación de niños y niñas vinculados a la modalidad de inclusión, particularmente estudiantes con diagnósticos asociados al TEA y al TDAH, lo cual plantea el reto de construir experiencias pedagógicas más dinámicas, participativas y accesibles para todos.

El grado está conformado por estudiantes entre los 6 y 7 años de edad, quienes presentan diferentes estilos de aprendizaje. En el aula se identificaron dificultades relacionadas con la atención, la participación y la comprensión de algunos contenidos trabajados desde metodologías tradicionales, especialmente en estudiantes con TEA y TDAH. Frente a esta situación, se adecuó dentro de la institución un espacio que simulara un ambiente de laboratorio escolar, dotado con materiales básicos de experimentación como microscopio, recipientes, lupas y otros elementos pedagógicos que permitieran desarrollar actividades prácticas y significativas.

Asimismo, una de las estrategias implementadas consistió en destinar una hora semanal exclusivamente al desarrollo de actividades experimentales denominada “hora de

laboratorio”, donde los estudiantes participaban activamente en experiencias relacionadas con los contenidos del área.

Un aspecto significativo dentro de la experiencia fue el uso de bata de laboratorio por parte de los estudiantes, ya que esto fortaleció la motivación, el interés y el sentido de apropiación frente a las actividades realizadas. Particularmente, los estudiantes con TEA mostraron mayor disposición, entusiasmo y participación durante el desarrollo de las sesiones. (ver anexo F)

5.2 Planificación de la experiencia

5.2.1 Identificación de necesidades y planificación

En una primera fase se realizó la observación del contexto del aula con el fin de identificar las necesidades educativas presentes en el grupo, especialmente aquellas relacionadas con los procesos de inclusión, participación y aprendizaje de los estudiantes con TEA y TDAH.

Partiendo de esta identificación, se diseñó la estrategia pedagógica basada en el laboratorio escolar, teniendo en cuenta los DBA y los lineamientos establecidos por el MEN.

5.2.2 Implementación de la estrategia pedagógica

Durante esta fase se desarrollaron las actividades experimentales correspondientes a la “hora de laboratorio”. Cada sesión fue estructurada en tres momentos:

Primero, la exploración de saberes previos. Luego, desarrollo de actividades prácticas y experimentales. Finalmente se realiza Socialización y reflexión sobre los aprendizajes obtenidos.

Las actividades permitieron que los estudiantes manipularan materiales, observaran fenómenos y participaran activamente en la construcción de conocimientos, fortaleciendo el aprendizaje significativo y la interacción dentro del aula.

5.2.3 Observación y registro de la experiencia

A lo largo de la implementación del proyecto se realizó un proceso constante de observación directa y registro de campo, permitiendo identificar cambios en la motivación, participación e interacción de los estudiantes frente a las actividades propuestas. Asimismo, se obtuvieron evidencias relacionadas con las actitudes, comportamientos y respuestas de los estudiantes durante las experiencias de laboratorio, especialmente en aquellos vinculados a procesos de inclusión educativa.

6. Resultados y Análisis

Los resultados obtenidos durante la implementación del laboratorio escolar como estrategia pedagógica inclusiva en el grado primero del Colegio Psicopedagógico Suramericano se organizan a partir de los objetivos planteados en la sistematización, permitiendo analizar el impacto de la experiencia educativa.

6.1 Identificación de las principales dificultades de aprendizaje y participación presentes en los estudiantes de grado primero en el área de Ciencias Naturales

Durante las primeras observaciones realizadas en el aula se evidenciaron varias dificultades relacionadas con la participación, la atención y la comprensión de los contenidos en el área de Ciencias Naturales. Algunos estudiantes mostraron poca motivación frente a las actividades desarrolladas mediante metodologías tradicionales, presentando desinterés y baja participación durante las clases.

De manera particular, los estudiantes con TEA y TDAH evidenciaron mayores dificultades para mantener la atención durante periodos prolongados, seguir instrucciones y participar activamente en las dinámicas del aula. De igual manera, se identificó que muchos de los contenidos trabajados desde la teoría resultaban abstractos para los estudiantes, dificultando la comprensión y apropiación de los temas abordados. Estas situaciones generan barreras dentro del proceso de enseñanza y de aprendizaje limitando la participación activa de los estudiantes.

A partir de estas dificultades surgió la necesidad de implementar estrategias pedagógicas más dinámicas, visuales y experimentales que permitieran responder a la diversidad presente dentro del aula.

6.2 Diseño e implementación de actividades de laboratorio escolar que promovieron la experimentación y el aprendizaje activo

Por consiguiente se diseñó e implementó una estrategia pedagógica basada en el laboratorio escolar, destinando una hora semanal del área de Ciencias Naturales exclusivamente al desarrollo de actividades experimentales denominada “hora de laboratorio”.

Para el desarrollo de la estrategia se adecuó un espacio dentro de la institución con materiales básicos de experimentación como microscopio, lupas y otros elementos pedagógicos que permitieran generar experiencias significativas de aprendizaje. Las actividades fueron planeadas teniendo en cuenta los DBA y los lineamientos establecidos por el MEN. Cada sesión se estructuró en tres momentos:

La exploración de saberes previos. La Experimentación y desarrollo de actividades en la vida real y la Socialización y reflexión de los aprendizajes obtenidos.

Durante las sesiones, los estudiantes participaron activamente en procesos de observación, manipulación de materiales y experimentación, fortaleciendo el aprendizaje desde la experiencia directa.

Uno de los aspectos más significativos e importante fue el uso de la bata de laboratorio, ya que este elemento incrementó la motivación de esta y el interés de los estudiantes frente a las actividades propuestas. Particularmente, los estudiantes con TEA mostraron mayor entusiasmo, disposición y conexión con las experiencias desarrolladas dentro del laboratorio. Además, se evidenció un espacio en que el aprendizaje se hizo más dinámico y participativo,

donde los estudiantes interactuaban constantemente y demostraban curiosidad por comprender los fenómenos trabajados en clase.

6.3 Evaluación del impacto del uso del laboratorio escolar en la motivación y participación de los estudiantes.

A partir de la implementación del laboratorio escolar se evidenciaron cambios significativos en la motivación, participación y aprendizaje de los estudiantes.

En primer lugar se observó un aumento significativo en la participación estudiantil. Durante las sesiones de laboratorio, los estudiantes mostraron mayor disposición para intervenir, realizar preguntas y desarrollar las actividades propuestas. Aquellos que anteriormente se mantenían pasivos dentro del aula comenzaron a involucrarse de manera más activa en los procesos de aprendizaje.

En relación con la motivación, se identificó una transformación positiva en la actitud de los estudiantes frente al aprendizaje de las Ciencias Naturales. El ambiente de laboratorio, junto con el uso de materiales concretos y elementos motivadores como la bata, despertó el interés, la curiosidad y el entusiasmo de los niños y niñas.

Por otra parte, en la comprensión de los contenidos se evidenció una mejora en la apropiación de los temas trabajados. Los estudiantes lograron establecer relaciones entre la teoría y la práctica, favoreciendo la construcción de aprendizajes significativos. La experimentación permitió que conceptos que anteriormente resultaban abstractos fueran comprendidos de manera más clara y concreta.

Desde el componente de inclusión educativa, también se observaron avances importantes. Los estudiantes con TDAH lograron mantener la atención durante periodos más prolongados en comparación con las clases tradicionales, mientras que los estudiantes con TEA participaron con mayor seguridad y autonomía en las actividades desarrolladas.

Los registros de observación permitieron evidenciar comportamientos relacionados con mayor interacción de los estudiantes, incremento de la participación, mejor disposición frente a las actividades, mayor interés por el aprendizaje y el fortalecimiento de la autonomía y la seguridad en estudiantes con TEA y TDAH.

En síntesis, el análisis de la experiencia permitió concluir que el laboratorio escolar se consolidó como una estrategia pedagógica inclusiva que favoreció el aprendizaje significativo, la motivación y la participación activa de la mayoría de los estudiantes dentro del aula.

7. Lecciones Aprendidas

La experiencia desarrollada permitió reconocer importantes aprendizajes tanto a nivel pedagógico como personal y profesional.

En primer lugar, se evidenció que las estrategias basadas en la experimentación y la participación activa favorecen significativamente los procesos de aprendizaje, especialmente en entornos donde hay diversidad en los estilos y ritmos de aprendizaje.

Asimismo, se comprendió que la inclusión educativa no se limita únicamente a permitir la presencia de los estudiantes dentro del aula, también requiere acciones pedagógicas concretas que garanticen su participación real y significativa en las actividades desarrolladas.

Entre los aspectos que funcionaron positivamente se destacan la adecuación del espacio de laboratorio, el uso de materiales concretos y visuales, La implementación de actividades prácticas y la incorporación de elementos motivadores como la bata de laboratorio.

Estos elementos contribuyeron a fortalecer la motivación, la participación y el interés de los estudiantes frente al aprendizaje. Sin embargo, también se identificaron aspectos en los cuales existe la posibilidad de mejoría, como la necesidad de planificar con mayor precisión los tiempos destinados a algunas actividades y adaptar ciertos experimentos de manera más específica para estudiantes con mayores dificultades de atención o comprensión.

En suma, la experiencia permitió reconocer la importancia de fortalecer de manera constante las prácticas pedagógicas inclusivas y de seguir explorando estrategias innovadoras que respondan a las necesidades y características de la diversidad presente en el aula.

8. Conclusiones

La implementación del laboratorio escolar como estrategia pedagógica en la enseñanza de las Ciencias en el grado primero permitió evidenciar que el aprendizaje se fortalece cuando se promueven experiencias prácticas, dinámicas y significativas.

Se demostró que el uso del laboratorio beneficia la participación activa, la motivación y la comprensión de los contenidos, especialmente en estudiantes vinculados a la modalidad de inclusión, como aquellos con TEA y TDAH. En este sentido, el laboratorio se consolida como una oportunidad que contribuye al desarrollo de procesos educativos más equitativos.

De la misma forma, la experiencia permitió reflexionar sobre la necesidad de transformar las prácticas pedagógicas tradicionales reconociendo que enseñar en contextos diversos implica diseñar estrategias que respondan a las necesidades de todos los estudiantes.

Finalmente, este trabajo aporta a la reflexión educativa al evidenciar que la inclusión no es un concepto teórico, sino una práctica que se construye desde el aula, a partir de decisiones pedagógicas conscientes y contextualizadas.

9. Recomendaciones

A partir de la experiencia desarrollada, se considera importante fortalecer la implementación del laboratorio escolar como estrategia pedagógica inclusiva dentro del área de Naturales, incorporando de manera permanente espacios de experimentación que permitan a los estudiantes aprender desde la práctica, la observación y la exploración. Para ello, se recomienda destinar tiempos específicos dentro de la planeación académica para el desarrollo de actividades experimentales que beneficien el aprendizaje significativo y la participación de todos los estudiantes.

Asimismo, resulta fundamental adecuar ambientes de aprendizaje que simulen un laboratorio escolar, utilizando recursos accesibles y materiales concretos que posibiliten experiencias dinámicas y motivadoras dentro del aula. Del mismo modo, es necesario diseñar actividades que respondan a la diversidad presente en los contextos educativos, adaptando estrategias, materiales y metodologías según las necesidades, características y estilos de aprendizaje obtenidos de los estudiantes.

Otro aspecto relevante consiste en incorporar elementos motivadores, como el uso de la bata de laboratorio, ya que estos favorecen la apropiación del rol del estudiante, fortalecen la motivación y generan mayor interés frente a las actividades propuestas. De igual manera, se recomienda promover el trabajo colaborativo dentro del aula, permitiendo que los estudiantes interactúen, compartan experiencias y construyan aprendizajes de manera conjunta.

Finalmente, se considera importante fortalecer los procesos de formación docente relacionados con el X inclusivas que integren la experimentación como herramienta de

enseñanza. Además, se hace necesaria una adecuada articulación entre las prácticas pedagógicas y los lineamientos curriculares establecidos por el MEN, garantizando coherencia entre los contenidos teóricos y las experiencias prácticas desarrolladas en el aula.

10. Referencias

Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. Holt, Rinehart and Winston.

Gardner, H. (1983). *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Basic Books.

Piaget, J. (1972). *Psicología y pedagogía*. Ariel.

UNESCO. (2009). *Policy guidelines on inclusion in education*. UNESCO.

UNESCO. (2020). *Inclusión y educación: Todos y todas sin excepción*. UNESCO.

UNESCO. (2025). *Qué debe saber acerca de la inclusión en la educación*. UNESCO.

[UNESCO – Inclusión en la educación](#)

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological*

Bachelard, G. (1976). *La formación del espíritu científico*. Siglo XXI.

Harlen, W. (2007). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Morata.

López-Machado, L. S., y Rodríguez-Vázquez, A. M. (2020). La experimentación en la educación primaria: Un camino hacia la inclusión en Ciencias Naturales. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 19(3), 512-535.

Tofani-Adachi, M., y Martins, I. (2021). El laboratorio escolar como espacio de mediación para la diversidad funcional. *Enseñanza de las Ciencias*, 39(1), 89-107.

<https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.3122>

Zabala, A. (2002). La práctica educativa: Cómo enseñar. Graó.

processes. Harvard University Press.

11. Anexos

ANEXO A GUÍA PEDAGÓGICA INCLUSIVA "Explorando las partes de la planta"			
Grado: Primero	Área: Ciencias Naturales	Duración: 1 hora (Hora de laboratorio)	Fecha: _____
DBA: Comprende que las plantas poseen partes que cumplen funciones específicas.		Objetivo: Identificar y describir las partes principales de una planta a través de la observación y la experimentación.	
MATERIALES - Planta pequeña con raíz, tallo, hojas y flores. - Lupas - Bandejas - Colores - Guía de trabajo - Bata de laboratorio		PICTOGRAMAS DE APOYO Observo Exploro Dibujo Comparto Aprendo	
DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD			
1 Exploro: Observo mi planta con la lupa. ¿Qué partes puedo ver?			
2 Identifico: Con ayuda de mi docente, identifico las partes de la planta: raíz, tallo, hojas, flores.			
3 Dibujo y coloreo: Dibujo mi planta y coloreo cada parte con un color diferente.			
4 Comparto: Comparto con mis compañeros lo que aprendí sobre las partes de la planta.			
ADAPTACIONES INCLUSIVAS Uso de pictogramas e imágenes para facilitar la comprensión. Instrucciones cortas y claras. Apoyo visual y acompañamiento constante. Trabajo colaborativo en parejas o grupos pequeños. Tiempo flexible según el ritmo de cada estudiante.			
Reflexión final: ¿Qué aprendí hoy? ¿Qué parte de la planta me gustó más? ¿Para qué sirven las plantas?			

ANEXO B

DIARIO DE CAMPO PEDAGÓGICO

Fecha	Actividad	Observaciones
12 de marzo de 2026	Observación de plantas con lupa	Los estudiantes ingresaron motivados utilizando bata. Los niños con TEA mostraron entusiasmo al manipular los materiales del laboratorio.
19 de marzo de 2026	Experimento sobre los estados del agua	Se evidenció mayor participación grupal. Los estudiantes con TDAH permanecieron atentos durante más tiempo en comparación con las clases tradicionales.
26 de marzo de 2026	Uso del microscopio	Los estudiantes mostraron curiosidad y realizaron preguntas constantemente. Hubo mejor interacción entre compañeros.
2 de abril de 2026	Identificación de partes del cuerpo humano	Las ayudas visuales facilitaron la comprensión de los contenidos en estudiantes con dificultades de atención.

ANEXO C

FORMATO DE OBSERVACIÓN PEDAGÓGICA

Criterio observado	Sí	No	Observaciones
Participa activamente en la actividad	X		Muestra interés durante los experimentos
Sigue instrucciones dadas por el docente	X		Requiere apoyo visual en algunos momentos
Interactúa con sus compañeros	X		Mejora el trabajo colaborativo
Mantiene la atención durante la sesión	X		Mayor concentración en comparación con clases tradicionales
Manipula adecuadamente los materiales	X		Participa con entusiasmo y cuidado

ANEXO D

AUTORIZACIÓN INSTITUCIONAL PARA EL DESARROLLO DE LA EXPERIENCIA PEDAGÓGICA

Yo, INGRID NATALIE PACHÓN LANDINEZ, en calidad de rectora del Colegio Psicopedagógico Suramericano, institución educativa de carácter privado ubicada en el municipio de Girón, Santander, autorizo el desarrollo e implementación de la estrategia pedagógica denominada **“El laboratorio escolar como estrategia pedagógica inclusiva en la enseñanza de las Ciencias Naturales en el grado primero de educación primaria”**, realizada por el estudiante en formación Brayan Mantilla como parte de su proceso de práctica pedagógica y sistematización de experiencias.

Asimismo, se autoriza el uso pedagógico y académico de los registros de observación, diarios de campo y evidencias fotográficas obtenidas durante el desarrollo de las actividades, garantizando la protección de la identidad y confidencialidad de los estudiantes participantes.

La presente autorización se expide con fines exclusivamente académicos e investigativos.

Rectora: INGRID NATALIE PACHÓN LANDINEZ

Firma: Ingrid Pachón

Institución: Colegio Psicopedagógico Suramericano

Municipio: Girón, Santander

Fecha: 02 / 02 / 2026



ANEXO E

VALIDACIÓN PEDAGÓGICA DE LA ESTRATEGIA

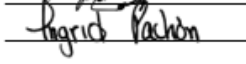
La estrategia pedagógica titulada “El laboratorio escolar como estrategia pedagógica inclusiva en la enseñanza de las Ciencias Naturales en el grado primero de educación primaria” fue revisada y socializada previamente con directivos y docentes del Colegio Psicopedagógico Suramericano antes de su implementación en el aula.

Durante este proceso de validación, se analizaron aspectos relacionados con:

- La pertinencia pedagógica de las actividades propuestas.
- La articulación con los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) y los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (MEN).
- La adecuación de las actividades para estudiantes vinculados a la modalidad de inclusión, especialmente aquellos con Trastorno del Espectro Autista (TEA) y Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH).
- El uso de estrategias didácticas basadas en la experimentación y el aprendizaje significativo.

Los docentes y directivos participantes consideraron que la propuesta favorece ambientes de aprendizaje más dinámicos, participativos e inclusivos, recomendando su implementación en el grado primero de educación primaria.

VALIDACIÓN

Nombre	Cargo	Firma
BRAYAN MANTILLA	Docente titular	
MARIANA CARVAJAL	Coordinación académica	
INGRID PACHÓN	Rectoría	

ANEXO F

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS



Adecuación e implementación del laboratorio escolar para el desarrollo de actividades prácticas en Ciencias Naturales.



Uso del microscopio como herramienta de exploración y aprendizaje significativo en el laboratorio escolar.



El laboratorio escolar como espacio de motivación, participación e inclusión.