



Universidad  
Nacional  
de Loja

# Universidad Nacional de Loja

Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación

Carrera de Educación Básica

La experimentación como estrategia didáctica en la enseñanza- aprendizaje en las Ciencias Naturales en séptimo grado, Escuela Carlos Burneo Arias, periodo 2024-2025

Trabajo de Integración Curricular  
previo a la obtención del título de  
Licenciada en Ciencias de la Educación  
Básica.

**AUTORA:**

Maria del Cisne Caraguay Buri

**DIRECTORA:**

Ing. Laura Nohemy Poma López. Mg.

Loja – Ecuador

2025

# Certificación



unl

Universidad  
Nacional  
de Loja

Sistema de Información Académico  
Administrativo y Financiero - SIAAF

## CERTIFICADO DE CULMINACIÓN Y APROBACIÓN DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Yo, **POMA LOPEZ LAURA NOHEMY**, director del Trabajo de Integración Curricular denominado **La experimentación como estrategia didáctica en la enseñanza-aprendizaje en las Ciencias Naturales en séptimo grado, Escuela Carlos Burneo Arias, periodo 2024-2025**, perteneciente al estudiante **MARIA DEL CISNE CARAGUAY BURI**, con cédula de identidad N° **1150826889**.

### Certifico:

Que luego de haber dirigido el **Trabajo de Integración Curricular**, habiendo realizado una revisión exhaustiva para prevenir y eliminar cualquier forma de plagio, garantizando la debida honestidad académica, se encuentra concluido, aprobado y está en condiciones para ser presentado ante las instancias correspondientes.

Es lo que puedo certificar en honor a la verdad, a fin de que, de así considerarlo pertinente, el/la señor/a docente de la asignatura de **Integración Curricular**, proceda al registro del mismo en el Sistema de Gestión Académico como parte de los requisitos de acreditación de la Unidad de Integración Curricular del mencionado estudiante.

Loja, 31 de Enero de 2025



firmado electrónicamente por:  
LAURA NOHEMY POMA  
LOPEZ

F) .....  
**DIRECTOR DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**



Certificado TIC/TT.: UNL-2025-000134

## Autoría

Yo, María del Cisne Caraguay Buri, declaro ser autora del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Digital Institucional – Biblioteca Virtual.

### Firma:

  
.....

**Cédula de identidad:** 1150826889

**Fecha:** 24 de marzo del 2025

**Correo electrónico:** [mariad.caraguay@unl.edu.ec](mailto:mariad.caraguay@unl.edu.ec)

**Celular:** 0986542437

**Carta de autorización por parte de la autora, para consulta, reproducción parcial o total y/o publicación electrónica del texto completo del Trabajo de Integración Curricular.**

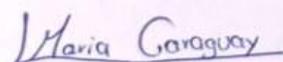
Yo, **María del Cisne Caraguay Buri**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **La experimentación como estrategia didáctica en la enseñanza-aprendizaje en las Ciencias Naturales en séptimo grado, Escuela Carlos Burneo Arias, periodo 2024-2025**, como requisito para optar por el título de **Licenciada en Ciencias de la Educación Básica**, autorizo al sistema Biblioteca de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los veinticuatro días del mes de marzo del año dos mil veinticinco.

Firma:



.....  
**Autora:** María del Cisne Caraguay Buri

**Cédula:** 1150826889

**Dirección:** Chantaco

**Correo electrónico:** [maría.d.caraguay@unl.edu.ec](mailto:maría.d.caraguay@unl.edu.ec)

**Celular:** 0986542437

**DATOS COMPLEMENTARIOS:**

**Directora del Trabajo de Integración Curricular:** Ing. Laura Nohemy Poma López. Mg.

## **Dedicatoria**

El actual trabajo de Titulación está infinitamente dedicada a Dios quien me dio la vida y la sabiduría para guiarme por el camino correcto, a mi madre María Hermelinda Buri Remache porque ha luchado infinitamente para darme una buena educación y siempre está a mi lado para apoyarme y aconsejarme para hacer de mí una mejor persona, a mi querido hermano Adrián Ismael por su dulce compañía, a toda mi familia que son lo mejor máspreciado que Dios me ha dado, a mi amiga Sisa por sus consejos y su sincera amistad.

Con mucho cariño me lo dedico a mí, porque es el resultado de muchos esfuerzos que me demuestra que todo lo que he planeado es posible realizarlo, por lo que, terminar la carrera es una meta que al principio parecía imposible, pero con pasos decididos y dedicación sé que a partir de ahora lograré todos mis sueños.

*María del Cisne Caraguay Buri*

## **Agradecimiento**

Expreso mi más sincero agradecimiento a todos aquellos que, de una forma u otra, han hecho posible este gran sueño. A la Facultad de Educación, el Arte y la Comunicación de la Universidad Nacional de Loja, en especial al personal directivo, administrativo y docentes que forman parte de la Carrera de Educación Básica, por haber brindado toda su colaboración y transmitieron sus conocimientos, lo que me permitió desarrollarme integralmente, tanto a nivel personal como profesional.

A la Ing. Laura Nohemy Poma López, Mg. directora del Trabajo de Integración Curricular, quien me orientó y asesoró con perseverancia e integridad gracias a sus amplios conocimientos para hacer del trabajo un éxito.

También agradezco al Mg. Luis Fernando Piedra Paladines, director de la escuela primaria “Carlos Burneo Arias”, y a los docentes de esta institución por su valiosa colaboración en la investigación de campo y en la elaboración de la propuesta.

*María del Cisne Caraguay Buri*

## Índice de Contenido

<b>Portada</b> .....	i
<b>Certificación</b> .....	ii
<b>Autoría</b> .....	iii
<b>Carta de autorización</b> .....	iv
<b>Dedicatoria</b> .....	v
<b>Agradecimiento</b> .....	vi
<b>Índice de Contenido</b> .....	vii
Índice de tablas .....	x
Índice de figuras.....	x
Índice de anexos.....	xi
<b>1. Título</b> .....	1
<b>2. Resumen</b> .....	2
2.1 Abstract .....	3
<b>3. Introducción</b> .....	4
<b>4. Marco teórico</b> .....	6
<b>4.1. La experimentación como estrategia didáctica</b> .....	<b>6</b>
4.1.1. Definición de experimentación .....	7
4.1.2. Investigación-acción en el Área de Ciencias Naturales .....	7
4.1.3. Aprender haciendo en Ciencias Naturales .....	8
4.1.4. La experimentación para desarrollar el aprendizaje significativo.....	9
4.1.5. La importancia de la experimentación en el área de Ciencias Naturales .....	10
4.1.6 Aprendizaje por experimentación .....	10
4.1.7. Fases que se debe realizar para la experimentación .....	11
4.1.8 Beneficios de aplicar la experimentación en el aula de clases.....	13
4.1.9 Resultados de la experimentación .....	14
4.1.10 Método científico en la experimentación .....	15
<b>4.2. Proceso de enseñanza-aprendizaje en las Ciencias Naturales</b> .....	<b>16</b>
4.2.1. La didáctica de las Ciencias Naturales en el contexto ecuatoriano.....	17

4.2.2. Estrategias y técnicas de enseñanza para mejorar los procesos de aprendizaje .....	17
4.2.3. Métodos para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales .....	19
4.2.4. Rol del docente en el área de Ciencias Naturales .....	20
4.2.5 Rol del estudiante en el área de Ciencias Naturales.....	21
4.2.6. Currículo EGB del área de Ciencias Naturales .....	21
4.2.7. Bloque curricular 5: Ciencia en Acción .....	22
4.2.8 Destrezas con criterio de desempeño del Bloque curricular 5 .....	23
4.2.9 Experiencia de investigadores aplicando el proceso experimental en Ciencias Naturales .....	25
<b>5. Metodología.....</b>	<b>27</b>
<b>5. 1. Área de estudio.....</b>	<b>27</b>
<b>5.2. Procedimiento.....</b>	<b>27</b>
5.2.1 Enfoque de la investigación .....	27
5.2.2 Tipo de investigación .....	28
5.2.3 Diseño de la investigación .....	28
5.2.4. Métodos.....	28
5.2.4.1 Método científico.....	28
5.2.4.2 Métodos estadístico .....	28
5.2.4.3 Método descriptivo.....	29
5.2.4.4 Método analítico .....	29
5.2.4.5 Método sintético .....	29
5.2.4.6. Método deductivo .....	29
5.2.4.7 Método Inductivo .....	29
5.2.4.8 Método Hermenéutico .....	30
5.2.5 Técnicas.....	30
5.2.5.1 La entrevista .....	30
5.2.5.2. La encuesta .....	30
5.2.6 Instrumentos.....	30

5.2.6.1 Guía de entrevista .....	30
5.2.6.2 Cuestionario.....	30
5.2.7. Población y muestra .....	31
<b>5.3. Procesamiento y análisis de datos.....</b>	<b>31</b>
5.3.1 Procedimiento de fundamentación teórica .....	31
5.3.2 Procedimiento de entrevista .....	31
5.3.3 Procedimientos para la encuesta .....	32
<b>6. Resultados .....</b>	<b>33</b>
<b>6.1 Resultados de la entrevista aplicada al docente del aula.....</b>	<b>33</b>
<b>6.2. Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.....</b>	<b>36</b>
<b>7. Discusión .....</b>	<b>44</b>
<b>8. Conclusiones .....</b>	<b>48</b>
<b>9. Recomendaciones .....</b>	<b>49</b>
<b>10. Bibliografía .....</b>	<b>50</b>
<b>11. Anexos .....</b>	<b>57</b>

## **Índice de tablas**

<b>Tabla 1.</b> Población de la Investigación.....	31
<b>Tabla 2.</b> Preferencia por las Clases de Ciencias Naturales.....	36
<b>Tabla 3.</b> Realización de Experimentos .....	37
<b>Tabla 4.</b> Comprensión a través de Experimentos. ....	38
<b>Tabla 5.</b> Preferencia por el Aprendizaje Experimental. ....	39
<b>Tabla 6.</b> Forma de Aprendizaje Preferida .....	40
<b>Tabla 7.</b> Motivación con Experimentos. ....	41
<b>Tabla 8.</b> Experiencias en el Entorno Natural.....	42
<b>Tabla 9.</b> Forma de evaluar.....	43

## **Índice de figuras**

<b>Figura 1.</b> Estrategias y técnicas para mejorar los procesos de aprendizaje.....	18
<b>Figura 2.</b> Destrezas con criterio de desempeño.....	24
<b>Figura 3.</b> Croquis de la Escuela de Educación Básica “Carlos Burneo Arias” .....	27
<b>Figura 4.</b> Preferencia por las Clases de Ciencias Naturales. ....	36
<b>Figura 5.</b> Realización de Experimentos. ....	37
<b>Figura 6.</b> Comprensión a través de Experimentos. ....	38
<b>Figura 7.</b> Preferencia por el Aprendizaje Experimental.....	39
<b>Figura 8.</b> Forma de Aprendizaje Preferida .....	40
<b>Figura 9.</b> Motivación con Experimentos.....	41
<b>Figura 10.</b> Experiencias en el Entorno Natural .....	42
<b>Figura 11.</b> Formas de evaluar.....	43

## **Índice de anexos**

<b>Anexo 1.</b> Propuesta Alternativa .....	<b>57</b>
<b>Anexo 2.</b> Designación de la Directora del Trabajo de Integración Curricular.....	<b>58</b>
<b>Anexo 3.</b> Informe de Estructura, Coherencia y Pertinencia del Proyecto.....	<b>59</b>
<b>Anexo 4.</b> Oficio de apertura .....	<b>61</b>
<b>Anexo 5.</b> Instrumentos de recolección de datos .....	<b>62</b>
<b>Anexo 6.</b> Fotografías de aplicación de instrumentos .....	<b>68</b>
<b>Anexo 7.</b> Certificado del Abstract.....	<b>69</b>

## **1. Título**

La experimentación como estrategia didáctica en la enseñanza- aprendizaje en las Ciencias Naturales en séptimo grado, Escuela Carlos Burneo Arias, periodo 2024-2025

## 2. Resumen

En la actualidad la educación posee desafíos significativos para incorporar estrategias de enseñanza-aprendizaje en el área de Ciencias Naturales. Por tanto, en la presente investigación se planteó como objetivo general: determinar la importancia de la experimentación como estrategia para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje las Ciencias Naturales. En los objetivos específicos, se consideró la identificación de estrategias didácticas experimentales y prácticas que emplea el docente en la institución objeto de estudio, así mismo, determinar las estrategias experimentales aplicables y proponer lineamientos basados en la metodología experimental como una estrategia didáctica. La investigación contó con un enfoque mixto, de tipo descriptivo con un diseño no experimental, integrando métodos como el científico, estadístico, descriptivo, analítico, sintético, deductivo, inductivo y hermenéutico para examinar datos cualitativos y cuantitativo, la población estuvo formada por un docente y doce estudiantes del séptimo grado de la institución. Los resultados de la entrevista realizada al docente, evidencia una deficiencia en el uso frecuente de estrategias experimentales, lo que indica que está afectando el desarrollo de un aprendizaje práctico y significativo en los alumnos. Con respecto a la encuesta, el 75% de los alumnos mencionan no haber realizado experimentos y un 92% indica interés en aprender mediante actividades experimentales, esto indica que, aunque los estudiantes muestran interés, no se da la oportunidad de enseñar a través de procesos de investigación acción como es la experimentación que motiva el aprendizaje duradero. Por tanto, se propone fortalecer la enseñanza de las Ciencias Naturales, conectando la teoría con la práctica en un entorno educativo motivador. Concluyendo que existe la necesidad de cambiar el enfoque educativo mediante capacitaciones docentes, recursos adecuados y herramientas creativas como huertos escolares, experimentos, promoviendo un aprendizaje significativo y el desarrollo integral de los alumnos.

**Palabras claves:** estrategias didácticas, ciencias naturales, experimentos, educación, enseñanza, método científico.

## 2.1 Abstract

Currently, education faces significant challenges in incorporating teaching-learning strategies in the field of Natural Sciences. Therefore, the general objective of this research is to determine the importance of experimentation as a strategy to improve the teaching-learning process in Natural Sciences. The specific objectives considered the identification of experimental and practical teaching strategies employed by the teacher at the institution under study. Additionally, the research aimed to determine applicable experimental strategies and propose guidelines based on the experimental methodology as a didactic strategy.

The research adopted a mixed approach, with a descriptive type and a non-experimental design, integrating methods such as scientific, statistical, descriptive, analytical, synthetic, deductive, inductive, and hermeneutic to examine both qualitative and quantitative data. The population consisted of one teacher and twelve seventh-grade students from the institution.

The results of the interview with the teacher revealed a deficiency in the frequent use of experimental strategies, indicating that this lack is affecting the development of practical and meaningful learning in the students. Regarding the survey, 75% of the students reported not having conducted experiments, while 92% expressed interest in learning through experimental activities. This suggests that, although students show interest, there is no opportunity to teach through action-research processes, such as experimentation, which fosters long-lasting learning.

Therefore, it is proposed to strengthen the teaching of Natural Sciences by connecting theory with practice in a motivating educational environment. It is concluded that there is a need to shift the educational approach through teacher training, adequate resources, and creative tools such as school gardens and experiments, promoting meaningful learning and the holistic development of students.

**Keywords:** didactic strategies, natural sciences, experimentation, education, teaching, scientific method.

### 3. Introducción

Hoy en día la educación está experimentando un cambio importante hacia modelos que enfatizan el aprendizaje activo y la participación de los estudiantes en el aprendizaje. Sin embargo, también existen desafíos y estrategias que deben tenerse en cuenta para ser eficaces en el cambiante entorno educativo. Estos historiadores consideran la experimentación como una de las mejores estrategias didácticas en la enseñanza de las ciencias naturales.

Según Quiroz & Zambrano, (2021), este modelo anima a los estudiantes a participar en diversos fenómenos naturales y les permite desarrollar su comprensión a través de la aplicación práctica, en lugar de depender únicamente de los docentes. Este cambio aborda la necesidad de preparar a los estudiantes para un mundo cambiante donde el pensamiento intelectual, el pensamiento crítico y el conocimiento adaptable son importantes.

El problema de investigación en este sentido radica en el uso generalizado de métodos de enseñanza naturales sin incorporar elementos modernos como las habilidades tecnológicas. A pesar de nuestros esfuerzos por inculcar el pensamiento científico en los estudiantes, estos pasos siguen siendo los mismos. Como resultado, los profesores ayudan a experimentar e integrar ideas teóricas con aplicaciones del mundo real para crear experiencias significativas y atractivas para los estudiantes. A nivel latinoamericano, estos trabajos experimentales han contribuido en gran medida al desarrollo del conocimiento científico. Estos métodos fomentan el aprendizaje colaborativo y permiten que los estudiantes participen en su aprendizaje.

Antinluoma et al., (2018), profundizan en esta idea en su estudio de Argentina, destacando cuestiones importantes en la educación en ciencias naturales. La escuela presta mucha menos atención a promover la investigación y alentar a los estudiantes a buscar activamente el conocimiento. Asimismo, existe una necesidad urgente de desarrollar programas de formación docente que sean flexibles y tengan en cuenta las circunstancias profesionales y personales de los docentes.

En Ecuador, la enseñanza de las ciencias naturales es abstracta e impersonal, lo que dificulta la capacidad de los estudiantes para aplicar lo aprendido. Según Pradas, (2017), argumentó que los estudiantes solo pueden recibir y memorizar conceptos científicos de forma teórica y deben experimentarlos y probarlos, elementos claves para que los dominen bien.

En el contexto local, en la ciudad de Loja, y más específicamente en la escuela “Carlos Burneo Arias”, la mayoría de los estudiantes enfrentan dificultades al momento de realizar actividades experimentales, lo que les impide aprovechar al máximo estas oportunidades prácticas.

El propósito de este trabajo es analizar el papel que juega la experimentación en la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales, enfocándose en cómo afecta el desarrollo de habilidades científicas y el bienestar general de los alumnos. También pretende aportar una perspectiva crítica que mejore las prácticas docentes y enriquezca las experiencias educativas de los estudiantes. También pretende ofrecer una perspectiva crítica que mejore las prácticas pedagógicas y enriquezca las experiencias educativas de los estudiantes.

Los siguientes objetivos se establecen para que pueda comprender plenamente la importancia de la experimentación como forma de enseñar y aprender sobre las ciencias naturales.

Primero, se identifica las estrategias didácticas experimentales y prácticas que emplea el docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de séptimo grado en la asignatura de Ciencias Naturales, este proceso se logra mediante la recopilación de la información tomando para la misma datos cualitativos y cuantitativos los cuales incluyen una entrevista aplicada al docente, así como también una encuesta de satisfacción a los estudiantes.

El segundo se refiere a determinar las estrategias didácticas experimentales aplicables en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de séptimo grado en la asignatura de Ciencias Naturales, utilizando los resultados de la información recopilada, se enfatizará en la aplicación de la experimentación como estrategia didáctica que permitirá fortalecer el aprendizaje en la asignatura de ciencias naturales.

Como último objetivo hace referencia a proponer lineamientos basados en la metodología en la experimentación para la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales, se alcanzará a través de la realización de experimentos prácticos para enriquecer la experiencia educativa. Esta investigación se realizó con el objetivo de fortalecer la experimentación como estrategia didáctica en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Los estudiantes deben ser capaces de conectar eficazmente los conceptos teóricos y su aplicación práctica.

## **4. Marco teórico**

### **4.1. La experimentación como estrategia didáctica**

Para una buena práctica en la enseñanza de las ciencias naturales, los experimentos son sin duda, considerando un método importante permitiendo a los estudiantes a desarrollar su razonamiento y capacidades mentales de forma paulatina, aplicándolas en escenarios reales

De acuerdo a Villegas et al., (2022), el proceso experimental permite a los estudiantes observar fenómenos naturales, generando una investigación para la creación de nuevas hipótesis, la recolección de datos para ser analizados y se plasman en la elaboración de sus propios diseños experimentales. Finalmente perfeccionando para llegar a conclusiones reales.

Además, los experimentos se basan en diversos métodos de prueba que se utilizan como estrategias de instrucción para la enseñanza de las ciencias naturales (Rivera, 2019).

La experimentación implica el acto de realizar experimentos y los resultados obtenidos de ello. En el campo de las ciencias naturales, como lo sostiene Valera et al., (2021), propone la siguiente hipótesis:

Este comportamiento se caracteriza por la intervención, el control y la manipulación. Investigadores como econométristas, sociólogos, psicometristas y defensores del neoconductismo (que fueron considerados los principales defensores del neoconductismo en la década de 1960) han realizado cambios significativos en los métodos experimentales. También es importante entender que la experimentación como proceso nos permite analizar los fenómenos naturales y transformarlos en conceptos o reglas. (p. 56)

Teniendo en cuenta las opiniones de cada uno de los autores en mención, se argumenta que este enfoque de la experimentación como estrategia didáctica es crucial para la enseñanza de las ciencias naturales ya que implica observar los efectos de una variable sobre el objeto o fenómeno que estamos estudiando, permitiendo obtener una deducción de como la experimentación aporta en el aprovechamiento académico de los estudiantes.

### ***4.1.1. Definición de experimentación***

Dentro de la educación la experimentación sin duda es una forma de aprender haciendo, es decir, consiste que los propios estudiantes investiguen, prueben y descubran cosas nuevas mediante actividades prácticas como experimentos. Este enfoque hace que la instrucción académica sea más significativa, permitiendo que los alumnos no solo se espectadores, sino que lo viven, lo entienden y lo demuestran en sus actividades diarias.

La experimentación es una herramienta que permite a los educandos formular sus propias hipótesis, indagar por medio de la investigación científica y dar respuestas a las interrogantes planteadas de los temas propuestos (Silva et al., 2023).

De acuerdo a Calva, (2024), menciona que la actividad experimental es considerada un procedimiento que garantiza el aprendizaje y enseñanza en las ciencias naturales, es decir, el docente al aplicar este método mejora la comprensión de sus estudiantes, aprovechando al máximo sus capacidades.

Dicho todo, la experimentación dentro de la educación fomenta un aprendizaje activo que permite a los estudiantes mejora la comprensión analítica formulando hipótesis, investigando líneas de estudio y conecten la teoría con la práctica, adoptando un pensamiento crítico y habilidades prácticas para un aprendizaje significativo.

### ***4.1.2. Investigación-acción en el Área de Ciencias Naturales***

La investigación-acción en el área de ciencias naturales tiene un enfoque metodológico que combina la investigación con la práctica dentro del contexto educativo y científico, ya que se centra en la colaboración entre investigadores, educadores y estudiantes para identificar problemas, delinear intervenciones basadas en evidencia reales y evaluar los resultados obtenidos.

La investigación aplicada en las ciencias naturales comienza con el desarrollo de preguntas de investigación relevantes, y útiles para la ciencia y la educación, como lo propone (Enríquez, 2016):

Los investigadores y educadores colaboran para diseñar e implementar intervenciones basadas en la teoría científica y la evidencia empírica. Recopilamos datos sistemáticamente y monitoreamos cuidadosamente el progreso de cada acción, lo que nos permite ajustar los planes

según sea necesario. Por último, reflexionamos en profundidad sobre nuestros hallazgos, detallando los conocimientos adquiridos y destacando posibles vías para futuras investigaciones. (p. 74)

El estudio aplicado en las ciencias naturales sin duda tiene muchos beneficios. Estas estrategias permiten a los educadores como investigadores científicos a corregir continuamente sus métodos con ideas y conceptos actualizados orientados a la práctica. De igual manera, a los estudiantes se les motiva a participar en el proceso de investigación, lo que les ayuda a tener nuevos conocimientos científicos y un pensamiento crítico (Pherez et al., 2018).

La investigación-acción en las ciencias naturales posee diferentes escenarios, entre ellos, como mejorar la forma en que se enseña la ciencia, también para observar eventos naturales que ocurren en el área y adoptar hábitos ecológicos en el entorno natural, por nombrar solo algunos. De igual manera, los investigadores y educadores poseen esa oportunidad de involucrarse en el desarrollo y evaluación continua de estrategias pedagógicas innovadoras que faciliten experiencias de aprendizaje más efectivas y significativas para los estudiantes en el área de las ciencias naturales (Quiroz & Zambrano, 2021).

En resumen, de las afirmaciones de los autores, la investigación-acción en el campo de las ciencias naturales es particularmente importante ya que combina la teoría y con la práctica. Este enfoque orienta a los educadores e investigadores a no sólo explorar fenómenos naturales sino también implementar soluciones prácticas. Esto ayudará a crear una cultura investigativa y colaborativa, basada en evidencia en las ciencias naturales.

#### ***4.1.3. Aprender haciendo en Ciencias Naturales***

Las ciencias naturales, conlleva un aprendizaje experiencial que denota un enfoque educativo, donde los estudiantes adquieren nuevos conocimientos a través de la experiencia directa.

De acuerdo con Flores et al., (2017), este método fomenta la investigación científica y proporciona a las personas adquirir un pensamiento más crítico para la resolución de problemas. Estas actividades combinan la recopilación y obtención de datos dando como resultados una comprensión más profunda de los conceptos científicos más allá de simplemente memorizar hechos.

El desarrollo de habilidades sociales y de comunicación, son esenciales para el contexto científico moderno de hoy en día. Este enfoque no sólo proporciona a los estudiantes las habilidades para comprender y aplicar ideas científicas, sino que ayuda a desarrollar destrezas necesarias para resolver problemas complejos, formulación de hipótesis precisas y toma de decisiones basadas en evidencias sólidas (Medina & Tapia, 2017).

Teniendo en cuenta lo argumentado por los autores, se puede obtener que este método enfatiza la importancia de la observación, la manipulación de materiales y la ejecución de experimentos para obtener una comprensión integral de los conceptos científicos. En el área del aprendizaje experiencial dentro de las ciencias naturales, los estudiantes pasan de ser receptores pasivos de información a investigadores comprometidos, donde la colaboración y el esfuerzo conjunto conducen al avance del conocimiento.

#### ***4.1.4. La experimentación para desarrollar el aprendizaje significativo***

La experimentación es un paso esencial en el método científico, cuyo propósito es probar ideas y obtener nuevos conocimientos. En educación, los laboratorios ayudan a aplicar los conceptos teóricos aprendidos en el aula al mundo real. A través de la observación sistemática, la recopilación y el análisis de datos, los estudiantes obtienen una comprensión más profunda de los principios científicos y adquieren conocimientos valiosos.

Los laboratorios fomentan el aprendizaje activo y participativo al involucrar a los estudiantes en actividades. Fomenta la curiosidad y la autoexploración, que son esenciales para una experiencia de aprendizaje exitosa. Como lo señala Martínez, (2021), al adaptar herramientas y utilizar métodos, los estudiantes no solo adquieren conocimientos técnicos, sino que también desarrollan habilidades prácticas y de resolución de problemas. Este proceso activo ayuda a crear conexiones entre ideas abstractas y experiencias visuales, aumentando así la memoria y la comprensión de la información.

Participar en experimentos no sólo aumenta la comprensión de los principios científicos, sino que también desarrolla las habilidades cognitivas y perceptivas de los estudiantes. Según Martínez & Riveros, (2019), realizar experimentos, generar hipótesis, recolectar datos y analizar resultados son pasos que realizan los estudiantes y que pueden mejorar significativamente sus habilidades de pensamiento crítico, análisis e investigación. Además, los estudiantes desarrollan habilidades cognitivas al pensar en el experimento. Les ayuda a comprender cómo aprender mejor y ser más capaces de resolver problemas por sí mismos.

La participación en la experimentación sirve para inspirar a los estudiantes la oportunidad de descubrir conocimientos de forma independiente. Los experimentos son una parte importante de la educación científica porque ayudan a los estudiantes a aprender tanto la teoría detrás de las cosas cómo usar lo que han aprendido en la vida real. Este método mejora el pensamiento crítico y metacognitivo, despierta la curiosidad e impulsa a las personas a aprender por sí mismas, y ayuda a las personas a comprender los principios científicos en profundidad y durante mucho tiempo.

#### ***4.1.5. La importancia de la experimentación en el área de Ciencias Naturales***

De acuerdo a Fernández & Aguado, (2016), afirman que, a través de la observación y la experimentación, que gradualmente se volverán más sistemáticas, identificarán metodologías adecuadas para abordar problemas. De igual modo, poseerán la capacidad de recopilar datos, explicar sus acciones, compartir información y, en última instancia, extraer conclusiones.

Según García & Moreno, (2019), mencionan que:

La experimentación en la enseñanza de las Ciencias Naturales faculta a los estudiantes a desarrollar habilidades científicas como la de describir los hechos observados, argumentar, socializar y crear nuevos conocimientos en los cuales los estudiantes contrasten el marco de referencia propio con los autores y el análisis crítico de los mismos. (p. 154)

En la enseñanza de las ciencias, es imperativo que los estudiantes se involucren con los fenómenos que buscan explorar a través de sus propias percepciones experienciales. Esto les permitirá construir modelos mentales de forma independiente.

#### ***4.1.6 Aprendizaje por experimentación***

En ciencias naturales, es importante explicar los procesos que ocurren cuando los estudiantes interactúan con objetos en su entorno. A través de estas actividades, las personas recopilan información sobre todo lo que tocan, huelen, ven y pesan. Esto permite a los niños hacer conexiones entre sus mentes, explorar procesos y evaluar sus propias habilidades.

Como señalan Chamizo & Pérez, (2017), “el aprendizaje a través de la experimentación implica que el alumno se involucre en la manipulación organizada y autónoma de diversos materiales y objetos” (p. 75).

Durante el período de aprendizaje, es importante que los estudiantes experimenten, experimenten, prueben y acepten errores. Cuando los estudiantes tienen la oportunidad de interactuar con los materiales de aprendizaje, es importante enfatizar que esta experiencia es importante para el aprendizaje (Rojas, 2017).

De acuerdo con las investigaciones e ideas de Berry & Tapia, (2022), los aspectos más significativos que el trabajo experimental aporta al conocimiento se encuentran en comparación con otros métodos para el mismo tema.

Los autores argumentan que los experimentos ayudan a los estudiantes a adquirir conceptos porque promueven la motivación, la iniciativa y la autonomía de los estudiantes, ya que estas actividades prácticas ayudan a crear un modelo que facilita la comprensión del concepto. Esta metodología promueve el aprendizaje significativo al asimilar los nuevos conocimientos con la información previamente adquirida. También fomentamos la indagación, la generación de preguntas, la búsqueda de información y la formulación de hipótesis. Esto conduce a la obtención de resultados o la detección de errores, para luego llegar a conclusiones.

Además, es importante que el profesor actúe como mediador, capaz de despertar el interés de los estudiantes e involucrarlos activamente en todas las actividades planificadas en el aula, inspirándolos así a buscar nuevas formas de aprender y adquirir experiencia.

#### ***4.1.7. Fases que se debe realizar para la experimentación***

Se deben llevar a cabo etapas con el propósito de experimentar. Estudios académicos recientes en los campos históricos y filosóficos de la ciencia han demostrado cuán importantes son los experimentos para el progreso y el desarrollo de los campos científicos.

De acuerdo a Salomón, (2003), dice que la experimentación en las ciencias naturales es una parte importante de la enseñanza porque brinda a los estudiantes la oportunidad de buscar, descubrir y comprender los principios científicos a través de experiencias de la vida real. Esta metodología educativa no solo mejora la comprensión de los conceptos teóricos, sino que también fomenta el cultivo de habilidades esenciales, incluida la observación, la formulación de hipótesis, el análisis de datos y la resolución de problemas.

Según Meza & Moya, (2020), los experimentos científicos eficaces suelen seguir varios pasos importantes para garantizar que el proceso esté bien diseñado y estructurado:

1. **Pregunta de investigación:** El primer paso consiste en definir el problema o cuestión específica que se está estudiando. Esta sección explica el propósito del experimento y describe los antecedentes científicos relevantes.
2. **Desarrollo de hipótesis:** los estudiantes deben formular hipótesis basadas en el planteamiento del problema para explicar el proceso y el impacto de los fenómenos observados. Se espera que los estudiantes organicen sus ideas de forma clara y concreta y que realicen investigaciones significativas para evaluarlas.
3. **Diseño experimental:** En esta fase se realizan experimentos diseñados para probar las hipótesis propuestas. Esto incluye la creación de procedimientos de prueba, la identificación y el control de variables y la selección de los materiales y equipos necesarios.
4. **Recopilación de datos:** Los datos se recopilan mediante observación sistemática, medición directa u otros métodos que recopilan información útil durante el experimento. Es muy importante registrar toda la información de forma sistemática y completa.
5. **Análisis de datos:** Después de la recopilación de datos, realice un análisis cuantitativo o cualitativo según corresponda. El análisis busca identificar patrones, relaciones o tendencias conocidas que puedan apoyar o refutar la hipótesis propuesta.
6. **Resultados y Conclusión:** Con base en los datos recolectados y analizados, se extrajeron conclusiones que respondieron a las principales preguntas de investigación y aportaron evidencia sólida. Además, es importante presentar los resultados de forma clara y consistente utilizando tablas, gráficos u otras ayudas visuales, si es necesario.
7. **Análisis crítico y reflexión:** Finalmente, los estudiantes deben pensar en cómo mejorar la investigación futura y evaluar la efectividad de la investigación actual. Esta revisión integral apoya el pensamiento crítico y permite una comprensión más profunda de las ideas científicas que se estudian.

Estos estándares hacen que los experimentos científicos sean rigurosos, sirven para fines educativos y mejoran la comprensión de la ciencia por parte de los estudiantes. El trabajo de laboratorio es a la vez interesante y productivo como entorno de aprendizaje, fomentando la reflexión y la práctica. Proporciona una perspectiva única sobre la ciencia y sus disciplinas en términos de las leyes y definiciones del conocimiento.

#### ***4.1.8 Beneficios de aplicar la experimentación en el aula de clases***

A través de experiencias prácticas, los estudiantes desarrollan habilidades importantes para su vida académica y personal.

Según el autor Calzadilla, (2024), los experimentos en el aula son una de las herramientas más valiosas para promover el aprendizaje activo y motivador en los estudiantes, es así que existen varios beneficios como son:

Fomenta el pensamiento crítico: al seguir un proceso científico, los estudiantes aprenden a formar preguntas, hipótesis y, lo más importante respuestas basadas en la evidencia. Este tipo de actividades impulsa a los alumnos a reflexionar sobre los resultados y pensar de manera lógica y estructurada.

Aprendizaje a través de la experimentación: el aprender haciendo tiene un impacto mucho mayor en los estudiantes. Con los experimentos científico en clase, los alumnos no solo aprenden de los libros, además pueden ver y experimentar los principios científicos en acción, lo cual mejora la retención de conceptos, ya que las experiencias prácticas tienen a ser más memorables que las lecturas.

Despierta la curiosidad y el interés por la ciencia: los experimentos científicos en clase ayudan a transformar a percepción de la ciencia, haciéndola accesible y divertida.

Fomenta el trabajo en equipo: los experimentos en clase requieren de colaboración entre los alumnos. esta dinámica fomenta el trabajo en equipo, una habilidad vital tanto dentro como fuera del aula. A través de la cooperación, los estudiantes aprenden a compartir responsabilidades, discutir ideas y alcanzar un objetivo común, lo que mejora su capacidad de comunicación.

Capacidad para resolver problemas: al desarrollar experimentos, no todo sale como se planea, esto es parte del proceso de aprendizaje y una oportunidad invaluable para que los estudiantes desarrollen habilidades de resolución de problemas. Este tipo de experiencia es clave para enfrentarse a desafíos en la vida real y resolverlos de manera eficaz.

Conexión entre teoría y práctica: unos de los desafíos en el proceso de enseñanza de las ciencias naturales es lograr que los estudiantes comprendan cómo aplicar los conceptos teóricos en la vida cotidiana. Los experimentos ayudan a cerrar la brecha entre lo que los alumnos leen en los libros de texto y lo que realmente sucede en el mundo, de este modo los alumnos adquieren una comprensión más profunda y duradera

De igual manera, Landron et al., (2018), afirman que el Boletín del Instituto Libre de Educación ha difundido ampliamente estos principios a través de varios artículos. Describen el estilo pedagógico utilizado por el docente, el cual se caracteriza por el énfasis en la interacción con los estudiantes y el trabajo individual enfocado a la resolución de problemas. Este enfoque convierte a los estudiantes en los guías de su propio recorrido de aprendizaje, promoviendo así el concepto de “aprender a aprender”. (p. 217)

Implementar experimentos de aprendizaje científico es emocionante para todos los grupos y desafiante para los más exigentes. El experimento estimula las investigaciones de cada estudiante y crea tanto anticipación como incertidumbre en el grupo, captando así la atención de toda la clase. En este caso, los experimentos funcionan como un enfoque estratégico. Esto también permitirá que el equipo aprenda los conceptos del método científico (Castro, 2021).

#### ***4.1.9 Resultados de la experimentación***

La experimentación y la innovación actúan como catalizadores para desarrollar las habilidades de los estudiantes y fomentar un entorno de aprendizaje que los libere de las barreras tradicionales. Por otro lado, los resultados del aprendizaje profundo para los estudiantes demuestran los beneficios de utilizar experimentos como enfoque pedagógico (Remus & Mogonea, 2013).

De acuerdo a Quiroz & Zambrano, (2021), “esta práctica fomenta un mayor compromiso y originalidad con el proceso de aprendizaje, lo que incentiva a los docentes a ‘dominar’ el tema”. A través de los métodos y técnicas experimentales utilizados en este estudio, los estudiantes pudieron pensar fuera de la caja, lo que estimuló su pensamiento y mejoró sus conocimientos.

Para Hernández et al., (2024), alejarse de los métodos tradicionales de enseñanza y aprendizaje puede ser un desafío tanto para los profesores como para los estudiantes, pero “la

implementación de estas estrategias de enseñanza desarrolla el conocimiento y las habilidades de los estudiantes” (p. 19).

Finalmente, el enfoque de la investigación muestra que enseñar es más que simplemente transmitir información; También implica ayudar a cada estudiante a desarrollar un estilo de aprendizaje único relacionado con su situación específica. El objetivo es involucrar a los participantes en interacciones activas con las partes interesadas, de modo que se pueda crear una experiencia de aprendizaje fluida.

El aprendizaje debe ir más allá de la simple memorización, incentivando una actitud científica que se base en la observación, la investigación y el pensamiento crítico; el aprendizaje y la interacción de forma autónoma desarrolla en los estudiantes habilidades para resolver problemas de manera independientes. Generar experimentos en el aula produce curiosidad y compromiso, transformándose en una estrategia efectiva para fomentar la exploración y la atención. De esta manera, los estudiantes no solo obtienen conocimiento, sino que aprenden a aprender de manera significativa.

#### ***4.1.10 Método científico en la experimentación***

Según García, (2019):

El proceso implica varias etapas, entre ellas la observación, el cuestionamiento, la generación de hipótesis, la experimentación para probar hipótesis y el análisis de resultados. Este enfoque estructurado y bien estructurado proporciona una base sólida para la investigación ambiental, permitiendo a los investigadores aprender más sobre el mundo que los rodea. (p. 99)

De acuerdo a Ruiz, (2013) afirma:

Enseñar a los estudiantes sobre el método científico y permitirles experimentar en el aula son dos formas de ayudarlos a desarrollar habilidades importantes como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la capacidad de ver las cosas con precisión. Además, a través de la experimentación independiente, los estudiantes pueden conectar conceptos abstractos con experiencias concretas, mejorando su comprensión y reconocimiento del tema. (p. 54)

El método científico es un enfoque sistemático para investigar fenómenos naturales, desarrollar hipótesis, utilizar experimentos bien controlados y razonamiento basado en evidencia relevante. Es así que, la experimentación es una parte importante del método científico porque ayuda a probar hipótesis. Mediante una experimentación adecuada, los investigadores pueden reunir datos y evidencias que confirmen o refuten sus hipótesis.

#### **4.2. Proceso de enseñanza-aprendizaje en las Ciencias Naturales**

Se da a partir del intercambio de información entre el docente y el estudiante, en un contexto determinado. Para ello es necesario la utilización de recursos y estrategias didácticas, de tal modo que se logre construir un conocimiento significativo para el estudiante. En este sentido, un docente debe estar preparado para las situaciones que se le presenten en el transcurso del proceso de enseñanza aprendizaje, pues, se va a encontrar con estudiantes con necesidades diferentes y es un apoyo y facilitador el docente para dicho proceso.

Es importante que el estudiante tenga conocimiento acerca de normas, conceptos y teorías que le serán impartidas a lo largo de su formación estudiantil dependiendo de las asignaturas, las cuales serán compartidas con los otros estudiantes y su docente para encontrar nuevos procedimientos y estrategias para aprender, con el fin de aportar a su desarrollo (Vargas, 2015).

Para Cobo & Valdivia, (2017), el proceso tiene las siguientes funciones:

- Es el elemento didáctico en el que se plasma y se concreta la intencionalidad educativa.
- Influye en el comportamiento del resto de los componentes y estos en relación de subordinación y coordinación influyen sobre el mismo.
- Orienta la actividad de profesores y estudiantes, pues al especificar el fin a lograr, guía la estructuración del proceso para lograrlo y hasta que nivel llega en el desarrollo previsto.

Entonces, se puede mencionar que para que la enseñanza-aprendizaje sea enriquecedora se necesita planificar con estrategias didácticas, en donde se logre que los estudiantes estén motivados, con un pensamiento crítico y reflexivo en la indagación de diferentes medios para los inconvenientes que se presentan en su contexto.

#### ***4.2.1. La didáctica de las Ciencias Naturales en el contexto ecuatoriano***

En cuanto al proceso de enseñanza y aprendizaje, la didáctica cumple un rol esencial para garantizar un proceso significativo.

Desde esta perspectiva, el docente es aquel sujeto que asume los elementos que aborda la didáctica para proporcionar al estudiante una educación de calidad, al satisfacer todas las necesidades educativas presentadas en el aula. Según González, (2021), plantea que la didáctica es:

La ciencia que estudia como objeto el proceso docente - educativo dirigido a resolver la problemática que se le plantea a la escuela: La preparación del hombre para la vida, pero de un modo sistémico y eficiente. Este proceso se convierte en el instrumento fundamental, dado su carácter sistémico, para satisfacer el encargo social según. (p. 21)

Por su parte, la didáctica abordada desde el sistema educativo ecuatoriano y bajo la disciplina de las Ciencias Naturales: “se orienta al conocimiento y la indagación científica sobre los seres vivos y sus interrelaciones con el ambiente, el ser humano y la salud, la materia y la energía, la Tierra y el Universo, y la ciencia en acción” (Ministerio de educación, 2016, p. 50).

Para esta razón, el Currículo nacional en respuesta a la didáctica, aborda una enseñanza de perfil constructivista, con la finalidad de que el estudiante se apropie de los conocimientos necesarios e imprescindibles mediante el contacto directo con su entorno, experimentación de los fenómenos que acontecen, que promuevan en ellos una actitud de respeto hacia el medio ambiente, sociedad, familiar y personal.

#### ***4.2.2. Estrategias y técnicas de enseñanza para mejorar los procesos de aprendizaje***

Las estrategias y técnicas de enseñanza para mejorar los procesos de aprendizaje son esenciales para promover un aprendizaje más profundo, autónomo y significativo, al proporcionar a los estudiantes las herramientas adecuadas para abordar el aprendizaje de manera efectiva, se les capacita para enfrentar desafíos académicos y personales con confianza y éxito.

Según Hernández et al., (2023), las estrategias pueden se relacionan con el rendimiento de los estudiantes y su capacidad para transferir el conocimiento. En este sentido, se detallan las siguientes:

**Figura 1.** Estrategias y técnicas para mejorar los procesos de aprendizaje



**Nota.** La imagen representa las estrategias y técnicas para mejorar los procesos de aprendizaje tomado de Hernández y otros (2023).

Todas las estrategias y métodos deben adaptarse al contexto y características de los estudiantes. Además, la efectividad de estas estrategias depende de su modificación y consideración cuidadosa de las necesidades específicas de cada estudiante. Como lo sugieren Ramírez & Tamayo, (2011), las estrategias de enseñanza son esfuerzos y procesos que los estudiantes utilizan para mejorar los resultados del aprendizaje. Los estudiantes pueden usar estas estrategias de forma independiente o en combinación con otras estrategias específicas para mejorar el procesamiento, almacenamiento y uso de la información.

El uso de buenas estrategias y técnicas puede mejorar los resultados del aprendizaje. Es importante reconocer que todos los estudiantes tienen características únicas y pueden beneficiarse de diferentes estrategias de enseñanza. Experimentar y adaptar estas estrategias a

las necesidades individuales puede mejorar los resultados y promover un aprendizaje significativo a largo plazo.

#### ***4.2.3. Métodos para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales***

La enseñanza de las ciencias naturales es un aspecto importante de la educación, ya que permite a los estudiantes explorar y comprender su forma de vida. Como afirma Jumaat & Tasir, (2013), “Para lograr este objetivo, se utilizan diferentes enfoques no solo para transmitir conocimientos científicos sino también para desarrollar habilidades de pensamiento crítico” afirma (p. 56).

Existen muchos métodos de enseñanza eficaces en las ciencias naturales que pueden adaptarse al contenido educativo y a los objetivos específicos del curso. Como señala Cartuche, (2023), existen muchos enfoques diferentes:

1. Método experimental: Aprender a través de experimentos es fundamental en las ciencias naturales. Aquí, se anima a los estudiantes a diseñar y llevar a cabo experimentos controlados para entender distintos fenómenos. Recogen datos, analizan resultados y sacan conclusiones que son clave. Por ejemplo, aprender a manejar herramientas y a analizar datos son habilidades prácticas que se desarrollan en este proceso. Además, les ayuda a entender conceptos científicos básicos de manera más clara.
2. Aprendizaje basado en problemas (PBL): Este enfoque de enseñanza implica que los estudiantes se agrupen para resolver problemas que se relacionan con situaciones del día a día. Al trabajar juntos, fomentan la colaboración, mejoran sus habilidades de resolución de problemas y aplican lo aprendido de manera práctica. La idea es que puedan investigar, analizar información y proponer soluciones basadas en datos científicos concretos.
3. Aprendizaje colaborativo: En el aprendizaje colaborativo, los estudiantes trabajan en equipo para lograr un objetivo común. Esto no solo promueve el debate activo y el intercambio de ideas, sino que también les ayuda a aclarar conceptos juntos. De esta manera, los estudiantes desarrollan las habilidades necesarias para comunicar sus ideas científicas y apoyarse mutuamente en el proceso de aprendizaje.

4. Uso de tecnología educativa: Las herramientas tecnológicas, como simulaciones, software interactivo, realidad aumentada y recursos en línea, tienen un gran potencial para mejorar la enseñanza de las ciencias naturales.

Estas herramientas ofrecen experiencias más concretas y simplifican procesos complejos, lo que ayuda a los estudiantes a entender mejores conceptos difíciles y a experimentar situaciones que, de otra forma, no tendrían la oportunidad de ver. Todos estos enfoques son únicos, y se pueden combinar de manera efectiva para ofrecer una experiencia de aprendizaje de ciencias naturales más rica y significativa. La elección del método más adecuado dependerá de lo que se quiera lograr en el aprendizaje, de las características de los estudiantes y de los recursos que haya en el entorno educativo.

#### ***4.2.4. Rol del docente en el área de Ciencias Naturales***

Como dicen Sanmartín & Cartuche, (2023), el educador actúa como una guía y facilitador en el proceso de aprendizaje, dándole a los estudiantes las herramientas necesarias para que se involucren de forma crítica y reflexiva con los conceptos científicos. Esto no solo incluye compartir conocimientos teóricos, sino también fomentar habilidades prácticas como la observación, la experimentación y el análisis de datos.

Otro punto esencial del rol del docente en el ámbito de las ciencias naturales es, como mencionan Gutiérrez et al., (2020), desarrollar habilidades sólidas de pensamiento y análisis. Además de transmitir información, los profesores deben enseñar a los estudiantes a investigar, evaluar evidencia y formular ideas de manera efectiva. Esto no solo mejora su comprensión de los principios científicos, sino que también les da herramientas para enfrentar los desafíos y problemas del día a día. (p. 66)

Según estos autores, los profesores de ciencias naturales también pueden ser vistos como modelos a seguir, ya que demuestran un compromiso con la precisión, la ética y la honestidad en la investigación y la exploración del conocimiento científico. La influencia de estos educadores se extiende más allá del aula, inspirando a los estudiantes a considerar carreras en áreas científicas y a involucrarse activamente en crear una sociedad que valore la comprensión científica y cuide del medio ambiente. El educador juega un papel clave en estimular la curiosidad científica de los estudiantes. Al presentarles problemas reales y situaciones cotidianas que pueden examinar desde una perspectiva científica, les ayuda a entender por qué las ciencias naturales son importantes en sus vidas y en el mundo actual.

#### ***4.2.5 Rol del estudiante en el área de Ciencias Naturales***

Como menciona Hernández, (2020), es clave que los alumnos tengan curiosidad, se sientan cómodos con lo desconocido y se animen a explorar lo que sucede alrededor de ellos. Esa curiosidad les impulsa a investigar y a hacer preguntas, lo cual es fundamental en el proceso científico. Además de motivar la investigación, este enfoque les ayuda a desarrollar un pensamiento lógico fuerte, especialmente cuando se trata de manejar datos e interpretar resultados.

Para Cruz, (2021), en las ciencias naturales, la precisión es importante porque las conclusiones se basan en evidencia empírica. Esto requiere que los estudiantes recopilen datos con precisión, utilicen herramientas de medición apropiadas y registren las observaciones con precisión. Otro aspecto clave de la carrera de un estudiante en las ciencias naturales es la capacidad de colaborar y trabajar en equipo de manera eficaz. Investigadores de diferentes campos siguen carreras científicas de forma independiente y realizan descubrimientos destacados.

El estudiante es el papel central de su aprendizaje al desarrollar curiosidad, explorar su entorno y formular preguntas que impulsa la experimentación. Al enfrentarse a lo desconocido, fortalece el pensamiento lógico y su capacidad para interpretar correctamente los datos. La colaboración y el trabajo en equipo son esenciales, ya que el conocimiento científico se fortalece con el intercambio de ideas y descubrimientos compartidos.

#### ***4.2.6. Currículo EGB del área de Ciencias Naturales***

Es posible definir al currículo como una herramienta indispensable para el desarrollo educativo, el cual es elaborado por gobernantes que promueven la educación de calidad y calidez con el fin de originar a las nuevas generaciones una cultura de aprendizaje significativo y no solo memorizado como años atrás, y en el que el estudiante sea el actor principal del proceso de enseñanza aprendizaje. Dentro de este documento se plantea también normas, objetivos y destrezas que deben ser cumplidas no sólo por los estudiantes sino también por parte de los docentes (Mineduc, 2020).

De esta manera, en el currículo se define los contenidos que los docentes deben impartir a los estudiantes y les da pautas para desarrollar las clases dependiendo de cada asignatura ya sea matemática, lengua y literatura, estudios sociales, ciencias naturales, lengua extranjera,

educación cultural y artística y educación física dentro de cada una de ellas deben desarrollar diferentes contenidos que aporten a su perfil de salida, además, se divide en subniveles como son inicial, básica y bachillerato, se enfocará en Básica el mismo que se divide en cuatro subniveles: preparatoria, básica elemental, básica media, básica superior en el cual se encuentra octavo año con el que se trabajará para llevar a cabo el proyecto de investigación (Mineduc, 2020).

La enseñanza de las ciencias naturales, en el subnivel de básica media se orienta al conocimiento sobre los seres vivos, el ambiente, el ser humano y la salud, la materia y la energía, la tierra y el universo, y la ciencia en acción; con el propósito de que los estudiantes adquieran conocimientos y conozcan sobre el entorno que los rodea, logrando así que tomen conciencia sobre la importancia de la misma y valoren. Con la enseñanza de esta asignatura se puede fomentar en los estudiantes el cuidado del medio ambiente y crear condiciones para la mejora del mismo ya sea de manera individual o en conjunto (Ministerio de educación, 2016, p. 152).

El aprendizaje de las ciencias naturales contribuye a los estudiantes a ser más responsables con el medio ambiente, además de convertirse en seres con iniciativa que se dirigen a la conservación de cada uno de los seres vivos y la naturaleza que los rodea. Por tal razón, de acuerdo a algunos autores, conoceremos más de las ciencias naturales y cómo aportan a cada individuo.

#### ***4.2.7. Bloque curricular 5: Ciencia en Acción***

Se requiere que los docentes puedan mediar tales experiencias y brindar múltiples oportunidades para recoger información, observar, comparar, elaborar, probar, planificar y plantearse interrogantes (Herrera, 2005), que serán dilucidadas por medio de la aplicación de la experimentación y el método científico.

El desafío de este Bloque curricular es contribuir al logro de los objetivos generales del área, mediante un proceso de enseñanza y aprendizaje, que desarrolle en los estudiantes un pensamiento crítico a partir de un conjunto de destrezas con criterios de desempeño (Mineduc, 2020).

De acuerdo a Sanmartín & Márquez, (2017), hay que tener énfasis en la planificación y en el diseño de indagaciones experimentales guiadas por los docentes, a fin de acceder a

diferentes fuentes de información, pertinentes y relevantes, llegar a conclusiones sobre los temas analizados y a comunicarlas por diferentes medios, y en lo posible, con el uso de las TIC.

Los bloques “Ciencia en acción”, en Educación General Básica, así como “Biología, Física y Química en acción”, en el Bachillerato General Unificado, tienen por objeto el estudio de la naturaleza social del conocimiento científico-tecnológico y sus incidencias en los ámbitos: económico, social, ambiental y cultural de las sociedades. Este último bloque del área de Ciencias Naturales está correlacionado con los contenidos básicos de todos los bloques curriculares.

En este bloque se abordan temas sobre el desarrollo histórico de la ciencia, la influencia de la sociedad en la creación del conocimiento científico y el desarrollo tecnológico, además, enfatiza en la importancia de la ciencia para la sociedad humana, define la naturaleza de la ciencia, analiza su desarrollo histórico, y destaca sus aplicaciones tecnológicas y sus implicaciones éticas.

#### ***4.2.8 Destrezas con criterio de desempeño del Bloque curricular 5***

Como se mencionó anteriormente, el aprendizaje en el bloque curricular 5 puede constituir un vehículo cultural que conecte la ciencia con los problemas reales del mundo, como un proceso de “alfabetización científica”, para lograr resultados significativos en las actitudes y en el interés de los estudiantes hacia la ciencia.

De acuerdo al Mineduc, (2020), las destrezas con criterio de desempeño son:

Está diseñado para mejorar el aprendizaje básico entre los estudiantes en áreas y niveles académicos específicos. Los estándares de habilidades y desempeño son un currículo integral que incluye habilidades y capacidades; diferentes procesos relacionados con los músculos; Historias reales; ejemplo; explicar; condición; firmar; y las reglas. Se pone énfasis en la aplicación práctica y utilización de los conocimientos adquiridos. (p. 21)

**Figura 2.** Destrezas con criterio de desempeño

Bloque curricular 5	
Ciencia en acción	
<span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; background-color: #92d050; border: 1px solid black;"></span> BÁSICOS IMPRESCINDIBLES <span style="display: inline-block; width: 15px; height: 10px; border: 1px solid black; background-color: white;"></span> BÁSICOS DESEABLES	
CN.3.5.1.	Recoger información acerca de los conocimientos ancestrales de la medicina indígena, pueblos afroecuatoriano y montubio de Ecuador y argumentar sobre la importancia que tienen en el descubrimiento de nuevos medicamentos.
CN.3.5.2.	Diseñar una investigación de campo sobre las creencias relacionadas con la bulimia y la anorexia, y comparar sus resultados con las investigaciones científicas actuales.
CN.3.5.3.	Planificar una indagación sobre el estado de la calidad del aire de la localidad, diseñar una experimentación sencilla que compruebe el nivel de contaminación local y explicar sus conclusiones acerca de los efectos de la contaminación en el ambiente.
CN.3.5.4.	Indagar el aporte de la ciencia y la tecnología para el manejo de desechos, aplicar técnicas de manejo de desechos sólidos en los ecosistemas del entorno e inferir el impacto en la calidad del ambiente.
CN.3.5.5.	Planificar y realizar una indagación bibliográfica sobre el trabajo de los científicos en las Áreas Naturales Protegidas de Ecuador, y utilizar esa información para establecer la importancia de la preservación y el cuidado de la biodiversidad nativa.
CN.3.5.6.	Analizar los impactos de las centrales hidroeléctricas en el ambiente y explicar sobre la importancia de los estudios ambientales y sociales para mitigar sus impactos.

**Nota.** La imagen representa las destrezas con criterio de desempeño correspondiente al Bloque Curricular 5, tomado del Mineduc (2020).

Según García & Basilotta, (2017), las competencias basadas en el desempeño enfatizan el uso y la movilización de una amplia gama de conocimientos y recursos, incluyendo tanto factores internos (los recursos psicosociales del aprendiz) como factores externos (recursos culturales y conocimientos).

De acuerdo a Calero, (2019) enfatiza que la participación y la ejecución competente en prácticas socioculturales pertinentes al aprendiz constituyen un elemento fundamental del proceso de aprendizaje. Destaca la importancia del contexto de aprendizaje y su relevancia para los estudiantes. Estas competencias incluyen una gran cantidad de habilidades, métodos, ideas y valores diferentes que van más allá del simple aprendizaje de hechos; enfatizan la utilidad y aplicación de este conocimiento en diferentes situaciones.

Las habilidades basadas en el desempeño brindan a los estudiantes las herramientas que necesitan para participar y competir en prácticas socioculturales importantes al enfocarse en el "saber hacer" y las habilidades prácticas que aprenden en la escuela.

#### ***4.2.9 Experiencia de investigadores aplicando el proceso experimental en Ciencias Naturales***

La instrucción de las ciencias naturales en el nivel de educación fundamental es imperativa para cultivar la curiosidad y las habilidades de pensamiento crítico en los estudiantes desde una edad temprana. La ejecución del proceso experimental en esta área no solo mejora la experiencia de aprendizaje, sino que también involucra a los estudiantes, lo que los ayuda a desarrollar habilidades científicas importantes.

Como señaló Gnecco, (2016), emprendió una iniciativa de investigación en una institución educativa rural ubicada en la región andina, durante la cual ejecutó un proyecto centrado en la observación de la germinación de semillas. Los estudiantes de cuarto grado participaron en un experimento que involucró el cultivo de varias variedades de plántulas en diferentes condiciones de luz y agua. Al escribir regularmente sus observaciones y comparar los resultados, los estudiantes aprendieron sobre el ciclo de vida de las plantas, la importancia de los factores ambientales y mejoraron su capacidad para registrar y comprender datos.

Por el contrario, Tamayo et al., (2019), llevaron a cabo un proyecto destinado a educar a los estudiantes sobre la calidad del agua y sus implicaciones ambientales dentro de una institución de educación primaria en Chile. Los estudiantes de sexto grado recolectaron muestras de agua de varias fuentes cercanas a la escuela y realizaron pruebas para evaluar parámetros como el pH, la turbidez y la presencia de contaminantes. Utilizando equipos de prueba básicos, los estudiantes adquirieron las habilidades necesarias para operar instrumentos científicos y analizar datos.

Así mismo Vega, (2015), realizó una investigación en Madrid, España aplicando el método experimental donde diseñó una simulación de ecosistemas para estudiantes de quinto grado. Los estudiantes crearon modelos en miniatura de diversos ecosistemas, como bosques, desiertos y humedales, y luego simularon cambios en las condiciones ambientales para observar sus efectos en las plantas y animales, a través de este enfoque experimental, los estudiantes comprendieron las complejas interacciones dentro de los ecosistemas y los efectos del cambio ambiental. La actividad promovió el trabajo en equipo, la creatividad y una comprensión más profunda de los principios ecológicos.

La implementación del proceso experimental en la educación básica en Ciencias Naturales ofrece una serie de beneficios educativos y formativos. Estas experiencias muestran

cómo la experimentación activa puede fomentar el interés y la comprensión de los conceptos científicos en los estudiantes, además de desarrollar habilidades críticas y promover la conciencia ambiental.

## 5. Metodología

### 5.1. Área de estudio

La investigación titulada: La experimentación como estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en Ciencias Naturales se realizó en el séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Carlos Burneo Arias”, perteneciente a la zona 7. La institución está ubicada en la ciudad y provincia de Loja, en la parroquia San Sebastián, sobre la avenida Reinaldo Espinoza y Vía a Punzara Grande.

**Figura 3.** Croquis de la Escuela de Educación Básica “Carlos Burneo Arias”



**Nota:** Ubicación de la Escuela Alonso de Mercadillo

**Fuente:** Google maps, <https://maps.app.goo.gl/seC1HPFxfymyM7hJ8>

### 5.2. Procedimiento

#### 5.2.1 Enfoque de la investigación

El enfoque de investigación fue mixto, porque en el proceso de recopilación de la información se utilizó datos cualitativos y cuantitativos que incluyen una entrevista aplicada a la docente y una encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo grado de la Escuela de Educación Básica “Carlos Burneo Arias”; a los datos cuantitativos fueron tabulados en tablas que muestran la frecuencia de las respuestas recogidas y serán representados en gráficos.

El utilizar el enfoque mixto permitió tener una mayor amplitud y profundidad en la comprensión y corroboración de los datos investigados, aclarar hallazgos o posibles contradicciones y establecer conclusiones con mayor precisión.

### ***5.2.2 Tipo de investigación***

La investigación, estuvo enmarcada en un aspecto netamente social como es la educación y, por ende, está dentro de la investigación descriptiva por cuanto buscó especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades u otros fenómenos que sean sometidos a análisis, limitándose a medir el objeto investigado.

Además, al ser descriptiva desempeño un papel importante en la investigación científica al proporcionar métodos para describir, estudiar y comprender los fenómenos en su entorno natural. Incluso si las variables no se manipulan directamente, este tipo de estudios serán útiles para obtener información detallada, analizar tendencias y cambios, explorar correlaciones y realizar estudios de casos en profundidad.

### ***5.2.3 Diseño de la investigación***

El diseño es no experimental porque no se manipularon las variables independientes para observar sus efectos sobre las variables dependientes. En cambio, se observaron y analizaron las variables tal como ocurrieron en la realidad.

### ***5.2.4. Métodos***

Los métodos utilizados en esta investigación fueron los siguientes:

#### ***5.2.4.1 Método científico***

Permitió establecer los fundamentos teóricos, también posibilitó la adquisición de conocimientos científicos valiosos.

De esta manera, contribuyó al desarrollo del marco teórico, ampliando los conceptos a partir de las investigaciones de diversos autores, que aportaron valiosa información sobre la base teórica científica relevante del tema planteado.

#### ***5.2.4.2 Métodos estadístico***

Este método permitió un adecuado manejo de los datos, mediante la aplicación de entrevista y encuestas, las cuales proporcionaron información cualitativa y cuantitativa, la cual

fue tabulada en cuadros estadístico y presentada en figuras a partir de las cuales se realizó e interpretación de los resultados.

#### **5.2.4.3 Método descriptivo**

Permitió una observación sistemática de la realidad sus problemas. Este método permitió obtener información básica sobre los procesos educativos relacionados con la temática, así mismo los actores involucrados en el objeto de investigación.

#### **5.2.4.4 Método analítico**

Este método permitió identificar las acciones realizadas por cada integrante del proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales, centrándose en el estudio y análisis de hechos y fenómenos, referentes a la utilización de recursos en el proceso educativo.

#### **5.2.4.5 Método sintético**

Con este método se analizó el proceso educativo de la institución, desde el uso de estrategias metodológicas que implementa el docente en el desarrollo de sus asignaturas, la forma en que se desarrolla el trabajo independiente y la forma en que el propio ambiente escolar incide en la convivencia de los estudiantes.

#### **5.2.4.6. Método deductivo**

Este método permitió recopilar información general sobre el uso de la experimentación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, posteriormente se realizó y aplicó la encuesta y entrevista, las cuales ayudaron a extraer las conclusiones de la investigación.

#### **5.2.4.7 Método Inductivo**

Este método permitió realizar un análisis teórico y empírico, de manera que se podrá explicar la fundamentación teórica de las variables que se han planteado y establecer las conclusiones sobre los resultados que se obtuvieron.

#### **5.2.4.8 Método Hermenéutico**

Permitió realizar la revisión literaria acerca de las variables de la investigación, y para recabar información sobre las investigaciones realizadas anteriormente y a la vez sirvió para la construcción del marco teórico.

#### **5.2.5 Técnicas**

En esta investigación se utilizaron las siguientes técnicas:

##### **5.2.5.1 La entrevista**

Fue implementada para el docente de séptimo grado de educación general básica con el objetivo de obtener información relevante sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales y los conocimientos que tiene sobre la experimentación como estrategia de enseñanza.

##### **5.2.5.2. La encuesta**

Gracias a la encuesta realizada a los estudiantes séptimo grado, para recopilar información relevante sobre su nivel de conocimiento respecto a la experimentación como estrategia didáctica.

#### **5.2.6 Instrumentos**

##### **5.2.6.1 Guía de entrevista**

Se aplicó a al docente de séptimo grado de Educación General Básica, para recabar y contrastar información mediante preguntas formuladas por la investigadora que permitió conocer más a fondo el problema y si aplica estrategias didácticas activas para el aprendizaje de las Ciencias Naturales y saber si conoce acerca de la experimentación para la enseñanza de la misma.

##### **5.2.6.2 Cuestionario**

Se incluyeron una serie de preguntas estructuradas formuladas por el investigador, las cuales fueron dirigidas a los estudiantes objeto de la investigación.

### 5.2.7. Población y muestra

El talento humano objeto de la investigación, de la Escuela de Educación Básica “Carlos Burneo Arias” estuvo integrado por un docente y 12 alumnos del séptimo grado, paralelo “A”, haciendo un total de trece personas. Al ser una población pequeña no se obtuvo muestra y se involucró en la investigación a toda la población.

**Tabla 1.** Población de la Investigación

Escuela de Educación “Carlos Burneo Arias”				
PARALELOS	ESTUDIANTES		DOCENTE	TOTAL
	HOMBRES	MUJERES		
“A”	8	4	1	13

*Nota.* Población total de la investigación, elaborado por la investigadora.

## 5.3. Procesamiento y análisis de datos

### 5.3.1 Procedimiento de fundamentación teórica

- Se realizó una búsqueda bibliográfica confiable y consistente relacionada con el tema de investigación
- Se seleccionó la información más importante y relevante para la construcción de la revisión de la literatura
- La literatura está organizada de manera que exista un plan adecuado para su correcta comprensión.

### 5.3.2 Procedimiento de entrevista

- Se realizó una entrevista al docente con el objetivo de conocer sus opiniones sobre el impacto del uso de estrategias de enseñanza en el aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- A través de un cuestionario que contuvo 8 preguntas específicas para identificar la percepción del docente sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en el campo de las Ciencias Naturales.
- Una vez recibidas las respuestas, se procedió a su análisis e interpretación.

### ***5.3.3 Procedimientos para la encuesta***

- Como punto de partida para la elaboración de la encuesta para los estudiantes se procedió a elaborar preguntas que vayan acorde al problema que enfrentan los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales.
- Se diseñó 8 preguntas que abarcaron el uso de la experimentación en el área de Ciencias Naturales, donde se midió cual es el nivel de conocimientos que posee cada uno de los estudiantes del séptimo grado de Educación General Básica. Esto fue esencial para comprender las brechas en el nivel de conocimiento de los estudiantes en las Ciencias Naturales.
- Posterior a ello, se analizó las encuestas realizadas para conocer el nivel de aprendizaje con respecto al tema.

## 6. Resultados

En este apartado se presenta los resultados que se obtuvo luego de la aplicación de los instrumentos en el proceso investigativo.

### 6.1 Resultados de la entrevista aplicada al docente del aula

#### 1. **¿Qué estrategias didácticas utiliza usted en sus clases de Ciencias Naturales? ¿Podría dar un ejemplo concreto de donde haya aplicado estas estrategias?**

**RD:** Bueno, para las clases de Ciencias Naturales, siempre tratamos de trabajar con un objeto directo, por ejemplo, las plantas y ciclos de vida. Dentro del ciclo de las plantas, podemos tomar plantas del medio, para hacerlo directamente. Para el ciclo de las plantas, se lo hace por recreación, entonces ya se vuelve el aprendizaje semi - abstracto. Un ejemplo de donde hemos aplicado estas estrategias, es un pequeño huerto que tiene la institución, donde los estudiantes pueden observar el desarrollo de la planta.

**RI:** El docente resalta la importancia de utilizar recursos que faciliten la comprensión de conceptos en Ciencias Naturales, como la creación de un huerto escolar, la observación directa, que promueve la relación entre la teoría y la práctica en el proceso de aprendizaje.

#### 2. **¿Cómo usted adapta sus métodos de enseñanza a las diferentes necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes?**

**RD:** Nuestra escuela es multigrado, entonces tenemos alumnos de diferentes niveles como cuarto, quinto, sexto y séptimo grado, lo que implica enseñanza de acuerdo a la necesidad de los niños. Hay estudiantes que aprenden de manera visual, otros dibujando, escribiendo y otros escuchando. A la final la educación es más personalizada en estas escuelas multigrados porque, tenemos la oportunidad de adaptar los contenidos de acuerdo al nivel que se encuentra el estudiante.

**RI:** La respuesta del docente resalta tener un enfoque inclusivo y flexible, esencial en un entorno multigrado donde existen diversas edades y estilos de aprendizaje. Es por ello, que el educador trabaja en grupos pequeños, porque facilita que la enseñanza sea más personalizada, permitiendo adaptar contenidos y actividades a las necesidades de cada estudiante.

#### 3. **¿Qué importancia le da usted a la disciplina de Ciencias Naturales y de manera puntual a la experimentación en la enseñanza a sus dicentes?**

**RD:** Como le mencione en un inicio, las Ciencias Naturales es muy significativo, de manera esencial la experimentación, es por ello que hemos realizado pequeños experimentos utilizando el entorno natural. Obviamente, esta área tiene su importancia, ya que, en el medio

rural, los niños tienen una interacción directa con la naturaleza. Los niños de la ruralidad tienen una conexión práctica con su entorno, donde ellos participan activamente en actividades como la crianza de animales, en trabajo en huertos, donde siembran, cosechan y venden. Esta activa relación permite a los estudiantes entender mejor los conceptos de Ciencias Naturales.

**RI:** El docente destaca que las Ciencias Naturales son importantes porque los niños en el campo pueden experimentar directamente con la naturaleza. Al involucrar a los estudiantes en actividades como la crianza de animales y el cultivo de huertos, los niños no solo aprenden conceptos científicos, sino que también desarrollan habilidades prácticas. De esta manera, la conexión con la naturaleza hace que el aprendizaje práctico sea más interesante y significativo para el alumno.

#### **4. ¿Cómo integra usted los recursos del entorno natural en sus clases de Ciencias Naturales?**

**RD:** Bueno, nosotros como parte del medio sabemos, los niños cuál es su entorno en el que viven, entonces al desarrollar las clases los ejemplos son cotidianos directamente, por ejemplo, con la crianza de animales, de cuyes, de pollos, de las huertas, de lo que compran, de lo que siembran, cosechan, la mayoría de los niños que tienen ese contacto directo.

**RI:** La respuesta del docente muestra positivismo al momento de usar ejemplos de la vida diaria de los niños, como cuidar animales y cultivar plantas. Lo cual ayuda a los estudiantes a entender mejor las Ciencias Naturales. Sin embargo, el docente podría incluir actividades que les hagan pensar y experimentar, para que aprendan de manera más efectiva.

#### **5. ¿Usted ejecuta prácticas experimentales dentro del aula de clase? ¿Podría mencionarnos un ejemplo?**

**RD:** He realizado pequeñas, porque lo hacemos a través de proyectos interdisciplinarios. Uno de esos experimentos que hemos realizado es el proyecto TINI de la institución, en lo cual se realizó una pequeña jardinería de arreglo de plantas. En lo cual hemos tenido diferentes experiencias positivas y negativas, porque se hace lo que se puede.

**RI:** El docente menciona que realiza prácticas experimentales a través de proyectos, lo cual es importante para los niños por que pueden aprender haciendo. Sin embargo, sería más beneficioso que el docente explicara más sobre lo que aprendieron de esas experiencias, además, podría integrar experimentos variados para enriquecer el aprendizaje.

#### **6. ¿Qué estrategias emplea usted para motivar a los estudiantes que muestran poco interés en las Ciencias Naturales?**

**RD:** Hay niños que no les gusta la asignatura de Ciencias, pero les trato de motivar recreando su entorno, por ejemplo, al hablar de los animales como los mamíferos, les pregunto

acerca de sus mascotas, qué animales tienen en sus casas, como se llaman, cómo los tratan, entonces para ellos es algo vívido que lo pueden relacionar con su medio en el que viven.

**RI:** El docente emplea una estrategia al momento de vincular el tema con la vida cotidiana de sus alumnos, lo que aumenta su interés en el aprendizaje. Esta conexión contextualiza el aprendizaje, haciéndole más atractivo, sin embargo, sería beneficioso diversificar las metodologías para aquellos estudiantes que no muestran mucho interés por esta área.

### **7. ¿Cuál considera usted que es el mayor desafío en la enseñanza de Ciencias Naturales en la actualidad y cómo lo abordaría?**

**RD:** Bueno, hay diferentes temáticas, por ejemplo, con los niños más grandes los temas de la sexualidad, los cambios anatómicos, creo q son temas delicados, pero que hay que tratarlos, porque obviamente tenemos una sociedad que a través de los medios de comunicación sobre todo la música, presenta una visión muy sexualizada lo que influye en los estudiantes, entonces hay que tratar de orientar esos temas para corregir hábitos y fomentar enfoques más saludables y respetuosas.

**RI:** La respuesta del docente reconoce que uno de los mayores desafíos en la enseñanza de las Ciencias Naturales es abordar temas delicados como la sexualidad y las diferentes anatómicas en los estudiantes. Ante ello, el profesor propone orientar a los estudiantes hacia hábitos correctos, lo cual es importante para formar una comprensión crítica y responsable de los jóvenes sobre estos temas.

### **8. ¿De qué manera usted ejecuta las evaluaciones a sus estudiantes en el área Ciencias Naturales?**

**RD:** Nosotros las evaluaciones del área las desarrollamos siguiendo directrices que ya son establecidas por el Ministerio de Educación, es una guía que nos indica lo que debemos evaluar, cuál es el alcance que tenemos que tener con los niños. Por ejemplo, en la clase sobre el ciclo de la vida, tenemos que evaluar si los estudiantes comprendieron o no el ciclo de vida y si pueden diferenciar entre seres vivos e inertes. Entonces, básicamente el Ministerio de Educación detalla lo que debemos evaluar y alcanzar de forma detallada.

**RI:** El docente sigue directrices del Ministerios de Educación para las evaluaciones, lo cual es un enfoque netamente estructurado. Por lo contrario, depender de las guías, limita la creatividad del docente y no considera las necesidades individuales de los estudiantes. Ante ello, sería factible utilizar estrategias de evaluación más diversificadas como proyectos, experimentos, entre otros para así mejorar el aprendizaje y que no sea tradicional.

## 6.2. Resultados de la encuesta aplicada a los estudiantes.

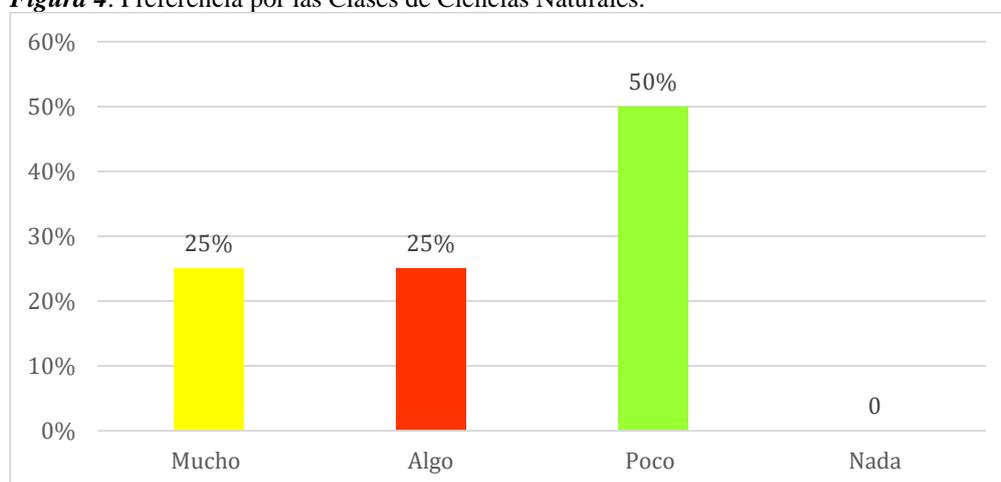
### 1. ¿Te gustan las clases de Ciencias Naturales?

**Tabla 2.** Preferencia por las Clases de Ciencias Naturales.

Acepciones	f	%
Mucho	3	25%
Algo	3	25%
Poco	6	50%
Nada	0	0
Total	12	100%

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes del séptimo grado de la Escuela “Carlos Burneo Arias”

**Figura 4.** Preferencia por las Clases de Ciencias Naturales.



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo grado de la Escuela “Carlos Burneo Arias”.

### **Análisis e interpretación**

Según los datos estadísticos de la pregunta realizada, el 50% de los estudiantes manifiestan que poco dan preferencia por las Ciencias Naturales, el 25% de los estudiantes mencionan que les gusta algo la asignatura, de igual manera el 25% de los encuestados aseguran que les gusta mucho la asignatura de Ciencias Naturales.

Los resultados muestran que la mitad de los estudiantes no están muy motivados para aprender Ciencias Naturales. Es importante considerar los métodos de enseñanza utilizados. La experimentación y la interacción directa con el contenido aumenta el interés y la participación de los estudiantes. Se puede interpretar que las clases son teóricas y no conectan con los alumnos de forma práctica ni divertida, lo que resta entusiasmo. Implementar estrategias didácticas innovadoras como el aprender haciendo en donde el conocimiento es más duradero.

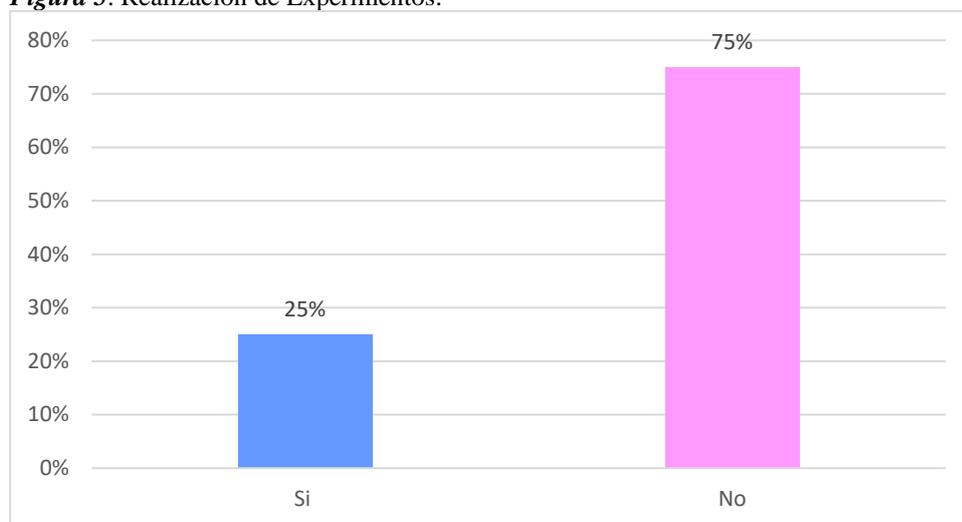
## 2. ¿Has realizado experimentos en tus clases de Ciencias Naturales?

**Tabla 3.** Realización de Experimentos

Acepciones	f	%
Si	3	25%
No	9	75%
Total	12	100%

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo grado de la Escuela “Carlos Burneo Arias”

**Figura 5.** Realización de Experimentos.



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo grado de la Escuela “Carlos Burneo Arias”.

### **Análisis e interpretación**

Analizando los datos obtenidos referente a la pregunta, el 75% de los estudiantes respondió que no realizan experimentos, mientras que el 25% de los estudiantes respondió que han realizado experimentos.

La falta de experimentos en las clases de Ciencias Naturales limita el aprendizaje efectivo de los estudiantes. Los experimentos permiten a los estudiantes conectar la teoría con la práctica y desarrollar habilidades como la observación y el análisis. Si la enseñanza se centra únicamente en el pensamiento, se pierde la oportunidad de desarrollar el interés y la confianza de los estudiantes. Es importante que los profesores mejoren la comprensión y la integración del contenido.

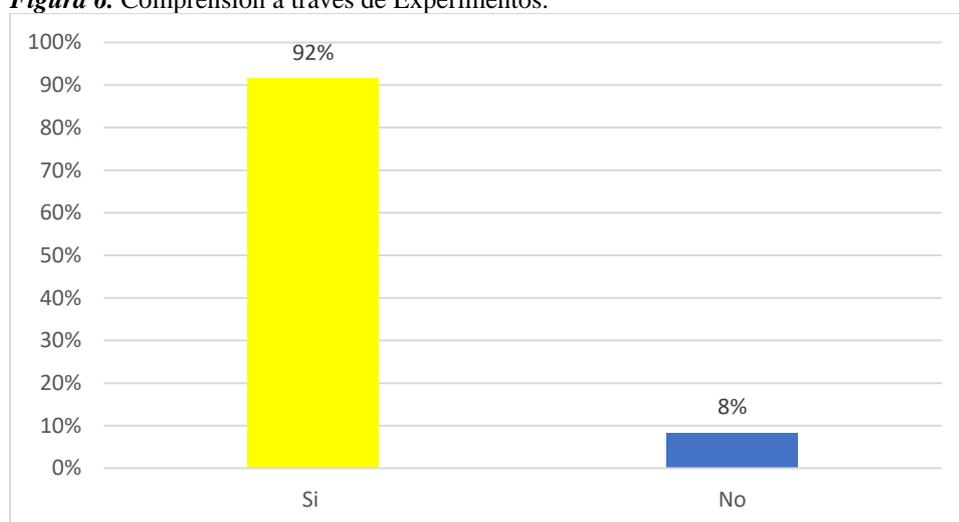
3. ¿Crees que los experimentos te ayudan a entender mejor los conceptos de Ciencias Naturales?

**Tabla 4.** Comprensión a través de Experimentos.

Acepciones	f	%
Si	11	92%
No	1	8%
Total	12	100%

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo grado de la Escuela “Carlos Burneo Arias”

**Figura 6.** Comprensión a través de Experimentos.



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo grado de la Escuela “Carlos Burneo Arias”

### **Analices e interpretación**

Según los datos estadísticos, el 92% de los estudiantes considera que los experimentos ayudan a comprender mejor los conceptos de las Ciencias Naturales, mientras que el 8% de los encuestados piensan que los experimentos no son útiles para su comprensión.

Los resultados muestran que los experimentos son una herramienta de enseñanza eficaz en el aula de ciencia naturales. Dando que una gran mayoría de estudiantes cree que las experiencias mejoran su comprensión, los educadores pueden considerar incorporar más actividades prácticas en sus lecciones.

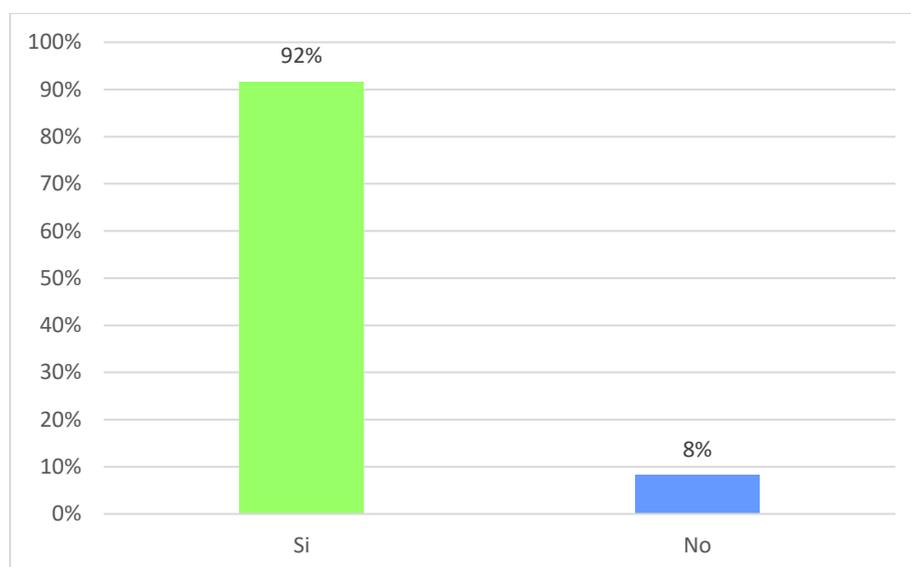
4. ¿Te gustaría aprender mediante el uso de experimentos en tus clases de Ciencia Naturales?

**Tabla 5.** Preferencia por el Aprendizaje Experimental.

Acepciones	f	%
Si	11	92%
No	1	8%
Total	12	100%

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo grado de la Escuela “Carlos Burneo Arias”

**Figura 7.** Preferencia por el Aprendizaje Experimental



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo grado de la Escuela “Carlos Burneo Arias”

### **Analices e interpretación**

El análisis de los datos obtenidos muestra que el 92% de los estudiantes prefiere aprender a través de la investigación en asignaturas científica, mientras que sólo el 8% menciona no estar interesado en este método. Esto demuestra que a la mayoría les gusta aprender experimentando.

Los resultados muestran que muchos estudiantes están interesados en aprender de forma práctica y rigurosa, a través de la investigación. Sin embargo, como muestran los datos, pocos tienen esas oportunidades. Incorporar una variedad de actividades, no sólo aumenta el entusiasmo y el interés de los estudiantes, sino que también mejora su comprensión de la ciencia, haciéndolos más expresivos.

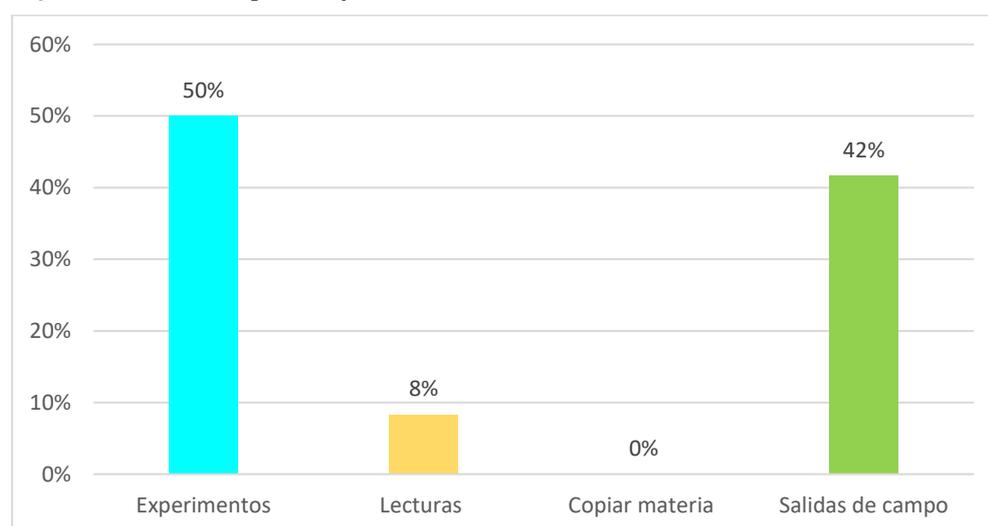
## 5. ¿De qué manera te gustaría aprender Ciencias Naturales?

**Tabla 6.** Forma de Aprendizaje Preferida

Acepciones	f	%
Experimentos	6	50%
Lecturas	1	8%
Copiar materia	0	0%
Salidas de campo	5	42%
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo grado de la Escuela “Carlos Burneo Arias”

**Figura 8.** Forma de Aprendizaje Preferida



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo grado de la Escuela “Carlos Burneo Arias”

### **Analices e interpretación**

Según la encuesta, el 50% de los estudiantes prefieren aprender Ciencias Naturales a través de experimentos, mientras que el 42% de los estudiantes prefieren salir de campo y solo el 8% de los estudiantes opta por lecturas y ninguno mostró preferencia por copiar materia.

Los estudiantes prefieren utilizar métodos que se pueden utilizar, como experimentos y excursiones. Esta elección puede indicar la necesidad de interactuar directamente con la naturaleza y la ciencia para comprender los conceptos. Los profesores deberían utilizar esta enseñanza para crear aulas interactivas que combinen la exploración y los experimentos prácticos para que el aprendizaje sea efectivo.

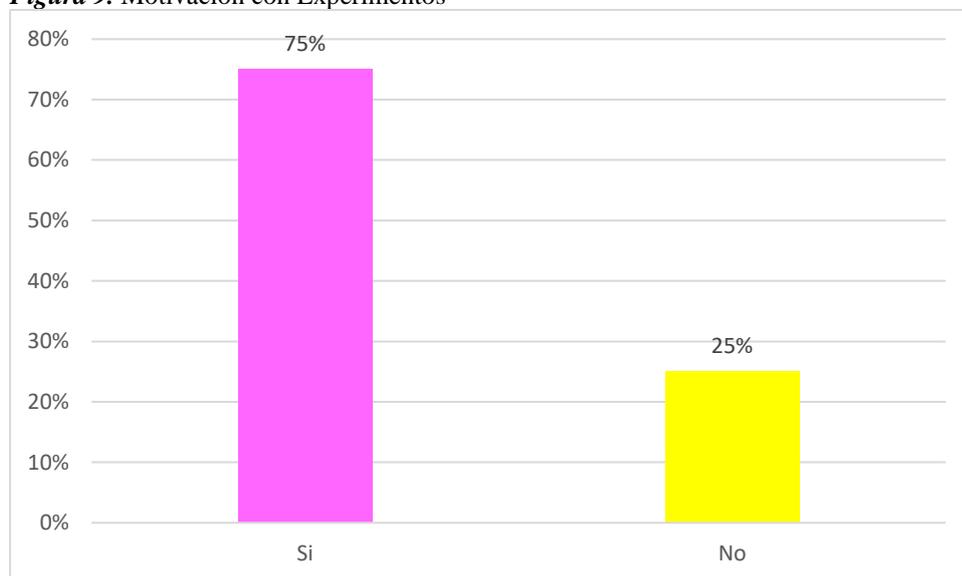
## 6. ¿Te sentirías más motivado/a para aprender mediante experimentos en clase?

**Tabla 7.** Motivación con Experimentos.

Acepciones	f	%
Si	9	75%
No	3	25%
Total	12	100%

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de 7mo grado de la Escuela “Carlos Burneo Arias”

**Figura 9.** Motivación con Experimentos



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo grado de la Escuela “Carlos Burneo Arias”

### **Analices e interpretación**

Según los datos obtenidos, el 75% de los estudiantes están muy interesados en aprender Ciencias Naturales a través de experimentos, mientras que el 25% de los estudiantes son está de acuerdo con esta visión.

Los estudiantes mostraron una lata motivación para aprender a través de experimentos, lo que enfatiza la necesidad de incluir más actividades prácticas en las clases de Ciencias Naturales. Muchos de los experimentos son alentadores y sugieren que estos enfoques pueden mejorar no sólo el interés sino también el compromiso en el rendimiento académico. Los profesores deben utilizar esta opción para crear un entorno de aprendizaje positivo y eficaz mediante el diseño de aulas interactivas y colaborativas.

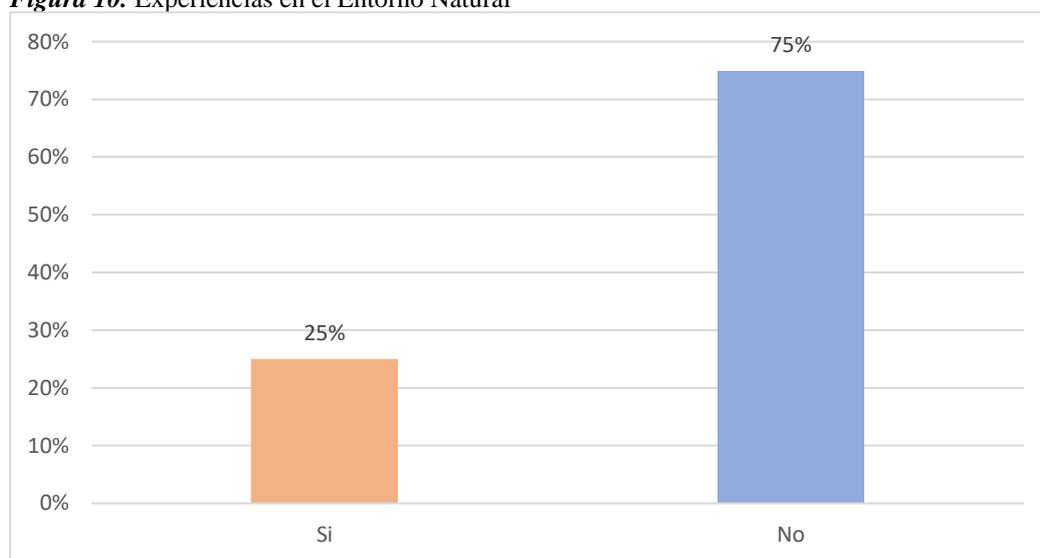
7. ¿En algunas de tus clases de Ciencias Naturales, tu docente te ha llevado a experimentar en el entorno?

**Tabla 8.** Experiencias en el Entorno Natural.

Acepciones	f	%
Si	3	25%
No	9	75%
Total	12	100%

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo grado de la Escuela “Carlos Burneo Arias”

**Figura 10.** Experiencias en el Entorno Natural



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo grado de la Escuela “Carlos Burneo Aria”

### **Analices e interpretación**

Según los datos obtenidos, el 75% de los estudiantes no tienen dicha experiencia y solo el 25% tiene la oportunidad de realizar experimentos en el medio ambiente durante las clases de Ciencias Naturales.

La ausencia de procedimiento en el entorno representa una oportunidad perdida en el proceso de aprendizaje. El contacto directo con la naturales potencia el aprendizaje y nos ayuda a comprender los fenómenos científicos. A pesar del interés de los estudiantes es este tipo de experiencias, muchos estudiantes no tienen acceso a ellas. Los profesores deben combinar las salidas de campo con experiencias en entornos naturales para crear experiencias significativas.

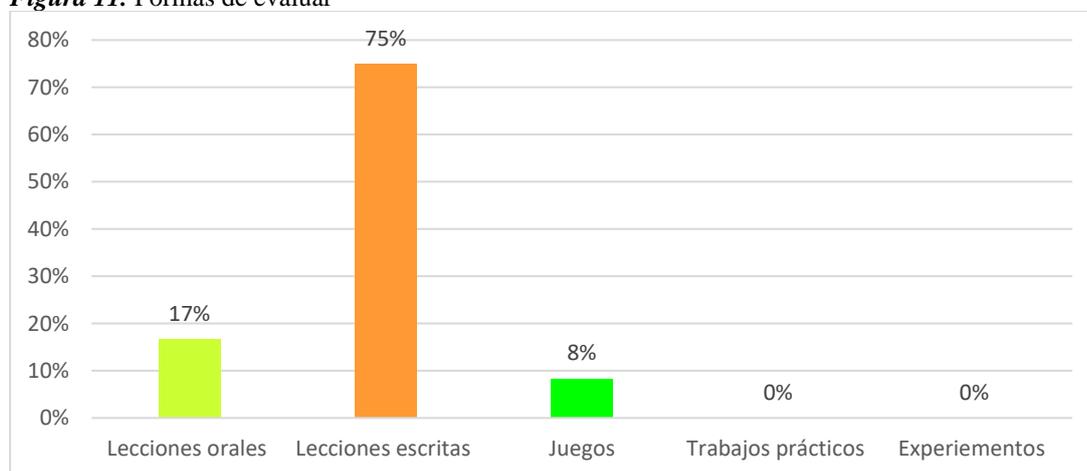
## 8. ¿Cuáles son las formas más comunes de evaluar que maneja tu docente?

**Tabla 9.** Forma de evaluar.

Acepciones	f	%
Lecciones orales	2	17%
Lecciones escritas	9	75%
Juegos	1	8%
Trabajos prácticos	0	0%
Experimentos	0	0%
Total	12	100%

**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo grado de la Escuela “Carlos Burneo Arias”

**Figura 11.** Formas de evaluar



**Fuente:** Encuesta aplicada a los estudiantes de séptimo grado de la Escuela “Carlos Burneo Arias”

### **Analices e interpretación**

Según las estadísticas, la forma más popular de evaluar las clases de Ciencias Naturales, con un 75% son las elecciones escritas, las lecciones orales representan el 17%, mientras que solo el 8% de los estudiantes menciona los juegos. Ningún estudiante indica que se utilizan trabajos prácticos o experimentos como método de evaluación.

Las evaluaciones escritas y orales son comunes, lo que limita las oportunidades de los estudiantes de demostrar su comprensión a través de métodos prácticos y creativos. Para mantener a los estudiantes interesados en aprender y encontrar significado en lo que están haciendo, los maestros deben utilizar una variedad de métodos de evaluación, como proyectos prácticos, experimentos.

## 7. Discusión

El enfoque pedagógico del proceso de enseñanza en educación permite la formación cultural e integral de los estudiantes, incrementando su sentido crítico, promoviendo aprendizajes significativos y mejorando el rendimiento académico. Varios autores han enfatizado la importancia de implementar estrategias pedagógicas adecuadas en la gestión del aula para la enseñanza de las Ciencias Naturales, tanto en la educación básica como superior. Para Rozo et al., (2021), la experimentación permite a los estudiantes interactuar directamente con los fenómenos científicos, lo que facilita una mejor comprensión de los conceptos y principios de las Ciencias Naturales. De acuerdo a este contexto la experimentación es una estrategia didáctica valiosa que promueve un aprendizaje más activo, significativo y contextualizado de las Ciencias Naturales en el aula. Es por ello, esta investigación tiene como objetivo general **“Determinar la importancia de la experimentación como estrategia para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en las Ciencias Naturales en el séptimo grado, de la Escuela Carlos Burneo Arias, periodo 2024-2025”**, por tanto, se orienta a la necesidades y características de los estudiantes de séptimo grado, quienes buscan desarrollar sus habilidades y competencias en diversas áreas del conocimiento.

En esta investigación se propusieron tres objetivos específicos, el primer objetivo está dirigido a **“identificar las estrategias didácticas experimentales y prácticas que emplea el docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de séptimo grado en la asignatura de Ciencias Naturales”**, para abordar el objetivo anterior se consideró la pregunta 2 de la entrevista docente: **¿Usted ejecuta prácticas experimentales dentro del aula de clases? ¿Podría mencionar un ejemplo?** El docente enfatiza en lo esencial de las prácticas experimentales como parte fundamental de su forma de enseñar las Ciencias Naturales. De hecho, integra estas actividades experimentales en proyectos interdisciplinarios, pero su respuesta presenta algunas diferencias con las preguntas formuladas a los estudiantes, como veremos más adelante. De igual forma se evaluó la pregunta 7 de la encuesta estudiantil: **¿En algunas de tus clases de Ciencias Naturales, tu docente te ha llevado a experimentar en el entorno?** A la mayoría de los estudiantes responden que no han realizado experimentación en el entorno, por lo cual, les resulta difícil realizar actividades experimentales, lo que les impide aprovechar al máximo estas experiencias prácticas.

Algunos autores sostienen que las estrategias de enseñanza experimentales y prácticas se refieren a diversas actividades y metodologías que tienen como objetivo fomentar un

aprendizaje más activo y participativo entre los estudiantes. Para Plaza, (2022), el uso de metodologías como la clase invertida que incorpora la experimentación y las prácticas de laboratorio, los estudiantes aprenden los conceptos teóricos en casa a través de recursos digitales y el tiempo de clase se dedica a actividades prácticas y exposiciones guiadas por el docente siendo así una estrategia didáctica afectiva para la enseñanza de las Ciencias Naturales. De igual manera como lo corrobora Flórez & González, (2021) su propuesta educativa se enmarca en el diseño de unidades de aprendizaje según el enfoque ABP para la enseñanza de las Ciencias Naturales, con el objetivo de mejorar la adquisición de conocimientos en Ciencias Naturales por parte de los estudiantes y desarrollar sus habilidades científicas.

Un enfoque integral de la educación incluye reconocer que los profesores y los estudiantes son los actores principales en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para que los docentes desempeñen eficazmente su papel como facilitadores, es esencial que reciban formación continua y cuenten con los recursos para diseñar e implementar actividades experienciales que conecte el aprendizaje con contextos del mundo real. Sin embargo, muchos estudiantes mencionan en la encuesta que tienen dificultad para realizar actividades experimentales, lo cual puede deberse a diversos factores, como la falta de recursos y materiales adecuados en el aula, lo que limita las posibilidades de experimentar de manera afectiva, también existe un enfoque pedagógico tradicional que no incentiva a los estudiantes de manera suficiente a participar activamente ya que, las clases se centran más en la teoría y menos en la práctica, lo que permite a los estudiantes demostrar que la experimentación es sin importancia. Por lo tanto, es esencial abordar estas dificultades para que los estudiantes puedan beneficiarse plenamente de las prácticas experimentales. Al integrar actividades vivenciales basadas en problemas o situaciones de la vida real, así como estrategias de juego, trabajo colaborativo, investigación activa, uso de recursos multimedia y salidas educativas, fomenta a los estudiantes el desarrollo de habilidades como la observación, el análisis crítico, que ayudan a promover su formación científica.

Para el objetivo 2, que se refiere a “Determinar las estrategias didácticas experimentales aplicables en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de séptimo grado en la asignatura de Ciencias Naturales”. Para responder el objetivo se tomó en cuenta la pregunta 5 de la entrevista docente: **¿Qué estrategias utiliza usted en sus clases de Ciencias Naturales? ¿Podría dar un ejemplo concreto didáctico de donde haya aplicado estas estrategias?** Para ello, el profesor considera que la utilización de estos recursos educativos específicos, como el huerto escolar y la observación directa, ayuda de alguna manera a los estudiantes a comprender la teoría vista en el aula, lo que favorece el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias

Naturales. De igual forma, se analizó la pregunta 6 de la encuesta a estudiantes: **¿Te sentirías más motivado/a para aprender mediante experimentos en clase?** El estudiante informa que se sentiría más motivados si se implementan estrategias de enseñanza innovadoras, como la realización de experimentos y actividades prácticas, es más probable que desarrollen un interés genuino en el tema, lo que puede resultar en mejoras tanto en su presencia como en su desempeño en el aula como en el éxito académico.

El papel del docente es crucial a la hora de guiar y apoyar el proceso de aprendizaje. Es importante que los estudiantes participen activamente, fomentando a reflexión, el análisis y la aplicación de los conceptos teóricos a través de ejercicios prácticos. De esta manera, estrategia de enseñanza experiencial aplicables han sido sustentables por diversos autores. Tal como lo menciona Merchán & Cevallos, (2023) en la aplicación de Ardora, como estrategia didáctica en proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales, porque destacó la necesidad de utilizar herramientas tecnológicas en el marco del quehacer pedagógico, que permiten a los docentes crear actividades interactivas y de recursos digitales para sus clases. De manera similar, Mendoza, (2021), menciona que las estrategias didácticas utilizadas por los docentes para desarrollar el pensamiento científico son: clases interactivas basadas en su experiencia y retroalimentada con el contenido científico, así como también se promueve mediante la investigación científica, estrategias metodológicas que tengan conexión con TIC.

La importancia de la investigación coherente de estrategias didácticas innovadoras no sólo es esencial para motivar a los estudiantes, sino también para adaptar los procesos educativos a las necesidades y realidades del contexto actual, teniendo en cuenta las características de los estudiantes, como su estilo de aprendizaje, intereses o antecedentes culturales, lo que ayuda a crear un entorno de aprendizaje más inclusivo. Utilizando recursos como el huerto escolar y la observación directa no sólo facilita conexión entre teoría y práctica, sino que también fomentan el aprendizaje significativo, permitiéndoles experimentar con los conceptos aprendidos. Además, la participación en actividades como experimentos, proyectos, la observación directa, actividades con el uso de la tecnología, entre otros, ayuda a desarrollar habilidades sociales de trabajo en equipo, esenciales para su formación integral. De esta manera, el docente no sólo cumple la función de transmitir conocimientos, sino que también se convierte en un facilitador de procesos que permiten a los estudiantes se vuelvan más independiente, más reflexivos y preparados para enfrentar a los desafíos del mundo globalizado en el que vivimos. Finalmente, el objetivo mencionado se desarrolló con el apoyo de una revisión bibliográfica como: libros, textos, artículos, revistas, bibliotecas virtuales, sitios web, que nos ayudaron a obtener la información necesaria para lograr esta meta.

El objetivo 3 es “Proponer lineamientos basados en la metodología en la experimentación para la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales”. Se tomaron en cuenta las preguntas de los estudiantes 4 y 5. ¿De qué manera te gustaría aprender Ciencias Naturales? Y ¿Te gustaría aprender mediante el uso de experimentos en tus clases de Ciencias Naturales? Los estudiantes muestran un fuerte interés en el aprendizaje con experimentos, lo que fomenta una mayor motivación y participación de los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Pueden manipular, observar y descubrir por sí mismos, satisfaciendo su curiosidad natural y dedicación al trabajo.

La comunidad educativa se ha enfrentado al desafío de hacer de la educación una actividad divertida que impulsa a los estudiantes a enseñar. Según Mallitasig & Freire, (2020), impulsando el compromiso de la educación científica, lo que permite a los estudiantes adquirir el conocimiento de manera más dinámica y motivadora. Desde este punto de vista, proponer lineamientos efectivos, considerando la experimentación como una metodología fundamental en la enseñanza de las Ciencias Naturales, integrada con otras estrategias didácticas apoyada por recursos y formación docente adecuados. En el mismo contexto Viera, (2022), ofrece una metodología que permita a los docentes utilizar efectivamente las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje, creando ambientes de aprendizaje más creativos e interactivos. El experimento debe ser parte de un proceso sistemático y metódico de enseñanza-aprendizaje, donde se combinan las diversas estrategias didácticas, como el trabajo personal, el uso de las Tic y la resolución de problemas.

Es importante aplicar un enfoque interactivo y dinámico, transformando la clase en un espacio de aprendizaje, especialmente en un caso integrado como la Ciencia Natural, el diseño de clases interactivas y prácticas reconociendo que los alumnos aprenden mejor cuando se encuentra conectados emocional, cognitivo y físicamente con las actividades. Este enfoque del aprender haciendo no solo estimula la curiosidad espontánea de los estudiantes, sino que también promueve el pensamiento crítico y la capacidad analítica. La experimentación son una herramienta principal para que los estudiantes pregunten, observen y descubran por sí mismo. Por el lado del maestro, la clave es usar diferentes recursos como: experimentos prácticos, discusiones guiadas, dinámicas grupales etc. De la misma manera, es fundamental generar un ambiente de confianza que motive al alumno a aprender, experimentar y participar. De esta forma, para dar cumplimiento al objetivo se realizó un lineamiento de experimentos basados en el método científico, en el cual anima al estudiante a aprender Ciencias Naturales de forma divertida y duradera.

## 8. Conclusiones

Es evidente que, en la institución educativa se emplea estrategias experimentales como la observación directa y el uso del huerto escolar, sin embargo, dichas estrategias son insuficientes para el alumno se motive por aprender las Ciencias Naturales. En el mismo sentido, la carencia de capacitaciones por parte del docente, la escasez de recursos y junto a una enseñanza tradicional, hace al estudiante pasivo y que no muestre interés por la asignatura. Por esta razón es importante integrar estrategias experimentales que se relacione la teoría con ejemplos prácticos.

Basándose en la experticia de los autores y la experiencia en el proceso investigativo, se menciona que, la eficacia del proceso de enseñanza se apoya en las habilidades que tiene el educador para integrar estrategias experimentales en el aula. Sin embargo, las estrategias no solo tienen que favorecer en la comprensión de los contenidos, sino que, debe desarrollar el interés, habilidades sociales, trabajo en equipo que son importantes para la formación integral del alumno. Las actividades prácticas como experimentos, proyectos investigativos, juegos de roles, prácticas en el campo entre otros, ayuda al estudiante a relacionar la teoría con la práctica, además, el uso de actividades en plataformas digitales enriquece el aprendizaje.

Con base en los resultados obtenidos en esta investigación, se plantearon lineamientos alternativos denominado “La ciencia se vive: manos a la obra”, que incluye experimentos prácticos basados en el método científico, los cuales fortalecen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este enfoque facilita la manipulación, la observación y fomenta la curiosidad. En este sentido, la experimentación promueve un aprendizaje significativo y desarrolla el pensamiento crítico. En conclusión, el lineamiento busca que la enseñanza de las Ciencias Naturales sea efectiva y dinámica.

## **9. Recomendaciones**

Al docente implicado en la enseñanza de las Ciencias Naturales, se le sugiere introducir nuevas estrategias de enseñanza para promover en los niños la conexión entre la teoría y su aplicación. De este modo, insertar la experimentación en las clases de Ciencias Naturales motivan a estudiantes a observar, resolver problemas, ser críticos, lo que convierte a la enseñanza en un mecanismo de aprendizaje duradero.

A los educadores inmersos en el proceso de enseñanza, de las Ciencias Naturales, se les recomienda integrar estrategias como los experimentos, proyectos investigativos, salidas de campo, que involucren al entorno, y de esta manera se desarrollara en los estudiantes, el pensamiento crítico, la observación directa, la capacidad de análisis como también la resolución de problemas reales.

A toda la comunidad educativa, se les incentiva a empelar el lineamiento denominado como “La ciencia se vive: manos a la obra” lo cual es un instrumento para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales apoyado con los pasos del método científico. Dicho material se basa en experimentos prácticos que combina actividades creativas con el uso de las TIC.

## 10. Bibliografía

- Antinluoma, M., Ilomaki, L., Lahti-Nuuttila, P., & Toom, A. (2018). Schools as Professional Learning Communities. *Journal of Education and Learning*, 7(5), Article 5. <https://doi.org/10.5539/jel.v7n5p76>
- Berry, S., & Tapia, O. (2022). Competencias científicas en el contexto del proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales. *Portal de la Ciencia*, 3(1), Article 1. <https://doi.org/10.51247/pdlc.v3i1.307>
- Calero, Y. (2019). Aprendizaje por proyecto como estrategia de enseñanza en el área de ciencias naturales con la unidad del medio ambiente y los recursos naturales. <https://revistas.um.es/rie/article/view/246811/203561>
- Calva, L. (2024). El método experimental en la enseñanza de las Ciencias Naturales: Una forma de llevar la teoría a la práctica. [https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/29497/1/LisethSelena\\_CalvaSan\\_tin.pdf](https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/29497/1/LisethSelena_CalvaSan_tin.pdf)
- Calzadilla, C. M. (2024, October 23). *7 beneficios educativos de los experimentos científicos en clase*. Mundo Posgrado. <https://www.mundoposgrado.com/beneficios-educativos-de-los-experimentos-cientificos-en-clase/#%C2%BFCuales son los beneficios educativos de los experimentos científicos en clase>
- Cartuche, M. (2023). Materiales didácticos: Auxiliares eficaces para aprender de manera divertida las Ciencias Naturales en el sexto grado de Educación General Básica | Revista InveCom / ISSN en línea: 2739-0063. <https://revistainvecom.org/index.php/invecom/article/view/611>
- Castro, C. (2021). Las actividades experimentales para mejorar el proceso de aprendizaje en el área de Ciencias Naturales en 7mo año de Educación General Básica. <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/15969/1/T-UCSG-PRE-FIL-EP-163.pdf>
- Chamizo, J., & Pérez, Y. (2017). Sobre la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista Iberoamericana de Educación*, 74(1), 23-40. <https://doi.org/10.35362/rie741624>

- Cobo, G., & Valdivia, S. (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos. <https://repositorio.pucp.edu.pe/items/d95cf11b-ccbd-4777-9b92-ef54b772fbbd>
- Cruz, G. (2021). Las estrategias metodológicas en el aprendizaje de Ciencias Naturales en la Unidad Educativa Mariano Negrete. <https://repositorio.utc.edu.ec/server/api/core/bitstreams/07bab990-44e9-4420-aef6-203142356165/content>
- Enríquez, A. (2016). El Método Científico Como Estrategia Didáctica en El Aprendizaje de Grupo Sanguíneo de La Asignatura de Laboratorio Clínico, en La Escuela de Obstetricia de La Universidad San Pedro, Chimbote 2015-II | PDF | Aprendizaje | Science. <https://es.scribd.com/document/428004247/El-metodo-cientifico-como-estrategia-didactica-en-el-aprendizaje-de-grupo-sanguineo-de-la-asignatura-de-Laboratorio-Clinico-en-la-Escuela-de-Obstetri>
- Fernández, C., & Aguado, M. (2016). Problem-based learning as a complement to traditional teaching in Physicochemistry. ResearchGate. <https://doi.org/10.1016/j.eq.2017.03.001>
- Flores, F., García, B., Báez, A., & Gallegos, L. (2017). Diseño y validación de un instrumento para analizar las representaciones externas de estudiantes de bachillerato sobre genética. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 10(2), 151-169.
- Flórez, E., & González, M. (2021). Diseño de unidades didácticas mediante el aprendizaje basado en problemas para la enseñanza de las ciencias. *Revista científica*, 41, 134-149. <https://doi.org/10.14483/23448350.17472>
- García, A., & Basilotta, V. (2017). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): Evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), Article 1. <https://doi.org/10.6018/rie.35.1.246811>
- García, A., & Moreno, Y. (2019). La experimentación en las ciencias naturales y su importancia en la formación de los estudiantes de básica primaria. *Bio-grafía*, 13(24). <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.vol.12.num24-10361>
- García, J., & Pérez, J. (2018). Aprendizaje basado en proyectos: Método para el diseño de actividades. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, 37-63. <https://doi.org/10.51302/tce.2018.194>

- García, L. (2019). Mejora de la motivación en alumnos de 2o de Bachillerato en Genética y Biotecnología mediante Aprendizaje Basado en Proyectos. <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/8214/GARCIA-SAN%20SEGUNDO%20JIMENEZ%2c%20LUIS%20PEDRO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gnecco, Z. (2016). Estrategia didáctica de enseñanza aprendizaje de la genética de los grupos sanguíneos. <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/57863/ZoranysGneccoOrtiz.2016.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- González, L. (2021). EL MÉTODO POR DESCUBRIMIENTO, APLICADO EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN BÁSICA.
- Gutiérrez, R., Jiménez, E., & Yagüe, I. (2020). Efecto del trabajo cooperativo en el aprendizaje de la escritura mediante la implicación familiar. *Estudios sobre Educación*, 39, 229-246. <https://doi.org/10.15581/004.39.229-246>
- Hernández, A. (2020). La enseñanza de las ciencias naturales mediante la experimentación como estrategia didáctica en un grupo de quinto grado de primaria. <https://repositorio.beceneslp.edu.mx/jspui/bitstream/20.500.12584/553/1/HERNANDEZ%20MIRELES%20ALDO%20ISRAEL.pdf>
- Hernández, E., Ramón, W., Ramírez, K., Jiménez, C., & Lima, A. D. R. (2024). Estrategias Neurodidácticas Empleadas por los Docentes para Fortalecer el Proceso de Enseñanza y Aprendizaje en Educación Básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(1), Article 1. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i1.9528](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9528)
- Hernández, E., Valle, M., Carrión, N., Cajamarca, J., & Gualan, L. (2023). Neurociencia y su aplicación en los procesos de aprendizaje en el Subnivel de Básica Media. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), Article 5. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i5.8388](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8388)
- Herrera, H. (2005). Importancia de las estrategias de enseñanza y el plan curricular. *Liberabit*, 11(11), 25-34.

- Jumaat, N., & Tasir, Z. (2013). Integrating Project Based Learning Environment into the Design and Development of Mobile Apps for Learning 2D-Animation. [https://www.researchgate.net/publication/275542897\\_Integrating\\_Project\\_Based\\_Learning\\_Environment\\_into\\_the\\_Design\\_and\\_Development\\_of\\_Mobile\\_Apps\\_for\\_Learning\\_2D-Animation](https://www.researchgate.net/publication/275542897_Integrating_Project_Based_Learning_Environment_into_the_Design_and_Development_of_Mobile_Apps_for_Learning_2D-Animation)
- Landron, M., Agreda, M., & Colmenero, M. de J. (2018). El efecto del aprendizaje basado en proyectos en estudiantes con altas capacidades intelectuales de una segunda lengua. *Revista de Educación*, 380. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2017-380-378>
- Mallitasig, A., & Freire, T. (2020). Gamificación como técnica didáctica en el aprendizaje de las Ciencias Naturales. <http://repositoriorsej.dyndns.org:8080/xmlui/handle/PSCJ/1492>
- Martínez, Á. (2021). La investigación como eje transversal para potenciar el proceso enseñanza-aprendizaje en ciencias naturales para niños de educación básica. <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/16812>
- Martínez, N., & Riveros, S. (2019). La enseñanza de caída libre bajo la metodología de aprendizaje activo. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 45, Article 45. <https://doi.org/10.17227/ted.num45-9832>
- Medina, M., & Tapia, M. (2017). El aprendizaje basado en proyectos una oportunidad para trabajar interdisciplinariamente. *Olimpia: Publicación científica de la facultad de cultura física de la Universidad de Granma*, 14(46), 236-246.
- Mendoza, R. A. M. (2021). Estrategias Didócticas para la Enseñanza de las Ciencias Naturales y Desarrollo del Pensamiento Científico. <http://repositorio.sangregorio.edu.ec/bitstream/123456789/2474/1/MEDU-2022-025.pdf>
- Merchán, S., & Cevallos, H. (2023). Aplicación Ardora como estrategia didáctica en la enseñanza-aprendizaje de la asignatura de Biología. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 11(3). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2308-01322023000300007&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2308-01322023000300007&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

- Meza, L., & Moya, M. (2020). TIC y neuroeducación como recurso de innovación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. *ReHuSo: Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*. e-ISSN 2550-6587. URL: [www.revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso](http://www.revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso), 5(2), 85. <https://doi.org/10.33936/rehuso.v5i2.2397>
- Mineduc. (2020). Libro de Texto Integrado. Ministerio de Educación. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/04/MINEDUC-MINEDUC-2020-00016-A.pdf>
- Ministerio de educación. (2016). Currículo de los niveles de Educación Obligatoria. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>
- Pherez, G., Vargas, S., & Jerez, J. (2018). Neuroaprendizaje, una propuesta educativa: Herramientas para mejorar la praxis del docente1. *Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 18(34), 149-166.
- Plaza, J. (2022). Herramienta flipped classroom: Estrategia didáctica en ciencias naturales de cuarto de básica [masterThesis, BABAHOYO: UTB, 2022]. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/11152>
- Pradas, S. (2017). Neurotecnología educativa. La tecnología al servicio del alumno y del profesor. [https://books.google.com.ec/books/about/Neurotecnolog%C3%ADa\\_educativa\\_La\\_tecnolog%C3%AD.html?id=bZUnDwAAQBAJ&redir\\_esc=y](https://books.google.com.ec/books/about/Neurotecnolog%C3%ADa_educativa_La_tecnolog%C3%AD.html?id=bZUnDwAAQBAJ&redir_esc=y)
- Quiroz, S., & Zambrano, L. (2021). LA EXPERIMENTACIÓN EN LAS CIENCIAS NATURALES PARA EL DESARROLLO DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS. *REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINARIA ARBITRADA YACHASUN* - ISSN: 2697-3456, 5(9 Ed. esp.), Article 9 Ed. esp.
- Ramírez, L., & Tamayo, Ó. (2011). APRENDIZAJE PROFUNDO EN SEMIOLOGÍA NEUROLÓGICA MEDIANTE UNA HERRAMIENTA INFORMÁTICA. *Hacia la Promoción de la Salud*.
- Remus, F., & Mogonea, F. (2013). The Specificity of Developing Metacognition at Children with Learning Difficulties. *ResearchGate*. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.04.270>

- Rivera, L. (2019). Potenciación del área socio afectiva por medio del aprendizaje basado en proyectos, en niños de 4 a 5 años, durante el periodo escolar 2017-2018, en la escuela Jasón Miller [bachelorThesis, Quito: Universidad de las Américas, 2019]. <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/10540>
- Rojas, M. (2017). Los recursos tecnológicos como soporte para la enseñanza de las ciencias naturales—Technological resources as support in natural sciences teaching. HAMUT'AY, 4(1), Article 1. <https://doi.org/10.21503/hamu.v4i1.1403>
- Rozo, Y., Vega, L., & Vega, N. (2021). La experimentación como estrategia didáctica para fortalecer el aprendizaje de las ciencias naturales en el grado quinto de primaria del Colegio Bethlemitas Brighton de la ciudad de Pamplona. <http://repositoriodspace.unipamplona.edu.co/jspui/handle/20.500.12744/6442>
- Ruiz, G. (2013). La teoría de la experiencia de John Dewey: Significación histórica y vigencia en el debate teórico contemporáneo. Foro de Educación, 11(15), 103-124. <https://doi.org/10.14516/fde.2013.011.015.005>
- Salomón, G. (2003). Project-based learning: A primer. TECHNOLOGY AND LEARNING-.... [https://www.academia.edu/2487242/Project\\_based\\_learning\\_A\\_primer](https://www.academia.edu/2487242/Project_based_learning_A_primer)
- Sanmartín, C., & Cartuche, M. (2023). Pausas activas: Alternativa didáctica para fortalecer la motivación. <https://revistainvecom.org/index.php/invecom/article/view/624>
- Sanmartín, N., & Márquez, C. (2017). Aprendizaje de las ciencias basado en proyectos: Del contexto a la acción. *Ápice. Revista de Educación Científica*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.17979/arec.2017.1.1.2020>
- Silva, J. G., Coello, J. E. C., Loja, C. M. L., Serrano, G. F., & Castillo, B. M. (2023). Importancia de la experimentación en el proceso de enseñanza aprendizaje en los niveles de educación básica y bachillerato para potenciar el pensamiento crítico. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), Article 3. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i3.6514](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6514)
- Tamayo, Ó., Cadavid, V., & Montoya, D. (2019). Análisis metacognitivo en estudiantes de básica, durante la resolución de dos situaciones experimentales en la clase de Ciencias

Naturales. Revista Colombiana de Educación, 76, 117-141.  
<https://doi.org/10.17227/rce.num76-4188>

Valera, H., Simón, Y., & García, M. (2021). Problem-based learning for the teaching of natural sciences.

Vargas, D. (2015). Las TIC en la educación. Plumilla Educativa, 16(2), Article 2.  
<https://doi.org/10.30554/plumillaedu.16.1598.2015>

Vega, V. (2015). Project-Based Learning Research Review. Edutopia.  
<https://www.edutopia.org/pbl-research-learning-outcomes>

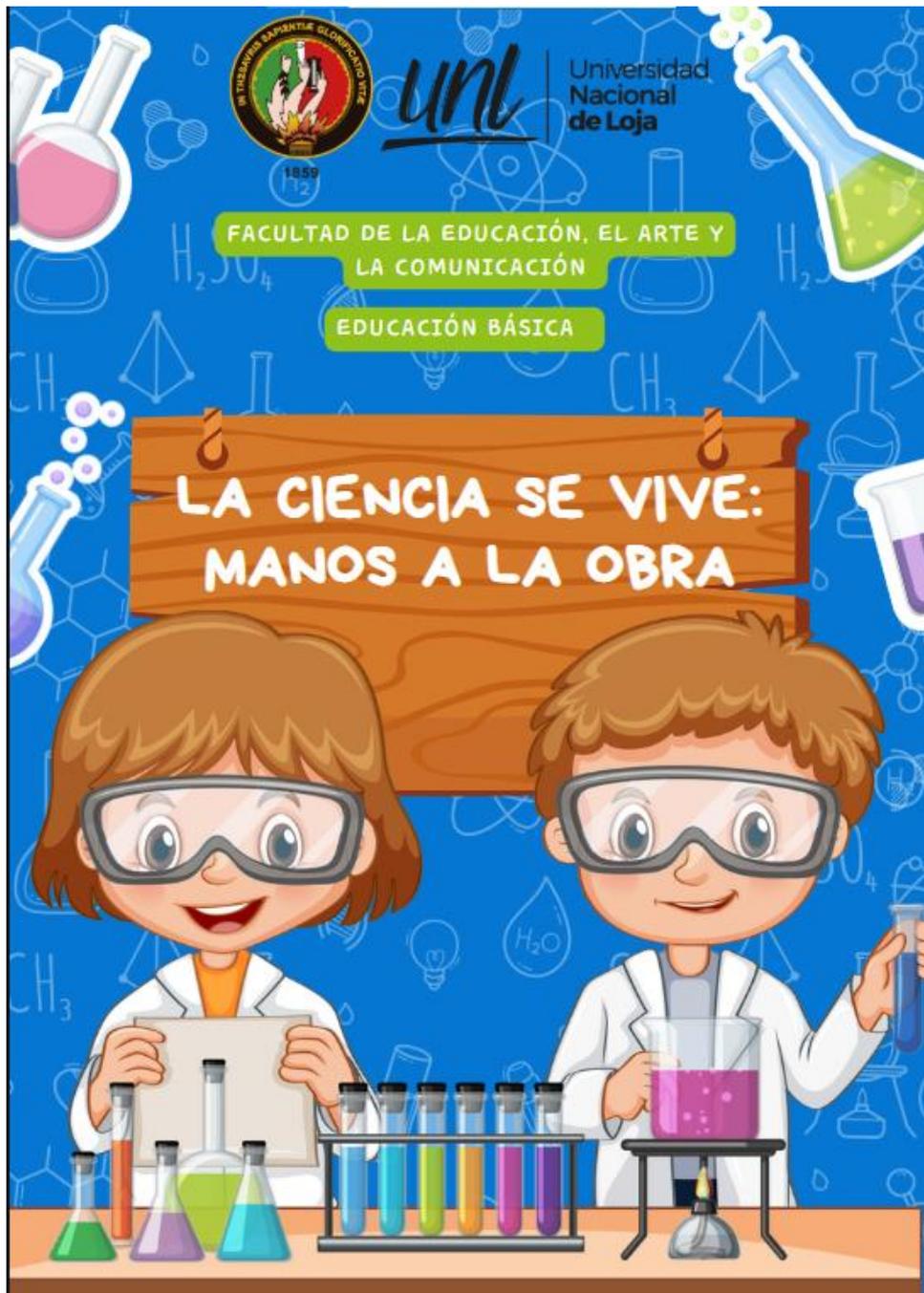
Viera, N. (2022). Metodología para el uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje virtual de las Ciencias Naturales en los estudiantes de quinto educación general básica de la Escuela Hualcopo Duchicela [masterThesis, Ambato: Universidad Tecnológica Indoamérica]. <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/5716>

Villegas, A., Londoño, L., & Cárdenas, M. (2022). Relación Universidad—Centro de práctica a través de la práctica pedagógica en la Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Cuadernos Pedagógicos, 24(33), Article 33.

## 11. Anexos

### Anexo 1. Propuesta Alternativa

Link: [https://www.canva.com/design/DAGUdBVBLAE/tg1QzWm3uzLVYbqKTNv7CA/edit?utm\\_content=DAGUdBVBLAE&utm\\_campaign=designshare&utm\\_medium=link2&utm\\_source=sharebutton](https://www.canva.com/design/DAGUdBVBLAE/tg1QzWm3uzLVYbqKTNv7CA/edit?utm_content=DAGUdBVBLAE&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton)



## Anexo 2. Designación de la Directora del Trabajo de Integración Curricular



UNL

Universidad  
Nacional  
de Loja

Carrera de  
Educación Básica

Memorando Nro.: UNL-FEAC-CEB-2024-0732-M

Loja, 28 de septiembre de 2024

**PARA:** Sra. Laura Nohemy Poma Lopez  
**Personal Academico Ocasional 1 Tiempo Completo**

**ASUNTO:** Designación como Directora del Trabajo de Integración Curricular.

De conformidad al Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, en vigencia, en lo referente Art. 225, que expresa: "Si el informe fuera favorable, el/la aspirante presentará el proyecto de investigación al Coordinador de la Carrera, quién designará al Director del Trabajo de Integración Curricular o de titulación y autorizará su ejecución." y el Art. 228 que expresa: "El director del trabajo de integración curricular o de titulación tiene la obligación de asesorar y monitorear con pertinencia y rigurosidad científica la ejecución del proyecto de investigación, así como revisar oportunamente los informes de avance de la investigación, devolviéndolo al aspirante con las observaciones, sugerencias y recomendaciones necesarias para asegurar la calidad de la misma. Luego de receptor el informe favorablemente interpuesto por la Mgr. Laura Nohemy Poma López, docente designada para analizar la estructura y coherencia del proyecto de investigación denominado: La experimentación como estrategia didáctica en la enseñanza-aprendizaje en las Ciencias Naturales en séptimo grado, Escuela Carlos Burneo Arias, periodo 2024-2025, de autoría de la Srta. María del Cisne Caraguay Buri, aspirante del Ciclo de Licenciatura de la Carrera de Educación Básica, modalidad de estudios presencial. Sede Loja. De conformidad al cuerpo legal referido, me permito designar como **DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR**, del mencionado proyecto investigativo que se adjunta, para que se dé estricto cumplimiento a la parte reglamentaria a fin de proceder con los trámites de graduación correspondientes, a partir de la fecha la aspirante laborará en las tareas investigativas para desarrollar el trabajo bajo su asesoría y responsabilidad, de acuerdo al cronograma establecido.

Particular que pongo en su conocimiento para los fines legales pertinentes.

Atentamente,

*Documento firmado electrónicamente*

Sra. Cecilia Del Carmen Costa Samaniego  
**DIRECTORA DE CARRERA**



CECILIA DEL CARMEN COSTA SAMANIEGO

Fecha firmada electrónicamente: 2024/09/28

Educamos para Transformar  
177

### Anexo 3. Informe de Estructura, Coherencia y Pertinencia del Proyecto



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA  
FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL  
ARTE Y LA COMUNICACIÓN  
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA



Loja, 18 de septiembre del 2024

Doctora.  
Cecilia Costa Samaniego.  
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA-UNL**  
Ciudad. -

De mi consideración:

Por medio del presente me dirijo a su autoridad para informarle que dando cumplimiento al memorándum Nro. UNL-FEAC-CEB-2024-0661-M, en donde se me informa que: En concordancia con el actual Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja y de acuerdo a lo establecido en el artículo 225 que textualmente dice "La presentación del proyecto de investigación se realizará por escrito, acompañado de una solicitud dirigida al Director de carrera o programa, quien designará un docente con conocimiento y/o experiencia sobre el tema, que podrá ser el que asesoró su elaboración, para que emita el informe de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto. El informe será remitido al director de carrera o programa dentro de los ocho días laborables, contados a partir de la recepción del proyecto". Con este antecedente, se designa a usted como docente para que emita el informe de estructura, coherencia y pertinencia del proyecto de investigación denominado: **La experimentación como estrategia didáctica en la enseñanza-aprendizaje en las Ciencias Naturales en séptimo grado, Escuela Carlos Burneo Arias, periodo 2024-2025**, de autoría de la Srta. María del Cisne Caraquay Buri, estudiante de la Carrera de Educación Básica, sede Loja, modalidad Presencial.

Al respecto estimada doctora, informo a su autoridad que, una vez revisado el proyecto de investigación de integración curricular de manera detallada se menciona lo siguiente:

La estructura del proyecto presentado contiene los elementos mínimos indicados en el artículo 226 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja que son: Tema, problemática, justificación, objetivos, marco teórico, metodología, cronograma, presupuesto, bibliografía y anexos, además cumple con lo indicado en el formato Institucional (guía) compartido para el desarrollo del proyecto de investigación o Integración Curricular.

**Tema.** - Es pertinente de realizarlo ya que se encuentra en las líneas de investigación previstas en la Carrera y que constan en el Plan de Estudios.

**Problemática.** - Se determinó de manera integral en coherencia con la realidad mundial, nacional, provincial, local e institucional, en donde se detalla las características del problema haciendo énfasis en las variables contenidas en el tema y su relación, buscando el vacío del conocimiento, fortalece el apartado de referencias bibliográficas actualizadas del problema específico a resolver, siendo fundamental el dominio del marco referencial a investigar.

**Justificación.** - Está planteada desde el punto de vista académico, social, económico.

**Objetivos.** - Ha sido planteados para cumplir una finalidad de manera particular de acuerdo al tema de investigación.

**Marco teórico.** - Abarca contenidos coherentes con el objeto de estudio, realizando una sistematización del conocimiento científico en relación al tema de estudio, las mismas que están respaldadas por sus respectivas citas.

**Metodología.** - Se describen correctamente la posterior utilización de métodos, técnicas, instrumentos y procedimientos a utilizar.

**Cronograma.** - Está planteado para que la investigación sea realizada en los tiempos determinados.

**Presupuesto y financiamiento.** - Están coherentemente estimados de acuerdo a las actividades del proyecto.

**Bibliografía.** - Es coherentemente determinada de acuerdo a la temática y ordenada en orden alfabético.

**Anexos.** - Se hace constar información y documentos que sustenten la viabilidad del proyecto.

En tal virtud y de conformidad con lo establecido en el artículo 225 del Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, me permito dar el aval con el informe de UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA COMUNICACIÓN CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA estructura, coherencia y pertinencia al presente proyecto de investigación de integración curricular titulado: **La experimentación como estrategia didáctica en la enseñanza-aprendizaje en las Ciencias Naturales en séptimo grado, Escuela Carlos Burneo Arias, periodo 2024-2025.** Sugiriendo continuar con el proceso correspondiente hasta su graduación.

Atentamente,



Ing. Laura Yoma López, Mgtr.  
**DOCENTE - INVESTIGADOR UNL.**

Anexo 4. Oficio de apertura



FACULTAD DE LA EDUCACIÓN, EL ARTE Y LA  
COMUNICACIÓN  
CARRERA EDUCACIÓN BÁSICA

Oficio Nro.019-CEB-FEAC-UNL-2024  
Loja, 25 de marzo de 2024

**Asunto:** Prestar facilidades para realizar proceso investigativo

Mgtr.  
Luis Fernando Piedra Paladines  
**Director de la Escuela de Educación Básica "Carlos Burneo Arias"**  
En su despacho, -

Reciba usted estimado Director, nuestro atento saludo personal e institucional y el deseo sincero porque las delicadas funciones que usted cumple, sean llenas de éxito y beneficien a la comunidad educativa de tan prestigioso plantel.

Por medio del presente me permito poner en conocimiento de su autoridad, que los estudiantes de la Carrera de Educación Básica, de la Facultad de la Educación, el Arte y la Comunicación de la Universidad Nacional de Loja, como parte de su formación profesional, realizan un proceso de diagnóstico para diseñar y realizar el Proyecto de Investigación de Integración Curricular. Con este antecedente acudo a su persona con la finalidad de solicitar muy comedida y respetuosamente, se digne disponer a quien corresponda, brindar la apertura necesaria para que la Srta. Estudiante **Maria del Cisne Caraguay Buri**, con cédula de identidad Nro. 1150826889, pueda cumplir con el requerimiento señalado.

Segura de contar con su valiosa aceptación a este pedido, me suscribo de usted.

Atentamente,



CECILIA DEL  
COSTA  
SAMANIEGO

Dra. Cecilia Costa Samaniego, Mgtr.  
**DIRECTORA DE LA CEB-FEAC-UNL**

Recibido  
25/03-2024  
JENNIFER



Original: Destinatario  
Copia: Archivo CEB  
Teléfono: 099988465 Correo electrónico: cecilia.costa@unl.edu.ec

**Anexo 5. Instrumentos de recolección de datos**

*Entrevista docente*



**Entrevista al Docente**

Fecha: \_\_\_\_\_

**Estimado docente sus respuestas son muy valiosas para nuestra investigación y nos ayudarán a conocer las prácticas educativas en el área de Ciencias Naturales.**

**Preguntas:**

**1. ¿Qué estrategias didácticas utiliza usted en sus clases de Ciencias Naturales? ¿Podría dar un ejemplo concreto de donde haya aplicado estas estrategias?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**2. ¿Cómo usted adapta sus métodos de enseñanza a las diferentes necesidades y estilos de aprendizaje de los estudiantes?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**3. ¿Qué importancia le da usted a la disciplina de Ciencias Naturales y de manera puntual a la experimentación en la enseñanza a sus dicentes?**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**4. ¿Cómo integra usted los recursos del entorno natural en sus clases de Ciencias Naturales?**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**5. ¿Usted ejecuta prácticas experimentales dentro del aula de clase? ¿Podría mencionarnos un ejemplo?**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**6. ¿Qué estrategias emplea usted para motivar a los estudiantes que muestran poco interés en las Ciencias Naturales?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**7. ¿Cuál considera usted que es el mayor desafío en la enseñanza de Ciencias Naturales en la actualidad y cómo lo abordaría?**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

**8. ¿De qué manera usted ejecuta las evaluaciones a sus estudiantes en el área Ciencias Naturales?**

.....  
.....  
.....  
.....

*Agradecemos su tiempo y disposición para participar en esta entrevista.*



### Encuesta al Estudiante

**Fecha:** \_\_\_\_\_

Esta encuesta tiene como objetivo conocer tu opinión sobre el uso de la experimentación en las clases de Ciencias Naturales. Queremos saber cómo te sientes respecto a las actividades experimentales y cómo crees que estas pueden ayudarte a aprender mejor.

#### Preguntas:

##### 1. ¿Te gustan las clases de Ciencias Naturales?

- Mucho
- Algo
- Poco
- Nada

##### 2. ¿Has realizado experimentos en tus clases de Ciencias Naturales?

- Sí
- No

Cuales.....  
.....

##### 3. ¿Crees que los experimentos te ayudan a entender mejor los conceptos de Ciencias Naturales?

- Si
- No

Porque.....  
.....

**4. ¿Te gustaría aprender mediante el uso de experimentos en tus clases de Ciencias Naturales?**

- Sí
- No

Porque.....  
.....

**5. ¿De qué manera te gustaría aprender Ciencias Naturales?**

- Experimentos
- Lecturas
- Copiar materia
- Salidas al entorno

**6. ¿Te sientes más motivado/a para aprender cuando haces experimentos en clase?**

- Sí
- No

Porque.....  
.....

**7. ¿En algunas de tus clases de Ciencias Naturales, tu docente te ha llevado a experimentar en el entorno?**

- Sí
- No

Porque.....

.....

**8. ¿Cuáles son las formas más comunes de evaluar que maneja tu docente?**

- Lecciones orales
- Lecciones escritas
- Juegos
- Trabajos prácticos
- Experimentos

*¡Gracias por tu participación!*

**Anexo 6. Fotografías de aplicación de instrumentos**

*Entrevista al docente*



*Encuesta a estudiantes*



## Anexo 7. Certificado del Abstract



Loja, 3 de febrero de 2025

Magister  
JHIMI BOLTER VIVANCO LOAIZA  
**CATEDRÁTICO DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA DE LOS  
IDIOMAS NACIONALES Y EXTRANJEROS - UNL**

### **C E R T I F I C O:**

Que el documento aquí expuesto es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen del Trabajo de Integración Curricular denominado: La experimentación como estrategia didáctica en la enseñanza-aprendizaje en las Ciencias Naturales en séptimo grado, Escuela Carlos Burneo Arias, periodo 2024-2025, de autoría de María del Cisne Caraquay Buri, con cédula de identidad 1150826889, de la Carrera de Educación Básica de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifico y autorizo hacer uso del presente en lo que a sus intereses convenga.



JHIMI BOLTER VIVANCO LOAIZA, M. Ed.  
**CATEDRÁTICO DE LA CARRERA DE PEDAGOGÍA  
DE LOS IDIOMAS NACIONALES Y EXTRANJEROS - UNL**

*Educamos para Transformar*

