



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**Informe final del Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de  
Licenciado en Ciencias de la Educación Básica**

**TEMA:**

---

“LAS GUÍAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO Y EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES DE LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO GRADO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA DE LA UNIDAD EDUCATIVA NICOLÁS MARTÍNEZ DEL CANTÓN AMBATO”

---

**AUTOR:** Ricardo Sebastián Del Salto Coca

**TUTOR:** Dr. Marcelo Núñez, M. Sc

**AMBATO – ECUADOR**

2022

## **APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN**

### **CERTIFICA:**

Yo, Marcelo Wilfrido Núñez Espinoza, en mi calidad de Tutor del trabajo de Graduación o Titulación sobre el tema: "Las guías prácticas de laboratorio y el aprendizaje de la asignatura de ciencias naturales de los estudiantes de octavo grado de educación general básica de la unidad educativa Nicolás Martínez del cantón Ambato ", desarrollado por el estudiante Ricardo Sebastián Del Salto Coca considero que dicho Informe Investigativo, reúne los requisitos técnicos, científicos y reglamentario, por lo que autorizo la presentación del mismo ante el Organismo pertinente, para que sea sometido a evaluación por parte de la Comisión calificadora designada por el H. Consejo Directivo.

---

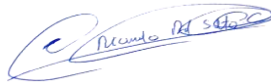
Dr. Marcelo Núñez Espinoza

CI. 1801320027

TUTOR

## **AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Dejo en constancia de que el presente informe es el resultado de la investigación del autor, con el tema: Las guías prácticas de laboratorio y el aprendizaje de la asignatura de ciencias naturales de los estudiantes de octavo grado de educación general básica de la unidad educativa Nicolás Martínez del cantón Ambato quien, basado en la experiencia en los estudios realizados durante la carrera, revisión bibliográfica y de campo, ha llegado a las conclusiones y recomendaciones descritas en la investigación, las ideas, opiniones y comentarios especificados en este informe, son de exclusiva responsabilidad de su autor



---

Ricardo Sebastián Del Salto Coca

CI 1804908141

AUTOR

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO**

La Comisión de estudio y calificación del informe del Trabajo de Graduación o titulación sobre el tema: "Las guías prácticas de laboratorio y el aprendizaje de la asignatura de ciencias naturales de los estudiantes de octavo grado de educación general básica de la unidad educativa Nicolás Martínez del cantón Ambato". Presentando por Ricardo Sebastián Del Salto Coca, egresado de la Carrera de Educación Básica, una vez revisada y calificada la investigación se APRUEBA en razón de que cumple con los principios básicos técnicos y científicos de investigación y reglamentarios. Por lo tanto, se autoriza la presentación ante los organismos pertinentes.

---

Dr. Patricio Miranda Ramos, M. Sc  
Miembro del Tribunal

---

Dr. Raúl Yungan Yungan, M. Sc  
Miembro del Tribunal

## **DEDICATORIA**

*Primeramente quiero empezar dando gracias a Dios por permitirme haber llegado hasta aquí. Además dedico con todo mi corazón este informe a mi madre y a mi padre pues sin el apoyo de ellos no lo habría logrado, sus bendiciones y oraciones a diario y durante toda mi trayectoria como estudiante me han protegido y me han llevado por el camino del bien. También a mi prestigiosa Universidad técnica de Ambato por haberme abierto las puertas para poder estudiar tan distinguida carrera. Es por esto que mediante este trabajo investigativo entrego y demuestro el esfuerzo de mi trabajo y dedicación.*

## **AGRADECIMIENTO**

*Gracias Dios por permitirme tener y disfrutar de una familia, gracias a mi familia por creer en mí, por estar presente en cada momento importante de mi vida y sobre todo por apoyarme en cada decisión, propósito y objetivo a alcanzar. Además agradezco a cada uno de mis docentes de la prestigiosa Universidad Técnica de Ambato, a los diferentes maestros quienes supieron guiarme y apoyarme en mi formación como docente, ya que debido a sus conocimientos impartidos me ha dado la oportunidad de poder formar mi conocimiento.*

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

### A.PÁGINAS PRELIMINARES

Título o Portada del Trabajo de Titulación .....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN.....	ii
AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS .....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	ix
RESUMEN EJECUTIVO .....	x
ABSTRACT .....	xi
CAPITULO I.....	1
MARCO TEORICO.....	1
1.1. Antecedentes Investigativos .....	1
<b>CAPITULO II.....</b>	<b>19</b>
<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>19</b>
2.1 Materiales Recursos .....	19
2.2 Métodos .....	20
2.2.1 Enfoque.....	20
2.2.2 Modalidad Bibliográfica.....	20
<b>CAPITULO III .....</b>	<b>23</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSION .....</b>	<b>23</b>
3.1 Análisis e interpretación de la encuesta aplicada a estudiantes .....	23
3.2 Análisis e interpretación de la encuesta aplicada a docentes.....	33
3.3 Discusión de resultados .....	43
3.4 Verificación de hipótesis .....	44
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>47</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>47</b>
4.1 Conclusiones.....	48
4.2. Recomendaciones.....	49
Anexo.....	49
Bibliografía.....	64

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Materiales y Económicos.....	19
Tabla 2. Guías de Laboratorio .....	23
Tabla 3. Uso de guías prácticas de laboratorio .....	24
Tabla 4. Prácticas en el laboratorio.....	25
Tabla 5. El docente orienta el uso de una guía. ....	26
Tabla 6. Instrucciones .....	27
Tabla 7. Mejora del aprendizaje .....	28
Tabla 8. Metodología. ....	29
Tabla 9. Recursos.....	30
Tabla 10. Objetivos y contenido .....	31
Tabla 11. Evaluación .....	32
Tabla 12. Guías de Laboratorio .....	33
Tabla 13. Aplicación de una guía de laboratorio .....	34
Tabla 14. Prácticas en el laboratorio.....	35
Tabla 15. Guías para el desarrollo de la practica.....	36
Tabla 16. Instrucciones .....	37
Tabla 17. Mejora del aprendizaje .....	38
Tabla 18. Objetivos y contenidos .....	39
Tabla 19. Metodología .....	40
Tabla 20. Recursos.....	41
Tabla 21. Evaluación .....	42
Tabla 22.. Frecuencias observadas .....	46
Tabla 23. Frecuencias esperadas .....	46
Tabla 24. Calculo de Chi cuadrado.....	47



## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Guías de laboratorio. ....	23
Gráfico 2. Uso de guías prácticas e laboratorio.....	24
Gráfico 3. Prácticas de laboratorio. ....	25
Gráfico 3. El docente orienta el uso de una guía. ....	26
Gráfico 5. Instrucciones .....	27
Gráfico 6. Mejora del aprendizaje .....	28
Gráfico 6. Metodología. ....	29
Gráfico 8. Mejora del aprendizaje .....	30
Gráfico 9. Objetivos y contenido.....	31
Gráfico 10. Evaluación.....	32
Gráfico 11. Guías de laboratorio. ....	33
Gráfico 12. Aplicación de una guía de laboratorio.....	34
Gráfico 13. Prácticas de laboratorio.....	35
Gráfico 14. Guía para el desarrollo de la práctica .....	36
Gráfico 15. Instrucciones .....	37
Gráfico 16. Mejora de aprendizaje. ....	38
Gráfico 17. Objetivos y contenidos. ....	39
Gráfico 18. Metodología .....	40
Gráfico 19. Recursos.....	41
Gráfico 20. Evaluación.....	42

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y DE LA EDUCACIÓN**  
**CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA**  
**MODALIDAD PRESENCIAL**

**TEMA:** Las guías prácticas de laboratorio y el aprendizaje de la asignatura de ciencias naturales de los estudiantes de octavo grado de educación general básica de la unidad educativa Nicolás Martínez del cantón Ambato

**Autor:** Del Salto Coca Ricardo Sebastián

**Tutor:** Núñez Espinoza, Marcelo Wilfrido

**RESUMEN EJECUTIVO**

La presente investigación tiene como tema central "Las guías prácticas de laboratorio y el aprendizaje de la asignatura de ciencias naturales de los estudiantes de octavo grado de educación general básica de la unidad educativa Nicolás Martínez del cantón Ambato". Su objetivo determinar la importancia de las guías prácticas de laboratorio como una herramienta para mejorar el aprendizaje en el área de Ciencias Naturales. Se sostiene dentro de un paradigma critico-social, posee enfoque cualitativo y cuantitativo, la modalidad es de carácter bibliográfico y de campo. Está orientado mediante la relación de variables y otro de tipo exploratorio. Se utilizó la técnica de la encuesta con el instrumento cuestionario estructurado. Las personas encuestadas fueron docentes, estudiantes. Se logró obtener resultados y se evidenció que del 100% de docentes encuestados el total utiliza guías prácticas de laboratorio para mejorar el aprendizaje de los estudiantes, el 60% de estudiantes afirman que las guías prácticas de laboratorio ayudan a mejorar su aprendizaje en el área de Ciencias Naturales. De acuerdo con los resultados estadísticos obtenidos mediante la aplicación de la prueba chi cuadrado establece que el valor calculado  $\chi^2=278,02$  es mayor que el valor observado en las tablas de libertad para 12 grados de libertad ( $\chi^2_{t} 28.299$ ); por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, el cual expresa que: La implementación de las guías prácticas inciden en el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de octavo grado de educación general básica de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez" del cantón Ambato.

**Descriptor:** Guías, laboratorio, aprendizaje, enseñanza, metodología

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**  
**FACULTY OF HUMAN SCIENCES AND EDUCATION**  
**BASIC EDUCATION**  
**CAREER FACE-TO-FACE MODALITY**

**THEME:** The practical laboratory guides and the learning of the subject of natural sciences of the eighth grade students of the Nicolas Martinez educational unit of the Ambato canton.

**Author:** Del Salto Coca Ricardo Sebastián

**Tutor:** Núñez Espinoza, Marcelo Wilfrido

**ABSTRACT**

The main theme of this research is "The practical laboratory guides and the learning of the subject of natural sciences of the students of eighth grade of general basic education of the Nicolás Martínez educational unit of the Ambato canton". Its objective is to determine the importance of practical laboratory guides as a tool to improve learning in the area of Natural Sciences. It is sustained within a critical-social paradigm, it has a qualitative and quantitative approach, the modality is of a bibliographic and field nature. It is oriented by means of the relation of variables and another of exploratory type. The survey technique was used with the structured questionnaire instrument. The persons surveyed were teachers and students. It was possible to obtain results and it was evidenced that out of the 100% of the teachers surveyed, all of them use practical laboratory guides to improve the students' learning; 60% of the students affirm that the practical laboratory guides help to improve their learning in the area of Natural Sciences. According to the statistical results obtained through the application of the chi-square test establishes that the calculated value  $\chi^2=278.02$  is greater than the value observed in the freedom tables for 12 degrees of freedom ( $\chi^2_{t 28.299}$ ); therefore, the null hypothesis is rejected and the alternate hypothesis is accepted, which expresses that: The implementation of the practical guides affect the learning of the subject of Natural Sciences in the students of eighth grade of general basic education of the Educational Unit "Nicolas Martinez" of the canton Ambato.

Descriptors: Guides, laboratory, learning, teaching, methodology

## **CAPITULO I**

### **MARCO TEORICO**

#### **1.1. Antecedentes Investigativos**

Para elaborar este trabajo investigativo, se eligió recabar información en base al tema las guías prácticas de laboratorio y el aprendizaje de Ciencias Naturales. Se realizaron varias investigaciones en diferentes libros y repositorios. Los repositorios visitados fueron los de distintas universidades y artículos académicos, los cuales fueron seleccionados en base a la información que se necesitaba en cuanto a las guías de laboratorio y el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales los cuales fueron de gran ayuda puesto que tienen mucha relevancia e importancia. En el trabajo investigativo denominado: Diseño de una guía práctica de laboratorio se analiza que:

Es tarea de los docentes diseñar diversas tareas especiales y específicas al momento de planificar una clase y de igual manera al momento en que se desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje y la evaluación de cada uno de los resultados. Además de esto, los docentes tienen la obligación de elaborar y seleccionar funciones determinadas, construir un manual que oriente el uso de los laboratorios y en diversos casos trabajar en conjunto con otros docentes, coordinar estrategias, recursos que ayuden a realizar un adecuado desarrollo de las prácticas. (Alonso Tapia, 2019)

En el trabajo de investigación llamado: Las prácticas de laboratorio en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales que corresponde al 10mo EGB de la Unidad Educativa “Los Shyris” se analiza que:

Relacionar los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales con la experimentación a través de las prácticas de laboratorio es esencial para poder desarrollar en los estudiantes conocimientos y experiencias científicas. La implementación de una guía de laboratorio permitirá a los estudiantes analizar y

profundizar de mejor manera cada uno de los contenidos transmitidos en clase con el fin de que sean capaces de tener una buena relación y cuidado con el medio ambiente, cumpliendo así con los estándares que exige el Ministerio de Educación de nuestro país. (Palacios, 2018).

En la investigación denominada: El uso del laboratorio de Ciencias Naturales y su incidencia en el aprendizaje práctico de los estudiantes de la Unidad Educativa “Quisapincha” se concluye que:

Uno de los objetivos de trabajar en el laboratorio es mejorar el aprendizaje experimental de los estudiantes, es por esto que es importante que los docentes creen en los estudiantes la capacidad de poder relacionar la teoría con la práctica. (Bravo Julio, 2020)

En el trabajo investigativo llamado: El laboratorio y las guías didácticas de experimentación de los estudiantes de 9no EGB de la Unidad Educativa “Joaquín Olmedo” se resume que:

Para que los estudiantes tengan un aprendizaje significativo en el área de Ciencias Naturales, es necesario que la metodología utilizada por el docente este netamente basada en la experimentación, en la práctica, en la cual los estudiantes puedan interactuar con objetos, materiales y recursos. (Freire Jorge, 2019)

### **Guía práctica de laboratorio**

Es un instrumento que sirve como herramienta para que el estudiante pueda orientarse al momento de realizar una práctica en el laboratorio. Con la implementación de una guía el estudiante puede ejecutar experimentos que lo ayuden a comprobar diferentes conocimientos que él tiene pero que son netamente prácticos y que posteriormente lo ayudara a resolver problemas. (Osorio, 2019)

La guía práctica de laboratorio es una nota de presentación, en la cual deberá estar especificado que fue lo se realizó, con qué fin u objetivo se está desarrollando la

práctica y que fue lo que se ha podido aprender después de la experimentación. (Dominguez, 2020)

Objetivos de las guías prácticas de laboratorio:

- Especificar la metodología utilizada dentro del laboratorio de Ciencias Naturales.
- Impartir los conocimientos alcanzados de una práctica experimental a otras personas.
- Elaborar diversas fuentes de información que sirvan para investigaciones futuras.

### **Estructura de una guía de laboratorio**

Es importante mencionar que con la utilización de una guía práctica de laboratorio, los docentes pueden aplicar los conocimientos transmitidos en clases en la resolución de situaciones prácticas o experimentales, también pueden fomentar en los estudiantes la utilización de un lenguaje científico.

Es por esto que, (Varela, 2021) afirma que la estructura de una guía de laboratorio es la siguiente:

- Información
- Instrucciones
- Tema
- Resumen de contenido
- Objetivos
- Materiales
- Procedimiento
- Conclusiones
- Evaluación

## **Prácticas de laboratorio**

La ejecución de las prácticas en el laboratorio supone que el docente estará encargado de llevar a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje, puesto que, deberá diseñar su clase tomando en cuenta la importancia de crear ambientes de aprendizaje que promuevan en los estudiantes la capacidad de desarrollar funciones y tareas basadas en la experimentación y no únicamente en la práctica. (Marin, 2019)

Cabe recalcar que (Viera, 2018) afirma que el trabajo desarrollando dentro del laboratorio como trabajo de investigación permite a los estudiantes adquirir mejores conocimientos que contribuirán a la resolución de problemas. Los docentes deberán emplear una metodología que esté basada en lo práctico antes que en lo teórico implementado una evaluación para medir deficiencias y objetivos.

### **Características de las prácticas de laboratorio en la construcción del conocimiento.**

El aprendizaje resulta ser un proceso conjunto en el cual los estudiantes elaboran su propio conocimiento de manera dinámica, la práctica y la experimentación son ejecutadas con el fin de mejorar este proceso, contribuyendo al reconocimiento de dificultades que pueden presentarse durante el desarrollo de una práctica de laboratorio, posibilitando que el docente pueda identificar en sus estudiantes ciertas falencias o necesidades educativas. (Duarte, 2021)

Por otra parte, (Agudelo , 2019) menciona que para poder generar una adecuada construcción de conocimientos científicos en los estudiantes son necesarias las prácticas en el laboratorio de Ciencias Naturales. Las prácticas ayudan a motivar a los estudiantes, aumenta el interés por adquirir nuevos saberes y fomenta la resolución de problemas que pueden presentarse dentro del salón de clases.

(García, 2020) afirma que los experimentos, por simples que sean, ofrecen a los estudiantes analizar y profundizar en el conocimiento de un fenómeno determinado y desarrollar habilidades propias, es por esto que las prácticas de laboratorio deben ser

consideradas como una estrategia didáctica que permita agrupar los conocimientos teóricos, actitudinales y procedimentales en la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

#### Objetivos de las prácticas de laboratorio

- Otorgar experiencias concretas y oportunidades para afrontar las debilidades conceptuales de los estudiantes.
- Dar la oportunidad de manipular datos que aporten a la mejora del aprendizaje
- Desarrollar destrezas de razonamiento lógico y de organización.

Otros investigadores han establecido la necesidad de considerar distintos enfoques del concepto de trabajo práctico, en un intento de investigación de un asunto que a todas luces es demasiado complejo para poderlo abarcar de forma homogénea con un único término. (Duran, 2019)

- Un enfoque disciplinar, en el que las actividades prácticas se relacionan con las ideas claves, ya sean éstas de carácter teórico o práctico. Se debe considerar importante este enfoque en la formación de los alumnos que pueden llegar a ser futuros científicos con responsabilidad académica.

#### **Las prácticas de laboratorio: Importancia, diseño y elaboración**

(Moyano, 2018) afirma que la ciencia es una actividad que debe ser necesariamente práctica, lo cual hace que en su enseñanza el laboratorio sea un elemento importante. Aunque a pesar de su papel importante para el estudio de las ciencias, en la realidad apenas se realizan prácticas en nuestros centros por diferentes causas como:

- Escasez de recursos en las unidades educativas
- Humanos: falta de docentes.
- Materiales: falta de material de laboratorio.
- Prácticas educativas tradicionales
- Falta de una guía dentro del laboratorio



- Los docentes dependen mucho de los textos escolares.

### **Planificación y elaboración de las prácticas de laboratorio:**

Paredes (2021) menciona que las prácticas de laboratorio deben ser elaboradas por los educadores, con el fin de que se adapte a cada una de las necesidades de los estudiantes, a la disponibilidad de recursos, y al entorno. Elaborarla requiere conocimientos acerca de cómo elaborar prácticas de laboratorio, es por esto que al elaborar una práctica de laboratorio hay que tener en cuenta:

- Nivel educativo de los estudiantes.
- Relación de contenidos y actividades propuestas en el salón de clases.
- Son fundamentales los objetivos que deben alcanzar los estudiantes.
- La práctica debe ser realizada antes por el educador, con el fin de evitar problemas y solventar necesidades.
- Realizar la practica con los recursos que estén disponibles y no plantear la utilización de materiales que no estén al alcance de los estudiantes.
- Elaborar una guía que sirva como herramienta para los educandos.

Pasos a seguir para la elaboración de una práctica:

- Planteamiento del tema.
- Formular hipótesis.
- Plantear los objetivos que se pretenden conseguir.
- Diseñar el experimento
- Recursos
- Recopilación de datos.
- Análisis de los datos y conclusiones.

### **Las prácticas de laboratorio como un recurso didáctico.**

El laboratorio es un espacio adecuado para la realización de experimentos con el fin de poder llevar la teoría a la práctica. Es por ello que es un recurso didáctico que apoya

al docente. Los recursos didácticos convencionales se han caracterizado por ser utilizados de forma tradicional en las instituciones, facilitan el aprendizaje y ayudan al estudiante a construir su propio conocimiento. La asignatura de Ciencias Naturales estudia los fenómenos de la naturaleza y su comportamiento, de tal forma para que los estudiantes comprendan estos fenómenos se los debe llevar y acercar a la realidad, ya sea mediante un contacto con la naturaleza o a través de las prácticas en el laboratorio es de allí donde surge la importancia de este como un recurso didáctico. (Osorio, 2020)

Al laboratorio, desde hace varios años atrás se lo viene utilizando con el fin de que los estudiantes tengan la capacidad de relacionar la teoría con la práctica. En este contexto se puede mencionar que es de gran relevancia aplicarlo también como un recurso que aporte a la creación de experiencias significativas dentro del área de Ciencias Naturales

Cuando trabajamos dentro del laboratorio, promovemos de mejor manera el aprendizaje de las Ciencias Naturales, puesto que le otorga al estudiante discutir sus conocimientos y relacionarlos con la realidad. De esta forma los educandos ponen en práctica sus conocimientos y saberes previos mediante la experimentación dentro del laboratorio. Las prácticas dentro del laboratorio no deben ser consideradas tan solo como una ayuda que aporte a la mejora de los aprendizajes de los estudiantes, sino como una herramienta que promueva el alcance de cada uno de los objetivos planteados.

Función de los recursos didácticos

Cada uno de los recursos didácticos posee un sin número de funciones que son de gran ayuda para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Es por esto que a continuación se señalan distintas funciones de los recursos:

- Todos los recursos nos proporcionan información importante sobre cualquier tema, podemos encontrarlos en programas de información, libros, revistas.
- Guían los conocimientos y aprendizajes de cada uno de los estudiantes
- Mejora de las habilidades, los recursos ejercitan las habilidades de los educandos con el fin de que sean más críticos.

- Despertar interés, motivar y volver más participativos a los estudiantes dentro del aula de clase.
- Evaluar y mediar los conocimientos y necesidades educativas que puedan presentar los estudiantes.

### **Clasificación de los recursos didácticos**

Los recursos didácticos vienen a ser elementos utilizados por el docente dentro de una estrategia educativa con el fin de apoyar, guiar y diseñar la construcción de los conocimientos. Se considera un gran beneficio para la educación puesto que se puede comunicar información, generando respuestas adecuadas que sirvan de apoyo para el estudiante y de esta forma hacer que se interese más por aprender, garantizando así la mejora de la calidad educativa. (Ortega Jaime, 2019)

Es indispensable que el docente al momento de impartir conocimientos a sus estudiantes seleccione cada uno de los recursos y materiales que utilizara dentro de su planificación. La mayoría de docentes cree que los recursos y el contenido que se elija no tienen mucha importancia, pero es lo contrario puesto que estas son herramientas necesarias para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes. En la actualidad existen materiales que son de gran ayuda para el docente porque ayudan a convertir las destrezas en experiencias y logra una formación integral de los estudiantes. (Manzano Sofía, 2020)

### **El laboratorio de prácticas.**

El laboratorio es un lugar que cuenta con los recursos precisos que permitan planear, desarrollar y ejecutar trabajos de experimentación. Este lugar dispone de todos los medios y materiales necesarios para llevar a cabo una práctica de un determinado tema, siendo nuestro caso en la asignatura de Ciencias Naturales. (Vargas, 2021)

Objetivos de las actividades en los laboratorios escolares

- Facilitar la comprensión de conocimientos teóricos y prácticos mediante el desarrollo de actividades dentro del laboratorio.
- Desarrollar destrezas, habilidades y conocimientos en los estudiantes en lo que se refiere al manejo de material, sustancias y equipos de laboratorio.
- Fomentar la disciplina y el trabajo en equipo en cada uno de los estudiantes y docentes.
- Desarrollar conocimientos científicos mediante la proyección de actividades de laboratorio.

## **Aprendizaje**

Gutiérrez (2018) enfatiza en que el aprendizaje es una sucesión a través de la cual los aprendices, es decir, los estudiantes van adquiriendo habilidades, destrezas y conocimientos para posteriormente aplicarlos en cualquier asignatura y contribuir a la resolución de problemas.

En el contexto educativo, el aprendizaje muchas veces considera al estudiante como un ente receptor de respuestas que posteriormente tienen que ser aprendidas al pie de la letra es decir de memoria. Sin embargo, el estudiante es un perceptor, que necesita aprender de otras formas y representar lo que se le está transmitiendo. (Cañaverall 2020).

Los estudiantes poseen un estilo determinado al momento de comprender alguna temática, es por esto que necesita de la práctica y no solo de la teoría para poder adquirir conocimientos adecuadamente. Es necesario que los docentes desarrollen habilidades en sus educandos para que puedan desenvolverse en cualquier contexto y de esta forma puedan entregarse al aprendizaje adaptándose a sus propias expectativas y las que identifica en su docente. (Valdivieso 2019).

## **Ciencias Naturales**

Freire (2020) afirma que las Ciencias Naturales son un conjunto de diversas disciplinas científicas las cuales se enfocan en analizar los fenómenos naturales y estudiar la

naturaleza. Se plasman dos objetivos básicos que tienen que ver con el aprendizaje de las Ciencias Naturales: el primero se centra en la comprensión de cómo funciona la naturaleza y el otro se basa en el desarrollo de cada uno de los conocimientos y en despertar la curiosidad, la creatividad y el interés de los estudiantes por aprender conceptos científicos para posteriormente llevarlos a la práctica, siendo una herramienta que ayude a solventar inquietudes.

De acuerdo con la base curricular del MINEDUC (2016), este es un área que permite a los estudiantes maravillarse cuando entienden el mundo que los rodea, comprenden el entorno que los rodea y utilizan la metodología para estudiar aplicando perspectivas científicas y actitudes hacia la naturaleza. En este sentido, la temática promueve una actitud respetuosa hacia las pruebas o evidencias, el contacto reflexivo con el mundo natural y una actitud flexible que considera la falta de sustento empírico

### **Aprendizaje de las Ciencias Naturales**

Bernal Augusto (2019) afirma que la ciencia es uno de los mayores logros de la humanidad, y puede utilizarse de manera constructiva al servicio del ser humano, es decir la ciencia tiene como objetivo buscar saberes mediante conceptos que tengan relación con el área del conocimiento y puedan prestar servicio a la humanidad con el fin de aportar a la mejora del aprendizaje de las ciencias naturales.

Por otro lado el autor Tardif (2021) menciona que la generación del conocimiento se transmite en la práctica educativa, y a la vez tiene relación con la práctica profesional, es por esto que se aplica saberes desde la práctica a la teoría y de la teoría a la práctica, a fin de contextualizar situaciones significativas que le sirva para la vida al estudiante; por ello, serán los docentes los que busquen alternativas de mediación pedagógica para que estos saberes descubiertos y contextualizados sean los complementos para la nueva sociedad del conocimiento.

### **Importancia del aprendizaje de Ciencias Naturales**

La importancia radica en establecer una cultura de ciencia y tecnología, animar a los estudiantes a pensar de manera crítica y científica y hacerlos conscientes de los diversos fenómenos que ocurren todos los días. Además, promueve el desarrollo de habilidades y destrezas, como la observación, el análisis, la experimentación, la investigación que fortalecen y potencian todos los conocimientos adquiridos en la vida de un estudiante, y lo enriquecen y profundizan; y adquieren algunos conceptos básicos para comprender tales como: temas de salud, transporte, medio ambiente, progreso tecnológico, energía, etc., que tienen como objetivo mejorar las condiciones de vida de todas las personas. (García, 2017)

### **Las Ciencias Naturales y el aprendizaje integrador**

Es evidente señalar que los docentes deben tener la capacidad de saber aplicar en la enseñanza de sus alumnos conocimientos que se relacionen a la ciencia actualizada con el fin de rescatar conocimientos comprobados que potencien saberes que coadyuven a validar la verdad científica y también a realizar la crítica constructivista; a partir de estas verdades replantear nuevas ideas. Duarte (2020)

(Dale H. Schunk , 2018) propone alternativas pedagógicas integrales, a fin de posibilitar aprendizajes articulados entre ciencias de la vida, ciencias de la tierra y ciencias físicas químicas con el fin de proyectarse a una enseñanza moderna y no ser solamente consumidores del currículum en forma rígida y fraccionada, estas propuestas contemporáneas innovadoras para formar a los estudiantes con saberes integradores.

### **Tipos de aprendizaje**

Existen una gran diversidad de aprendizajes que depende del rol que juega el aprendiz y su forma para adquirir el conocimiento.

### **Aprendizaje memorístico**

Es un aprendizaje que surge cuando el aprendiz memoriza los contenidos sin entenderlos o establecer conexiones con sus conocimientos previos. Es decir, el alumno no es capaz de encontrar el significado a la información adquirida. Asimismo, este tipo de aprendizaje da prioridad a la exactitud al momento de interpretar contenidos nuevos que se desea incorporar en la memoria. Tusa (2016) concuerda con el autor y señala que esta forma de aprender es considerada también como básica y rudimentaria. Aclara que, su auge estuvo solapado bajo el modelo de enseñanza tradicional, de ahí que, los sujetos aprendían por repetición de manera mecánica.

### **Aprendizaje receptivo**

Gajardo (2015) y Nieto (2013) mencionan que este aprendizaje a diferencia del anterior busca comprender la información para poder aplicarlo, sin embargo, el individuo no descubre nada. En otras palabras, es una adquisición de conocimientos pasiva, en donde, el sujeto espera la información que es proporcionada por otro individuo sin aportar nada. En otro contexto, es una manera de aprender impuesta, ya que, no se da importancia a sus necesidades e interés. El sujeto recibe los datos ya contruidos y por ello carecen de significado para el sujeto receptor.

### **Aprendizaje por descubrimiento**

El aprendizaje por descubrimiento o heurístico planteado por Bruner se da cuando el individuo es un sujeto activo, debido a que, es el sujeto quien descubre por sus propios méritos los conceptos y sus relaciones. Es decir, por medio de su exploración el sujeto se apropia de los nuevos conocimientos. Esta manera de aprender es una contraposición al aprendizaje memorístico y receptivo, ya que, es una actividad que nace de la curiosidad de las personas, en donde, influye las emociones y el ambiente.

### **Aprendizaje Significativo**

El aprendizaje se produce necesariamente de forma continua a lo largo de la vida de la persona, constituyendo algo inherente a su propia naturaleza. Aprender es propio del ser humano. Según una conceptualización originaria de la filosofía aristotélica,

análogamente al lenguaje, el aprendizaje es un propium o propiedad esencial del ser humano, aunque sin constituir la esencia de su ser (Mosterín, 2018).

### **Importancia del aprendizaje significativo en la educación**

Dentro de lo que es la educación, este tipo de aprendizaje es importante debido a que desarrolla experiencias que promueven el desarrollo integral de los estudiantes; además, genera mejores destrezas y habilidades que ayudan a mejorar la construcción de los aprendizajes. Si los docentes desean desarrollar un aprendizaje significativo en sus estudiantes, lo primero que deben conocer son los conceptos previos que ya tienen para posteriormente generar un clima favorable que sea motivador, utilizar metodologías, estrategias y recursos que generen experiencias significativas. (Ramírez 2018)

En el sistema educativo se han propuesto varias concepciones referentes al aprendizaje significativo. Sin embargo, en la mayoría de instituciones educativas aún se sigue practicando una enseñanza de modelo tradicionalista, la cual hace que el proceso de enseñanza-aprendizaje se vuelva monótono. El aprendizaje significativo permite a los estudiantes crear sus propios conocimientos, incrementa los resultados académicos, generando motivación en los alumnos, puesto que, está basado en la experiencia y depende de los conocimientos previos que ya tiene el estudiante. (Jaramillo 2019)

### **Tipos de aprendizaje significativo**

- Aprendizaje conceptual: Se da cuando el estudiante es capaz de comprender un concepto y relacionarlo con otro. Por ejemplo: el concepto de la palabra “bosque” la puede relacionar con las plantas mediante diferentes experiencias.
- Aprendizaje de representaciones: es una forma básica de aprendizaje, el estudiante compara el significado de diferentes situaciones o eventos, asocia símbolos con objetos, empleando conceptos que estén a su alcance.
- Aprendizaje proposicional: este aprendizaje utiliza los dos tipos de aprendizaje anteriores, si el estudiante es capaz de reconocer un concepto puede construir oraciones, que permitan adquirir nuevos conocimientos aparte del que ya tiene.



## **Ventajas del aprendizaje significativo**

- El proceso de enseñanza-aprendizaje se vuelve más activo y dinámico a medida que cada alumno pueda asimilar la información de diferentes formas.
- Promover la retención de información.
- Contribuye a desarrollar una memoria a largo plazo, al combinar información antigua con información nueva.

## **Enseñanza de las ciencias**

Martínez (2019) propone cuatro aspectos educativos a desarrollar mediante el trabajo práctico:

1. Trabajar en el laboratorio facilita tener una visión diferente acerca de la ciencia, que incluye no solo las interpretaciones acerca de la naturaleza, sino también la prueba de los modelos y las distintas teorías.
2. En el laboratorio, los estudiantes desarrollan diferentes actividades que les permitirán generar experiencias en base a las diferentes temáticas y dar explicación de los diferentes cambios y fenómenos naturales.
3. La práctica dentro del laboratorio permite a los estudiantes aprender diferentes formas de razonamiento, mediante el análisis, la observación y la investigación.
4. Trabajar dentro del laboratorio da la oportunidad de poder apreciar el trabajo y el papel científico dentro de lo que es la investigación.

## **Técnicas de Enseñanza Aplicadas en el Laboratorio.**

Osorio (2020) menciona que las prácticas de laboratorio son estrategias didácticas que desde el modelo constructivista potencian la construcción del conocimiento científico en donde el proceso metodológico de la investigación es cualitativo. Promoviendo a través de las prácticas incentivar y motivar a los estudiantes a fin de que desarrollen sus destrezas y habilidades científicas.

La experimentación facilita que los estudiantes también desarrollen un razonamiento a través de la observación y análisis de los resultados obtenidos, además, el desarrollo de diferentes experimentos satisface necesidades importantes como las de contacto y comunicación, motivando a los educandos, despertando la curiosidad intelectual y permitiendo que el aprendizaje sea más significativo.

Las técnicas dependen de la situación y características del grupo de aprendizaje:

- Técnicas de aprendizaje de demostración: Aprender en base a la observación de demostraciones puede ser de gran ayuda para alcanzar los objetivos propuestos que están asociados con la aplicación correcta del procedimiento de la práctica.
- Técnica de trabajo en grupo: Mediante el trabajo y la colaboración en equipo, esta técnica tiene como fin mejorar la comprensión de conceptos y la efectividad del aprendizaje.
- Técnicas de descubrimiento: estas técnicas tienen como objetivo dar al estudiante el empuje e impulso que facilite su formación mediante lo que es el contacto con la realidad y la investigación y la experiencia en grupo de trabajo.

Pautas metodológicas innovadoras para enseñar y aprender ciencias naturales (Badillo , 2018) menciona que al hablar desde la práctica a la teoría se promueve la mejora de la organización sistémica de los conocimientos que llevan a los estudiantes a una formación integra, cuando aplicamos este criterio estamos promoviendo la interrelación de diferentes aspectos que tienen que ver con las mismas disciplinas o con otras disciplinas, de igual forma la interdisciplinaridad es importante, puesto que, nos ayuda a formar estudiantes con mentalidad llena de nuevos saberes.

Mientras que (Suarez 2021) afirma que los proyectos integradores constituyen las fundamentaciones del constructivismo, el estudiante genera el conocimiento por sí mismo con la ayuda del docente de ahí la palabra “mediador del aprendizaje” cuyo fin es investigar y emplear los mejores aprendizajes que den como resultado el desarrollo

de nuevos saberes, logrando entender que lo que el estudiante aprende no es una copia de lo que observa a su alrededor.

### **Para qué aprender Ciencias Naturales**

Con relación a un propósito, todas las actividades que se desarrollan dentro del aula tienen una razón de ser, de esta forma si bien el aprendizaje es relacional al nuevo conocimiento, no hay que dejar de lado lo que se puede desarrollar con esto. Mares (2004) menciona que: aprender Ciencias Naturales no se reduce a expresiones lingüísticas, sino que se requiere que el estudiante desarrolle una serie de habilidades de observación de los elementos, de conocimiento y de manejo de procedimientos, instrumentos y recursos para entrar en contacto con ellos. El primer propósito es partir por el desarrollo de competencias educativas, que vienen a ser parte de la formación del estudiante. Aunque pueden existir objetivos distintos sobre el aprendizaje, se investigan nuevas propuestas, tal es el caso de Guerrero (2019): En este sentido, el objetivo fundamental de las Ciencias Naturales se centra en desarrollar destrezas científicas con carácter responsable en los estudiantes, a fin de permitir ponerlos en práctica y relacionarlos para solucionar problemas que suceden en el entorno que los rodea.

### **Como aprender Ciencias Naturales**

Espinoza (2019) afirma que el diseño y la ejecución de estrategias para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales, aportan al desarrollo y formación de capacidades cognitivas, promueve una formación de carácter científico, volviendo a los estudiantes más críticos y participativos.

Hoy en día la diversidad del aula demanda que él docente genere nuevos esquemas educativos. “Para ello es necesario aplicar estrategias o destrezas lúdicas para llegar a cumplir con los contenidos de cada nivel de estudio, pero con importancia y entusiasmo en los saberes de las Ciencias Naturales” (Medina 2019)

Esto a más de analizar o basarnos en la forma también debe ser analizado en el contenido, porque lo que se aprende también debe ser pensado a fin de que sea válido. Más aún, si este aprendizaje parte de situaciones problemáticas presentadas por el docente o surgidas como resultado de una conversación entre los estudiantes, el problema cognitivo que se genere en ellos permitirá que se despierte el interés por analizar e investigar ya sea experimentalmente o en forma bibliográfica las diferentes hipótesis que se plantean como respuestas a las preguntas. (Medina, 2019)

## **1.1 Objetivos**

### **Objetivo General**

Determinar la contribución de las guías prácticas de laboratorio en el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en el octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Nicolás Martínez”

Con la ayuda del estadígrafo chi-cuadrado se determinó si las guías prácticas de laboratorio inciden o no en el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales, en los estudiantes de octavo grado de la Unidad Educativa “Nicolás Martínez” del cantón Ambato.

### **Objetivos Específicos**

Objetivo Especifico 1: Fundamentar teóricamente las guías prácticas de laboratorio y el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales.

Por medio de revisiones bibliográficas de libros, artículos, tesis y otros documentos se ha logrado recopilar ideas relevantes ante las variables de estudio. De esta forma se ejecutó un proceso de análisis con toda la información para establecer los conceptos esenciales de esta investigación. Cada uno de los libros y páginas investigadas han servido para poder conceptualizar y conocer acerca de las guías prácticas de laboratorio y si estas son aplicadas como metodologías de enseñanza-aprendizaje, proporcionando principal importancia en el área de Ciencias Naturales. De modo que,

se diseñará un cuestionario estructurado a partir de la operacionalización de las dos variables presentadas.

Objetivo Especifico 2. Describir los componentes necesarios que debe tener una guía práctica de laboratorio.

Mediante el uso de las técnicas de encuesta aplicadas en los estudiantes y de la entrevista en la docente, se pudo obtener información que permitió determinar cuáles son los componentes que debe tener una guía práctica de laboratorio para mejorar el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales. En esta guía práctica de laboratorio se plasmarán ordenadamente cada uno de los componentes, así también se darán a conocer las utilidades, conceptos y ventajas de aplicarlo como una herramienta que sirva para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Objetivo Especifico 3. Establecer el grado de aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en Octavo Año de Educación General Básica

Se darán a conocer las ventajas a docentes y estudiantes, las mismas que fueron reconocidas que aporta la variable independiente sobre a variable dependiente. Para ello, la sustentación se fundamentó en los aportes bibliográficos consultados y de la información obtenida en la aplicación de los instrumentos., identificando la utilidad e importancia de aplicar una guía práctica de laboratorio, dejando de lado la enseñanza tradicional y llevando la teoría a la práctica dentro del laboratorio. Para ello, se realizará una lectura comprensiva de los textos seleccionados y se plasmará conceptos, características, puntos de vista y más de las guías de laboratorio en el ámbito educativo.

## CAPITULO II

### METODOLOGIA

#### 2.1 Materiales

##### 2.1.1 Recursos

###### Institucionales

- Universidad Técnica de Ambato
- Unidad Educativa “Nicolás Martínez”

###### Humanos

- Investigador. Ricardo Sebastián Del Salto Coca
- Tutor. Dr. Marcelo Wilfrido Núñez Espinoza
- Sesenta estudiantes del octavo grado de EGB
- Dos docentes de la Unidad Educativa “Nicolás Martínez”

##### 2.1.2 Materiales y económicos

###### Materiales y Económicos

<b>Materiales</b>	<b>Costo</b>
Computador	\$750
Servicio de Internet	\$90
Pasajes	\$40
<b>Total</b>	<b>\$880</b>

**Elaborado por:** Del Salto 2022

## **2.1.2 Métodos**

### **2.2.1 Enfoque**

#### **Cuantitativo**

La metodología que se llevó a cabo en este trabajo investigativo conto con un enfoque cuantitativo; esto debido a que opto por utilizar un cuestionario como instrumento y la encuesta como técnica para analizar información sobre las guías prácticas de laboratorio y su incidencia en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, Los datos recabados mediante la aplicación de una encuesta han sido tabulados por medio de la estadística, posteriormente los datos obtenidos han sido presentados de forma gráfica para facilitar su comprensión.

#### **Cualitativo**

Además para el presente trabajo investigativo se trabajó también bajo el enfoque cualitativo ya que se realizó una recopilación importante de información bibliográfica hallada en diferentes repositorios educativos que tienen relación con al ámbito de la educación y de igual manera se revisó información de bibliotecas virtuales que ofrece la Universidad Técnica de Ambato en beneficio de la investigación. Como punto final se puede mencionar que se comprobó las condiciones de la situación que vive el sistema educativo, tomando en cuenta los diferentes factores que llevan a estudiar este problema.

### **2.2.2 Modalidad Bibliográfica**

En esta investigación, se optó por emplear una investigación de tipo bibliográfica debido a que se acudió a diferentes fuentes como revistas, documentos, libros que cuenten con información confiable que nos ayuden a recopilar información. También se pudo investigar información en diversos repositorios de universidades nacionales e internacionales que ayudaron a diseñar el marco teórico.

## **De campo**

La investigación realizada fue de campo, debido a que se fue trabajando colaborativamente con los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa “Nicolás Martínez”, con el objetivo de analizar información confiable acerca del problema que está siendo investigado. Por medio de la comunicación y el trabajo regularizado se pudo desarrollar las actividades sin ningún contratiempo tanto para estudiantes como para los docentes.

### **2.2.3 Nivel**

#### **Exploratorio**

De igual importancia, esta investigación fue de tipo exploratorio ya que se da inicio desde una problemática que no se ha investigado totalmente. Además, se aplicó una encuesta destinada a estudiantes de octavo grado, un representante de cada estudiante y docentes de dicha área ya que se encargó de investigar posibles causas y efectos en la ejecución de una guía práctica de laboratorio como herramienta para mejorar el aprendizaje en una de las cuatro áreas fundamentales como es las Ciencias Naturales.

#### **Asociación de variables**

Además, se trabajó con un nivel de asociación de variables ya que permitió identificar y conocer la relación existente entre las dos variables y su relación dentro del ámbito pedagógico. Para ello, esto se determinó mediante la prueba estadística del chi cuadrado con el propósito de identificar cada una de las variables e identificar su relación. En efecto, lo que se identificó es la relación entre la variable independiente (VI) relacionada a la guía práctica de laboratorio y la variable dependiente (VD) acerca del aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales determinando que si existe asociación entre la guías de laboratorio como herramienta para mejorar el aprendizaje. Cabe destacar, que fue fundamental la aplicación debido a que gracias ello permitió la comprensión de la problemática identificada.



#### **2.2.4 Técnicas e instrumentos**

En esta investigación se empleó tres encuestas dirigidas a docentes y estudiantes de, esto visto como técnica de recolección de datos para una adecuada investigación. Cabe destacar, que para llevar a cabo la ejecución de las encuestas se necesitó de predisposición de las autoridades, la modalidad educativa y la edad por la que cursan los estudiantes. Debido a ello, esto permitió obtener y recolectar información veraz y confiable sin interrumpir ni afectar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por esta razón, los cuestionarios de recolección de información fueron diseñados de forma coherente y sistemática, delineados mediante una operacionalización de variables. Las encuestas tanto para docentes, estudiantes y padres de familia estuvieron conformadas por 10 preguntas. El objetivo principal estuvo direccionado en recolectar información acerca de la guías prácticas de laboratorio y el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales y si esta es utilizada por el personal docente de la institución. Las encuestas fueron aplicadas de manera presencial para poder obtener datos específicos sobre las opiniones de los sujetos investigados.

#### **2.2.5 Población**

La población de estudio fue de 62 personas contando con docentes y estudiantes. La misma que está conformada por 60 estudiantes, 2 docentes encargados de dicha área y grado.

### CAPITULO III

#### RESULTADOS Y DISCUSION

##### 3.1 Análisis e interpretación de la encuesta aplicada a estudiantes

1. ¿Conoce lo que es una guía práctica de laboratorio?

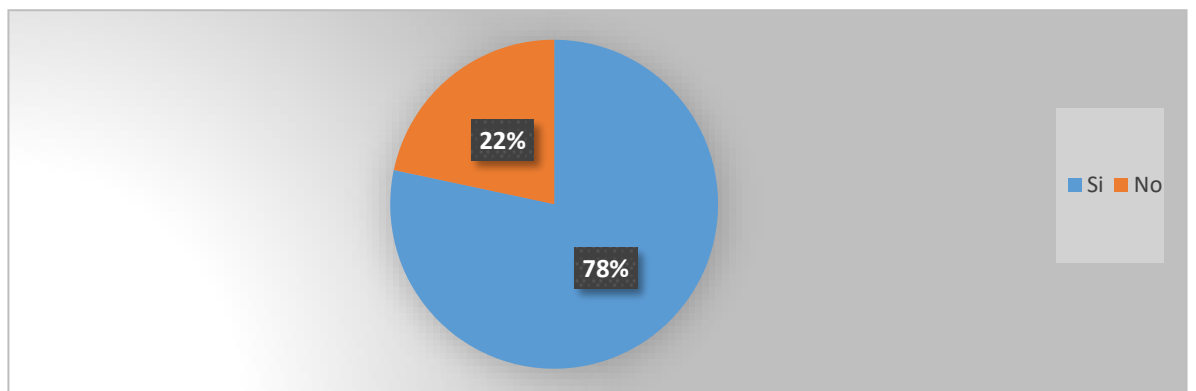
**Tabla 1. Guías de Laboratorio**

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	47	78%
No	12	22%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a estudiantes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Gráfico 1.** Guías de laboratorio.



**Fuente:** Encuesta aplicada a estudiantes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Análisis:** Del 100% de estudiantes encuestados 47 de ellos a los que les corresponde el 78% aseguran que si conocen lo que es una guía práctica de laboratorio y 13 estudiantes a los que les corresponde el 22% afirman que no conocen lo que es una guía de laboratorio.

**Interpretación:** Por lo tanto, la mayoría de los estudiantes encuestados saben lo que es una guía de laboratorio, entendiendo que al conocer este recurso, crece la concentración y mejora los aprendizajes. Así mismo, el resto de encuestados manifiesta que no tienen conocimiento acerca de lo que es una guía práctica de laboratorio.

**2. ¿Le resulta fácil el uso de una guía práctica de laboratorio para el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales?**

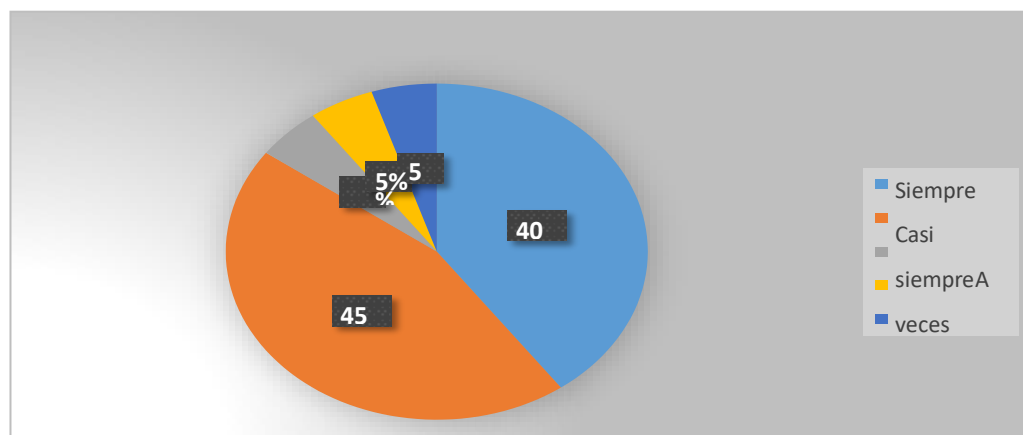
**Tabla 2. Uso de guías prácticas de laboratorio**

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	24	40%
Casi siempre	27	45%
A veces	3	5%
Casi nunca	3	5%
Nunca	3	5%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a estudiantes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Gráfico 2.** Uso de guías prácticas de laboratorio



**Fuente:** Encuesta aplicada a estudiantes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Análisis:** De los 60 estudiantes encuestados que representan el 100%; 27 estudiantes que representan un 45% manifiestan que casi siempre les resulta fácil el uso de una guía de laboratorio; por otra parte 24 estudiantes que representan el 40% expresan que siempre; en otro caso 3 estudiantes que representan el 5% se afirman que a veces les resulta fácil el uso de una guía; otros 3 estudiantes que representan el 5% mencionan que casi nunca y finalmente 3 estudiantes que pertenecen al último 5% mencionan que nunca les resulta fácil el uso de una guía de laboratorio.

**Interpretación:** La mayor parte de los estudiantes afirma que les resulta fácil el uso de una guía práctica de laboratorio que les permita mejorar su aprendizaje, sin embargo una pequeña parte de estudiantes menciona que no le resulta fácil el uso de una guía de laboratorio. Esto significa que la gran parte de estudiantes es capaz de manejar una guía práctica que le ayude a desenvolverse de mejor manera dentro del laboratorio.

### 3. ¿Con que frecuencia realizan prácticas en el laboratorio de Ciencias Naturales?

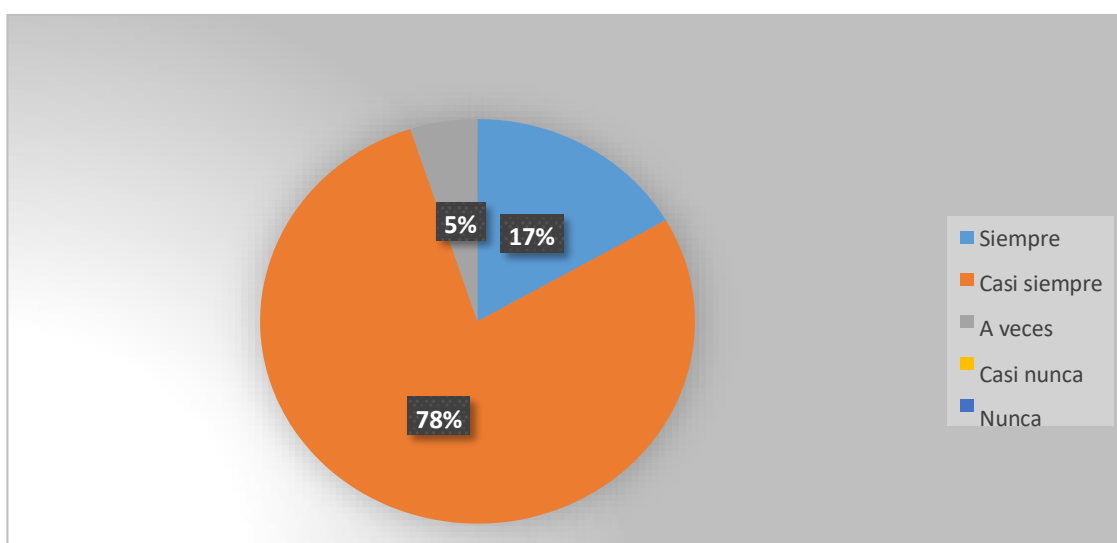
**Tabla 3. Prácticas en el laboratorio**

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	10	17%
Casi siempre	46	77%
A veces	4	5%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a estudiantes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Gráfico 3.** Prácticas de laboratorio.



**Fuente:** Encuesta aplicada a estudiantes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

#### **Análisis:**

De los 60 estudiantes encuestados que representan el 100%; 46 estudiantes que representan un 77% afirman que casi siempre realizan prácticas en el laboratorio, mientras que 10 estudiantes que representan el 17% expresan que siempre realizan prácticas en el laboratorio, finalmente 4 estudiantes que representan el 5% mencionan que a veces ejecutan prácticas en el laboratorio.

#### **Interpretación:**

La mayoría de los estudiantes asevera que si realizan prácticas en el laboratorio con frecuencia. De esta forma se toma en consideración que es de gran importancia realizar experimentación dentro del laboratorio puesto que incita y provoca la curiosidad de los estudiantes, ayuda y beneficia el aprendizaje

#### 4. ¿Su docente orienta el uso de una guía durante las prácticas de laboratorio?

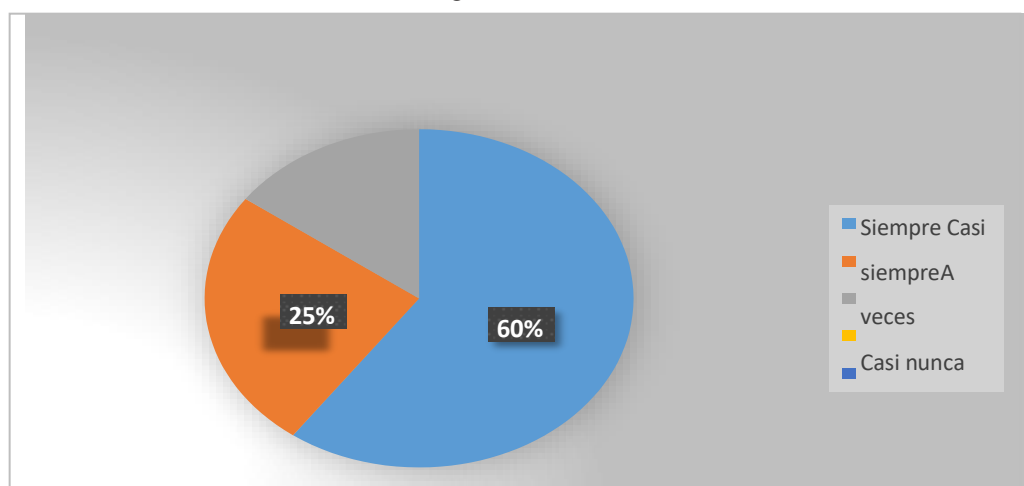
**Tabla 4. El docente orienta el uso de una guía.**

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	49	17%
Casi siempre	11	77%
A veces	0	0%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a estudiantes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Gráfico 4.** El docente orienta el uso de una guía.



**Fuente:** Encuesta aplicada a estudiantes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

#### **Análisis:**

De los 60 estudiantes encuestados que representan el 100%; 49 estudiantes que representan un 17% mencionan que casi siempre el docente orienta el uso de una guía de laboratorio; por otra parte 11 estudiantes que representan el 18% expresan que siempre existe una orientación por parte del docente en la aplicación de una guía práctica de laboratorio.

#### **Interpretación:**

Una mayoría absoluta de estudiantes afirman que el docente orienta el uso de una guía práctica de laboratorio. Lo cual tiene gran relevancia puesto que los estudiantes necesitan de la orientación y el asesoramiento de su maestro para poder desenvolverse de mejor manera dentro del laboratorio de clases.

**5. ¿La guía de laboratorio presentada por su docente describe las instrucciones para el desarrollo de la práctica?**

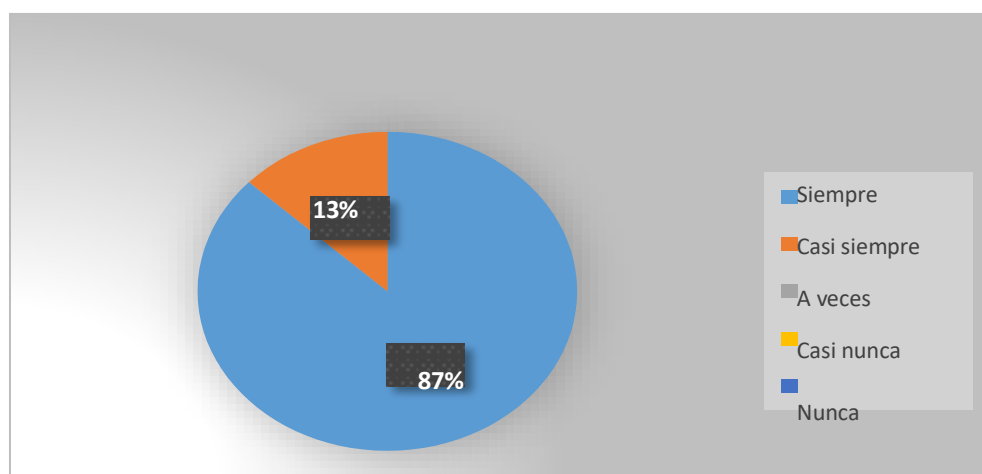
**Tabla 5. Instrucciones**

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	52	87%
Casi siempre	8	13%
A veces	0	0%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a estudiantes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Gráfico 5. Instrucciones**



**Fuente:** Encuesta aplicada a estudiantes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Análisis:** De los 60 estudiantes encuestados que representan el 100%; 52 estudiantes que representan un 87% mencionan que las guías de laboratorio siempre presentan instrucciones para el desarrollo de la práctica; por otra parte 8 estudiantes que representan el 13% expresan que casi siempre.

**Interpretación:** La mayor parte de los estudiantes afirman que en las guías de laboratorio existen instrucciones para el desarrollo de la práctica, lo cual es muy importante para que los educandos sepan cuál es su rol dentro del laboratorio y tengan claro que es lo que tienen que hacer. Además dentro del laboratorio se deben cumplir reglas y normas con el fin de proteger la salud de los alumnos que se están desempeñando y experimentando.

6. ¿Su docente utiliza una guía que sirva de ayuda para la mejora del aprendizaje?

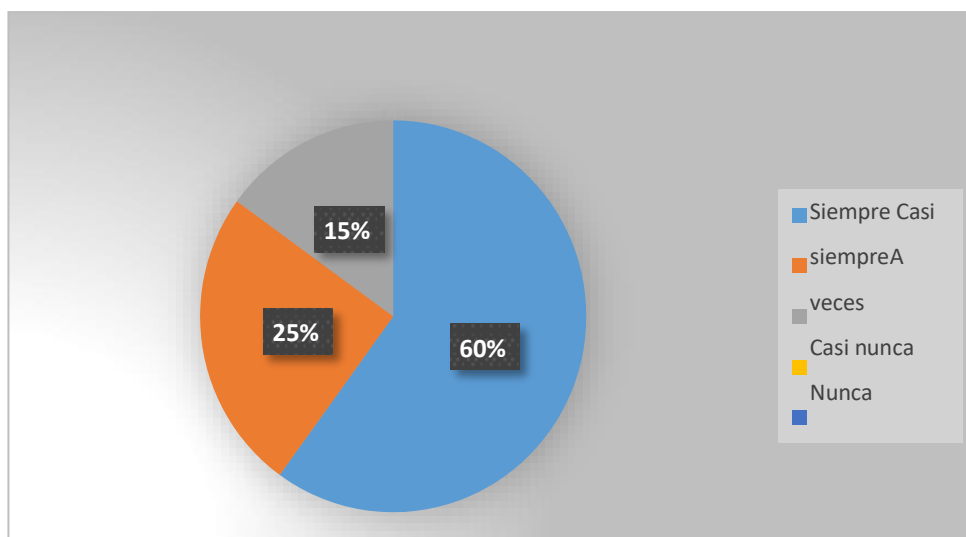
Tabla 6. Mejora del aprendizaje

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	10	17%
Casi siempre	46	77%
A veces	4	5%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

Elaborado por: Del Salto (2022)

Gráfico 6. Mejora del aprendizaje



Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

Elaborado por: Del Salto (2022)

**Análisis:** De los 60 estudiantes encuestados que representan el 100%; 46 estudiantes que representan un 77% mencionan que casi siempre el docente utiliza una guía que sirva de ayuda para la mejora del aprendizaje; por otra parte 10 estudiantes que representan el 17% expresan que siempre existe, mientras que 4 estudiantes que representan el 6% afirman que a veces.

**Interpretación:** La mayoría de los estudiantes aseveran que su docente utiliza una guía que sirva de ayuda para la mejora del aprendizaje. De esta forma se toma en consideración que las guías prácticas de laboratorio juegan un papel muy importante en el aprendizaje ya que ayuda a promover la resolución de problemas y la participación activa en clases.

7. ¿Considera que la metodología utilizada por el docente dentro del laboratorio es la más adecuada?

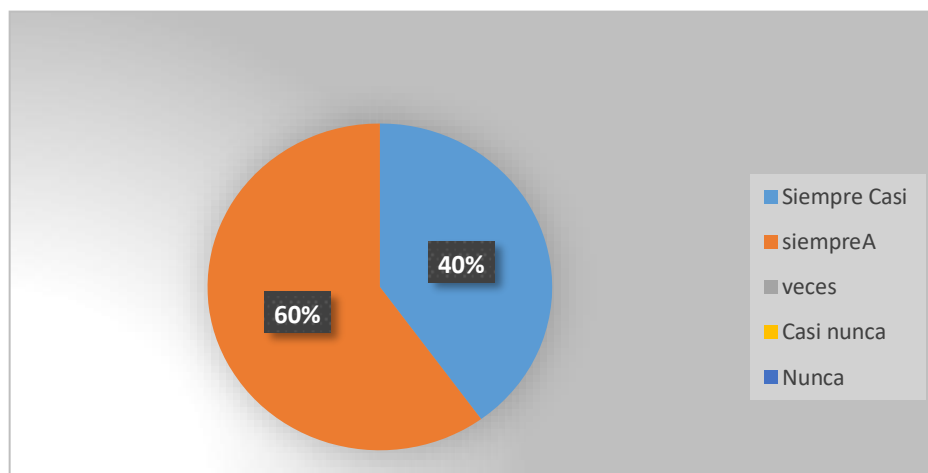
**Tabla 7. Metodología.**

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	24	40%
Casi siempre	36	60%
A veces	0	0%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a estudiantes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Gráfico 7. Metodología.**



**Fuente:** Encuesta aplicada a estudiantes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Análisis:** De los 60 estudiantes encuestados que representan el 100%; 24 estudiantes que representan un 40% mencionan que casi siempre el docente utiliza una metodología adecuada dentro del aula; por otra parte 36 estudiantes que representan el 60% expresan que siempre.

**Interpretación:** La mayor parte de los estudiantes consideran que la metodología utilizada por su docente dentro del aula de clase es adecuada. Por lo cual es importante mencionar que los métodos del docente ayudan a construir conocimientos significativos y concretos, que permite al estudiante desarrollar de manera específica sus habilidades cognitivas e intelectuales.



**8. ¿Considera que los recursos presentados por su docente para el desarrollo de la clase potencian su aprendizaje?**

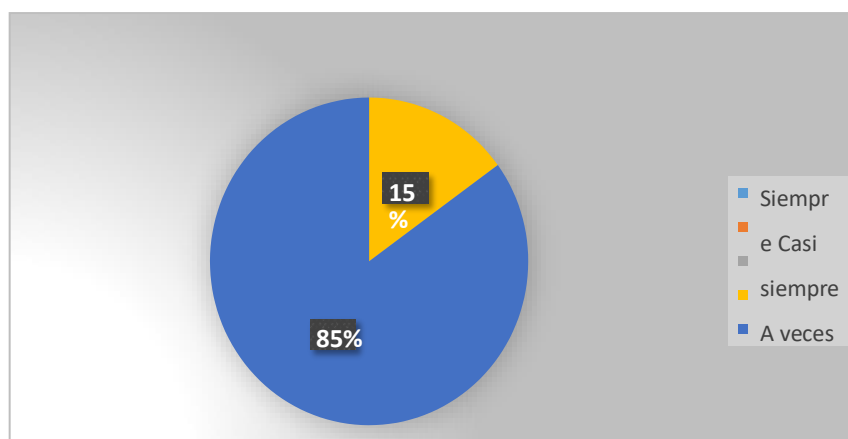
**Tabla 8. Recursos**

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
Casi siempre	0	0%
A veces	0	0%
Casi nunca	28	47%
Nunca	32	53%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a estudiantes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Gráfico 8.** Mejora del aprendizaje



**Fuente:** Encuesta aplicada a estudiantes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Análisis:**

De los 60 estudiantes encuestados que representan el 100%; 32 estudiantes que representan un 53% mencionan que nunca los recursos presentados por su docente para el desarrollo de la clase potencian su aprendizaje; por otra parte 28 estudiantes que representan el 47% expresan que casi nunca.

**Interpretación**

La mayoría de estudiantes aseveran que los recursos presentados por su docente para el desarrollo de la clase no potencian su aprendizaje, lo cual es alarmante ya que es necesario que los estudiantes conozcan con que elementos y materiales van a trabajar con el fin de que vayan familiarizándose y puedan realizar una práctica de laboratorio adecuada.

9. ¿Considera que los objetivos y contenidos presentados por su docente aportan para mejorar su aprendizaje en Ciencias Naturales?

Tabla 9. Objetivos y contenido.

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	13	22%
Casi siempre	20	33%
A veces	12	20%
Casi nunca	2	3%
Nunca	10	17%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

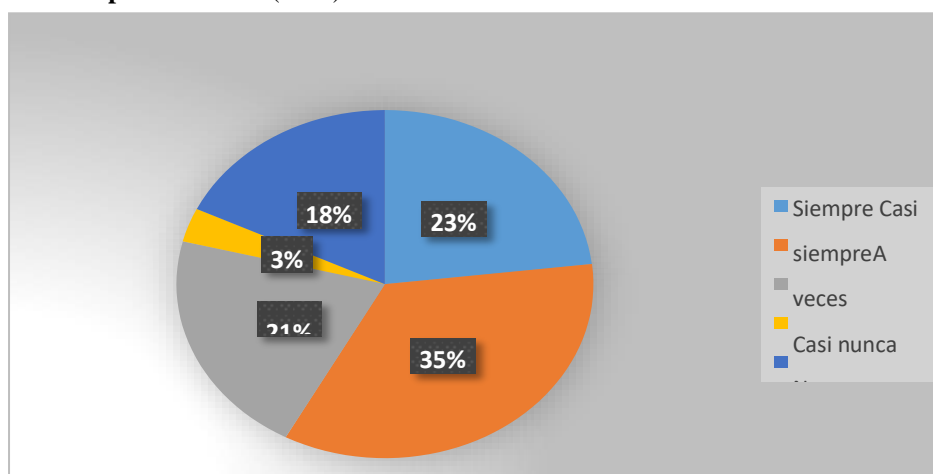
Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

Elaborado por: Del Salto (2022)

Gráfico 9. Objetivos y contenido

Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

Elaborado por: Del Salto (2022)



**Análisis:** De los 60 estudiantes encuestados que representan el 100%; 20 estudiantes que representan un 33% mencionan que casi siempre los objetivos y contenidos presentados por su docente aportan para mejorar su aprendizaje en Ciencias Naturales; por otra parte 13 estudiantes que representan el 22% expresan que siempre por otra parte 12 estudiantes que representan el 20% afirman que a veces, otros 10 estudiantes mencionan que nunca se presentan objetivos y contenidos; finalmente 2 estudiantes mencionan que casi nunca.

**Interpretación:** La mayoría de los estudiantes aseveran que los objetivos y contenidos presentados por su docente aportan para mejorar su aprendizaje en Ciencias Naturales, sin ciertos alumnos que fueron encuestados mencionan lo contrario. De esta forma se puede decir que es de suma importancia presentar de manera clara los objetivos con el fin de saber a dónde se quiere llegar con los alumnos.

**10. ¿Su docente realiza una evaluación al terminar la clase con el fin de constatar su aprendizaje?**

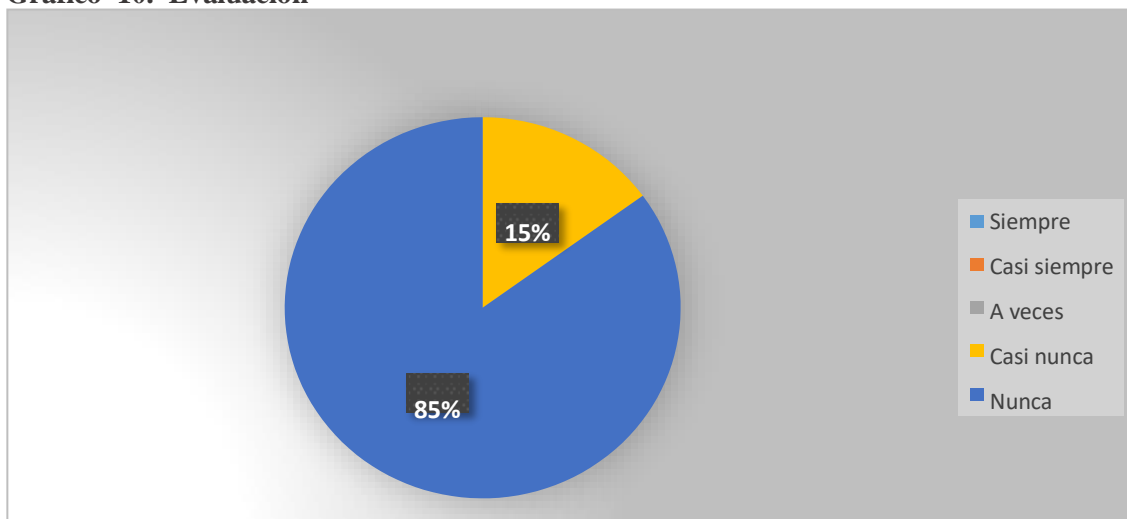
**Tabla 10. Evaluación**

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
Casi siempre	0	0%
A veces	0	0%
Casi nunca	9	15%
Nunca	51	85%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a estudiantes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Gráfico 10. Evaluación**



**Fuente:** Encuesta aplicada a estudiantes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Análisis:**

De los 60 estudiantes encuestados que representan el 100%; 51 estudiantes que representan un 85% mencionan que nunca el docente realiza una evaluación al terminar la clase con el fin de constatar su aprendizaje; por otra parte 9 estudiantes que representan el 15% expresan que casi nunca.

**Interpretación:**

Por lo tanto, la mayor parte de los estudiantes aseguran que no se realiza una evaluación al terminar la práctica en el laboratorio, lo cual es preocupante ya que al no aplicar una evaluación a los estudiantes no se puede conocer si se han cumplido los objetivos o si la práctica ha servido para mejorar el aprendizaje.

### 3.2 Análisis e interpretación de la encuesta aplicada a docentes

#### 1. ¿Sus alumnos conocen lo que es una Guía práctica de laboratorio?

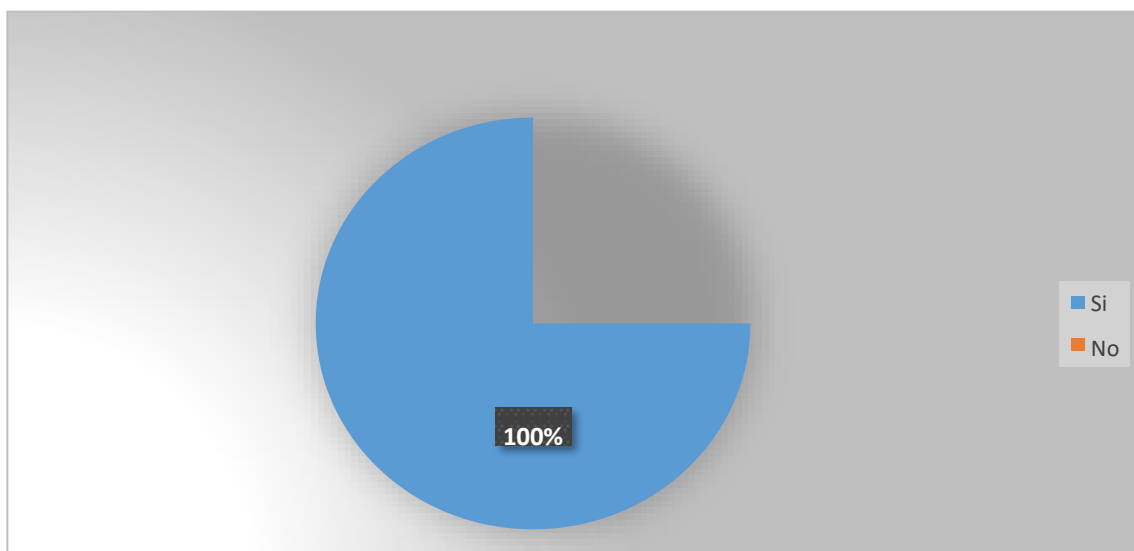
Tabla 11. Guías de Laboratorio

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Si	2	100%
No	0	0%
Total	2	100%

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

Gráfico 11. Guías de laboratorio.



**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

#### **Análisis:**

Del 100% de docentes encuestados, el 100% aseveran que sus estudiantes conocen lo que es una guía práctica para trabajar en el laboratorio.

Interpretación:

#### **Interpretación:**

Esto quiere decir que el total de docentes encuestados afirman que los estudiantes conocen lo que es una guía práctica que sirve de herramienta para trabajar dentro del laboratorio de Ciencias Naturales.

2. ¿Cree usted que resulta útil la aplicación de una guía de laboratorio para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales?

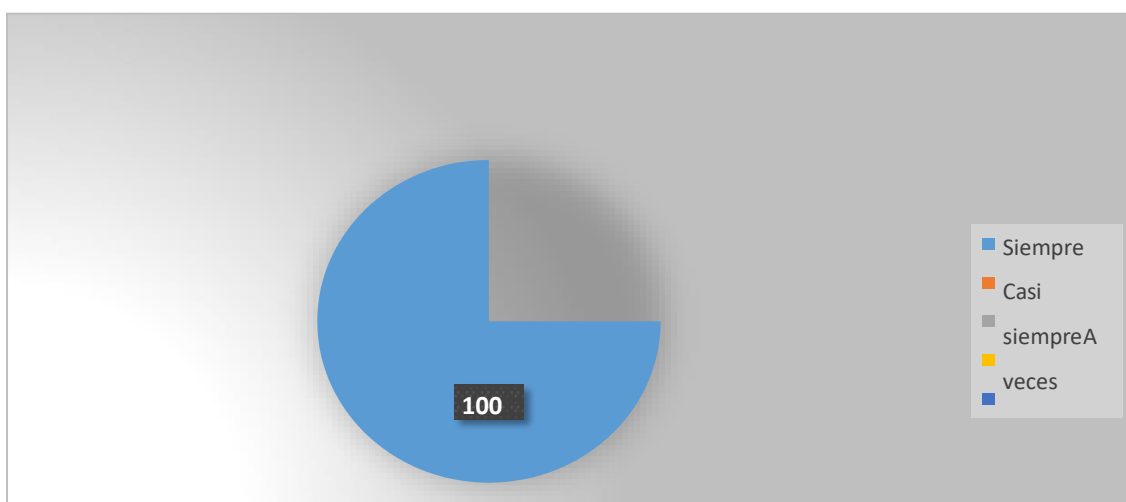
Tabla 12. Aplicación de una guía de laboratorio

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	100%
Casi siempre	0	0%
A veces	0	0%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

Gráfico 12. Aplicación de una guía de laboratorio.



**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Análisis:**

Del 100% de docentes encuestados, el 100% afirman que las guías prácticas de laboratorio resultan útiles para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes.

**Interpretación:**

Esto significa que el total de docentes encuestados perciben que las guías prácticas de laboratorio resultan útiles y sirven para que los alumnos tengan claro lo que deben realizar dentro de un laboratorio de Ciencias Naturales.

### 3. ¿Con que frecuencia realiza prácticas en el laboratorio con sus estudiantes?

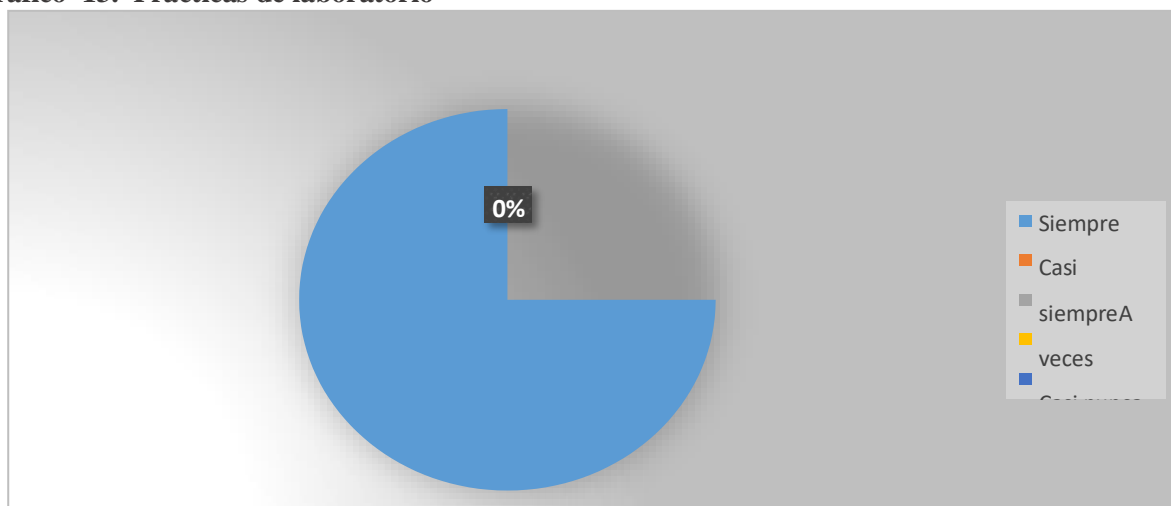
**Tabla 13. Prácticas en el laboratorio**

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	0%
Casi siempre	2	100%
A veces	0	0%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Gráfico 13. Prácticas de laboratorio**



**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

#### **Análisis:**

Del 100% de docentes encuestados, el 100% afirman que casi siempre realizan prácticas en el laboratorio con sus estudiantes.

#### **Interpretación:**

Por lo tanto, el total de los docentes encuestados aseguran que casi siempre realizan prácticas en el laboratorio, teniendo como fin motivar a los alumnos, despertar su curiosidad y llevar la teoría a la práctica.

**4. ¿Usted presenta a sus estudiantes una guía para el desarrollo de la práctica en el laboratorio?**

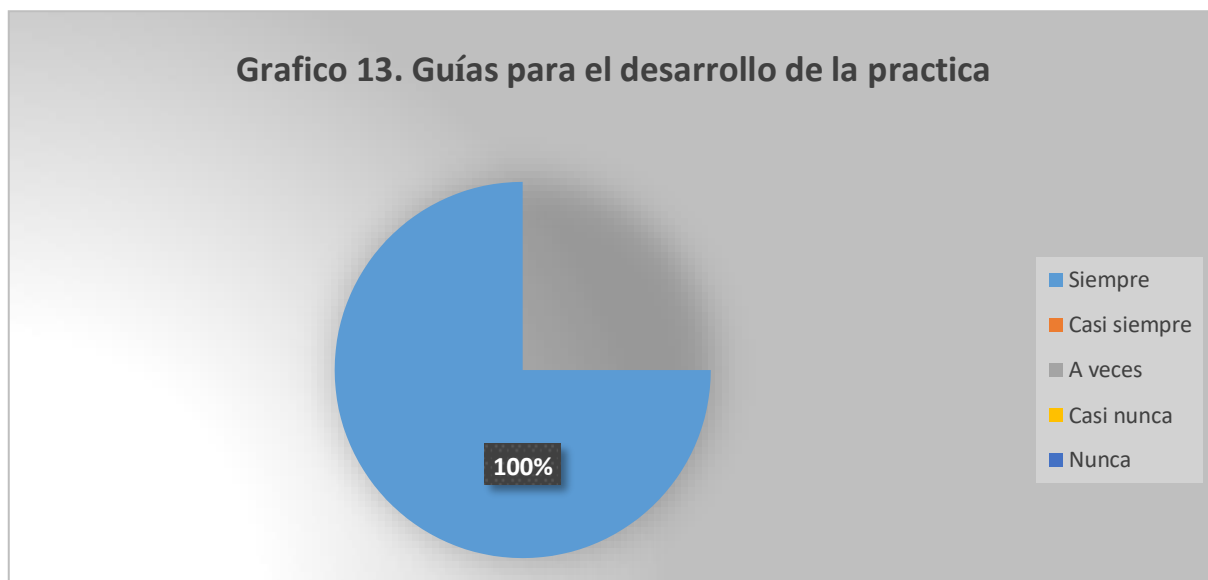
**Tabla 14. Guías para el desarrollo de la practica**

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	100%
Casi siempre	0	0%
A veces	0	0%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Gráfico 14. Guía para el desarrollo de la práctica**



**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Análisis:**

Del 100% de docentes encuestados, el 100% afirman que siempre presentan una guía para el desarrollo de la práctica dentro del laboratorio.

**Interpretación:**

Esto quiere decir que el total de docentes encuestados presentan una guía para desarrollar la práctica en el laboratorio, la misma que sirve de herramienta para guiar a los estudiantes y le ofrece pautas para que pueda resolver problemas prácticos y así realizar aplicaciones reales de los conocimientos adquiridos.

**5. ¿La guía de laboratorio presentada a sus estudiantes describe las instrucciones para el desarrollo de la práctica?**

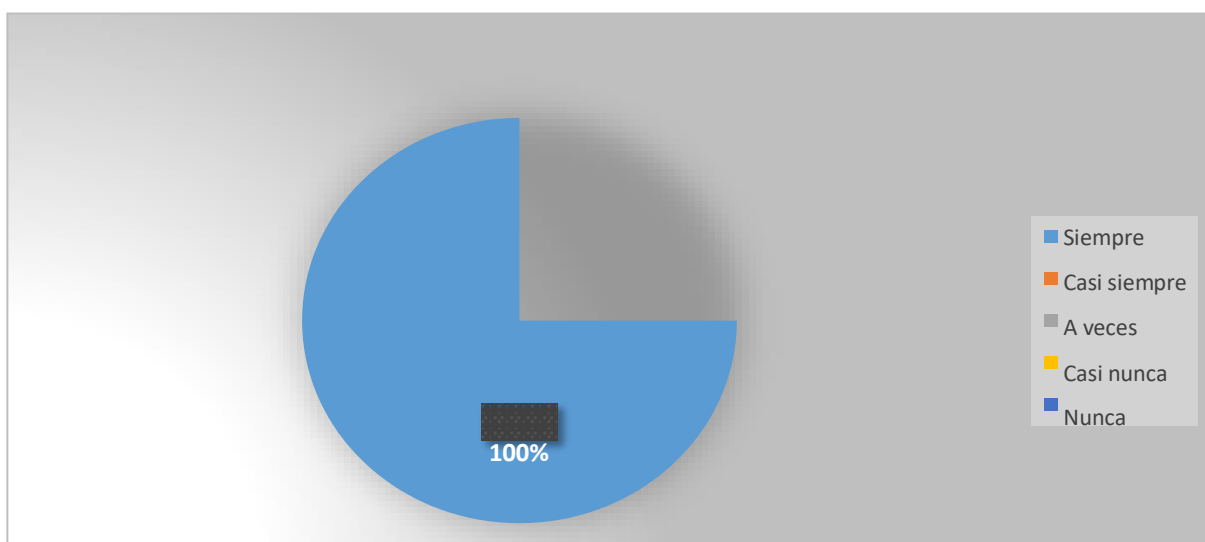
**Tabla 15. Instrucciones**

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	100%
Casi siempre	0	0%
A veces	0	0%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	2	100%

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Gráfico 15. Instrucciones**



**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Análisis:**

Del 100% de docentes encuestados, el 100% afirman que siempre la guía de laboratorio presentada a sus estudiantes describe las instrucciones para el desarrollo de la práctica.

**Interpretación:**

Esto quiere decir que el total de docentes encuestados aseveran que la guía de laboratorio presentada a sus estudiantes describe las instrucciones para el desarrollo de la práctica, con esto los alumnos tienen claro cuál es su rol y que es lo que deben hacer dentro del laboratorio



**6. ¿Presenta una guía que sirva de ayuda para la mejora del aprendizaje de sus estudiantes?**

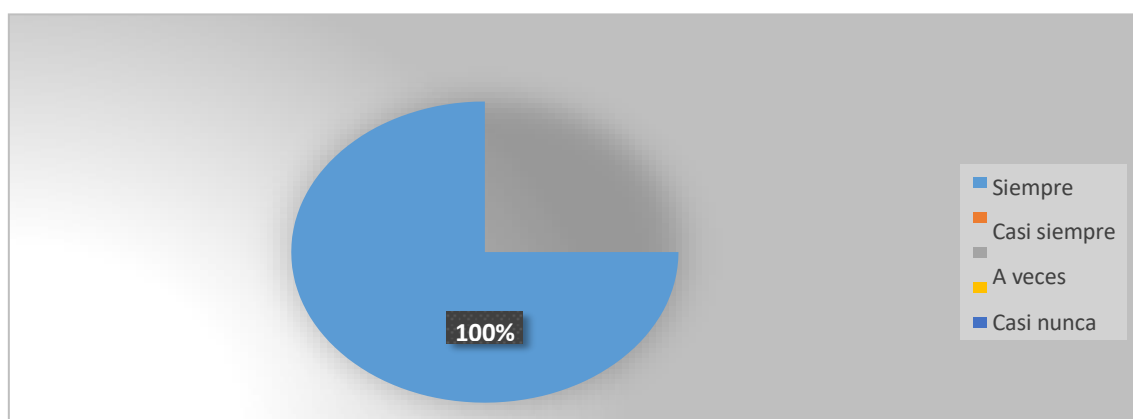
**Tabla 16. Mejora del aprendizaje**

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	100%
Casi siempre	0	0%
A veces	0	0%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Gráfico 16. Mejora de aprendizaje.**



**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Análisis:**

Del 100% de docentes encuestados, el 100% afirman que siempre presentan una guía que sirva de ayuda para la mejora del aprendizaje de sus estudiantes.

**Interpretación:**

Debido a ello, el total de docentes encuestados aseveran que las guías prácticas de laboratorio son de gran ayuda ya que aportan a la mejora de los aprendizajes y para que los estudiantes puedan realizar experimentos prácticos necesarios para comprobar los conocimientos teóricos.

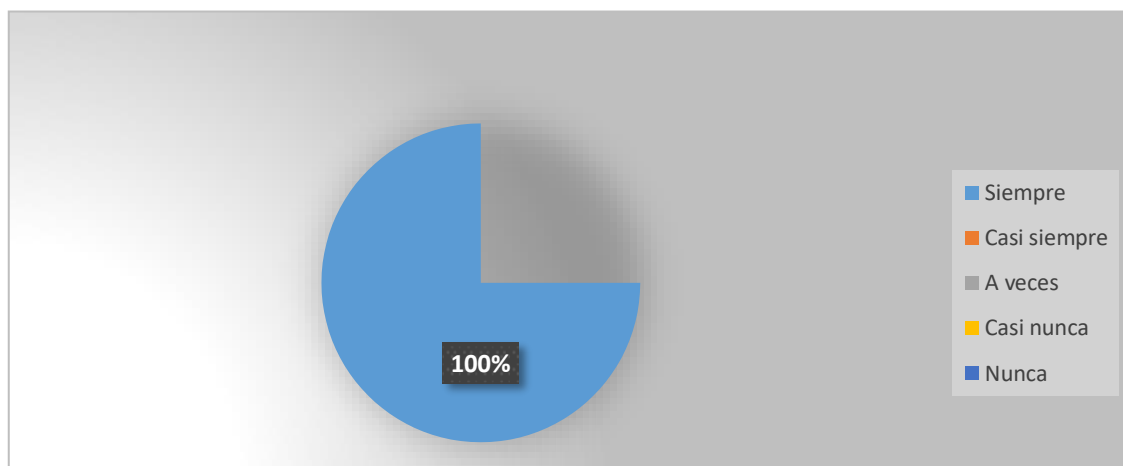
**7. ¿Considera que los objetivos y contenidos presentados a sus estudiantes aportan a la mejorara de su aprendizaje en Ciencias Naturales?**

**Tabla 17. Objetivos y contenidos**

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	100%
Casi siempre	0	0%
A veces	0	0%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"  
**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Gráfico 17. Objetivos y contenidos.**



**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"  
**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Análisis:**

Del 100% de docentes encuestados, el 100% afirman que siempre los objetivos y contenidos presentados a sus estudiantes aportan a la mejorara de su aprendizaje en Ciencias Naturales.

**Interpretación:**

Por lo tanto, el total de los docentes encuestados aseguran que al desarrollar la práctica en el laboratorio de Ciencias Naturales los estudiantes desarrollan los objetivos y los contenidos que son presentados en la guía práctica de laboratorio, los mismos que son de gran ayuda para solventar cualquier necesidad y mejorar el aprendizaje.

8. ¿Considera que los estudiantes comprenden con facilidad la metodología utilizada dentro del laboratorio?

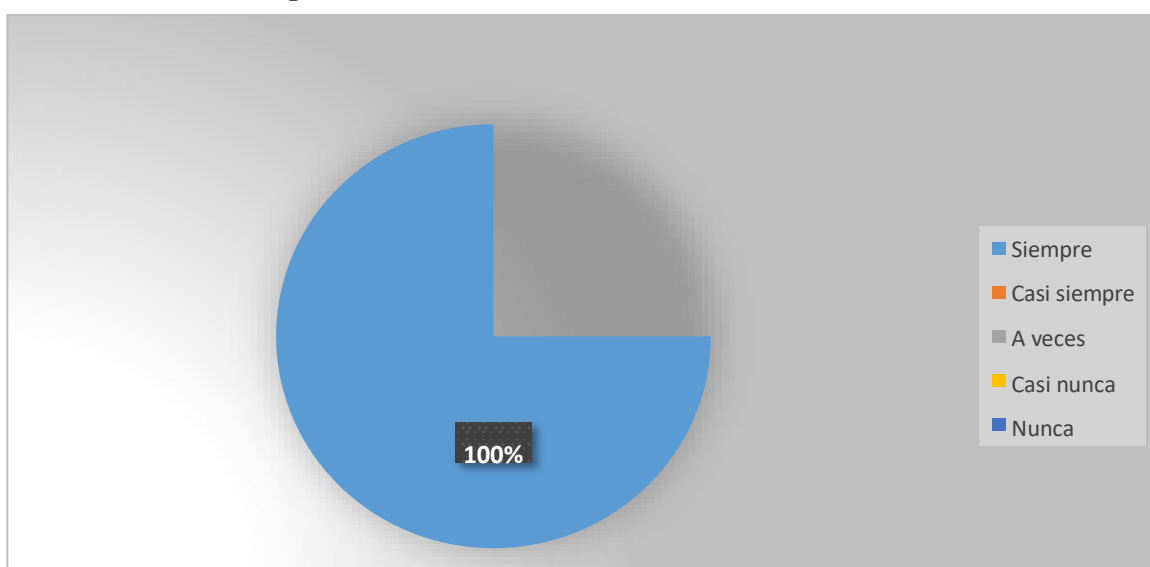
Tabla 18. Metodología

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	100%
Casi siempre	0	0%
A veces	0	0%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

Gráfico 18. Metodología



**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Análisis:**

Del 100% de docentes encuestados, el 100% afirman que siempre los estudiantes comprenden con facilidad la metodología utilizada para el desarrollo de la práctica en el laboratorio.

**Interpretación:**

Esto quiere decir que el total de docentes encuestados aseveran que la metodología aplicada dentro del laboratorio es la más adecuada ya que los estudiantes la comprenden con facilidad permitiendo trabajar de mejor manera con tus estudiantes y afianzar los conceptos necesarios.

**9. ¿Considera que los recursos presentados a los estudiantes para el desarrollo de la clase potencian su aprendizaje?**

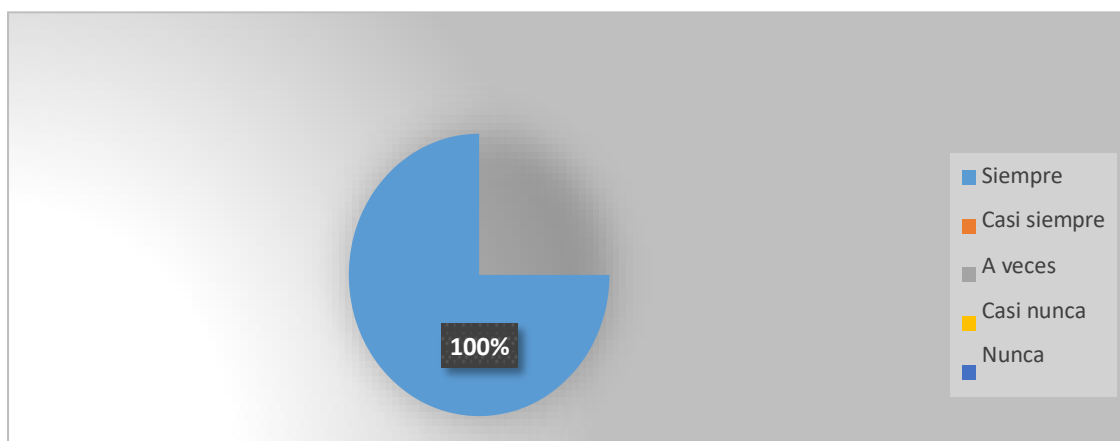
**Tabla 19. Recursos**

Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	0	100%
Casi siempre	0	0%
A veces	0	0%
Casi nunca	0	0%
Nunca	2	100%
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Gráfico 19. Recursos**



**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

**Análisis:**

Del 100% de docentes encuestados, el 100% afirman que nunca los recursos presentados a los estudiantes para el desarrollo de la clase potencian su aprendizaje.

**Interpretación:**

Esto quiere decir que el total de docentes encuestados afirman que los recursos presentados a los estudiantes para el desarrollo de la clase no potencian su aprendizaje, debido a que la unidad educativa no cuenta con elementos necesarios y muchas veces lo que han hecho es improvisar dentro del laboratorio con materiales que estén al alcance de los estudiantes.

## 10. ¿La evaluación al término de la práctica de laboratorio aporta al aprendizaje práctico de la asignatura de Ciencias Naturales?

Tabla 20. Evaluación

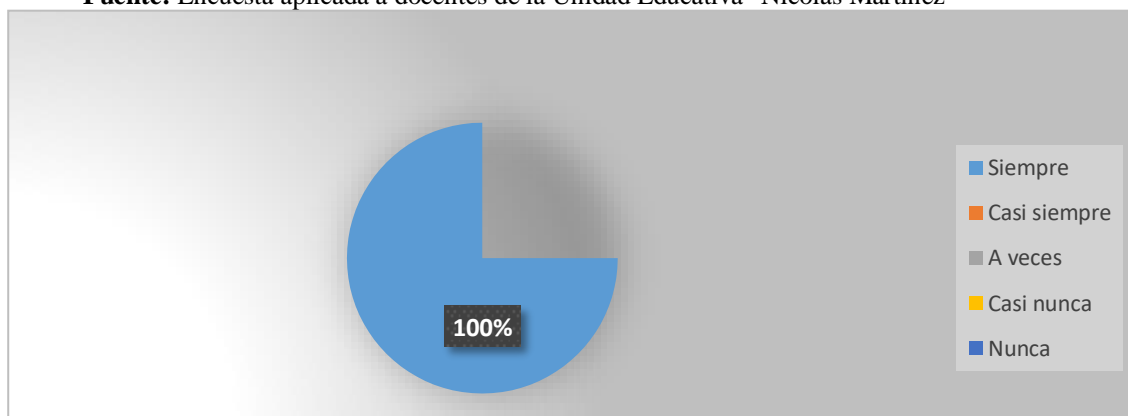
Opciones de respuesta	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	100%
Casi siempre	0	0%
A veces	0	0%
Casi nunca	0	0%
Nunca	0	0%
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

Gráfico 20. Evaluación

**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"



**Fuente:** Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

**Elaborado por:** Del Salto (2022)

### Análisis:

Del 100% de docentes encuestados, el 100% afirman que siempre la evaluación al término de la práctica de laboratorio aporta al aprendizaje práctico de la asignatura de Ciencias Naturales

### Interpretación:

Esto quiere decir que es importante aplicar una evaluación al término de la práctica de laboratorio con el fin de constatar si se pudieron cumplir los objetivos planteados y poder identificar alguna necesidad educativa que pueden presentar los estudiantes.

### 3.3 Discusión de resultados

Las prácticas de laboratorio contribuyen a la construcción de una visión diferente sobre la ciencia en la cual los estudiantes pueden entender que acceder a ella no es imposible y pueden poner en juego sus conocimientos previos para constatarlo mediante las prácticas. Un gran porcentaje de los estudiantes afirman que realizan prácticas en el laboratorio frecuentemente. De igual manera los docentes afirman que realizan prácticas con sus estudiantes de manera frecuente. Así Osorio (2019) menciona que las prácticas de laboratorio aportan a los estudiantes la posibilidad de comprender de qué manera son transmitidos los conocimientos, como se da la experimentación, como surgen los problemas dentro de las prácticas de laboratorio y cómo se relaciona la ciencia con la sociedad y con la cultura.

(Vilchez, 2019) afirma que la metodología utilizada por los educadores juega un papel muy importante en la adquisición de conocimientos del estudiante por el cual se puede ampliar el horizonte de los educandos y así evitar delimitar los aprendizajes. La mayoría de los estudiantes considera que la metodología utilizada por los docentes dentro del laboratorio es la más adecuada puesto que favorece al perfeccionamiento individual de las habilidades, capacidades, conocimientos y la formación. . Además, los docentes manifiestan que a través de la implementación de una guía práctica de laboratorio, las clases se vuelven más dinámicas, motivando a los estudiantes, permitiéndoles desarrollar al máximo sus destrezas, capacidades y habilidades.

En su investigación Pérez (2018) afirma que el manejo y empleo de recursos de enseñanza tiene como propósito mejorar el aprendizaje y crear condiciones para que profesores y estudiantes interactúen dentro de un clima favorable con el fin de extraer del mismo los mejores resultados para su formación. La mayoría de los estudiantes considera que los recursos presentados por sus docentes no potencian sus aprendizajes. Por otro lado los docentes afirman que dentro de la unidad educativa no cuentan con elementos y materiales necesarios que sirvan como recursos para potenciar el aprendizaje de sus estudiantes. Así, Paola (2016) considera que el entorno y la naturaleza pueden proveer diversos componentes que son utilizados como un material de aprendizaje. Estos recursos brindan la posibilidad de generar aprendizajes

significativos en los educandos permitiéndolos solucionar diferentes problemas mediante lo que son las prácticas de laboratorio.

Por otro lado, un gran porcentaje de los estudiantes menciona que los objetivos y contenidos presentados por su docente aportan para mejorar su aprendizaje en Ciencias Naturales, sin embargo un porcentaje inferior manifiesta que no siempre es así. Córdova (2018) considera que la aplicación de actividades experimentales en el área de Ciencias Naturales trae consigo la obligación de que el docente desarrolle un proceso de enseñanza-aprendizaje, en el cual se vea plasmado contenidos y objetivos adecuados, recursos que estén al alcance de los estudiantes, estrategias que promuevan el trabajo colaborativo y que de esta forma se pueda establecer normas de comunicación que permitan la interacción con materiales y equipos de laboratorio.

(Torres, 2016) menciona que la evaluación nos permite evidenciar cuáles son las necesidades educativas, además otorga al profesor un mecanismo de autocontrol que la regula y le permite conocer las causas de los problemas dentro del salón de clases. La mayoría de los estudiantes considera que los docentes no aplican una evaluación al terminar la práctica en el laboratorio de Ciencias Naturales. Carrillo (2018) afirma que la evaluación como parte del trabajo docente, muestra una secuencia construida a lo largo de un tiempo determinado, sin embargo, es necesario resaltar que una calificación y una descripción sin propuesta de mejora son insuficientes e inapropiadas para mejorar el proceso de enseñanza y de aprendizaje

### **3.4 Verificación de hipótesis**

- Formulación de hipótesis

H0= La implementación de las guías prácticas de laboratorio no inciden en el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de octavo grado de educación general básica, de la Unidad Educativa “Nicolás Martínez” del cantón Ambato.

H0:  $u_1 = u_2$

H1= La implementación de las guías prácticas de laboratorio inciden en el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de octavo grado de educación general básica, de la unidad Educativa “Nicolás Martínez” del cantón Ambato.

H1:  $\mu_1 \neq \mu_2$

- **Nivel de confianza, de significación y de grados de libertad**

El nivel de confianza con el que se ha decidido trabajar en este trabajo de investigación es el de 95% y el nivel de significación es de  $\alpha = 0,05$  grados de error. Al contar con 4 filas y 5 columnas, los grados de libertad son  $gl = 12$ , siendo el valor del chi cuadrado tabular  $X_{t2} = 28.299$

$$gl = (f-1) (c-1) \quad gl = (4-1) (5-1)$$

$$gl = (3) (4)$$

$$gl = 12$$

- Elección del estadígrafo de prueba

$$x^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Donde:

$X^2$ = chi o ji cuadrado

$\Sigma$ = Sumatoria

O= Frecuencia observada

E= Frecuencia esperada



- **Calculo de Chi cuadrado**

**Tabla 21.** Frecuencias observadas

<b>Frecuencias observadas</b>	<b>Alternativas</b>					<b>Subtotal</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>Preguntas</b>						
2. ¿Le resulta fácil el uso de una guía práctica de laboratorio para el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales?	24	27	3	3	3	60
4. ¿Su docente orienta el uso de una guía durante las prácticas de laboratorio?	49	11	0	0	0	60
6. ¿Su docente utiliza una guía que sirva de ayuda para la mejora del aprendizaje?	10	46	4	0	0	60
10. ¿Su docente realiza una evaluación al terminar la clase con el fin de constatar su aprendizaje?	0	0	0	9	51	60
<b>TOTAL</b>	83	84	7	12	54	240

Fuente: Encuesta aplicada a docentes de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

Elaborado por: Del Salto (2022)

**Tabla 22.** Frecuencias esperadas

<b>Frecuencias observadas</b>	<b>Alternativas</b>					<b>Subtotal</b>
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>Preguntas</b>						
2. ¿Le resulta fácil el uso de una guía práctica de laboratorio para el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales?	20,75	21,00	1,75	3,00	13,50	60
4. ¿Su docente orienta el uso de una guía durante las prácticas de laboratorio?	20,75	21,00	1,75	3,00	13,50	60
6. ¿Su docente utiliza una guía que sirva de ayuda para la mejora del aprendizaje?	20,75	21,00	1,75	3,00	13,50	60
10. ¿Su docente realiza una evaluación al terminar la clase con el fin de constatar su aprendizaje?	20,75	21,00	1,75	3,00	13,50	60
<b>TOTAL</b>	83	84	7	12	54	240

**Tabla 23.** Calculo de Chi cuadrado

<i>O</i>	<i>E</i>	<i>O-E</i>	$(O - E)^2$	$\frac{(O - E)^2}{E}$
24	20,75	3,25	10,56	0,50
27	21,00	6,00	36,00	1,71
3	1,75	1,25	1,56	0,89
3	3,00	0,00	0,00	0,00
3	13,50	-10,50	110,25	8,16
49	20,75	28,25	798,06	38,46
11	21,00	-10,00	100,00	4,76
0	1,75	-1,75	3,06	1,74
0	3,00	-3,00	9,00	3,00
0	13,50	-13,50	182,25	13,50
10	20,75	-10,75	115,56	5,56
46	21,00	25,00	625,00	29,76
4	1,75	2,25	5,06	2,89
0	3,00	-3,00	9,00	3,00
0	13,50	-13,50	182,25	13,50
0	20,75	-20,75	41,50	20,75
0	21,00	-21,00	441,00	21,00
0	1,75	-1,75	3,06	1,74
9	3,00	3,00	9,00	3,00
51	13,50	37,50	1.406,25	104,1
<b>TOTAL</b>				<b>278,02</b>

• **Discusión Final**

Puesto que el valor del chi cuadrado calculado ( $\chi^2 = 278,02$ ) es mayor que el valor visto en las tablas, para 12 grados de libertad ( $\chi_{12} = 28.299$ ) se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, que expresa que: La implementación de las guías prácticas de laboratorio inciden en el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes de octavo grado de educación general básica de la Unidad Educativa “Nicolás Martínez” del cantón Ambato.

**CAPITULO IV**

**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## 4.1 Conclusiones

1. Mediante la fundamentación teórica se identificó que las actividades de experimentación realizadas dentro de un laboratorio de Ciencias Naturales promueven en los estudiantes el desarrollo de su criticidad, permitiéndoles poner en práctica los conocimientos adquiridos en el aula de clases. La implementación de una guía práctica de laboratorio mejora la comunicación entre los estudiantes y su docente, siendo un recurso de aprendizaje que permite a los estudiantes desarrollar sus destrezas y habilidades, generando un verdadero aprendizaje en base a la experimentación. Los resultados arrojados por la encuesta aplicada a docentes, estudiantes y las investigaciones bibliográficas permitieron comprobar que la aplicación de una guía práctica de laboratorio en el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales resulta ser de gran utilidad porque genera experiencias significativas en los estudiantes y el proceso educativo va mejorando.
2. La implementación de las guías prácticas de laboratorio incide de manera significativa en el aprendizaje del área de Ciencias Naturales. La mayoría de los estudiantes afirman que es un recurso que ayuda a mejorar su aprendizaje. Es por esto que se elaboró una guía práctica de laboratorio, la cual contiene aspectos relacionados al trabajo experimental, en donde se plasman las pautas que deben seguir los estudiantes para trabajar dentro del laboratorio, exponiendo los objetivos, contenidos y recursos a utilizar. Además, cuenta con una actividad de evaluación al término de la práctica con el fin de medir los aprendizajes alcanzados e identificar necesidades educativas en los estudiantes.
3. Por medio de una prueba estadística se estableció que las guías prácticas de laboratorio mejoran el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales, en los estudiantes de octavo grado paralelos A y B de educación general básica, de la Unidad educativa “Nicolás Martínez” del cantón Ambato. Es por esto que, se puede mencionar que la implementación de este recurso sirve de apoyo al docente en el proceso de enseñanza aprendizaje, también revela las dificultades que tiene el estudiante y promueve la participación e interés de este por aprender de manera

dinámica, preparando al estudiante para su desarrollo personal y académico

#### **4.2. Recomendaciones**

1. Es recomendable que los docentes realicen investigaciones y estudios sobre las guías prácticas de laboratorio y su aplicación en la educación con el fin de conocer más sobre esta técnica que ayuda a promover el acercamiento de los estudiantes a las Ciencias Naturales y favorece el aprendizaje de la teoría y conceptos, ya que impulsan un ambiente motivador y favorable para el aprendizaje de los estudiantes, para ellos es un lugar en el cual se divierten mientras aprenden.
2. Es importante mencionar que al momento de realizar alguna actividad dentro del laboratorio de Ciencias Naturales, los estudiantes necesitan una guía que sirva de ayuda para conocer cuáles son los objetivos que deben alcanzar, los conceptos que deben conocer y los procedimientos que tienen que realizar. Para ellos, se recomienda a los docentes tomar como modelo la guía práctica de laboratorio que se presenta, la misma que contiene los componentes e indicadores necesarios para que los estudiantes puedan orientarse y realizar un buen trabajo dentro del laboratorio.
3. Se recomienda aplicar las guías prácticas de laboratorio en el área de Ciencias naturales con el fin de mejorar el aprendizaje de los estudiantes. Estas guías ayudan a que el estudiante se convierta en generador de su propio conocimiento y formación, mediante la experimentación, investigación y el contacto con la realidad. Es por esto que el docente debe planificar adecuadamente una guía de laboratorio y verificar que el estudiante la comprenda y la maneje correctamente con el fin de solucionar problemas y así mejorar el grado de aprendizaje de los estudiantes.

#### **Anexo. Guía práctica de laboratorio**

<b>Datos informativos</b>	
<b>Nombre del estudiante:</b>	X
<b>Curso:</b>	8vo EGB
<b>Docente:</b>	X
<b>Tema:</b> Características de los estados físicos de la materia	
<b>Objetivo:</b> Verificar los estados físicos de los objetos par desarrollando tres actividades experimentales para establecer sus características.	
<b>Instrucciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leer la guía de trabajo.</li> <li>• Es obligatorio el uso del mandil</li> <li>• Orden y limpieza durante la realización de la práctica y al final de esta.</li> <li>• No manipular ningún producto químico sin autorización del docente.</li> </ul>
<b>Fundamentación teórica:</b>	
<p>Los estados de la materia son las distintas fases de agregación en los que puede encontrarse la materia conocida, sean sustancias puras o mezclas. El estado de agregación de una sustancia va depender del tipo y de la intensidad de cada una de las fuerzas de unión que existan entre sus partículas: moléculas, átomos, iones.</p>	
<b>Materiales y reactivos necesarios para la actividad experimental:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• un vaso</li> <li>• un recipiente mediano</li> <li>• colorante vegetal</li> <li>• agua</li> <li>• botella de medio litro</li> <li>• guante de látex</li> <li>• naranja</li> <li>• balanza</li> <li>• cuchillo</li> </ul>	
<b>Procedimiento:</b>	
Conformar equipos de trabajo para realizar las siguientes actividades:	
<b>Práctica 1: El lugar del aire</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Regar el agua en el recipiente.</li> <li>2. Poner el colorante vegetal y disolverlo.</li> <li>3. Colocar boca abajo el vaso y sumergirlo en el recipiente.</li> <li>4. Apuntar las observaciones.</li> </ol>	

**Práctica 2: La forma del agua**

1. Llenar un vaso con agua.
2. Regar el agua dentro de una botella.
3. Regar esa agua en un recipiente ancho y bajo.
4. Verter el agua en un guante de látex.
5. Apuntar las observaciones.

**Práctica 3: La masa de la naranja**

1. Ayudar a los estudiantes a medir la masa de la naranja grande en la balanza, y también pelar la naranja.
2. Se medirá la masa de la naranja sin cáscara en la balanza.

**Conclusiones:**

Comparar los resultados para establecer conclusiones.

Considerar los resultados que han sido obtenidos para posteriormente comprobar o rechazar la hipótesis.

**Evaluación:****Instrumento de evaluación:** Cuestionario

Responder las siguientes preguntas:

1. ¿Ingresó el agua del recipiente en el vaso?
2. ¿Qué demuestra este resultado?
3. ¿Cambió la forma del agua cuando la vertimos en cada recipiente? ¿Por qué?
4. ¿Qué nos demuestra este resultado?
5. ¿Qué resultados obtuvimos al utilizar la balanza?
6. ¿Se pueden medir otros resultados en la balanza? ¿Cuáles?
7. ¿Mide lo mismo la masa de la naranja sin cáscara que la masa de la naranja con cáscara?, ¿por qué?
8. Teniendo en cuenta los resultados de la actividad experimental. ¿Cómo definirías los términos “medida” y “masa”?

<b>Datos informativos</b>	
<b>Nombre del estudiante:</b>	X
<b>Curso:</b>	8vo EGB
<b>Docente:</b>	X
<b>Tema:</b> La célula vegetal y animal.	
<b>Objetivo:</b> Describir las características de la célula vegetal y animal mediante la experimentación a fin de establecer sus semejanzas y diferencias.	
<b>Instrucciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leer la guía de trabajo.</li> <li>• Es obligatorio el uso del mandil</li> <li>• Orden y limpieza durante la realización de la práctica y al final de esta.</li> <li>• No manipular ningún producto químico sin autorización del docente.</li> </ul>
<b>Fundamentación teórica:</b>	
<p>Las células animales las podemos encontrar como su nombre mismo lo dice en los animales, mientras que las células vegetales se las puede encontrar en diferentes plantas y algas. Las dos células se encuentran clasificadas como eucariotas, ya que tienen su núcleo definido en el cual se almacena el material genético.</p>	
<b>Materiales y reactivos necesarios para la actividad experimental:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microscopio</li> <li>• Cubre objetos</li> <li>• Porta objetos</li> <li>• Palillos</li> <li>• Agua</li> <li>• Gotero</li> <li>• Una rama de elodea (hierba de estanque)</li> <li>• Lugol (yodo)</li> </ul>	
<b>Procedimiento:</b>	
Conformar equipos de trabajo para realizar las siguientes actividades:	
<b>OBSERVACION DE CELULAS VEGETALES</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocamos una hoja de elodea en nuestro cubre objetos</li> <li>2. Con la ayuda del gotero, ponemos una gota de agua sobre la hoja.</li> <li>3. Colocamos el cubre objetos sobre la mesa</li> </ol>	

4. Observamos la muestra en el microscopio

5. Dibujar las observaciones en su cuaderno.

### **OBSERVACION DE CELULAS ANIMALES**

1. Raspamos el interior de nuestra mejilla con un palillo

2. Colocamos nuestra muestra en el porta objetos

3. Colocamos una gota de lugol, antes de cubrir con el cubre objetos.

4. Ponemos el cubre objetos sobre la muestra

5. Observamos la muestra en el microscopio

6. Dibujar las observaciones en su cuaderno

### **Conclusiones:**

Comparar los resultados para establecer conclusiones.

Tomar en cuenta los resultados que han sido obtenidos para posteriormente comprobar o rechazar la hipótesis.

### **Evaluación:**

**Instrumento de evaluación:** Cuestionario

Responder las siguientes preguntas:

¿Qué diferencias encontró entre la célula animal y la célula vegetal?

¿Cuáles son las características de la célula animal?

¿Cuáles son las características de la célula vegetal?



<b>Datos informativos</b>	
<b>Nombre del estudiante:</b>	X
<b>Curso:</b>	8vo EGB
<b>Docente:</b>	X
<b>Tema:</b> Importancia y uso de las bacterias	
<b>Objetivo:</b> Determinar el impacto positivo de las bacterias que se encuentran en los alimentos a través de una práctica experimental.	
<b>Instrucciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leer la guía de trabajo.</li> <li>• Es obligatorio el uso del mandil</li> <li>• Orden y limpieza durante la realización de la práctica y al final de esta.</li> <li>• No manipular ningún producto químico sin autorización del docente.</li> </ul>
<b>Fundamentación teórica:</b>	
<p>Las bacterias o microorganismos son importantes para el hombre, ya sea para bien o para mal, descomponen la materia que es orgánica para que la puedan aprovechar otros seres vivos, uno de sus mayores beneficios es la producción de antibióticos.</p>	
<b>Materiales y reactivos necesarios para la actividad experimental:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua destilada</li> <li>• Porta o cubre objetos</li> <li>• Yogurt</li> <li>• Azul de metileno</li> <li>• Microscopio</li> <li>• Gotero</li> <li>• Vaso de precipitación</li> <li>• Un frasco</li> </ul>	
<b>Procedimiento:</b>	

Conformar equipos de trabajo para realizar las siguientes actividades:

1. Tomamos una muestra de Yogurt, con la ayuda del gotero
2. Ponemos la muestra recogida en el vaso de precipitación y colocamos agua destilada
3. Añadimos una gota de azul de metileno y la dejamos durante 5 minutos para que impregne
4. Colocamos el cubre objetos, presionándolo ligeramente
5. Observamos en el microscopio con el lente de menor aumento y luego con el de mayor aumento.

**Conclusiones:**

Comparar los resultados para establecer conclusiones.

Tomar en cuenta los resultados que han sido obtenidos para posteriormente comprobar o rechazar la hipótesis.

**Evaluación:**

**Instrumento de evaluación:** Cuestionario

Responder las siguientes preguntas:

¿Las bacterias son útiles a la hora de producir alimentos?

¿La presencia de las bacterias en el yogurt, es inofensiva o peligrosa?

¿Existe diferencias entre las formas de las bacterias que observaste?

<b>Datos informativos</b>	
<b>Nombre del estudiante:</b>	X
<b>Curso:</b>	8vo EGB
<b>Docente:</b>	X
<b>Tema:</b> La importancia del cuidado del agua.	
<b>Objetivo:</b> Establecer la importancia de la calidad del agua mediante la utilización de un filtro construido de forma casera con materiales reciclables.	
<b>Instrucciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leer la guía de trabajo.</li> <li>• Es obligatorio el uso del mandil</li> <li>• Orden y limpieza durante la realización de la práctica y al final de esta.</li> <li>• No manipular ningún producto químico sin autorización del docente.</li> </ul>
<b>Fundamentación teórica:</b>	
<p>El agua es un líquido vital para los seres humanos, nos ayuda a estar sanos y nos permite realizar la mayor parte de nuestras funciones vitales, distribuye los nutrientes a todo nuestro organismo a través de la sangre.</p>	
<b>Materiales y reactivos necesarios para la actividad experimental:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• agua</li> <li>• dos botellas de plástico</li> <li>• arena fina (una muestra)</li> <li>• arena gruesa (una muestra)</li> <li>• ripio fino (una muestra)</li> <li>• algodón</li> <li>• tiza</li> <li>• tijera</li> <li>• marcador</li> </ul>	
<b>Procedimiento:</b>	
<p>Conformar equipos de trabajo para realizar las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Con la ayuda del docente, cortar la base de ambas botellas.</li> <li>2. Tapar las dos botellas con algodón</li> <li>3. Debemos apretar el algodón</li> <li>4. Apretar la botella con nuestras manos.</li> </ol>	

5. En orden, procederemos a introducir los materiales: arena fina, arena gruesa y ripio fino
6. Poner sobre un vaso de vidrio las dos botellas
7. Diferenciar las dos botellas, escribiendo la letra A en una y la letra B en la otra.
8. Ubicar la mitad del agua en la botella A
9. Mezclar tierra, arena y el polvo de la tiza en el agua que nos quedó.
10. Ubicar la mezcla en la botella B

**Conclusiones:**

Comparar los resultados para establecer conclusiones.

Tomar en cuenta los resultados que han sido obtenidos para posteriormente comprobar o rechazar la hipótesis.

**Evaluación:****Instrumento de evaluación:** Cuestionario

Responder las siguientes preguntas:

1. ¿Qué función cumplieron en el experimento los materiales introducidos en el agua?
2. ¿Qué diferencias puedes detectar entre la muestra del agua de la escuela y la muestra del agua al final del experimento?
3. ¿Qué diferencias observas entre el agua de la botella A y el agua de la botella B?
4. ¿Por qué crees que es importante localización del agua?
5. ¿Crees que sería de utilidad crear más filtros para comprobar la calidad del agua?

<b>Datos informativos</b>	
<b>Nombre del estudiante:</b>	X
<b>Curso:</b>	8vo EGB
<b>Docente:</b>	X
<b>Tema:</b> El corazón, su función y su importancia para el cuidado de la vida.	
<b>Objetivo:</b> Determinar la función del corazón partiendo de una práctica experimental mediante la cual se establecerá su importancia para el cuidado de la vida.	
<b>Instrucciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Leer la guía de trabajo.</li><li>• Es obligatorio el uso del mandil</li><li>• Orden y limpieza durante la realización de la práctica y al final de esta.</li><li>• No manipular ningún producto químico sin autorización del docente.</li></ul>

**Fundamentación teórica:**

El corazón es un órgano de tamaño pequeño que está compuesto por un tejido muscular y su función es bombear sangre a todo el cuerpo. A través de los vasos sanguíneos la sangre es transportada por todo el cuerpo.

**Materiales y reactivos necesarios para la actividad experimental:**

- agua
- una botella de plástico
- un clavo
- plastilina
- un sorbete

**Procedimiento:**

Conformar equipos de trabajo para realizar las siguientes actividades:

1. Hacer un hueco en la tapa de la botella con la ayuda de un clavo.
2. Insertar el sorbete por el agujero y poner plastilina alrededor para poder cubrir el espacio entre el sorbete y la tapa.
3. Llenar toda la botella con agua
4. Apretar la botella con nuestras manos.

**Conclusiones:**

Comparar los resultados para establecer conclusiones.

Tomar en cuenta los resultados que han sido obtenidos para posteriormente comprobar o rechazar la hipótesis.

**Evaluación:**

**Instrumento de evaluación:** Cuestionario

Responder las siguientes preguntas:

1. ¿El agua sale o no sale de la botella cuando lo apretamos con nuestras manos? ¿Por qué?
2. ¿De qué manera se puede relacionar los resultados observados en la práctica con la función que cumple el corazón?
3. ¿Por qué cree usted que es importante cuidar nuestro corazón?

4. ¿En que se relacionan la sangre, el corazón y el cuerpo?

<b>Datos informativos</b>	
<b>Nombre del estudiante:</b>	X
<b>Curso:</b>	8vo EGB
<b>Docente:</b>	X
<b>Tema: El tejido vegetal</b>	
<b>Objetivo:</b> Describir las características de los tejidos vegetales y determinar diferencias entre ellos.	
<b>Instrucciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Leer la guía de trabajo.</li><li>• Es obligatorio el uso del mandil</li><li>• Orden y limpieza durante la realización de la práctica y al final de esta.</li><li>• No manipular ningún producto químico sin autorización del docente.</li></ul>
<b>Fundamentación teórica:</b> <p>Los elementos que conforman una planta como las hojas, el tallo, raíces están compuestos de tejido vegetal que van variando en cada parte de la planta. Estos tejidos se componen de células vegetales que se agrupan para realizar una determinada función.</p>	
<b>Materiales y reactivos necesarios para la actividad experimental:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Microscopio</li><li>• Una hoja de cualquier planta</li></ul>	

- Cubre objetos
- Azul de metileno
- Esmalte (transparente)

**Procedimiento:**

Conformar equipos de trabajo para realizar las siguientes actividades:

1. Tomamos la hoja y colocamos un poco de esmalte transparente en el envés de la hoja.
2. Esperamos que este seco y desprendemos el esmalte
3. Colocamos la muestra en la porta objetos
4. Añadimos una gota de azul de metileno y colocamos el cubre objetos
5. Observamos la placa en el microscopio

**Conclusiones:**

Comparar los resultados para establecer conclusiones.

Tomar en cuenta los resultados que han sido obtenidos para posteriormente comprobar o rechazar la hipótesis.

**Evaluación:**

**Instrumento de evaluación:** Cuestionario

Responder las siguientes preguntas:

¿Cómo está conformado el tejido vegetal?

¿De qué manera puedes relacionar los resultados de la practica con la función del tejido vegetal?

¿Cuál es la función de las estomas en las hojas de las plantas?

**Datos informativos**



<b>Nombre del estudiante:</b>	X
<b>Curso:</b>	8vo EGB
<b>Docente:</b>	X
<b>Tema:</b> Funcionamiento del sistema locomotor	
<b>Objetivo:</b> Determinar las funciones del sistema locomotor mediante una práctica experimental.	
<b>Instrucciones:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leer la guía de trabajo.</li> <li>• Es obligatorio el uso del mandil</li> <li>• Orden y limpieza durante la realización de la práctica y al final de esta.</li> <li>• No manipular ningún producto químico sin autorización del docente.</li> </ul>
<b>Fundamentación teórica:</b>	
<p>El sistema locomotor también conocido como sistema osteomuscular, es un conjunto en el cual están incluidos los músculos, los ligamentos y otros tejidos que son conectivos. Estos tejidos trabajan de manera conjunta con el objetivo de dar calor, forma, protección y soporte a los órganos que son vitales así también como dar movilidad y estabilidad al cuerpo.</p>	
<b>Materiales y reactivos necesarios para la actividad experimental:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelo anatómico de un esqueleto</li> <li>• Dos paletas de helado (gruesas)</li> <li>• Plastilina</li> <li>• Un clavo</li> <li>• Dos ligas (caucho)</li> <li>• Cinta adhesiva</li> <li>• Una tijera</li> </ul>	
<b>Procedimiento:</b>	
<p>Conformar equipos de trabajo para realizar las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocamos las paletas, una sobre la otra con el fin de formar una L</li> <li>2. Unimos las paletas utilizando las tachuelas</li> <li>3. Aseguramos la tachuela con un pedazo de plastilina.</li> <li>4. Cortamos las ligas para poder tener pedazos largos</li> <li>5. Con la cinta adhesiva, pegamos un extremo de la liga a la mitad del borde interno de una de nuestras paletas.</li> <li>6. Pegamos el otro extremo de la liga al borde de la otra paleta</li> </ol>	

7. Pegamos la otra liga, pero esta vez al borde externo de las paletas
8. Movemos de adentro hacia afuera nuestras paletas
9. Observamos que ocurre con las paletas.

**Conclusiones:**

Comparar los resultados para establecer conclusiones.

Tomar en cuenta los resultados que han sido obtenidos para posteriormente comprobar o rechazar la hipótesis.

**Evaluación:**

**Instrumento de evaluación:** Cuestionario

Responder las siguientes preguntas:

¿Qué fue lo que ocurrió con las ligas al mover las paletas?

¿De qué manera podemos comprobar que los músculos del cuerpo se estiran o se contraen?

¿Qué órganos del cuerpo humano representan las ligas, las paletas y la tachuela?

¿Cómo se da el movimiento en el cuerpo humano?

## CARTA DE COMPROMISO

Ambato, 04/05/2022

Doctor  
Marcelo Núñez  
Presidente  
Unidad de Titulación  
Carrera de Educación Básica  
Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación  
Presente.

De mi consideración:

Yo, Msc. Silvia Brito, en mi calidad de Rectora de la Unidad Educativa General "Nicolás Martínez", me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del Trabajo de Titulación bajo el Tema: Las guías prácticas de laboratorio y el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez" del cantón Ambato. Propuesto por el señor Ricardo Sebastián Del Salto Coca, portador de la cédula de ciudadanía N° 180490814-1, estudiante de la Carrera de Educación Básica, Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación, de la Universidad Técnica de Ambato.

A nombre de la Institución a la cual represento, me comprometo a apoyar en el desarrollo del proyecto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,



Msc. Silvia Brito

Rectora de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez"

Cédula de ciudadanía: 18 02537694

Numero de teléfono celular: 09835 76342

Correo electrónico: silvia.brito@hotmail.com

# VALIDACION DEL INSTRUMENTO



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS HUAMANAS Y DE LA  
EDUCACIÓN



CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA  
MODALIDAD PRESENCIAL  
FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE REGISTRO Y  
RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

## 1. Datos del validador:

Nombres y apellidos: Lic. Héctor Neto, Mg.
Grado académico (área): Magíster en Pedagogía
Años de experiencia: 8 años

## 2. Instrucciones

A continuación, podrá encontrar diferentes criterios sobre la estructura del instrumento de recolección de información (encuesta) sobre el tema de investigación: "Las guías prácticas de laboratorio y el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en los estudiantes del octavo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Nicolás Martínez" del cantón Ambato, emita sus juicios de acuerdo con las escalas establecidas.

**MA:** Muy Adecuado; **BA:** Bastante Adecuado; **A:** Adecuado; **PA:** Poco Adecuado; **I:** Inadecuado.

Nº	CRITERIOS	MA	BA	A	PA	I
1	El encabezado del instrumento está claro	X				
2	El objetivo es adecuado y pertinente al tema	X				
3	Las instrucciones son lo suficientemente claras	X				
4	Las situaciones evaluativas son lo suficientemente claras, de tal forma que, no se prestan a ambigüedades			X		
5	Las situaciones evaluativas están contextualizadas con el tema			X		
6	El diseño del instrumento es adecuado y comprensible		X			



HECTOR MANUEL  
NETO CHUSIN

## **Anexo. ENCUESTA**

### **ENCUESTA DIRIGIDA A LOS ESTUDIANTES DE OCTAVO GRADO DE LA UNIDAD EDUCATIVA “NICOLÁS MARTINEZ”**

#### **OBJETIVO:**

Recopilar información actualizada sobre “Las guías prácticas de laboratorio y el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo grado de Educación General Básica de la Unidad Educativa Nicolás Martínez del cantón Ambato”

#### **INSTRUCCIONES:**

- Lea cuidadosamente cada uno de los ítems señalados
- Responda con la mayor sinceridad posible
- Señale una sola opción

#### **CUESTIONARIO:**

- 1. ¿Conoce lo que es una guía práctica de laboratorio?**  
Si ( ) No ( )
- 2. ¿Le resulta fácil el uso de una guía práctica de laboratorio para el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales?**
  - a) Siempre ( )
  - b) Casi siempre ( )
  - c) A veces ( )
  - d) Casi nunca ( )
  - e) Nunca ( )
- 3. ¿Con que frecuencia realizan prácticas en el laboratorio de Ciencias Naturales?**
  - a) Siempre ( )
  - b) Casi siempre ( )
  - c) A veces ( )
  - d) Casi nunca ( )
  - e) Nunca ( )
- 4. ¿Su docente orienta el uso de una guía durante las prácticas de laboratorio?**
  - a) Siempre ( )
  - b) Casi siempre ( )
  - c) A veces ( )
  - d) Casi nunca ( )
  - e) Nunca ( )
- 5. ¿La guía de laboratorio presentada por su docente describe las instrucciones para el desarrollo de la práctica?**
  - a) Siempre ( )
  - b) Casi siempre ( )

- c) A veces ( )
  - d) Casi nunca ( )
  - e) Nunca ( )
- 6. ¿Su docente utiliza una guía que sirva de ayuda para la mejora del aprendizaje?**
- a) Siempre ( )
  - b) Casi siempre ( )
  - c) A veces ( )
  - d) Casi nunca ( )
  - e) Nunca ( )
- 7. ¿Considera usted que la metodología utilizada por el docente dentro del laboratorio es la más adecuada?**
- a) Siempre ( )
  - b) Casi siempre ( )
  - c) A veces ( )
  - d) Casi nunca ( )
  - e) Nunca ( )
- 8. ¿Considera que los recursos presentados por su docente para el desarrollo de la clase potencian su aprendizaje?**
- a) Siempre ( )
  - b) Casi siempre ( )
  - c) A veces ( )
  - d) Casi nunca ( )
  - e) Nunca ( )
- 9. ¿Considera que los objetivos y contenidos presentados por su docente aportan para mejorar su aprendizaje en Ciencias Naturales?**
- a) Siempre ( )
  - b) Casi siempre ( )
  - c) A veces ( )
  - d) Casi nunca ( )
  - e) Nunca ( )
- 10. ¿Su docente realiza una evaluación al terminar la práctica de laboratorio?**
- a) Siempre ( )
  - b) Casi siempre ( )
  - c) A veces ( )
  - d) Casi nunca ( )
  - e) Nunca ( )

## Bibliografía

Agudelo . (2019). Practicas de laboratorio y sus características. Bogota. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v12n1/v12n1a18.pdf>

Alonso Tapia. (2019). Uso del laboratorio como recurso didactico. Madrid.  
Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/2654/265447025017.pdf>

Badillo . (2018). Pautas metodologicas para aprender ciencias naturales. Quito. Recuperado de:  
<https://lamjol.info/index.php/multiensayos/article/download/9290/10600?inline=1>

Bernal Augusto. (2019). Las Ciencias Naturales como saber integrador. Lima.  
Recuperado de: <http://evalcompes.blogspot.com/2015/04/practicas-de-laboratorio-para-la.html>

Bravo Julio. (2020). El uso del laboratorio y su relacion con el aprendizaje. Cali.  
Recuperado de: [file:///C:/Users/liliana/Downloads/336979-Texto%20del%20art%C3%ADculo-484875-1-10-20180423%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/liliana/Downloads/336979-Texto%20del%20art%C3%ADculo-484875-1-10-20180423%20(1).pdf)

Dale H. Schunk . (2018). Aprendizaje de las ciencias naturales. Revistas cientificas.  
Recuperado de:  
[http://web.metro.inter.edu/facultad/esthumanisticos/crem\\_docs/Informes-de-Laboratorio.pdf](http://web.metro.inter.edu/facultad/esthumanisticos/crem_docs/Informes-de-Laboratorio.pdf)

Dominguez. (2020). Informes de laboratorio. Lima. Recuperado de:  
<file:///C:/Users/liliana/Downloads/Dialnet-LasPracticasDeLaboratorioEnDidacticaDeLasCienciasE-4664050.pdf>

Duarte, J. (2021). Cracteristicas de las practicas de laboratorio. La Paz.  
<https://www.redalyc.org/journal/2654/265447025017/html/>

Freire. (2021). Ciencias Naturales. Lima. Recuperado de :  
<https://www.eumed.net/libros-gratis/2014/1418/ciencias-naturales.htm>

Freire Jorge. (2019). El laboratorio y las guias didacticas de experimentacion. Bogota. Recuperado de : <file:///C:/Users/liliana/Downloads/Dialnet-LasPracticasDeLaboratorioEnLaFormacionDelProfesora-3158982.pdf>

- García . (2020). Prácticas de laboratorio importantes para la ciencia. Lima: Revista científica Rd. <http://evalcompes.blogspot.com/2015/04/practicas-de-laboratorio-para-la.html#:~:text=La%20pr%C3%A1ctica%20de%20laboratorio%20es,fundamentos%20te%C3%B3ricos%20de%20la%20asignatura>
- García. (2017). La ciencias naturales. LiMA. Recuperado de: [https://www.ujaen.es/departamentos/didcie/sites/departamento\\_didcie/files/uploads/zonaprivada/ensenar\\_aprender\\_ciencias\\_naturales.pdf](https://www.ujaen.es/departamentos/didcie/sites/departamento_didcie/files/uploads/zonaprivada/ensenar_aprender_ciencias_naturales.pdf)
- Manzano Sofía . (2020). Tipos de recursos didácticos. Bogotá. <https://concepto.de/recursos-didacticos/>
- Marín. (2019). Prácticas de laboratorio en la escuela. Santiago. Recuperado de: <https://www.icms.us-csic.es/sites/icms.us-csic.es/files/Manual%20de%20buenas%20pr%C3%A1cticas%20en%20laboratorios.pdf>
- Medina. (2019). Como aprender Ciencias Naturales. Bogotá: Educa-Ciencias. <https://educra.cl/wp-content/uploads/2016/07/DOC1-ensenanza-de-las-ciencias.pdf>
- Moyano. (2018). AULA-LABORATORIO. Lima: Redalyc. <file:///C:/Users/liliana/Downloads/Dialnet-LasPracticasDeLaboratorioEnLaFormacionDelProfesora-3158982.pdf>
- Ortega Jaime. (2019). Recursos didácticos. Santiago: Eduteca-Ciencias. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/4693/fad1de5.pdf?sequence=1>
- Osorio . (2019). Guías de laboratorio. Bogotá. [https://www.uv.es/fsicadoc/laboratoris\\_grau\\_fisica/GuiadeLaboratorio.pdf](https://www.uv.es/fsicadoc/laboratoris_grau_fisica/GuiadeLaboratorio.pdf)
- Osorio . (2020). Las prácticas como recurso didáctico. Bogotá.
- Osorio. (2016). Prácticas de Laboratorio y enseñanza de Ciencias Naturales. Manizales: Revista Latinoamericana de Estudios Educativos.
- Palacios. (2018). Las prácticas de laboratorio en el proceso de enseñanza de ciencias naturales. Bogotá.



Paredes. (2021). Elaboracion y planificacion de practicas en el laboratorio. Lima.

Recuperado de:

<https://www.sprl.upv.es/pdf/gu%EDa%20pr%Elcticas%20alumnos%20riesgo%20qu%EDmico.pdf>

Varela. (2021). Guias de laboratorio y aprendizaje de Ciencias Naturales. Quito.

<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/3508/1/T-UCE-0010-487.pdf>

Vargas . (2021). El aula de laboratorio. Lima.

Viera. (2018). Practicas en el laboratorio. Cali.