



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN,
VINCULACIÓN Y POSGRADO

DIRECCIÓN DE POSGRADO

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL GRADO DE:
MAGÍSTER EN PEDAGOGÍA DE CIENCIAS EXPERIMENTALES
MENCIÓN QUÍMICA Y BIOLOGÍA

TEMA:

**“LAS ACTIVIDADES PRÁCTICO EXPERIMENTALES COMO ESTRATEGIA
DIDÁCTICA DE APRENDIZAJE EN LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES
EN SÉPTIMO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA EN LA UNIDAD
EDUCATIVA SANTA MARIANA DE JESÚS”**

AUTOR:

Ing. Marian Valquiria Cevallos Yucta

TUTOR:

Mgs. Luis Alberto Mera Cabezas

Riobamba – Ecuador

2025

Certificación del Tutor

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado: **“La actividad práctico-experimental como estrategia didáctica de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales en Séptimo Año de Educación General Básica en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús”**, ha sido elaborado por la Ingeniera Marian Valquiria Cevallos Yucta, el mismo que ha sido orientado y revisado con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de Tutor. Así mismo, refrendo que dicho trabajo de titulación ha sido revisado por la herramienta antiplagio institucional; por lo que certifico que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad

Riobamba, 14 de enero de 2025



Mgs. Luis Alberto Mera Cabezas

TUTOR

Declaración de Autoría y Cesión de Derechos

Yo, Marian Valquiria Cevallos Yucta, con número único de identificación 0605528470, declaro y acepto ser responsable de las ideas, doctrinas, resultados y lineamientos alternativos realizados en el presente trabajo de titulación denominado: “La actividad práctico experimental como estrategia didáctica de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales en Séptimo Año de Educación General Básica en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús” previo a la obtención del grado de Magíster en pedagogía de ciencias experimentales mención química y biología.

- Declaro que mi trabajo investigativo pertenece al patrimonio de la Universidad Nacional de Chimborazo de conformidad con lo establecido en el artículo 20 literal j) de la Ley Orgánica de Educación Superior LOES.
- Autorizo a la Universidad Nacional de Chimborazo que pueda hacer uso del referido trabajo de titulación y a difundirlo como estime conveniente por cualquier medio conocido, y para que sea integrado en formato digital al Sistema de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, dando cumplimiento de esta manera a lo estipulado en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior LOES.

Riobamba, 14 de enero de 2025



Ing. Marian Valquiria Cevallos Yucta

0605528470

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme permitido cursar esta maestría, un logro que sin duda estaba en sus planes. Expreso mi gratitud a la Universidad Nacional de Chimborazo y a los docentes de la maestría, quienes con su guía y conocimientos enriquecieron mi formación. En especial, agradezco al Mgs. Luis Alberto Mera Cabezas, mi tutor, por su orientación y confianza para llevar a cabo este trabajo de titulación. Quiero expresar mi profundo agradecimiento a mi querido novio, que con su conocimiento, cariño y su apoyo incondicional fue fundamental para el desarrollo de este trabajo de titulación.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo con amor y gratitud a mis padres, quienes me han dado su apoyo incondicional, a los dos por darme todo lo que ha estado en sus manos para verme crecer, espero llegar tan lejos como ustedes quisieran verme. Dedico este logro a mi querida hermana por ser mi sostén y mi fortaleza, y a mi pequeño hermano, quien siempre trae alegría a mi vida. Finalmente, me dedico este trabajo a mí misma, por haber tenido el valor de cumplir una meta que algún día vi tan lejana e inalcanzable y haberme podido cursar esta maestría con esfuerzo y trabajo.

ÍNDICE

CAPITULO I

1. Generalidades.....	13
1.1.Introducción.....	13
1.2. Antecedentes.....	14
1.3.Planteamiento del problema.....	15
1.3.1. Formulación del problema	16
1.4.Justificación.....	16
1.5. Objetivo.....	17
1.5.1. Objetivo General.....	17
1.5.2. Objetivos específicos:	18

CAPITULO II

2. Marco Teórico	19
2.1. La Pedagogía.....	19
2.1.1. Pedagogía Tradicional	19
2.1.2. Pedagogía Progresista	19
2.1.3 Pedagogía Crítica.....	20
2.2. Modelos de Enseñanza.....	20
2.2.1. Modelo Conductista.....	20
2.2.2. Modelo Constructivista.....	21
2.3. Procesos de Enseñanza y Aprendizaje.....	21
2.3.1. Teorías del Aprendizaje	21
2.3.4. Evaluación del Aprendizaje	22
2.4. La Didáctica.....	23
2.4.1. Estrategias de enseñanza.....	23
2.4.2. Importancia de las estrategias didácticas en el aprendizaje	24
2.4.3. Recursos didácticos.....	24

2.5. Actividades Práctico-Experimentales	24
2.5.1. Experimentos de Laboratorio.....	24
2.5.2. Consultas, exposiciones y debates	25
2.5.3. Juegos y actividades digitales	25
2.5.4. Actividades de campo	25
2.5.5. Guías Didácticas	26
2.6. El aprendizaje práctico experimental y la neuroeducación.....	27
2.6.1. Plasticidad Cerebral	28
2.6.2. Atención y Memoria	28
2.6.3. Motivación, emociones y aprendizaje.....	28
2.6.4. Desarrollo Cognitivo.....	29
2.6. Metodología ERCA	29
2.6.1. ERCA y las actividades práctico-experimentales:	30

CAPITULO III

3. Diseño Metodológico.....	32
3.1. Diseño de la investigación	32
3.2. Tipo de investigación.....	32
3.2.1. Correlacional.....	32
3.2.2. Bibliográfica	32
3.2.3. Aplicada	32
3.2.4. Campo.....	33
3.3. Enfoque de la investigación	33
3.4. Métodos en la investigación:	33
3.4.1. Método experimental	33
3.4.2. Método Comparativo	34
3.5. Población y muestra.....	34
3.6. Variables e hipótesis	34

3.6.1. Variable independiente	34
3.6.2. Variable dependiente	35
3.6.3 Hipótesis nula (H0).....	35
3.6.4. Hipótesis alternativa (H1).....	35
3.7. Recolección y análisis de datos.....	35
3.7.1. Encuesta	35
3.7.2 Rendimiento académico.....	38
3.8. Procesamiento de datos cualitativos	38
3.9. Procesamiento de datos cuantitativos	39

CAPITULO IV

4. Análisis e interpretación de resultados	40
4.1. Criterios de viabilidad para la aplicación de la actividad práctico-experimental	40
4.2 Aplicación de las actividades práctico-experimentales.	40
4.3. Resultados de las calificaciones obtenidas	41
4.4. Comprobación de la hipótesis.....	43
4.4.1. Prueba de normalidad	43
4.4.2. Análisis de hipótesis	44
4.5. Percepción de los estudiantes a la implementación de la estrategia de aprendizaje	45
4.5.1. Valoración cuantitativa de los datos	45
4.5.2. Análisis e interpretación de resultados de la encuesta por pregunta.....	48
4.5.3. Análisis de resultados por componente.....	72
4.5.4. Análisis de correlación entre componentes.....	75

CAPITULO V

5. Conclusiones y Recomendaciones.....	78
5.1. Conclusiones.....	78
5.2. Recomendaciones	80

CAPITULO VI

6. Marco Propositivo.....	81
6.1. Introducción.....	81
6.2. Objetivos de la propuesta.....	81
6.2.1. General:.....	81
6.2.2. Específicos:.....	81
6.3. Diseño de la propuesta.....	82
6.3.1. Metodología que se utilizó en la propuesta.....	82
6.3.2. Estrategia: actividades práctico experimentales	82
6.3.3. Diseño de la guía.....	82
6.4. Unidades de la guía.....	83
6.4.1. Unidad 1: Los seres vivos	83
6.4.2. Unidad 2: Fisiología humana	84
6.4.3. Unidad 3: Ecosistemas	84
6.3.4. Unidad 4: El planeta tierra.	84
6.4.5. Unidad 5: Materia y energía	85
6.4.6. Unidad 6: Fuerzas y máquinas	85
6.5. Enlace y código QR de la guía “Explorando el mundo de la Ciencia”.....	86
7. BIBLIOGRAFÍA.....	87
8. ANEXOS.....	90

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Población de estudio	34
Tabla 2. Encuesta	36
Tabla 3. Resultados de las calificaciones obtenidas.	41
Tabla 4. Valoración cuantitativa de los datos de la encuesta	45
Tabla 5. Percepción de los estudiantes por pregunta	47
Tabla 6. Valoración de los resultados de la pregunta 1	49
Tabla 7. Valoración de los resultados de la pregunta 2	50
Tabla 8. Valoración de los resultados de la pregunta 3	51
Tabla 9. Valoración de los resultados de la pregunta 4	52
Tabla 10. Valoración de los resultados de la pregunta 5	53
Tabla 11. Valoración de los resultados de la pregunta 6	54
Tabla 12. Valoración de los resultados de la pregunta 7	55
Tabla 13. Valoración de los resultados de la pregunta 8	56
Tabla 14. Valoración de los resultados de la pregunta 9	57
Tabla 15. Valoración de los resultados de la pregunta 10	58
Tabla 16. Valoración de los resultados de la pregunta 11	59
Tabla 17. Valoración de los resultados de la pregunta 12	60
Tabla 18. Valoración de los resultados de la pregunta 14.	62
Tabla 19. Valoración de los resultados de la pregunta 15	63
Tabla 20. Respuestas de los estudiantes a la pregunta 16	64
Tabla 21. Actividades que más les gusto trabajar	66
Tabla 22. Respuestas de los estudiantes a la pregunta 17	68
Tabla 23. Actividades que les gustaría trabajar	70
Tabla 24. Resultados de la encuesta por componente	72
Tabla 25. Resultados de la encuesta por componente	74
Tabla 26. Test de normalidad de Shapiro Wilk	75
Tabla 27. Análisis de correlación de Spearman	75
Tabla 28. p-valor del análisis correlación	76

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Procesamiento de datos cualitativos	38
Figura 2: Procesamiento de datos cuantitativos	39
Figura 4. Prueba de normalidad de Shapiro Wilk.....	43
Figura 5. Prueba t-student.....	44
Figura 6. Percepción de los estudiantes por pregunta.....	48
Figura 7. Valoración de los resultados de la pregunta 1	49
Figura 8. Valoración de los resultados de la pregunta 2.....	50
Figura 9. Valoración de los resultados de la pregunta 3	51
Figura 10. Valoración de los resultados de la pregunta 4.....	52
Figura 11. Valoración de los resultados de la pregunta 5.....	53
Figura 12. Valoración de los resultados de la pregunta 6.....	54
Figura 13. Valoración de los resultados de la pregunta 7.....	55
Figura 14. Valoración de los resultados de la pregunta 8.....	56
Figura 15. Valoración de los resultados de la pregunta 9.....	57
Figura 16. Valoración de los resultados de la pregunta 10.....	58
Figura 17. Valoración de los resultados de la pregunta 11	59
Figura 18. Valoración de los resultados de la pregunta 12.....	60
Figura 19. Valoración de los resultados de la pregunta 14.....	62
Figura 20. Valoración de los resultados de la pregunta 15.....	63
Figura 21. Actividades que más les gusto trabajar	66
Figura 22. Actividades que les gustaría trabajar.....	70

Resumen

En el séptimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús, se identificó una brecha entre la teoría y la práctica, dificultando la conexión de los contenidos con situaciones reales y por lo tanto afectando el rendimiento académico en Ciencias Naturales. Esta investigación tiene como objetivo evaluar las actividades práctico-experimentales como estrategia didáctica en el aprendizaje de Ciencias Naturales, contempla una población de estudio de 83 estudiantes, bajo un enfoque mixto, desde el punto de vista cuantitativo se evaluó el aprendizaje de la asignatura mediante el rendimiento académico complementado con una encuesta basada en la escala de Likert. Por otra parte, el enfoque cualitativo se llevó a cabo mediante un proceso de retroalimentación con preguntas abiertas que permitan explorar e la percepción de los estudiantes. Los resultados mostraron suficiente evidencia para decir que se fortaleció el aprendizaje de los estudiantes, con base en un aumento en el rendimiento académico y respaldado por un análisis estadístico realizado en R-Studio. Las actividades práctico-experimentales demostraron ser una estrategia pedagógica efectiva para fortalecer el aprendizaje de Ciencias Naturales, logrando altos niveles de satisfacción, motivación y compromiso, incrementaron el rendimiento académico y promovieron un aprendizaje activo y participativo.

Palabras clave: Actividades práctico-experimentales, Estrategia didáctica, Proceso enseñanza- aprendizaje, Aprendizaje activo.

Abstract

In the seventh year of Basic General Education at the Santa Mariana de Jesús Educational Unit, a gap was identified between theory and practice, which hindered the connection of content with real-life situations, consequently affecting academic performance in Natural Sciences. The aim of this research is to assess practical-experimental activities as a didactic strategy in the learning of Natural Sciences. The study involves a sample of 83 students and adopts a mixed-methods approach. From a quantitative perspective, the learning of the subject was evaluated through academic performance, supplemented by a survey based on the Likert scale. On the other hand, the qualitative approach was carried out through a feedback process with open-ended questions designed to explore the students' perceptions. The results provided sufficient evidence to conclude that students' learning was strengthened, based on an increase in academic performance and supported by a statistical analysis conducted in R-Studio. The practical-experimental activities proved to be an effective pedagogical strategy for enhancing the learning of Natural Sciences, achieving high levels of satisfaction, motivation, and engagement. These activities increased academic performance and promoted active and participatory learning.

Keywords: Practical-experimental activities, Teaching strategy, Teaching-learning process, Active learning.

CAPITULO I

1. Generalidades

1.1.Introducción

A lo largo de la educación, se ha evidenciado que las metodologías tradicionales de enseñanza se centran en la transmisión de conocimientos con el docente como figura principal y transmisor de información a los estudiantes. La implementación de actividades prácticas y experimentales en el aula y el laboratorio se presentan como una estrategia de enseñanza activa que promueve un aprendizaje dinámico y participativo (Larrañaga, 2012).

Las estrategias mencionadas muestran un incremento en la motivación y el compromiso de los estudiantes, favorecen la retención de información y al desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y emocionales, por lo que su aplicación fortalecen la enseñanza convencional al crear entornos de aprendizaje más inclusivos, dinámicos y eficaces (Larrañaga, 2012).

En el marco de esta investigación, se plantea el diseño e implementación de una guía de actividades práctico-experimentales apoyadas en herramientas tecnológicas y plataformas educativas. Este recurso tiene como objetivo fortalecer el aprendizaje de los estudiantes y mejorar la comprensión y aplicación de conceptos clave en Ciencias Naturales.

El presente estudio se contempla bajo un enfoque mixto, combinando métodos cuantitativos y cualitativos para analizar el impacto de las actividades prácticas y experimentales como estrategia de aprendizaje en Ciencias Naturales en séptimo grado. Desde el enfoque cuantitativo, se evaluará el aprendizaje de la asignatura mediante el rendimiento académico de los estudiantes antes y después de la implementación de las actividades, complementado con encuestas basadas en escalas de Likert en componentes de aceptabilidad, satisfacción, engagement o participación estudiantil. El enfoque cualitativo se llevará a cabo

mediante un proceso de retroalimentación con preguntas abiertas que permitan explorar e la percepción de los estudiantes sobre la efectividad y relevancia de estas actividades en su aprendizaje.

1.2. Antecedentes

La pedagogía ha experimentado evolución desde sus inicios, cuando se consideraba como el compartir de saberes y conocimientos entre generaciones, hasta su evolución actual, donde se reconoce a la pedagogía como un proceso complejo que abarca aspectos cognitivos, emocionales y sociales. Este proceso han sido impulsadas por avances en diversas corrientes teóricas y enfoques educativos que buscan responder a las demandas de una sociedad en constante cambio (Serrano, 2002).

Según Correa & Pérez (2022) a lo largo del siglo XX y hasta la actualidad, la pedagogía es un campo de estudio para la evolución continua de la educación donde la aparición de diversos enfoques y modelos de enseñanza ha colaborado significativamente en el proceso educativo. Al pasar de un enfoque centrado exclusivamente en la transmisión de contenidos hacia uno que, privilegia el aprendizaje significativo y la participación activa del estudiante. Este cambio responde, en parte, a los desafíos de un entorno globalizado, marcado por la creciente interconexión y los avances tecnológicos, que han obligado a los educadores a reevaluar y adaptar sus métodos de enseñanza para satisfacer las demandas del mercado laboral, las dinámicas sociales cambiantes y las nuevas estructuras familiares (Valles et al., 2015).

En el ámbito de las Ciencias Naturales, los desafíos son aún mayores, ya que estas disciplinas requieren la construcción de conocimientos mediante la experimentación y el análisis. Según (Matzumura et al., 2018) el aprendizaje significativo requiere de estrategias que permitan al estudiante involucrarse de manera directa en la construcción del conocimiento,

utilizando actividades que integren la teoría con la práctica lo que lleva a la comprensión de los conceptos y desarrolla habilidades como el razonamiento crítico, la resolución de problemas y la colaboración, importantes para enfrentar los retos de la sociedad.

El presente estudio se centra en la implementación de actividades práctico-experimentales apoyadas por estrategias activas, que permite mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje en Ciencias Naturales. Al generar entornos dinámicos, inclusivos y efectivos, las actividades practico experimentales como estrategias promueven la participación estudiantil y contribuyen al desarrollo del estudiante.

1.3.Planteamiento del problema

A nivel global, la educación enfrentada a los desafíos significativos debido a la persistencia de metodologías tradicionales centradas en la transmisión unidireccional de conocimientos. Estas metodologías, aunque útiles en el pasado, han demostrado ser limitadas para responder a las demandas del siglo XXI, donde se requiere el desarrollo de competencias como el pensamiento crítico, la creatividad y la capacidad para resolver problemas complejos (UNESCO, 2015). En Ciencias Naturales este problema se vuelve más evidente, ya que los estudiantes necesitan experiencias prácticas para comprender conceptos y fenómenos.

En el ámbito nacional, los resultados de las evaluaciones educativas como SER Bachiller y ERCE han evidenciado bajos niveles de rendimiento académico. Este fenómeno refleja una desconexión entre la enseñanza teórica y la aplicación práctica del conocimiento; factores como la falta de recursos, la capacitación y la poca implementación de metodologías activas en las aulas, han perpetuado un modelo de enseñanza tradicional que no responde a las necesidades del entorno educativo (INEC, 2020).

A nivel local, esta problemática se hace más evidente aún, los docentes, aunque comprometidos con la enseñanza, enfrentan dificultades para implementar estrategias activas

debido a la carencia de recursos, tiempo y capacitación. Como resultado, las clases de Ciencias Naturales son netamente teóricas, limitar la motivación y participación de los estudiantes por lo que esta situación directamente afecta su capacidad para construir conocimientos (Correa & Pérez, 2022).

En el séptimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús, se ha identificado una brecha entre la teoría y la práctica, dificultando la conexión de los contenidos y por lo tanto afectando en el rendimiento académico en Ciencias Naturales. Esta situación se evidencia la necesidad urgente de implementar estrategias pedagógicas que contribuyan a mejorar el proceso de enseñanza y motiven a los estudiantes en su aprendizaje.

La presente investigación propone evaluar las actividades práctico-experimentales aplicadas como estrategia didáctica para fortalecer el aprendizaje de los estudiantes en la asignatura de Ciencias Naturales en séptimo año de Educación General Básica.

1.3.1. Formulación del problema

¿Cómo las actividades práctico-experimentales como estrategia didáctica fortalecen el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en séptimo año de Educación General Básica en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús?

1.4. Justificación

La investigación justifica su importancia al presentar una propuesta pedagógica que responde a problemas educativos actuales, específicamente en la enseñanza tradicional que centran principalmente en la transmisión de conocimientos con el docente como figura principal, lo que limita la participación activa del estudiante. En contraste, las actividades práctico-experimentales en el aula y el laboratorio se presentan como una estrategia de enseñanza activa que contribuye al fortalecimiento del rendimiento académico y a la

integración de metodologías activas, tales como gamificación, aula invertida y aprendizaje cooperativo, que promueven la participación activa del estudiante en su proceso de aprendizaje (Oña, 2020).

Desde el punto de vista social, la aplicación de estas actividades tiene un impacto positivo al generar estudiantes más críticos, creativos y preparados para enfrentar los retos de la sociedad actual. A nivel económico, se espera que aplicación educativa se traduzca en un mejor perfil académico de los estudiantes y por lo tanto a futuro un competente perfil profesional. Desde el enfoque teórico, el estudio aporta al conocimiento sobre la aplicación de actividades práctico-experimentales que sienta un precedente para futuras investigaciones sobre cómo estas estrategias pueden mejorar el rendimiento académico, la motivación y la formación de los estudiantes.

Este trabajo contribuye a los docentes y estudiantes de la Universidad Nacional de Chimborazo, al brindarles herramientas pedagógicas efectivas que pueden ser adaptadas para mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en diversas disciplinas. Los resultados y las propuestas de esta investigación es de utilidad para docentes de otras instituciones educativas interesadas en actividades práctico-experimentales, contribuyendo a la investigación pedagógica que busca el fortalecimiento del aprendizaje.

Finalmente, el estudio incentiva a los docentes para implementar estrategias pedagógicas que fortalezcan su metodología de enseñanza, potenciando el aprendizaje activo y participativo. En este sentido, la investigación tiene una utilidad metodológica al ofrecer un modelo para aplicar las actividades práctico-experimentales y facilitar su replicabilidad diferentes niveles educativas.

1.5.Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Evaluar las actividades práctico-experimentales como estrategia didáctica fortalecen el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en Séptimo año de Educación General Básica en la Unidad Educativa “Santa Mariana de Jesús”.

1.5.2. Objetivos específicos:

- Identificar los criterios de viabilidad para la aplicación de las actividades práctico-experimental en Séptimo año de Educación General Básica en la Unidad Educativa “Santa Mariana de Jesús”.
- Diseñar “Explorando el Mundo de la Ciencia” guía didáctica práctico-experimental en Séptimo año de Educación General Básica en la Unidad Educativa “Santa Mariana de Jesús”.
- Aplicar las actividades práctico-experimentales en Séptimo año de Educación General Básica en la Unidad Educativa “Santa Mariana de Jesús”.
- Analizar la incidencia de las actividades práctico-experimentales como estrategia didáctica en los estudiantes de Séptimo año de Educación General Básica en la asignatura de Ciencias Naturales en la Unidad Educativa “Santa Mariana de Jesús”.

CAPÍTULO II

2. Marco Teórico

2.1. La Pedagogía

La pedagogía se define como la disciplina que combina el conocimiento y la habilidad para la enseñanza, este enfoque se centra en los métodos y prácticas empleados en el ámbito educativo y en su impacto en el proceso de aprendizaje de los alumnos. “La pedagogía no solo se ocupa de determinar los contenidos a enseñar, también de analizar detenidamente la manera en que se imparten, lo que conlleva a una evaluación crítica de las estrategias didácticas utilizadas” (Oliverio, 2022, p. 20).

2.1.1. Pedagogía Tradicional

Se conoce como pedagogía tradicional al paso unidireccional de conocimientos, en la que el docente siendo el maestro transmisor de información, mientras que el estudiante actúa como receptor pasivo. Este enfoque se distingue por una estructura inflexible que se fundamenta en la memorización y la repetición lo que impide que pueda desarrollar plenamente su potencial de aprendizaje como resultado de la implementación de métodos de enseñanza inadecuados (Galván&Siado, 2021)

2.1.2. Pedagogía Progresista

La pedagogía progresista, inspirada en John Dewey, aboga por un enfoque educativo que pone al estudiante en el centro, considerando el aprendizaje como un proceso activo y experiencial. Según Dewey, la educación debe establecer una estrecha relación con la realidad cotidiana, promoviendo la participación de los estudiantes para desarrollar habilidades críticas y reflexivas (Bohórquez et al., 2023).

Este método se distingue por su entorno educativo adaptable, en el cual el docente desempeña el rol de facilitador, orientando a cada uno de los alumnos en su incorporación de conocimientos. “La educación moderna ha sido notablemente impactada por la corriente pedagógica progresista, la cual fomenta enfoques educativos que priorizan la creatividad, la colaboración y el análisis crítico” (Meirieu, 2020, p. 4).

2.1.3 Pedagogía Crítica

La pedagogía crítica, difundida por Paulo Freire, se fundamenta en la premisa de que la educación debe ser un instrumento para la liberación y el cambio social. La propuesta de Freire consistía en que la educación tradicional contribuye a la perpetuación de las estructuras de poder vigentes de acuerdo a la actitud de "silencio" y pasividad en los estudiantes. Por el contrario, “la pedagogía crítica busca capacitar a cada uno de los estudiantes en agentes de análisis, mediante la reflexión y el cuestionamiento de las inequidades sociales” (Palmett, 2020, p. 5).

Este enfoque es relevante por el diálogo y la reflexión crítica, en el cual tanto los estudiantes como los docentes colaboran en la construcción del conocimiento de manera horizontal. La pedagogía crítica es de especial importancia en entornos caracterizados por la exclusión social, siendo implementada en planes de estudio con el propósito de promover la equidad y la justicia social.

2.2. Modelos de Enseñanza

2.2.1. Modelo Conductista

Este modelo, basado en las teorías de B.F. Skinner y otros psicólogos conductistas, se centra en la alteración del comportamiento mediante el uso de técnicas de refuerzo y castigo.

Es una modificación en la conducta que es perceptible, donde se refuerzan las respuestas adecuadas con el fin de garantizar su reiteración. “ (Sainz, 2020, p. 7).

2.2.2. Modelo Constructivista

Este modelo, direccionado por Jean Piaget y Lev Vygotsky, impulsa que los estudiantes elaboren de forma activa su conocimiento mediante la incorporación de su entorno y la utilización de nuevos mecanismos. El docente actúa como un facilitador del aprendizaje, proporcionando un entorno propicio que ofrezca múltiples oportunidades para que los estudiantes exploren y descubran por sí mismos. El modelo constructivista se presenta como una teoría del conocimiento que busca explicar cómo los seres humanos construyen su aprendizaje. Este enfoque se ha extendido rápidamente entre las disciplinas educativas, ya que pone énfasis en la labor de los profesionales de la enseñanza, quienes buscan métodos y técnicas efectivas para planificar y ejecutar el trabajo en el aula, con el objetivo de facilitar el aprendizaje significativo en los estudiantes (Bohórquez et al., 2023)

2.3. Procesos de Enseñanza y Aprendizaje

2.3.1. Teorías del Aprendizaje

Conductismo: De acuerdo con la teoría conductista, el proceso de aprendizaje se define como una modificación en la conducta que surge a partir de la interacción con el entorno y la experiencia adquirida. Los teóricos conductistas, como Skinner, plantean que el uso de refuerzos positivos y negativos puede influir en la conducta de los estudiantes, este enfoque ha recibido críticas por su concepción restringida del proceso de aprendizaje humano (Cabrera, 2021)

Cognitivismo: El cognitivismo, cuyos exponentes incluyen a teóricos como Jean Piaget, se enfoca en los procesos mentales internos que tienen lugar durante el desarrollo de

aprendizaje. El aprender se entiende y manifiesta como el procedimiento por medio del cual se lleva a cabo la organización y reorganización del conocimiento en estructuras cognitivas. El mencionado enfoque ha tenido un impacto en la comprensión del desarrollo cognitivo y en estrategias pedagógicas que llevan a la reflexión y la resolución de problemas. (Meirieu, 2020, p. 4).

Constructivismo: El constructivismo postula que los alumnos generan de manera activa su propio saber mediante la vivencia y el análisis reflexivo. Los estudiantes no se restringen a recibir información de manera pasiva, sino que participan activamente en el desarrollo de la incorporación de saberes. “El desarrollo de métodos de enseñanza que priorizan el aprendizaje a través de la indagación, la experimentación y el descubrimiento ha sido impulsado por este enfoque” (Rubio, 2020, p. 15).

2.3.4. Evaluación del Aprendizaje

Evaluación Formativa: En medio del desarrollo de la enseñanza y aprendizaje, existe la evaluación formativa con el propósito de supervisar el avance de los estudiantes y ofrecer retroalimentación de manera constante. Esta modalidad de evaluación posibilita a los docentes adaptar su enseñanza de acuerdo a las necesidades con el fin de potenciar todo el proceso educativo (García, 2020).

Evaluación Sumativa: Se efectúa al concluir un periodo o lapso de tiempo donde la enseñanza tiene el objetivo de establecer el grado de conocimiento adquirido por los alumnos. Se efectúa para evidenciar el desempeño de los estudiantes y medir la eficacia del proceso educativo. Es beneficioso para establecer el desempeño global, es necesario complementarlo con evaluaciones formativas periódicas (García, 2020).

2.4. La Didáctica

La didáctica, como disciplina de la pedagogía, se enfoca en analizar los métodos y técnicas empleados en el proceso de enseñanza. El principal propósito es favorecer todo el proceso de la enseñanza, garantizando la efectiva acotación y transmisión de los contenidos para que los estudiantes puedan adquirir y aplicar el conocimiento de forma significativa. La didáctica no se limita únicamente a la selección de los contenidos a enseñar, también se centra en la metodología de enseñanza, “resaltando la importancia de ajustar las estrategias a las particularidades y requerimientos del colectivo estudiantil” (Paatora, 2021, p. 73).

2.4.1. Estrategias de enseñanza

Son los métodos y procedimientos planificados que los docentes utilizan la finalidad de beneficiar el sistema de aprendizaje de los estudiantes y lograr los objetivos educativos propuestos. Las estrategias propuestas tienen como objetivo estimular la constante participación activa de los estudiantes, impulsar el pensamiento de carácter crítico y facilitar la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos. Las estrategias didácticas se fundamentan en teorías del aprendizaje y se ajustan a las particularidades del grupo de estudiantes, tomando en cuenta aspectos como el estilo de aprendizaje, los intereses y las necesidades individuales de cada estudiante (Rubio, 2020, p. 15).

Cumplen un papel importante en la formación de un hábitat de aprendizaje donde la función del docente es facilitar la dirección del proceso de enseñanza, con el designio de que sus estudiantes adquieran conocimientos y desarrollen habilidades cognitivas y sociales fundamentales para su formación. La correcta elección de estas estrategias conlleva al aprendizaje y motivación de los estudiantes llegando a la comprensión de conceptos complejos y la promoción de un aprendizaje autónomo y significativo (Correa & Pérez, 2022).

2.4.2. Importancia de las estrategias didácticas en el aprendizaje

Constituyen un papel fundamental en la comprensión de los contenidos, en la dinamización y motivación del aprendizaje, en la atención a la pluralidad de diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes. La calidad de la enseñanza puede mejorar de manera significativa mediante la adecuada selección y utilización de estos recursos. La relevancia de emplear recursos didácticos modernos e interactivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, con el fin de lograr un mejor aprendizaje y desempeño académico de los estudiantes (Barragán et al, 2023).

2.4.3. Recursos didácticos

Son todas aquellas herramientas que los docentes utilizan en el aula. Estos recursos pueden clasificarse en:

- **Recursos Visuales:** Incluyen pizarras, gráficos, infografías, y presentaciones multimedia que ayudan a visualizar conceptos y contenidos complejos.
- **Recursos Audiovisuales:** Como videos, documentales y simulaciones, que combinan elementos visuales y auditivos para reforzar el aprendizaje.
- **Recursos Digitales:** Plataformas educativas, aplicaciones, y software educativo que permiten una mayor interactividad y personalización del aprendizaje (Santander&Schreiber, 2022).

2.5. Actividades Práctico-Experimentales

Las actividades práctico-experimentales en el laboratorio refuerzan el aprendizaje de los conceptos y contribuyen al desarrollo de competencias como el trabajo en equipo, la responsabilidad y el pensamiento crítico (Valles et al., 2015)

2.5.1. Experimentos de Laboratorio

Los cuales son empleados en disciplinas como las ciencias naturales, los experimentos posibilitan a los alumnos el desarrollo de habilidades tales como la capacidad de observación, la formulación de hipótesis, la recolección de datos y la interpretación de resultados. Los diversos y distintos experimentos realizados en laboratorio promueven el desarrollo del pensamiento de carácter crítico y la correcta habilidad para solucionar infinidad de problemas a través de la experimentación directa (González et al., 2024).

2.5.2. Consultas, exposiciones y debates

Este enfoque es común en niveles educativos superiores, donde se espera que los estudiantes lleven a cabo investigaciones originales sobre un tema específico. Permite a los estudiantes profundizar en áreas de interés, desarrollar su análisis y contribuir al conocimiento existente en un tema (González et al., 2024)

2.5.3. Juegos y actividades digitales

Según González y López (2021), "las simulaciones y actividades digitales potencian la motivación propia del estudiante viendo al aprendizaje como una experiencia inmersiva y significativa", los cuales constituyen otra forma de actividad práctico-experimental que ha ganado relevancia con el avance de la tecnología. Utilizando herramientas digitales, las simulaciones permiten recrear situaciones complejas o peligrosas de manera segura, facilitando el aprendizaje en entornos controlados. "Las simulaciones fomentan la toma de decisiones, correspondiente y posterior resolución de diversos problemas y la capacidad de adaptarse a situaciones imprevistas" (Alcívar, 2024, p. 6).

2.5.4. Actividades de campo

Son un tipo de actividad práctico-experimental que permite a los estudiantes salir del aula para observar, investigar y aplicar sus conocimientos en el entorno natural o social. Estas actividades son comunes en disciplinas como la biología, la geografía y la antropología, donde el aprendizaje se enriquece al interactuar directamente con el objeto de estudio. Las actividades de campo buscan impulsar la curiosidad, la observación crítica y la capacidad para realizar investigaciones, ofreciendo una experiencia educativa que conecta el conocimiento académico con el mundo que nos rodea (González et al., 2024).

2.5.5. Guías Didácticas

Son documentos o materiales que estructuran y organizan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Están diseñadas para guiar tanto a docentes como a estudiantes en la secuenciación de los contenidos, la elección de actividades y la utilización de recursos. Su principal función es facilitar la planificación y ejecución de la enseñanza, asegurando que se cumplan los objetivos educativos de manera coherente y efectiva. La guía didáctica en términos generales es un documento o recurso que contiene información detallada y estructurada sobre cómo enseñar un tema o unidad de aprendizaje

Estructura de la guía didáctica:

- **Objetivos de Aprendizaje**

Definen lo que se espera que los estudiantes logren al finalizar una unidad o curso.

- **Contenido temático**

Especifican los temas y conceptos que se abordarán.

- **Actividades práctico-experimentales en la guía.**

Detallan las tareas, ejercicios y proyectos que los estudiantes realizarán para consolidar su aprendizaje.

- **Evaluación**

Incluyen los criterios y métodos que se utilizarán para medir el logro de los objetivos de aprendizaje (Santander&Schreiber, 2022).

2.6. El aprendizaje práctico experimental y la neuroeducación

La neuroeducación es una disciplina interdisciplinaria que combina conocimientos de la neurociencia, la psicología y la educación para comprender cómo funciona el cerebro humano en los procesos de aprendizaje y enseñanza. Su objetivo principal es optimizar las prácticas educativas basándose en evidencias científicas sobre el desarrollo cognitivo, emocional y social de los estudiantes (Aguirre,2022).

El aprendizaje práctico-experimental en neuroeducación, tiene un impacto positivo en de los estudiantes, ya que involucra múltiples áreas del cerebro al combinar la teoría con la práctica. Esta modalidad activa procesos de memoria, atención y resolución de problemas, facilitando la consolidación de conocimientos y su aplicación (Jensen,2005).

El aprendizaje experimental estimula el cerebro al activar redes neuronales mediante la participación, mejorando la retención y comprensión de conceptos complejos tomando en cuenta que las experiencias prácticas refuerzan el aprendizaje y potencian la motivación y el interés de los estudiantes al relacionar los contenidos con su entorno (Aguirre&Moya, 2022).

Las actividades práctico-experimentales son beneficiosas para el aprendizaje, que ya favorecen la neuroplasticidad, es, la cual la capacidad del cerebro de reorganizarse y adaptarse a nuevas experiencias y estímulos. Estas actividades impulsan la creación de nuevas conexiones neuronales, mejorando la estructura y la función cerebral en respuesta a la práctica continua (Aguirre&Moya, 2022).

2.6.1. Plasticidad Cerebral

La plasticidad cerebral, conocida como neuroplasticidad, se refiere a la habilidad del cerebro de reorganizarse y ajustarse a lo largo de la vida en función de experiencias, aprendizajes y lesiones. El concepto en neuroeducación es la neuroplasticidad, la cual evidencia la capacidad dinámica del cerebro para modificar su estructura y función en respuesta a estímulos y experiencias. La neuroplasticidad es la capacidad del cerebro para aprender y desarrollar nuevas conexiones neuronales como resultado del aprendizaje y la práctica continua. En el ámbito educativo, “entender la plasticidad cerebral ayuda a diseñar estrategias didácticas que optimicen el aprendizaje y potencien el desarrollo cognitivo a lo largo de la vida” (Bueno, 2018, p. 15).

2.6.2. Atención y Memoria

Son procesos cognitivos importantes en el aprendizaje, y su estudio desde la neurociencia. La atención es la capacidad de concentrarse en estímulos específicos y se encarga de almacenar y recuperar información, permitiendo la consolidación del aprendizaje. En el proceso de aprendizaje, se distinguen varios tipos de memoria, tales como la memoria a corto plazo, la memoria de trabajo y la memoria a largo plazo. “Las estrategias educativas que consideran cómo mejorar la atención y potenciar la memoria pueden mejorar significativamente los resultados de aprendizaje” (Figuroa, 2020, p. 19).

2.6.3. Motivación, emociones y aprendizaje

En el proceso de aprendizaje, las emociones desempeñan un papel fundamental al influir en la motivación, la atención, la memoria y el rendimiento académico. La neuroeducación investiga el impacto de las emociones en el funcionamiento cerebral y, en consecuencia, en el proceso de aprendizaje. Las emociones positivas, como la curiosidad, el

entusiasmo y la alegría, tienen la capacidad de favorecer la liberación de neurotransmisores, como la dopamina, que contribuyen a mejorar la atención y la memoria.

Las emociones como el temor o la ansiedad, tienen la capacidad de derivar respuestas de estrés que obstaculizan el proceso de aprendizaje al ser reprimidas (Santander&Schreiber, 2022).

2.6.4. Desarrollo Cognitivo

El desarrollo cognitivo se define como el avance en la capacidad de pensar o procesar la formación a lo largo del crecimiento y desarrollo de las personas. El desarrollo cognitivo se relaciona con la maduración cerebral y la experiencia desde la óptica de la neuroeducación. El conocimiento actual sobre la maduración y cambios del cerebro permite una mejor comprensión de las etapas del desarrollo cognitivo descritas por teóricos como Jean Piaget. Esto posibilita a los docentes la elaboración de actividades que se ajusten al nivel de desarrollo cognitivo de sus alumnos (Casasola, 2022).

2.7. Metodología ERCA

Es un enfoque pedagógico centrado en el aprendizaje activo y significativo de los estudiantes. Sus siglas corresponden a las fases del proceso de aprendizaje: Explorar, Reflexionar, Conceptualizar y Aplicar (Chila, 2023).

ERCA se centra en el desarrollo del pensamiento lógico y mejorando las calificaciones de los estudiantes, su uso en la planificación microcurricular para mejorar el aprendizaje de los estudiantes de matemática en cada una de las clases (Chila, 2023).

Experiencia: Según Cárdenas (2020) menciona que el proceso de aprendizaje inicia con la experiencia con relación al tema por lo que se recurren a actividades donde se introduzca el tema mediante experiencias previas a tratarlo.

Reflexión: Analiza lo explorado y relacionarlo con sus conocimientos previos, busca que los estudiantes reflexionen sobre la experiencia y la relacionen con sus vivencias para que las conecten con los conocimientos adquiridos (Cárdenas, 2020).

Conceptualización: Detalla los conceptos y las ideas a fondo donde se quedan respaldado el conocimiento, se conoce también como la instrucción de los contenidos de acuerdo a la temática (Cárdenas, 2020).

Aplicación: En esta fase los estudiantes ponen en práctica lo aprendido mediante actividades o evaluaciones con el objetivo de verificar si el proceso de aprendizaje se desarrolló correctamente. Por lo que sirve como un proceso de retroalimentación que enriquece el aprendizaje de estudiante.

2.7.1. ERCA y las actividades práctico-experimentales:

La metodología ERCA y las actividades práctico-experimentales son fundamentales para promover un aprendizaje significativo y participativo. El modelo ERCA (Experiencia, Reflexión, Conceptualización y Aplicación) está orientado hacia un aprendizaje activo al guiar a los estudiantes desde la exploración inicial hasta la aplicación de conocimientos facilitando la construcción de conocimientos y el desarrollo de habilidades críticas. Por su parte, las actividades práctico-experimentales complementan este enfoque al ofrecer oportunidades para que los estudiantes investiguen, manipulen materiales, realicen observaciones directas y resuelvan problemas concretos, consolidando los aprendizajes (Cárdenas, 2020).

Según Pozo (2006), estas actividades “potencian la comprensión al conectar los conocimientos teóricos con la práctica, favoreciendo el pensamiento crítico y la transferencia del conocimiento a situaciones de la vida cotidiana”. Por tanto, combinar el enfoque ERCA

con actividades experimentales es una estrategia eficaz para fortalecer el aprendizaje en Ciencias Naturales, presentando ventajas como:

- Participación activa donde los estudiantes se involucran directamente en el proceso de aprendizaje, tomando en cuenta que los estudiantes aprenden mejor cuando participan en el proceso, construyendo su propio conocimiento a través de experiencias prácticas y reflexivas (Bohórquez et al., 2023).
- Aprendizaje significativo el cual relaciona los conocimientos con experiencias previas y situaciones reales. Según Ausubel (1968) se produce cuando los estudiantes relacionan la nueva información con sus conocimientos anteriores, logrando una comprensión y activando la memoria.
- Desarrollo de habilidades como el análisis, la síntesis y la resolución de problemas que son importantes en el proceso de aprendizaje, entrenando su pensamiento analítico y reflexivo (Casasola, 2022)
- Adaptabilidad, la cual se puede aplicar en diferentes niveles educativos y disciplinas lo que permite atender las necesidades de los estudiantes (Aguirre&Moya, 2022)

CAPÍTULO III

3. Diseño Metodológico

3.1. Diseño de la investigación

La investigación contempló un diseño preexperimental, caracterizado por el estudio de un grupo trabajo, donde no fue factible dividir a los estudiantes en grupos de control y experimental, pero sí fue posible evaluar los efectos de la intervención en un mismo grupo con un antes y después de la aplicación de las actividades práctico-experimentales a los estudiantes.

3.2. Tipo de investigación

3.2.1. Correlacional

El tipo de investigación fue correlacional, ya que buscó determinar la relación entre las actividades práctico-experimentales y el aprendizaje en Ciencias Naturales en séptimo grado. Se evaluaron dos variables: las actividades práctico-experimentales y la incidencia en el aprendizaje de la asignatura, medido a través del rendimiento académico. Esto permitió determinar si existía una relación entre ambas variables. Por otro lado, se analizó su incidencia en aspectos como la satisfacción, la aceptabilidad y la participación activa, con el fin de establecer si existía una conexión significativa entre las variables.

3.2.2. Bibliográfica

Se fundamentó en la revisión y análisis de fuentes confiables y estudios previos de la pedagogía, corrientes, recursos, estrategias didácticas y actividades práctico-experimentales donde se desarrolló un marco teórico sólido.

3.2.3. Aplicada

Las actividades práctico-experimentales se aplicaron en el grupo de estudio que tiene como objetivo evaluar estas actividades como una estrategia de enseñanza- aprendizaje.

3.2.4. Campo

El estudio se enmarcó dentro de una investigación de campo ya que se realizó en un entorno real, en el séptimo año de educación básica de la Unidad Educativa “Santa Mariana de Jesús”.

3.3. Enfoque de la investigación

El estudio se contempló bajo un enfoque mixto debido a que combinó elementos cuantitativos y cualitativos. Desde el enfoque cuantitativo, se evaluó el aprendizaje de la asignatura mediante el rendimiento académico, complementado con encuestas basadas en escalas de Likert en componentes de aceptabilidad, satisfacción, engagement o participación activa. El enfoque cualitativo se llevó a cabo mediante un proceso de retroalimentación con preguntas abiertas que permitieron explorar en profundidad la percepción de los estudiantes sobre la efectividad y relevancia de estas actividades en su aprendizaje. La combinación de ambos enfoques buscó identificar el impacto académico de la estrategia didáctica, evaluar su aceptación y satisfacción, lo que brindó una visión más completa sobre la viabilidad y efectividad de las actividades práctico-experimentales.

3.4. Métodos en la investigación:

3.4.1. Método experimental

Se implementó las estrategias de aprendizaje de actividades práctico-experimentales como estrategia de enseñanza-aprendizaje, se utilizó un diseño pre-experimental, donde se midió el rendimiento académico de los estudiantes antes y después de la intervención, logrando identificar los efectos de la intervención.

3.4.2. Método Comparativo

Se comparó los resultados del aprendizaje basado en el rendimiento académico y actividades práctico-experimentales. Este método permitió contrastar los datos obtenidos en diferentes etapas de la investigación y determinar la efectividad de la estrategia didáctica.

3.5. Población y muestra

La población de estudio abarcó a 83 estudiantes matriculados en el séptimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Santa Mariana de Jesús" en el año lectivo 2023-2024. Como una investigación preexperimental, se consideró a toda la población como muestra de estudio para garantizar un aprendizaje parejo en los cursos aplicados.

Este estudio se enfocó en estudiantes de Séptimo Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús, un grupo seleccionado estratégicamente debido a su transición hacia la educación secundaria, una etapa clave en su desarrollo académico y personal.

Tabla 1.

Población de estudio

Paralelo	Población	Porcentaje
Séptimo A	28	100%
Séptimo B	29	100%
Séptimo C	26	100%
Total	83	100%

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los registros de estudiantes matriculados en secretaria de la unidad educativa.

3.6. Variables e hipótesis

3.6.1. Variable independiente

La variable independiente son las actividades práctico-experimentales que se aplicaron en séptimo año de Educación General Básica en la asignatura de Ciencias Naturales.

3.6.2. Variable dependiente

La variable dependiente es el aprendizaje la asignatura de Ciencias Naturales en séptimo año de Educación General Básica.

3.6.3 Hipótesis nula (H0)

Las actividades práctico-experimentales como estrategia didáctica no fortalecen el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en Séptimo año de Educación General Básica en la Unidad Educativa “Santa Mariana de Jesús”.

3.6.4. Hipótesis alternativa (H1)

Las actividades práctico-experimentales como estrategia didáctica, fortalecen el aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en Séptimo año de Educación General Básica en la Unidad Educativa “Santa Mariana de Jesús”.

3.7. Recolección y análisis de datos

3.7.1. Encuesta

La encuesta tuvo como objetivo evaluar las actividades práctico-experimentales como estrategia didáctica aplicada en el año lectivo 2023-2024, la misma que recogió las preferencias, percepciones y sugerencias de los estudiantes respecto a estas actividades, lo que permitió valorar su impacto y efectividad. Para la recolección de datos, se aplicó una encuesta que constaba de 17 preguntas enfocadas a evaluar la percepción de los estudiantes sobre las actividades implementadas, donde se obtuvo información sobre cuatro componentes:

- Aceptabilidad (Preguntas 1,2,3)

Este componente evaluó los siguientes indicadores: claridad de la instrucción, gestión del tiempo de trabajo, disponibilidad de recursos educativos, aceptación de las actividades implementadas.

- Satisfacción (Preguntas 4,5,6,7,8)

Este componente evaluó los siguientes indicadores satisfacción estudiantil, percepción de la relevancia de las actividades, nivel de motivación estudiantil, trabajo colaborativo e interpersonal, integración teórica práctica.

- Engagement o participación activa (Preguntas 9,10,11,12, 14, 15)

Este componente evaluó los siguientes indicadores: nivel de disfrute en la participación activa, interés en las actividades participativas, nivel de comodidad en la participación.

- Retroalimentación (Preguntas 13,16,17)

En este componente se evaluó los siguientes indicadores: preferencia en actividades didácticas y opinión los estudiantes con respecto a las actividades practico experimentales.

Para la valoración cuantitativa de los componentes de aceptabilidad, satisfacción y engagement o participación activa se utilizó una escala de Likert de 5 niveles. El componente de retroalimentación fue un espacio abierto para conocer las sugerencias de los estudiantes, el apartado de retroalimentación no es comparable con los demás componentes porque no es medible.

Tabla 2.

Encuesta

1. ¿Las instrucciones de las actividades en el laboratorio o en actividades didácticas en el aula fueron claras y fáciles de entender?				
Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
5	4	3	2	1

2. ¿El tiempo asignado para las actividades de laboratorio y del aula fue suficiente?				
Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
5	4	3	2	1
3. ¿Los materiales solicitados fueron adecuados para realizar las prácticas de laboratorio y actividades didácticas?				
Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
5	4	3	2	1
4. ¿Disfrutaste realizando las actividades didácticas y las prácticas de laboratorio?				
Mucho	Bastante	Neutral	Poco	Nada
5	4	3	2	1
5. ¿Como calificarías la importancia de estas actividades prácticas, didácticas y de laboratorio para tu aprendizaje?				
Muy importante	Importante	Neutral	Poco	Nada
5	4	3	2	1
6. ¿Te sentiste motivado durante la realización de las actividades prácticas y de laboratorio?				
Mucho	Bastante	Neutral	Poco	Nada
5	4	3	2	1
7. ¿Consideras que las actividades fomentaron el trabajo en equipo y la colaboración?				
Mucho	Bastante	Neutral	Poco	Nada
5	4	3	2	1
8. ¿Las actividades ayudaron a comprender mejor los conceptos teóricos de ciencias naturales?				
Mucho	Bastante	Neutral	Poco	Nada
5	4	3	2	1
9. ¿Disfrutas participando activamente en clases (debates, exposiciones, trabajos en grupo, laboratorio)?				
Mucho	Bastante	Neutral	Poco	Nada
5	4	3	2	1
10. ¿Consideras que las actividades de participación activa (como debates, exposiciones, laboratorio o trabajos en grupo) son interesantes?				
Mucho	Bastante	Neutral	Poco	Nada
5	4	3	2	1
11. ¿Te sientes cómodo participando en clase?				
Muy cómodo/a	Cómodo/a	Neutral	Incómodo	Muy incómodo
5	4	3	2	1
12. ¿Prefieres clases en las que se promueva la participación activa de uds como estudiantes en lugar de clases que solo imparte el docente?				
Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
5	4	3	2	1
13. ¿Que tipo de actividad disfrutas más en clase?				
-	-	-	-	-
14. ¿ Te gustaría que se siguieran realizando estas actividades en clase?				
Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
5	4	3	2	1
15. ¿ Crees que tu desempeño como estudiante como estudiante mejora cuando puedes pueda escoger los temas, colores y materiales que más te guste o te sientas identificados para hacer las actividades en clases ?				
Mucho	Bastante	Neutral	Poco relevante	Irrelevante
5	4	3	2	1
16. ¿Qué fue lo que más te gusto de las actividades prácticas-experimentales que hemos realizado en clases y en el laboratorio?				
-	-	-	-	-

17. ¿Te gustaría que se incluyeran otros tipos de actividades en clases? Si es así, escribe cuales actividades:

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos.

3.7.2 Rendimiento académico

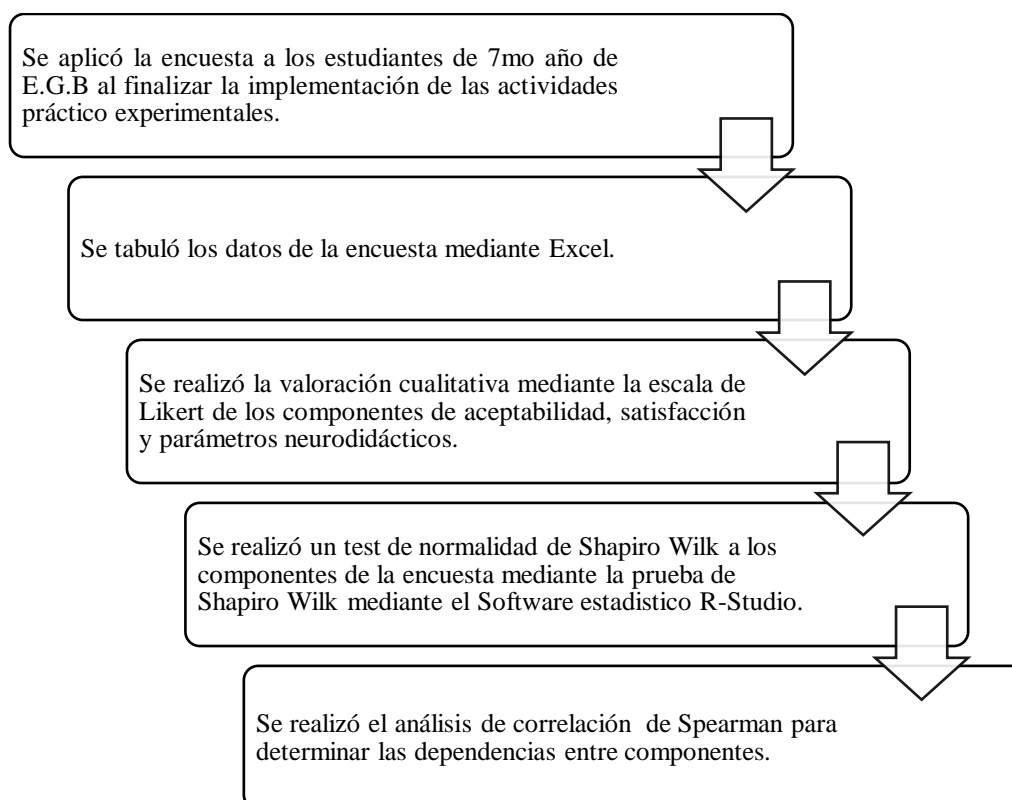
Como parte de la recolección de datos enmarcados en el rendimiento académico se tomó en cuenta las notas de las actividades práctico-experimentales para evaluar el desempeño académico de los estudiantes tanto antes como después de la intervención didáctica.

3.8. Procesamiento de datos cualitativos

A continuación, se detalla la metodología de la información obtenida de la encuesta que se aplicó para la valoración cuantitativa de los datos.

Figura 1:

Procesamiento de datos cualitativos



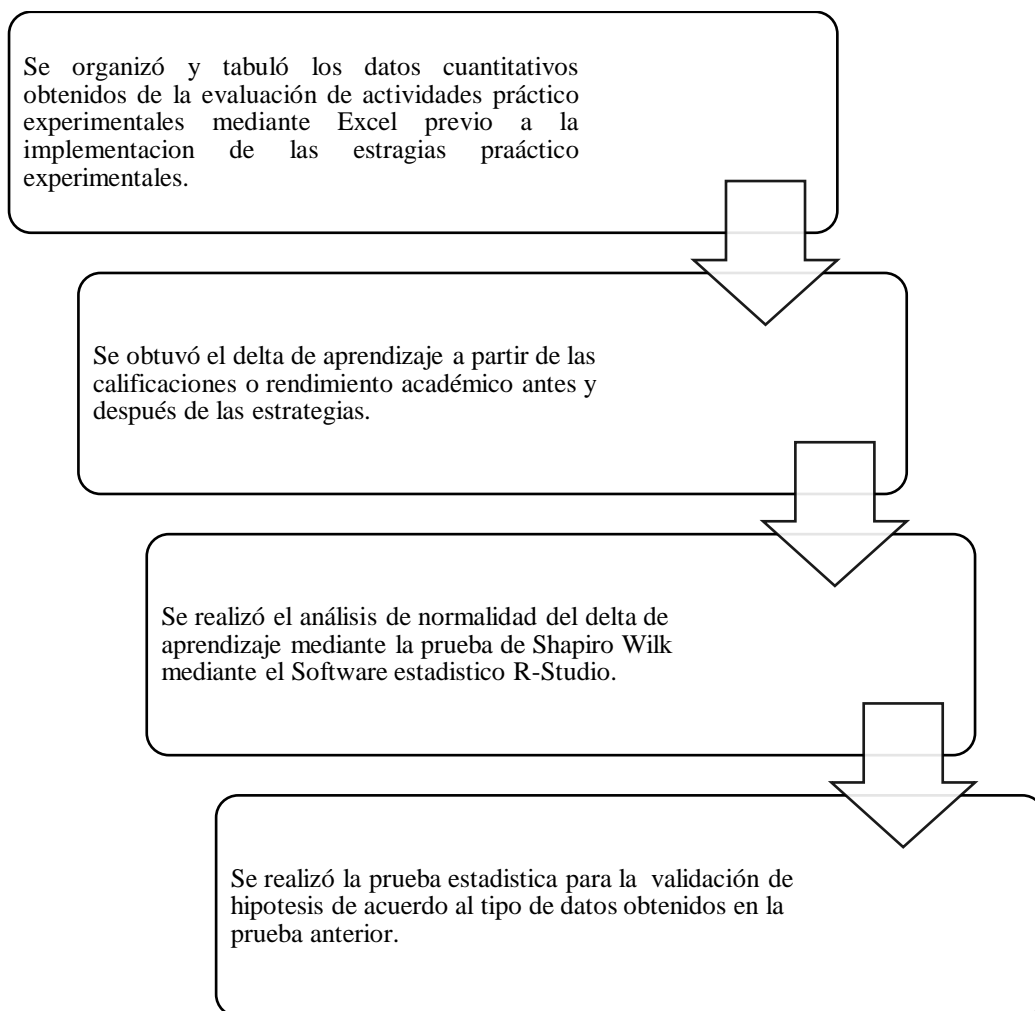
Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos.

3.9. Procesamiento de datos cuantitativos

A continuación, la metodología para el procesamiento de datos del rendimiento académico es decir las notas del rendimiento académico con el objetivo de validar la hipótesis.

Figura 2:

Procesamiento de datos cuantitativos



Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos.

CAPÍTULO IV

4. Análisis e interpretación de resultados

4.1. Criterios de viabilidad para la aplicación de la actividad práctico-experimental

La Unidad Educativa “Santa Mariana de Jesús campus San Luis donde se encuentra los cursos de educación básica contó con recursos digitales, materiales y humanos que permitieron que la investigación se desarrolle sin ningún problema.

Dentro de los recursos digitales se contó con la página institucional, aula Moodle y Teams, como recursos materiales se tomó en cuenta la infraestructura muy importante para el desarrollo de las clases práctico experimentales que fueron aulas de trabajo y laboratorio de Ciencias Naturales con sus respectivos con proyectores y parlantes.

Respecto a los recursos humanos se trabajó con el séptimo año de E.G.B ya que los estudiantes aún están en una fase de neuroplasticidad cerebral, lo que significa que sus cerebros poseen una alta capacidad para reorganizarse y adaptarse a través de nuevas experiencias. Aprovechar esta ventana de plasticidad permite que las experiencias educativas bien diseñadas, como las actividades práctico-experimentales, se traduzcan en aprendizajes significativos y duraderos (Espinoza, 2021, p. 1172).

4.2 Aplicación de las actividades práctico-experimentales.

A lo largo del estudio se trabajó con varias actividades práctico experimentales, algunas de estas actividades son:

- Prácticas de laboratorio
- Proyectos de investigación
- Simulaciones digitales

- Actividades de campo

El proceso de enseñanza-aprendizaje de acuerdo a la neuroeducación permite un aprendizaje más profundo y significativo, por lo que es importante que el estudiante se encuentre involucrado de manera activa en la construcción de su conocimiento a través de experiencias. Algunos aspectos como la plasticidad cerebral, atención y memoria, motivación y emociones, van de la mano con el aprendizaje constructivista y permite que el estudiante llegue a la comprensión y finalmente al aprendizaje con base con las actividades práctico experimentales (Casasola, 2022).

Según Casasola (2022), las emociones positivas, como la curiosidad y el entusiasmo, pueden potenciar el aprendizaje al liberar neurotransmisores que favorecen la atención y la memoria. El desarrollo de estrategias que creen un entorno emocionalmente seguro y motivador para los estudiantes donde incluye el uso de técnicas que integren la gamificación, que pueden desarrollar la motivación y el respectivo compromiso de los estudiantes, o actividades que promuevan la conexión emocional con el material de estudio (Casasola, 2022).

4.3. Resultados de las calificaciones obtenidas

Se organizaron y se tabularon las notas obtenidas a lo largo de la investigación generando dos promedios: antes y después de la aplicación de las actividades práctico experimentales. A partir de los resultados realizamos una diferencia que se nombró como delta aprendizaje.

Tabla 3.

Resultados de las calificaciones obtenidas

Estudiante	Antes	Después	Delta de aprendizaje	Estudiante	Antes	Después	Delta de aprendizaje
1	9,38	9,84	0,46	43	8,69	8,03	-0,66
2	7,85	8,95	1,11	44	7,45	9,00	1,55
3	8,00	7,61	-0,38	45	7,92	8,83	0,92

4	7,51	7,53	0,01	46	8,89	8,70	-0,19
5	9,46	9,21	-0,25	47	7,01	8,36	1,35
6	7,69	7,20	-0,49	48	7,92	8,03	0,11
7	8,41	8,55	0,14	49	8,51	9,31	0,80
8	9,25	9,50	0,25	50	7,47	9,03	1,56
9	7,88	8,77	0,88	51	7,66	7,98	0,33
10	8,00	8,60	0,60	52	9,91	9,97	0,06
11	9,84	9,67	-0,17	53	10,00	9,52	-0,48
12	8,07	8,70	0,63	54	8,08	8,68	0,61
13	8,56	8,86	0,31	55	9,36	8,63	-0,73
14	9,59	9,71	0,12	56	8,57	7,80	-0,78
15	7,61	7,42	-0,20	57	8,42	8,34	-0,08
16	7,89	8,29	0,40	58	8,32	9,07	0,75
17	7,93	8,50	0,57	59	7,81	8,67	0,86
18	9,80	9,83	0,04	60	8,46	9,18	0,72
19	7,73	8,86	1,14	61	7,42	7,93	0,51
20	9,35	9,41	0,06	62	8,08	9,12	1,04
21	8,16	8,67	0,51	63	8,11	8,86	0,75
22	9,72	9,92	0,19	64	7,32	7,71	0,39
23	8,67	9,08	0,42	65	8,41	9,28	0,87
24	8,88	9,96	1,08	66	7,35	7,62	0,27
25	7,27	8,48	1,20	67	8,82	9,11	0,29
26	7,97	8,88	0,90	68	7,44	8,50	1,06
27	8,82	8,91	0,09	69	7,49	8,81	1,32
28	7,63	8,75	1,12	70	7,70	8,54	0,84
29	8,66	9,10	0,44	71	7,80	8,57	0,77
30	8,78	9,15	0,37	72	7,87	7,58	-0,30
31	8,37	7,83	-0,54	73	7,44	8,29	0,84
32	8,66	8,58	-0,08	74	7,62	8,52	0,90
33	8,53	8,95	0,42	75	7,10	8,02	0,92
34	8,75	9,08	0,33	76	7,97	8,51	0,54
35	8,40	9,02	0,62	77	7,20	8,06	0,86
36	7,95	7,83	-0,12	78	7,96	9,16	1,20
37	7,49	8,30	0,81	79	7,65	8,51	0,85
38	9,80	9,17	-0,63	80	7,75	8,19	0,44
39	7,88	8,32	0,44	81	8,12	8,39	0,27
40	7,44	8,02	0,58	82	7,68	7,48	-0,20
41	7,16	8,03	0,87	83	7,88	8,40	0,52
42	8,50	7,88	-0,62	Promedio	8,02	8,54	0,53

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir del rendimiento académico obtenido de los estudiantes de séptimo año de E.G.B.

Análisis de resultados

De acuerdo a las calificaciones obtenidas antes y después de la aplicación de las actividades práctico experimentales se observa que el promedio posterior a la implementación de la estrategia es mayor a la inicial con una diferencia o delta aprendizaje de 0,53. Lo que sugiere que existe una mejora significativa el rendimiento académico. Según (Briones, 2021) las actividades que son práctico y experimentales propician el desarrollo del ingenio, creatividad, la motivación y una actitud favorable para el aprendizaje, los estudiantes forman parte de la clase y para la neurodidáctica toma en cuenta las emociones en el aprendizaje.

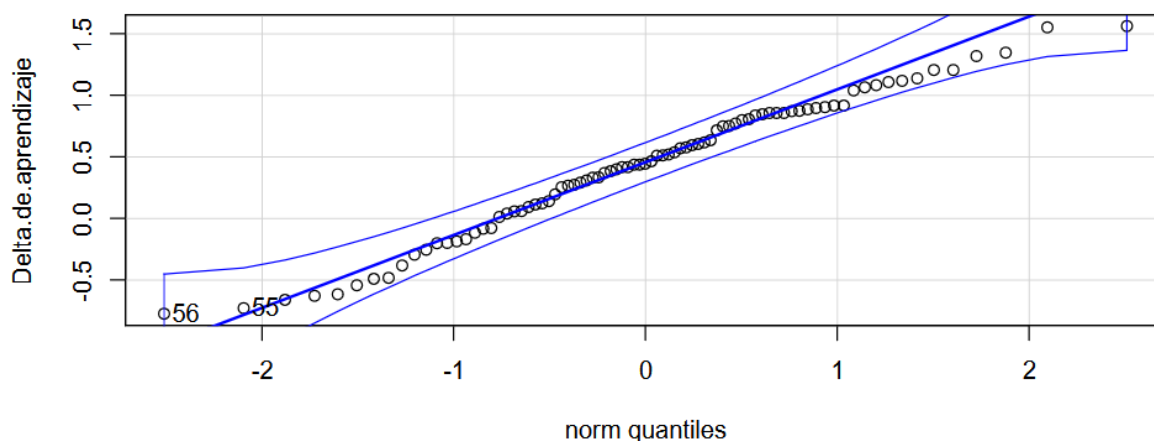
4.4. Comprobación de la hipótesis

4.4.1. Prueba de normalidad

A partir de los resultados obtenidos de las calificaciones se realizó la prueba de normalidad con los datos de delta aprendizaje de acuerdo a la tabla 3, el resultado se presenta en la siguiente figura.

Figura 3.

Prueba de normalidad de Shapiro Wilk



Análisis: Utilizando el software estadístico R-Studio se realizó el test de normalidad de Shapiro Wilk en función del delta aprendizaje donde se obtuvo p-valor de 0,2257 mayor a 0,05 indicando que los datos cumplen una distribución normal.

4.4.2. Análisis de hipótesis

El análisis se realizó mediante el software estadístico R- estudio donde se aplicó la prueba de T para datos normales como se muestra en la figura 4.

Figura 4.

Prueba t-student

```
> with(Dataset, qqPlot(Delta.de.aprendizaje, dist="norm", id=list(method="y", n=2, labels=rownames(Dataset))))
[1] 56 55

> with(Dataset, (t.test(ANTES, DESPUES, alternative = "two.sided", conf.level = .95, paired=TRUE)))

      Paired t-test

data:  ANTES and DESPUES
t = -6.9599, df = 82, p-value = 7.671e-10
alternative hypothesis: true mean difference is not equal to 0
95 percent confidence interval:
 -0.5459823 -0.3032512
sample estimates:
mean difference
 -0.4246167
```

Se realizó en la prueba utilizando las dos columnas de las notas (antes – después) de acuerdo al software R, la diferencia de la media de las dos muestras es -0,4246167 por lo que el valor negativo indica que en promedio las notas después fueron mayores. El p-valor es muy pequeño 7.61×10^{-10} mucho menor que el nivel de significancia usual (0,05), establece que la diferencia a entre las notas antes y después no es igual a 0), esto indica que se rechaza la hipótesis nula (H0) mientras que aprueba la hipótesis alternativa (H1), con un nivel de confianza de 95% de la diferencia de las notas esta entre -0.546 y -0.303. Dado que el intervalo completamente negativo confirma que las notas antes y después son en promedio significativamente mayores que las de antes. Como menciona (Espinoza, 2021) las estrategias didácticas permiten ofrecer experiencias estimular su atención, motivación y por lo tanto promover un aprendizaje a largo plazo de esta manera fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

4.5. Percepción de los estudiantes a la implementación de la estrategia de aprendizaje

4.5.1. Valoración cuantitativa de los datos

Con la información recolectada y tabulada recopilada en la tabla 3 se realizó la valoración cuantitativa de los datos. En la tabla 4 se presentan los resultados de los 83 estudiantes y sus respuestas por pregunta de acuerdo a la escala de Likert (1-5) indicada en la tabla 2 que mide el grado en que el estudiante está de acuerdo o en desacuerdo con cada consulta.

Tabla 4.

Valoración cuantitativa de los datos de la encuesta

Estudiante	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17
1	5	5	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	0	5	4	0	0
2	3	4	2	5	5	5	5	5	5	4	2	5	0	5	5	0	0
3	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	0	5	5	0	0
4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	0	5	4	0	0
5	5	5	5	4	4	4	4	5	4	4	3	5	0	5	5	0	0
6	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	0	5	5	0	0
7	4	3	4	3	5	4	3	5	1	4	2	3	0	5	5	0	0
8	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	3	5	0	5	5	0	0
9	4	4	5	5	5	4	4	5	4	5	3	5	0	5	5	0	0
10	5	5	5	4	5	4	5	5	5	5	4	5	0	5	5	0	0
11	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	0	5	5	0	0
12	4	4	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5	0	5	3	0	0
13	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	0	5	5	0	0
14	4	3	4	4	5	5	3	4	4	4	3	5	0	5	5	0	0
15	3	2	4	3	4	3	3	3	3	3	1	3	0	3	3	0	0
16	3	2	4	3	3	3	3	3	3	3	1	3	0	3	3	0	0
17	4	5	5	5	4	3	5	5	5	5	4	5	0	5	5	0	0
18	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	0	0
19	5	4	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	0	5	4	0	0
20	5	3	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	0	5	5	0	0
21	4	4	5	5	4	5	2	5	3	5	4	4	0	4	4	0	0
22	4	3	4	5	4	4	3	5	3	3	3	3	0	4	5	0	0
23	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	0	5	5	0	0
24	5	4	5	4	4	4	4	5	4	4	4	4	0	5	5	0	0
25	5	4	4	4	5	4	5	5	5	4	4	5	0	5	5	0	0
26	4	5	4	5	5	4	3	4	4	5	3	4	0	4	5	0	0
27	5	5	3	3	4	4	5	4	5	5	4	3	0	5	5	0	0

28	5	4	4	5	4	4	5	4	3	4	4	4	0	4	4	0	0
29	3	3	5	5	4	4	5	3	5	2	5	5	0	5	5	0	0
30	4	3	4	3	5	3	4	5	3	3	4	5	0	4	5	0	0
31	4	4	5	4	5	5	5	5	5	5	3	5	0	5	5	0	0
32	4	4	4	4	4	3	5	4	4	4	3	4	0	5	5	0	0
33	4	3	4	3	5	4	4	5	5	3	4	5	0	4	5	0	0
34	4	4	3	4	5	5	3	5	4	4	4	2	0	5	5	0	0
35	4	5	3	3	4	3	4	4	2	2	3	4	0	4	5	0	0
36	4	4	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	0	5	5	0	0
37	5	4	5	3	5	5	1	5	4	5	3	4	0	5	5	0	0
38	4	4	3	4	4	4	3	4	4	3	3	3	0	5	5	0	0
39	4	4	5	2	4	3	5	3	2	2	3	5	0	4	3	0	0
40	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	5	0	5	5	0	0
41	4	5	5	3	5	4	5	5	4	4	3	3	0	5	5	0	0
42	5	4	4	2	2	2	5	5	2	2	4	4	0	5	4	0	0
43	5	5	5	4	4	3	3	5	3	4	2	5	0	5	5	0	0
44	5	1	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	0	5	5	0	0
45	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	0	5	5	0	0
46	4	4	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	0	5	4	0	0
47	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	0	0
48	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	3	5	0	5	5	0	0
49	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	4	4	0	4	1	0	0
50	5	5	4	5	4	4	5	5	5	4	4	5	0	5	5	0	0
51	4	4	4	3	4	3	4	3	3	4	3	2	0	4	3	0	0
52	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	0	5	5	0	0
53	5	4	3	4	4	4	5	4	5	4	5	4	0	5	5	0	0
54	4	4	5	4	4	4	5	4	3	3	3	4	0	4	4	0	0
55	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	0	5	5	0	0
56	4	5	5	4	4	4	4	5	4	5	4	5	0	5	5	0	0
57	4	4	5	5	4	5	4	4	4	3	3	3	0	4	4	0	0
58	4	5	4	4	3	5	4	5	5	4	3	4	0	4	4	0	0
59	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	0	0
60	4	3	5	5	5	4	5	4	5	4	4	5	0	4	5	0	0
61	4	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	0	5	4	0	0
62	4	4	4	3	5	4	5	5	5	5	4	5	0	5	5	0	0
63	5	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	3	0	0
64	5	3	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	0	5	4	0	0
65	3	3	4	3	3	2	3	4	2	4	3	3	0	4	3	0	0
66	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	0	5	5	0	0
67	5	4	5	5	5	5	4	5	1	4	1	5	0	5	4	0	0
68	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	0	0
69	4	3	4	5	5	5	5	4	5	5	3	3	0	4	5	0	0
70	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	0	5	5	0	0
71	5	4	4	5	5	5	4	4	5	4	4	5	0	5	5	0	0
72	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	0	5	5	0	0
73	4	3	4	4	4	4	3	4	4	5	4	4	0	5	5	0	0
74	3	3	3	3	4	3	4	3	3	3	2	3	0	3	4	0	0
75	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	0	5	5	0	0
76	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	3	5	0	5	5	0	0
77	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	2	0	5	5	0	0
78	5	5	5	5	4	4	4	3	4	5	3	4	0	5	5	0	0
79	5	3	4	5	5	4	4	5	5	5	1	5	0	5	5	0	0

80	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	1	1	0	5	5	0	0
81	4	5	5	5	4	5	4	3	3	5	4	4	4	0	5	5	0	0
82	2	4	5	4	5	5	4	4	4	5	5	2	4	0	4	5	0	0
83	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	0	5	4	0	0
Puntos	364	341	372	356	379	354	36	36	34	35	30	35	-	39	38	-	-	
							1	9	9	6	3	5		2	2			
Porcentaje	88	82	90	86	91	85	87	89	84	86	73	86	-	94	92	-	-	
je	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%		%	%			

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados obtenidos.

Tomando en cuenta que por pregunta tenemos 83 resultados y asumiendo estar de acuerdo en su totalidad (5 según la escala de Likert) serían 415 puntos correspondiente al 100% y de esta manera se obtuvo el porcentaje de cada pregunta de acuerdo a la totalidad.

Las 17 preguntas donde se evaluaron 4 aspectos: aceptabilidad, satisfacción, engagement o participación activa y una parte abierta de retroalimentación el apartado de retroalimentación (Pregunta 13,15,16) son abiertas por lo que no son medibles y se detallarán posteriormente.

Tabla 5.

Percepción de los estudiantes por pregunta

Pregunta	%
1. ¿Las instrucciones de las actividades en el laboratorio o en actividades didácticas en el aula fueron claras y fáciles de entender?	88
2. ¿El tiempo asignado para las actividades de laboratorio y del aula fue suficiente?	82
3. ¿Los materiales solicitados fueron adecuados para realizar las prácticas de laboratorio y actividades didácticas?	90
4. ¿Disfrutaste realizando las actividades didácticas y las prácticas de laboratorio?	86
5. ¿Como calificarías la importancia de estas actividades prácticas, didácticas y de laboratorio para tu aprendizaje?	91
6. ¿Te sentiste motivado durante la realización de las actividades prácticas y de laboratorio?	85
7. ¿Consideras que las actividades fomentaron el trabajo en equipo y la colaboración?	87
8. ¿Las actividades ayudaron a comprender mejor los conceptos teóricos de ciencias naturales?	89
9. ¿Disfrutas participando activamente en clases (debates, exposiciones, trabajos en grupo, laboratorio)?	84
10. ¿Consideras que las actividades de participación activa (como debates, exposiciones, laboratorio o trabajos en grupo) son interesantes?	86
11. ¿Te sientes cómodo participando en clase?	73

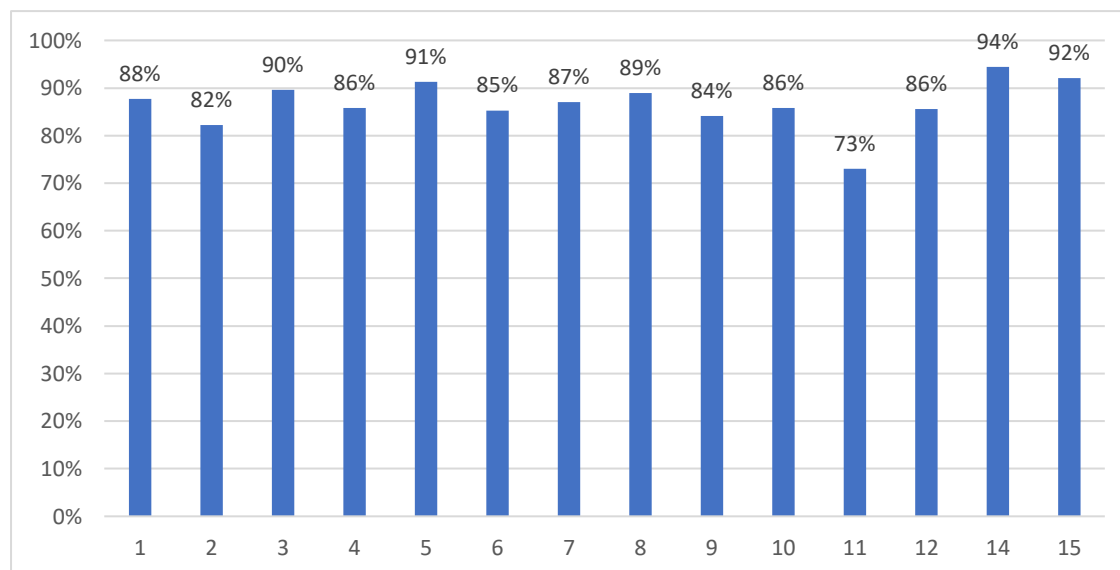
12. ¿Prefieres clases en las que se promueva la participación activa de uds como estudiantes en lugar de clases que solo imparte el docente?	86
13. ¿Qué tipo de actividad disfrutas más en clase?	-
14. ¿Te gustaría que se siguieran realizando estas actividades en clase?	94
15. ¿Crees que tu desempeño como estudiante mejora cuando puedes escoger los temas, colores y materiales que más te guste o te sientas identificados para hacer las actividades en clases ?	92
16. ¿Crees que tu desempeño como estudiante mejora cuando puedes escoger los temas, colores y materiales que más te gusten o te sientas identificado para hacer las actividades en clases?	-
17. ¿Qué fue lo que más te gusto de las actividades prácticas-experimentales que hemos realizado en clases y en el laboratorio?	-

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados obtenidos de la encuesta.

Los resultados de esta encuesta reflejan una percepción mayoritariamente positiva de los estudiantes hacia las actividades práctico-experimentales y didácticas en el aula. En la tabla 5 se encuentra detallada cada pregunta con el porcentaje general sin tomar en cuenta el apartado de retroalimentación de la encuesta.

Figura 5.

Percepción de los estudiantes por pregunta



Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados de la tabla 5.

4.5.2. Análisis e interpretación de resultados de la encuesta por pregunta

Pregunta 1: ¿Las instrucciones de las actividades en el laboratorio o en actividades didácticas en el aula fueron claras y fáciles de entender?

Tabla 6. Valoración de los resultados de la pregunta 1

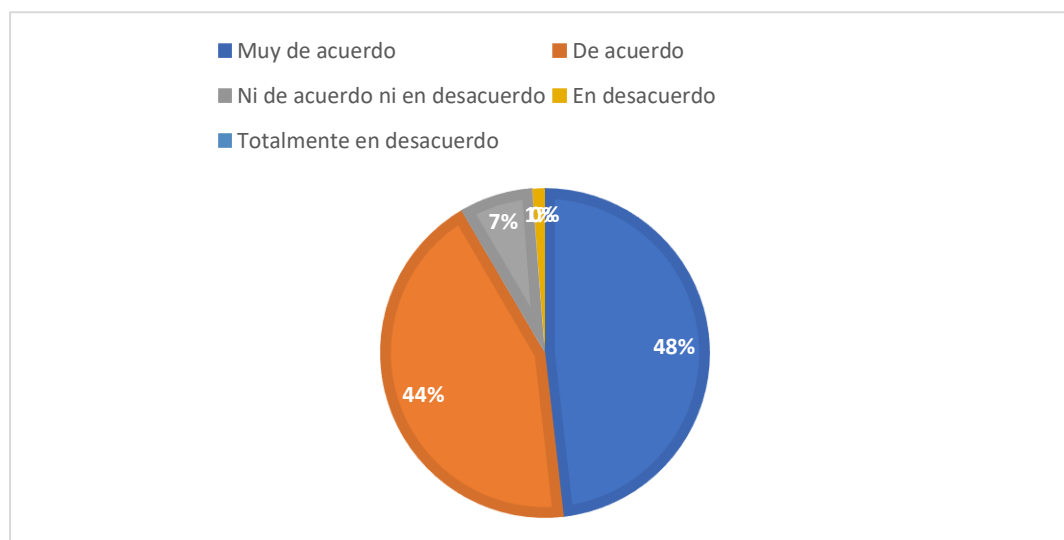
Valoración de los resultados de la pregunta 1

Indicador	f _i	Puntos/415	%
Muy de acuerdo	40	200	48
De acuerdo	36	144	35
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	18	4
En desacuerdo	1	2	0
Totalmente en desacuerdo	0	0	0
Total	83	364	88

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados obtenidos de la encuesta.

Figura 6. Valoración de los resultados de la pregunta 1

Valoración de los resultados de la pregunta 1



Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados de la tabla 6.

Análisis: Un 88% de los encuestados piensa que las instrucciones fueron claras y fáciles de entender. Esto es positivo, ya que refleja una buena comunicación y claridad en las indicaciones dadas a los estudiantes. Un 12% restante podría haber tenido problemas para comprender las instrucciones, lo que podría indicar que algunos detalles podrían mejorarse, como la forma de presentarlas o la complejidad de las mismas.

Pregunta 2: ¿El tiempo asignado para las actividades de laboratorio y del aula fue suficiente?

Tabla 7.

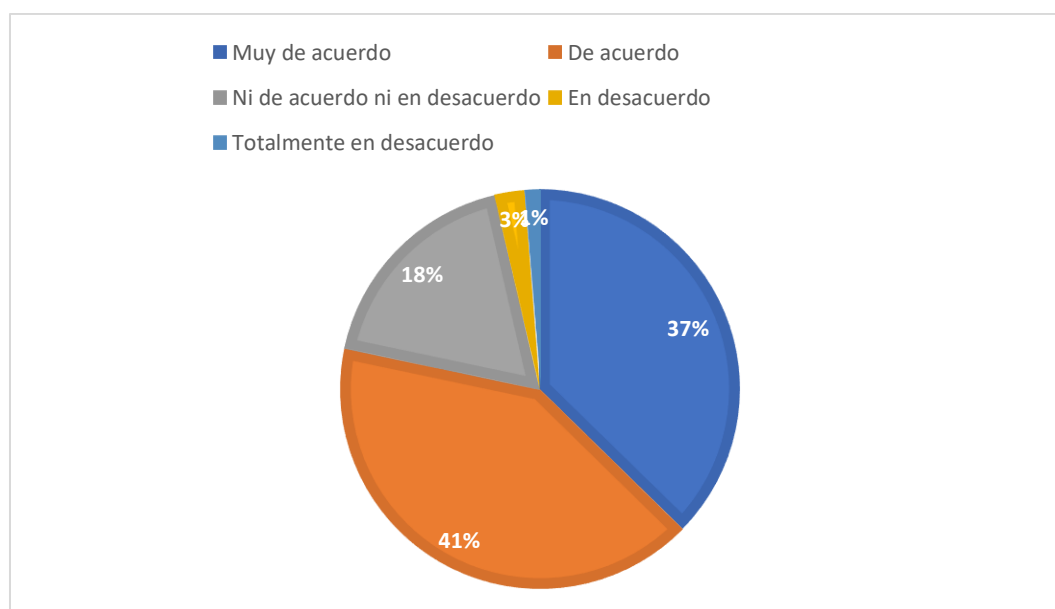
Valoración de los resultados de la pregunta 2

Indicador	fi	Puntos/415	%
Muy de acuerdo	31	155	37
De acuerdo	34	136	33
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	15	45	11
En desacuerdo	2	4	1
Totalmente en desacuerdo	1	1	0
Total	83	341	82

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados obtenidos encuesta.

Figura 7. Valoración de los resultados de la pregunta 2

Valoración de los resultados de la pregunta 2



Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados de la tabla 7.

Análisis: El 82% de los estudiantes considera que el tiempo asignado fue suficiente. Esto sugiere que en general, las actividades fueron bien programadas y no hubo una percepción generalizada de apuro o falta de tiempo. El 18% restante podría haber sentido que el tiempo no fue adecuado, lo que podría reflejar actividades más complejas o estudiantes con diferentes

ritmos de trabajo. Se recomienda evaluar si es necesario ajustar el tiempo en futuras actividades para satisfacer mejor a todos los estudiantes.

Pregunta 3: ¿Los materiales solicitados fueron adecuados para realizar las prácticas de laboratorio y actividades didácticas?

Tabla 8.

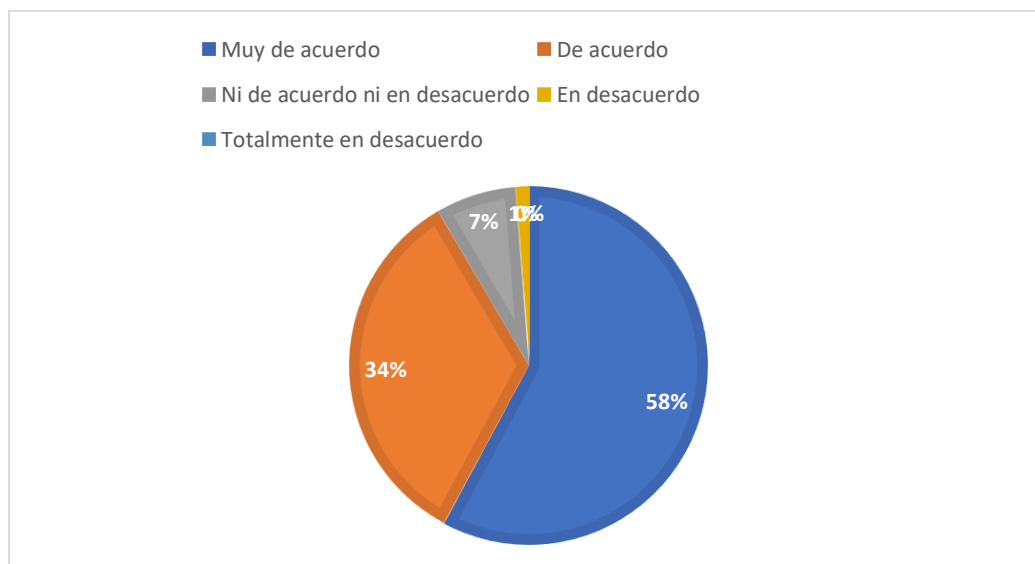
Valoración de los resultados de la pregunta 3

Indicador	fi	Puntos/415	%
Muy de acuerdo	48	240	58
De acuerdo	28	112	27
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6	18	4
En desacuerdo	1	2	0
Totalmente en desacuerdo	0	0	0
Total	83	372	90

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados obtenidos.

Figura 8.

Valoración de los resultados de la pregunta 3



Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados de la tabla 8.

Análisis: Un 90% de los estudiantes estuvo de acuerdo en que los materiales eran adecuados. Esto indica que las herramientas y recursos disponibles para realizar las actividades fueron satisfactorios y ayudaron al aprendizaje. Pero el 10% restante podría haber enfrentado

limitaciones o dificultades con los materiales. Sería importante revisar qué tipo de materiales podrían haber sido más útiles o si hubo algún déficit en las cantidades o calidad.

Pregunta 4: ¿Disfrutaste realizando las actividades didácticas y las prácticas de laboratorio?

Tabla 9.

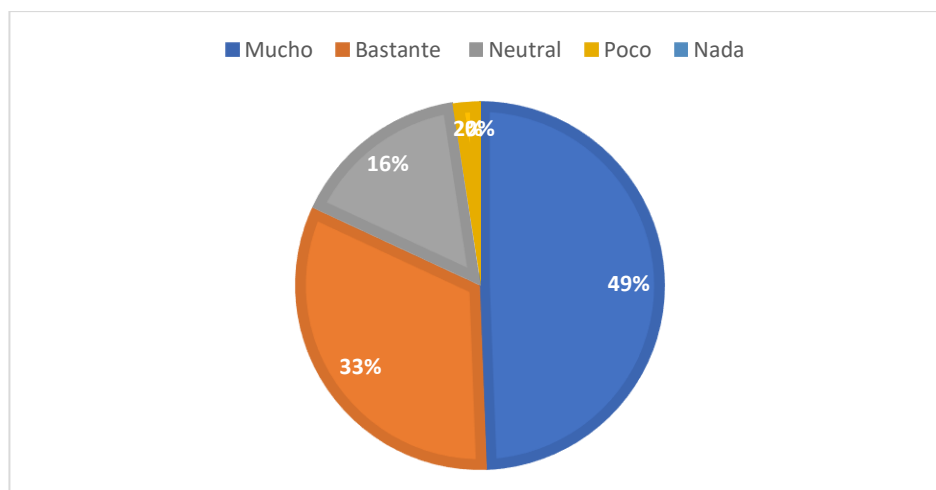
Valoración de los resultados de la pregunta 4

Indicador	fi	Puntos/415	%
Mucho	41	205	49
Bastante	27	108	26
Neutral	13	39	9
Poco	2	4	1
Nada	0	0	0
Total	83	356	86

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados obtenidos.

Figura 9.

Valoración de los resultados de la pregunta 4



Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados de la tabla 9.

Análisis: Un 86% de los estudiantes disfrutó de las actividades, lo cual es un excelente resultado. Lo que es importante para el aprendizaje activo, ya que cuando los estudiantes

disfrutaran de lo que están haciendo, están más motivados y comprometidos. El 14% que no disfrutó completamente podría indicar que algunas actividades no fueron tan atractivas o que hubo aspectos que podrían mejorarse, como la variedad o el enfoque de las prácticas.

Pregunta 5: ¿Cómo calificarías la importancia de estas actividades prácticas, didácticas y de laboratorio para tu aprendizaje?

Tabla 10.

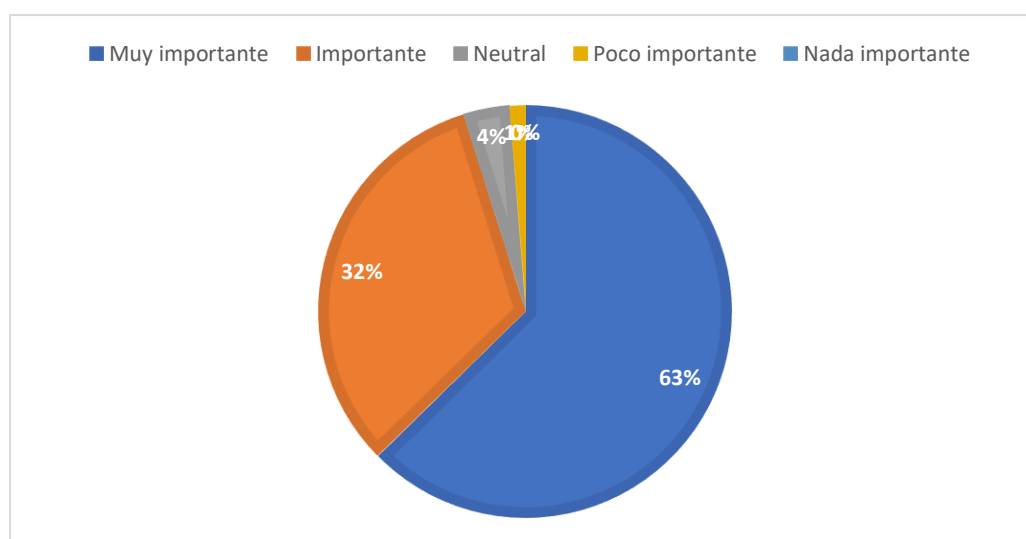
Valoración de los resultados de la pregunta 5

Indicador	fi	Puntos/415	%
Muy importante	52	260	63
Importante	27	108	26
Neutral	3	9	2
Poco	1	2	0
Nada	0	0	0
Total	83	379	91

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados obtenidos.

Figura 10.

Valoración de los resultados de la pregunta 5



Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados de la tabla 10.

Análisis: Un 91% considera que las actividades prácticas son importantes para su aprendizaje. Este resultado refleja una percepción positiva sobre la relevancia y el impacto de estas actividades en su formación. Los estudiantes reconocen el valor de la aplicación práctica de los conceptos teóricos. El 9% restante podría ser menos consciente de la importancia de estas actividades o podría tener dudas sobre su efectividad.

Pregunta 6: ¿Te sentiste motivado durante la realización de las actividades prácticas y de laboratorio?

Tabla 11.

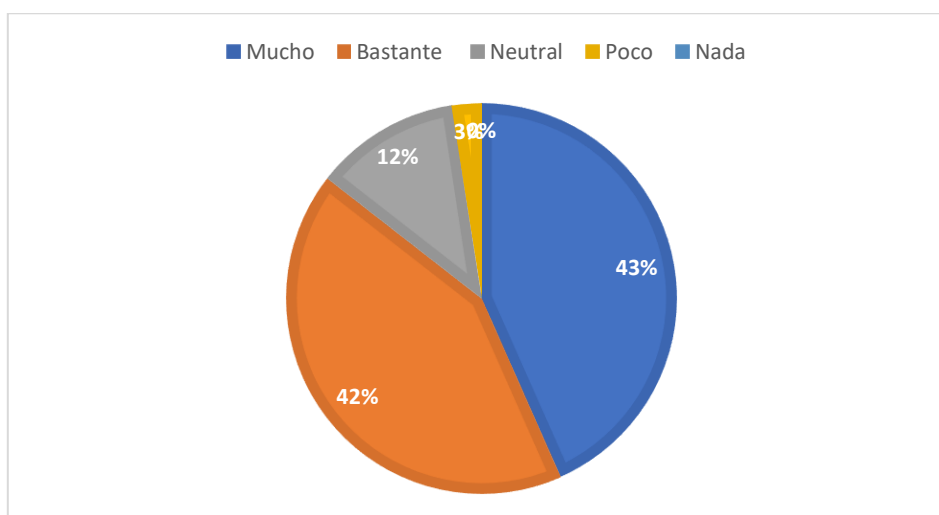
Valoración de los resultados de la pregunta 6

Indicador	fi	Puntos/415	%
Mucho	36	180	43
Bastante	35	140	34
Neutral	10	30	7
Poco	2	4	1
Totalmente en desacuerdo	0	0	0
Total	83	354	85

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados obtenidos.

Figura 11.

Valoración de los resultados de la pregunta 6



Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados de la tabla 11.

Análisis: El 85% se sintió motivado durante las actividades. La motivación es un factor clave para el aprendizaje, ya que cuando los estudiantes están motivados, son más propensos a involucrarse en las actividades y a aprender de manera significativa. El 15% restante podría haber tenido dificultades para mantenerse motivado, lo que puede ser un área de mejora en la planificación o diseño de las actividades.

Pregunta 7: ¿Consideras que las actividades fomentaron el trabajo en equipo y la colaboración?

Tabla 12.

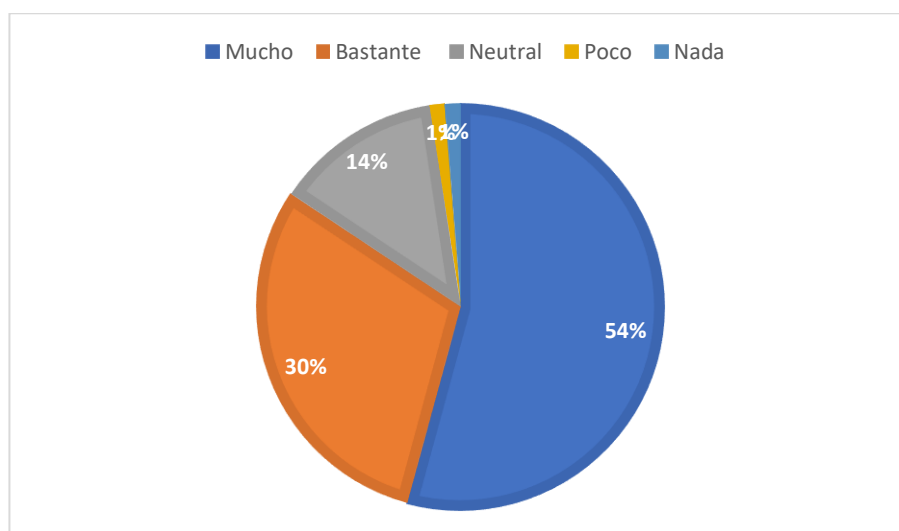
Valoración de los resultados de la pregunta 7

Indicador	fi	Puntos/415	%
Mucho	45	225	54
Bastante	25	100	24
Neutral	11	33	8
Poco	1	2	0
Nada	1	1	0
Total	83	361	87

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados obtenidos.

Figura 12.

Valoración de los resultados de la pregunta 7



Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados de la tabla 12.

Análisis: El 87% considera que las actividades cultivaron el trabajo en equipo, lo que es un aspecto positivo en términos de habilidades sociales y de colaboración. El trabajo en equipo es muy importante en el desarrollo de competencias interpersonales y el aprendizaje colaborativo. El 13% restante puede sentir que las actividades no fueron tan colaborativas, lo que puede indicar que se podría mejorar la dinámica de grupo en algunas actividades.

Pregunta 8: ¿Las actividades ayudaron a comprender mejor los conceptos teóricos de ciencias naturales?

Tabla 13.

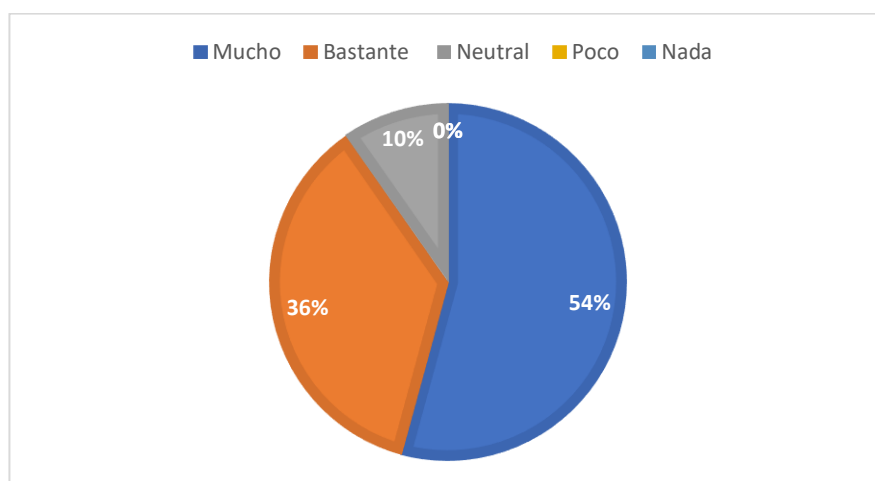
Valoración de los resultados de la pregunta 8

Indicador	f_i	Puntos/415	%
Mucho	45	225	54
Bastante	30	120	29
Neutral	8	24	6
Poco	0	0	0
Nada	0	0	0
Total	83	369	89

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados obtenidos.

Figura 13.

Valoración de los resultados de la pregunta 8



Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados de la tabla 13.

Análisis: Un 89% de los estudiantes opinó que las actividades les ayudaron a comprender mejor los conceptos teóricos, lo cual indica que las actividades didácticas y de laboratorio están cumpliendo con su objetivo de reforzar el aprendizaje teórico. Esto es muy positivo, ya que sugiere que la metodología aplicada está alineada con los objetivos de aprendizaje. El 11% que no estuvo tan de acuerdo podría estar relacionado con actividades que no lograron conectar bien con el contenido teórico.

Pregunta 9: Disfrutas participando activamente en clases: ¿Debates, exposiciones, trabajos en grupo, laboratorio?

Tabla 14.

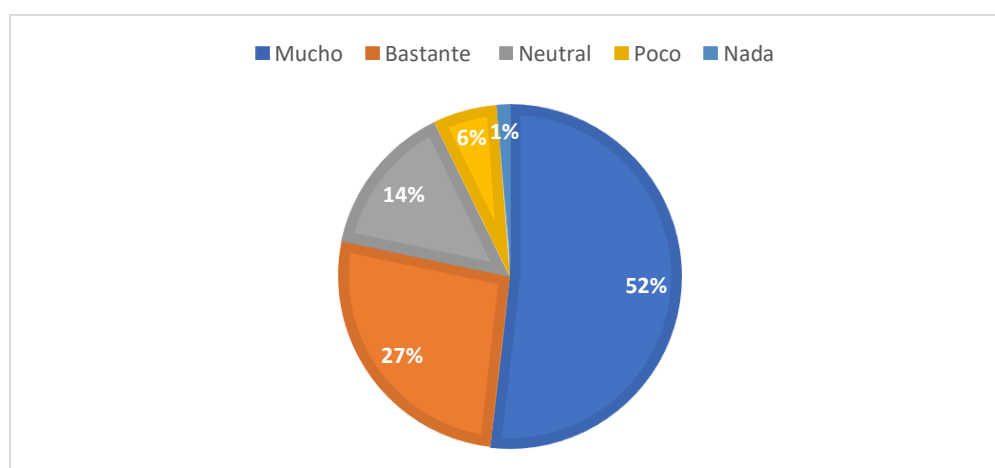
Valoración de los resultados de la pregunta 9

Indicador	fi	Puntos/415	%
Mucho	43	215	52
Bastante	22	88	21
Neutral	12	36	9
Poco	5	10	2
Nada	1	1	0
Total	83	350	84

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados obtenidos.

Figura 14.

Valoración de los resultados de la pregunta 9



Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados de la tabla 14.

Análisis: Un 84% disfruta participando activamente, lo que refleja un buen nivel de atención y participación en clase. El 16% que no disfruta tanto puede ser una oportunidad para explorar diferentes métodos de participación o abordar posibles barreras que impiden el disfrute de estas actividades.

Pregunta 10: ¿Consideras que las actividades de participación activa como debates, exposiciones, laboratorio o trabajos en grupo, son interesantes?

Tabla 15.

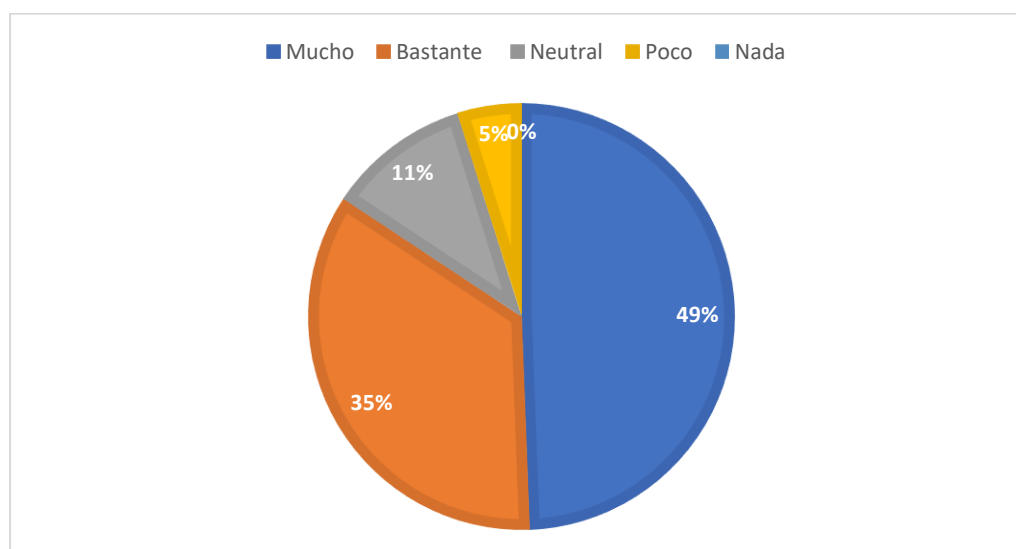
Valoración de los resultados de la pregunta 10

Indicador	fi	Puntos/415	%
Mucho	41	205	49
Bastante	29	116	28
Neutral	9	27	7
Poco	4	8	2
Nada	0	0	0
Total	83	356	86

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados obtenidos.

Figura 15.

Valoración de los resultados de la pregunta 10



Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados de la tabla 15.

Análisis: El 86% considera que estas actividades son interesantes, lo que sugiere que las dinámicas de clase están bien estructuradas y despiertan el interés de los estudiantes. El 14% restante puede no sentirse tan atraído por las actividades, lo que podría implicar que algunos métodos o temas necesitan ser más atractivos o relevantes para todos los estudiantes.

Pregunta 11: ¿Te sientes cómodo participando en clase?

Tabla 16.

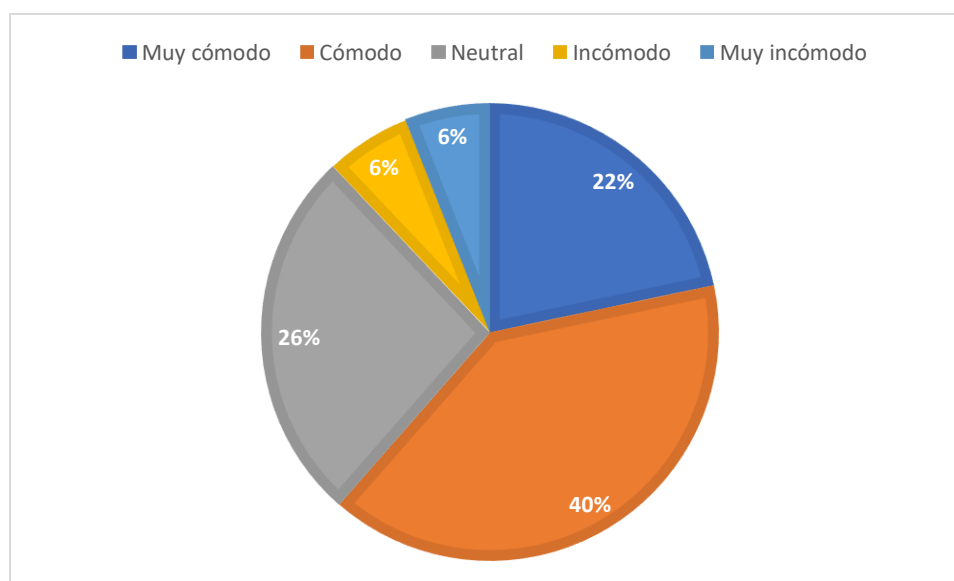
Valoración de los resultados de la pregunta 11

Indicador	fi	Puntos/415	%
Muy cómodo/a	18	90	22
Cómodo/a	33	132	32
Neutral	22	66	16
Incómodo	5	10	2
Totalmente incómodo	5	5	1
Total	83	303	73

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados obtenidos.

Figura 16.

Valoración de los resultados de la pregunta 11



Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados de la tabla 16.

Análisis: Un 73% se siente cómodo participando en clase, lo cual es positivo, pero hay un 27% que no se siente completamente cómodo. Esto podría reflejar una falta de confianza o inseguridad en algunos estudiantes. Sería útil crear un ambiente más inclusivo y de apoyo para que más estudiantes se sientan cómodos participando.

Pregunta 12: ¿Prefieres clases en las que se promueva la participación activa de los estudiantes en lugar de clases que solo imparte el docente?

Tabla 17.

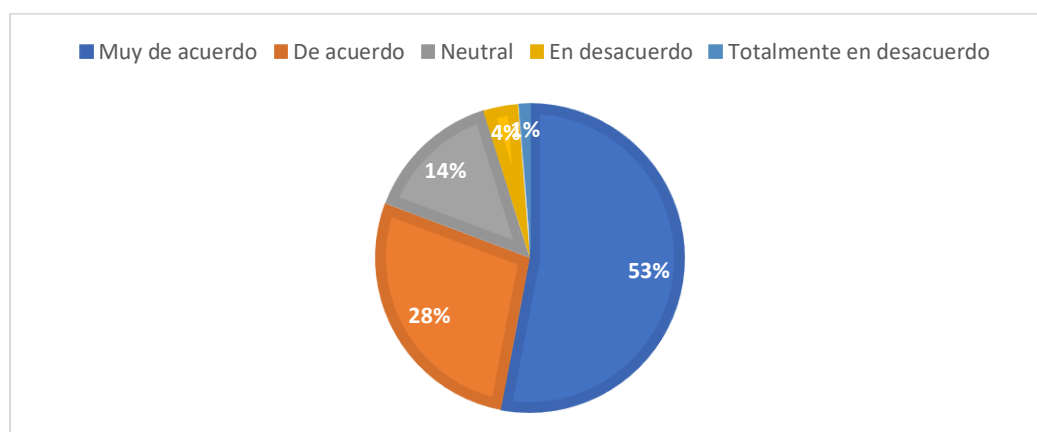
Valoración de los resultados de la pregunta 12

Indicador	fi	Puntos/415	%
Muy de acuerdo	44	220	53
De acuerdo	23	92	22
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	12	36	9
En desacuerdo	3	6	1
Totalmente en desacuerdo	1	1	0
Total	83	355	86

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados obtenidos.

Figura 17.

Valoración de los resultados de la pregunta 12



Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados de la tabla 17.

Análisis: El 86% prefiere clases interactivas donde se promueva la participación activa, lo cual sugiere que los estudiantes valoran un enfoque más dinámico y participativo en su

aprendizaje. Este resultado refleja un cambio hacia métodos de enseñanza más centrados en el estudiante. Un 14% restante podría preferir clases más tradicionales, lo que indica que aún hay espacio para encontrar un balance adecuado entre la participación activa y el rol del docente.

Pregunta 13: ¿Qué tipo de actividad disfrutas más en clase?

Las actividades que más disfrutan en las clases fueron las siguientes:

- Exposición
- Prácticas de laboratorio
- Utilizar música de fondo
- Utilizar la plataforma y actividades en línea
- Respiración y meditación

Las respuestas reflejan una variedad de preferencias entre los estudiantes respecto a las actividades en clase. Algunos disfrutan de dinámicas participativas como debates y exposiciones, forman el pensamiento crítico, la argumentación y las habilidades comunicativas. Otros se inclinan por prácticas experimentales, como las de laboratorio, que promueven un aprendizaje práctico y experiencial. Hay quienes valoran el uso de plataformas digitales y actividades en línea, que integran herramientas tecnológicas e interactivas. Por otro lado, algunos estudiantes prefieren un ambiente relajado y creativo, la música de fondo para mejorar la concentración, o actividades de respiración y meditación para reducir el estrés y potenciar la atención plena. Estas respuestas ofrecen una guía valiosa para diversificar las estrategias pedagógicas y atender las distintas necesidades e intereses del grupo.

Pregunta 14: ¿Te gustaría que se siguieran realizando estas actividades en clase?

Tabla 18.

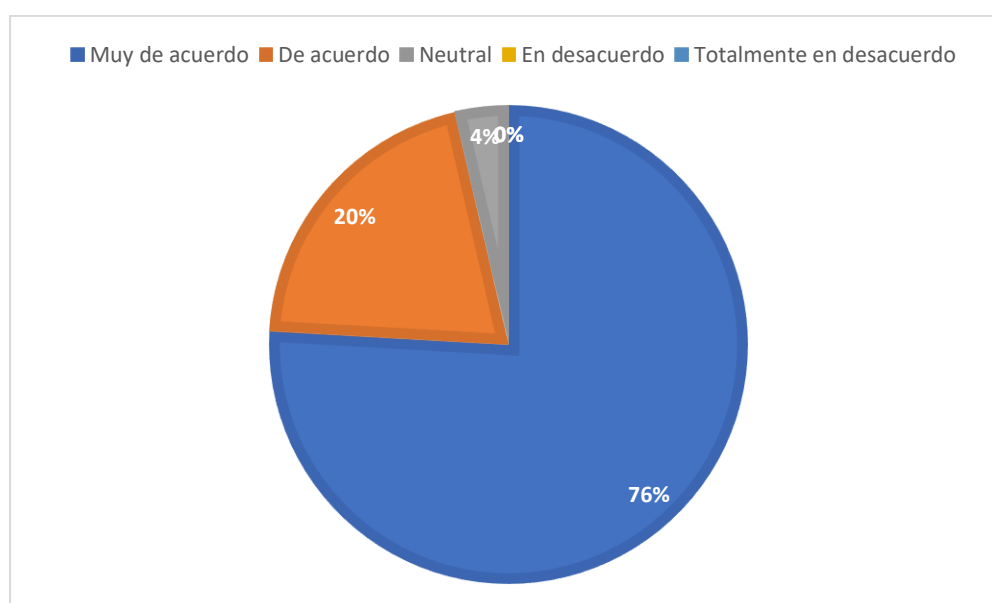
Valoración de los resultados de la pregunta 14

Indicador	fi	Puntos/415	%
Muy de acuerdo	63	315	76
De acuerdo	17	68	16
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	9	2
En desacuerdo	0	0	0
Totalmente en desacuerdo	0	0	0
Total	83	392	94

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados obtenidos.

Figura 18.

Valoración de los resultados de la pregunta 14



Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados de la tabla 18.

Análisis: Un altísimo 94% desea que se sigan realizando estas actividades, lo que demuestra un fuerte apoyo y satisfacción con la metodología empleada. Este resultado es muy alentador y sugiere que los estudiantes encuentran valor en las actividades realizadas y desean continuar con ellas en el futuro.

Pregunta 15: ¿Crees que tu desempeño como estudiante mejora cuando puedes escoger los temas, colores y materiales que más te gusten o te sientas identificado para hacer las actividades en clases?

Tabla 19.

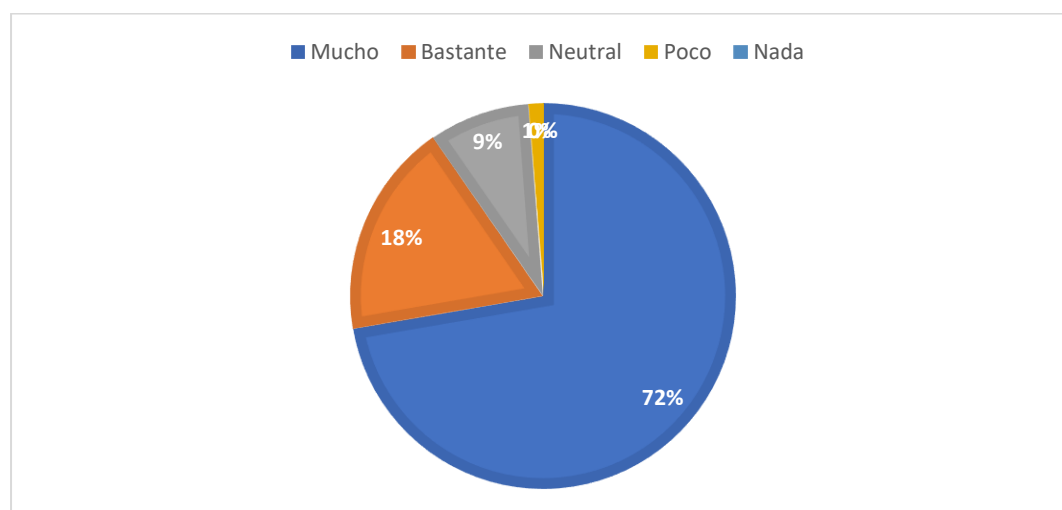
Valoración de los resultados de la pregunta 15

Indicador	fi	Puntos/415	%
Mucho	60	300	72
Bastante	15	60	14
Neutral	7	21	5
Poco	1	2	0
Nada	0	0	0
Total	83	383	92

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados obtenidos.

Figura 19.

Valoración de los resultados de la pregunta 15



Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados de la tabla 19.

Análisis: Un 92% opina que su desempeño mejora cuando tienen la opción de personalizar las actividades, lo que muestra que los estudiantes valoran la autonomía y la personalización en su aprendizaje. Esto refuerza la importancia de permitir a los estudiantes un grado de flexibilidad en las actividades para impulsar su motivación y compromiso.

Pregunta 16: ¿Qué fue lo que más te gusto de las actividades prácticas-experimentales que hemos realizado en clases y en el laboratorio?

Tabla 20.

Respuestas de los estudiantes a la pregunta 16

Estudiante	Respuestas
1	Me gustó experimentar los trabajos de laboratorio
2	Me gustó debatir en grupo
3	El debate sobre el medio ambiente
4	Que podemos distraernos y que así podemos entender mejor.
5	Me gustó más las maquetas
6	Los juegos, las dinámicas, maquetas
7	Ver los resultados de la práctica
8	Me gusta recibir clases fuera del aula.
9	Que entendimos más el tema y trabajamos en equipo, también me gusta cuando nos vamos al laboratorio
10	Me gustó hacer experimentos, hacer exposiciones.
11	La del volcán
12	Exposiciones, en la cual la maqueta del volcán y la maqueta de las capas de la materia
13	Me gustó que experimentamos con varias cosas
14	Descubrir nuevas cosas importantes que aprendemos, también me gusta cuando bajamos al laboratorio porque trabajamos en equipo
15	Me gustó más hacer experimentos con mis amigos en el laboratorio
16	Me gusta bajar al laboratorio
17	Me gusta mucho el día de laboratorio y en especial me gustó la práctica del volcán
18	Es paradójico
19	Maquetas
20	Poder ver por el microscopio y hacer maquetas
21	El laboratorio y el collage porque fueron entretenidos
22	Organizadores gráficos y el laboratorio
23	A mí me gustó más el laboratorio
24	La densidad de los líquidos
25	Me gustó las exposiciones
26	Me gustó más ya que aprendemos sobre las prácticas
27	Cuando hicimos las exposiciones
28	Debates en clase
29	Juegos, lluvia de ideas y laboratorio
30	Las prácticas de laboratorio porque experimentamos con diferentes materiales y así podemos aprender más sobre el tema y es una forma más divertida de aprender los temas y los hacemos junto a nuestros compañeros
31	Laboratorio
32	Las exposiciones para trabajar más en clase
33	Lo que más me gusta de estas prácticas fueron las reacciones, mezclas, combinaciones que logramos ver durante estas prácticas

34	Laboratorio
35	Debates, collages, papelotes.
36	Me gustó las exposiciones, las lluvias de ideas y muchas más como las prácticas de laboratorio
37	A mí me gustó más laboratorio, experimentos
38	Lo que más me gustó fue estar cerca de mis compañeros, también poder realizar las prácticas con ellos y que nosotros podamos realizar las prácticas o experimentos con calma y diversión
39	Que estábamos en grupo y era más divertido.
40	Lo que más me gustó fue que trabajamos en equipo y aprendimos más temas.
41	Juegos, piñata, actividades en grupo
42	Lo que me gusta es el proceso como se realiza
43	Lo que más me gustó: las exposiciones, debates y los collages
44	Las exposiciones y experimentos
45	Que la profesora toma en cuenta todas las opiniones de los estudiantes, además de ser creativa con las prácticas experimentales realizadas y me gusta más hacer las exposiciones o el debate
46	A mí me gustó más ir al laboratorio y trabajar en grupo
47	Lo que más me gustó fue que pude compartir en clases con mis compañeros y compañeras que pude aprender nuevos temas que son muy interesantes y me gustó mucho hacer los experimentos en el laboratorio.
48	Las exposiciones de diferentes temas de la materia
49	A mí me gustó más ir al laboratorio y hacer trabajos en grupo
50	A mí me gustó pasar tiempo en el laboratorio con mis compañeros.
51	Que hacíamos todo en grupo.
52	Me encantaron los juegos de clases, es muy divertido
53	La botella mágica y compartir con mis compañeros
54	Me gustó las prácticas hechas en el laboratorio porque convivimos entre compañeros
55	Lo que más me gustó fue que aprendimos mucho mejor los temas dados en clases y aprendemos cosas interesantes sobre el tema dado.
56	Que pueda entender mucho y experimentar cosas nuevas y hacer los trabajos grupales en el laboratorio
57	Me gustaron los experimentos que hicimos en clase
58	Lo que más me gustó fue cuando separamos las mezclas, el jabón, el agua, el aceite, etc. También me gustaron trabajos en grupo.
59	Los microscopios porque se ve cómo está construido cualquier cosa en el laboratorio, ya que nos sirve porque podemos ver las partes del microscopio como la del aceite. Me gustó más exponer cómo hicimos nuestro trabajo de la solubilidad del aceite con el agua, no se mezcla. Eso es lo que más me gustó del laboratorio, los experimentos, ya que así podemos ver si se mezclan o no se mezclan.
60	Me gustaron los debates, trabajos en grupo y compartir con mis compañeros
61	Me gustó mucho todas las actividades que hicimos, no cambiaría ninguna.
62	Me gustan los trabajos en grupo.
63	Debates y experimentos
64	Que los realicé con mis compañeros y aprendí muchos experimentos
65	Del huevo y de la plastilina
66	Me gustó trabajar en equipo y atender a clase y participar
67	Lo que me gustó fue compartir con mis compañeros
68	La botella mágica o exposiciones
69	A mí me gustó el compartir en grupo las prácticas

70	Los debates y los experimentos.
71	A mí me gustó trabajar en equipo y la botella mágica
72	Los resultados y cómo hacer los experimentos
73	Me gustan los debates ya que todos aprendemos más cosas que algunos no sabemos
74	Me gusta el trabajo en grupo y colaborar
75	A mí me gusta aprender más sobre qué es la solubilidad y por qué sucede
76	Que en las prácticas pudimos hacer muchos amigos, aprender a trabajar en grupo y era muy interesante, ya que a veces nosotros mismos hacíamos resúmenes
77	Me gusta el trabajo en grupo y la convivencia
78	Me gusta hacer los carteles para las exposiciones, las convivencias que hicimos y las prácticas experimentales.
79	A mí me gustó cuando nos decía que había una exposición, nos dejaba escoger nuestro tema y compañeros de grupo, también me gustó que elegíamos qué hacer y con qué materiales hacer la exposición.
80	El microscopio
81	Que pudimos participar en grupos y ayudarnos entre compañeros
82	Lo que más me gustó fueron los experimentos con los materiales que nos manda la profe y los trabajos en clase que también se utilizan los materiales
83	Me gustó compartir con mis compañeros de clase y estar con mi profesora

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados obtenidos de la encuesta.

Se identificó actividades, se evaluó la frecuencia de las actividades donde se obtuvo como se presentan los resultados en la tabla 21.

Tabla 21.

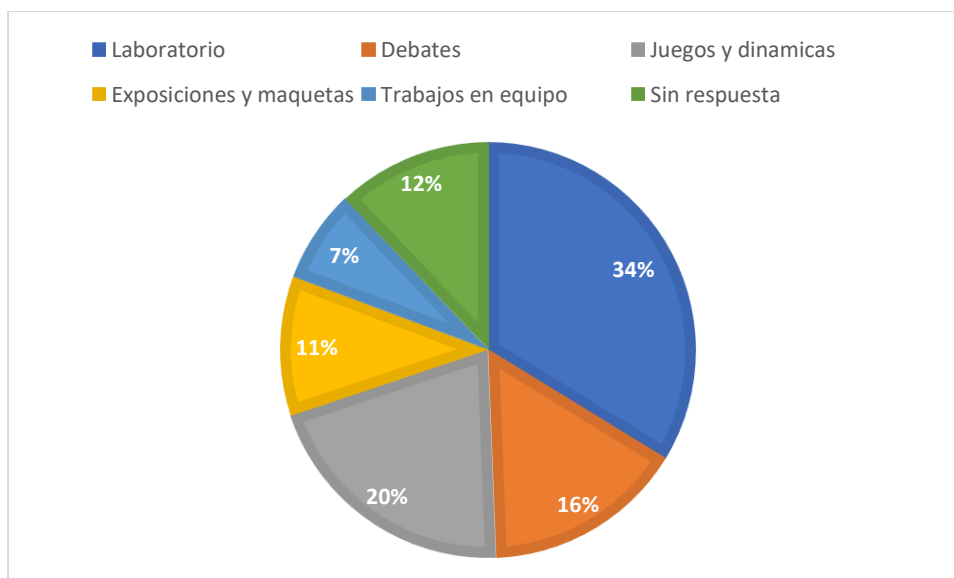
Actividades que más les gusto trabajar

Actividades	Porcentaje %
Laboratorio	33,73
Debates	15,66
Juegos y dinámicas	20,48
Exposiciones y maquetas	10,84
Trabajos en equipo	7,23
Sin respuesta	12,06

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados obtenidos.

Figura 20.

Actividades que más les gusto trabajar



Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados de la tabla 20.

Análisis: Los resultados indican que las actividades práctico-experimentales, como las prácticas de laboratorio son las más efectivas para captar el interés de los estudiantes en un 34%, los debates fueron bien recibidos en un 16% lo que indica que los estudiantes valoran la oportunidad de expresar sus ideas, analizar diferentes perspectivas y de esta manera desarrollaran habilidades críticas y comunicativas.

Los juegos y dinámicas con un 20% según Bueno (2018) gamificación como estrategia permite un aprendizaje lúdico que motiva a los estudiantes la participación activa generando emociones positivas que es un elemento claves en el aprendizaje significativo.

La exposiciones y maquetas con un porcentaje de 11% aunque menos preferidas despertaron el interés de acuerdo con Sainz (2020) son herramientas valiosas para consolidar conocimientos, mejorar habilidades y la creatividad.

Finalmente, el trabajo en equipo con 7% aunque representa el menor porcentaje los trabajos en equipo son relevantes ya que permiten desarrollar competencias colaborativas como la comunicación y la resolución de problemas.

Pregunta 17 ¿Te gustaría que se incluyeran otros tipos de actividades en clases?

Si es así, escribe que actividades.

Tabla 22.

Respuestas de los estudiantes a la pregunta 17

Estudiante	Respuestas
1	Sí, como una ruleta de preguntas
2	Me gustaría jugar más juegos en grupo
3	Maquetas y debates
4	Juegos
5	Me gustaría añadir juegos sobre un tema
6	Juegos, dinámicas
7	Juegos o no sé
8	Salir afuera y realizar juegos
9	Sí, como un poco más de dinámicas
10	Sí, como salir afuera a ver la naturaleza
11	Monopolio, juegos de mesa
12	Juegos, camping, y más maquetas
13	Sí, me gustaría que incluyeran juegos o dinámicas
14	A mí me gustaría que hiciéramos una ruleta para responder preguntas y recordar los temas
15	Poner música de fondo para motivar al copiar materia, canciones de los temas
16	Escuchar música y copiar materia en grupos
17	Sí, me gustaría que se incluyeran juegos sobre el tema de clase
18	Sí, podría ser divertida
19	Reforzar algunos temas mediante collages
20	Que saliéramos al patio más seguido e hiciéramos juegos en línea con la profe
21	Pongamos música cuando hacemos actividades
22	Juegos divertidos al principio de clase
23	
24	
25	Jugar juegos de ciencias en línea
26	Como que incluyera juegos para que podamos entender un poco mejor
27	
28	Jugar en línea
29	Jugar, tener cosas que manipular, cosas que requieran guantes, tocar animales
30	Juegos didácticos en línea sobre los temas para que sea más divertida la clase
31	
32	Sí, como ver más videos o hacer juegos individuales
33	Yo pienso que también podría poner música de fondo, porque así nos sentimos más cómodos
34	Música relajante, juegos que tengan que ver con el tema y salir más al laboratorio
35	Sí, yo creo que deberíamos entender el tema con juegos, etc.
36	Como la música para relajarnos y juegos creativos

37	Juegos en clase para divertirnos
38	Que la profesora nos haga realizar dinámicas sobre el tema o que nos mande a traer un globo, y cuando se caiga empecemos clases
39	Que juguemos, que comamos comida, y que no sea solo copiar la materia de la pizarra, porque la mayoría no copia o se está durmiendo, y al no copiar no pueden estudiar para los exámenes y sacan malas notas
40	Creo que juegos sobre los temas como, por ejemplo, un laberinto y convivencias
41	Escuchar música, juegos, dinámicas
42	Sí, otras actividades como que la profesora dé un tema nuevo con juegos y música
43	Me gustaría que incluyeran salidas a otros lugares y escuelas, música, juegos
44	Juegos didácticos y escuchar música
45	Una salida de campo, juegos creativos sobre el tema visto
46	Me gustaría ir de paseo a otro lugar
47	Sí, me gustaría que incluyeran otras actividades como música de fondo, juegos, actividades interesantes para un tema nuevo y actividades en equipo
48	Sí, que hagamos juegos en grupo para convivir más en persona
49	Algunos juegos y un poco de música y dinámicas
50	Visitar otros lugares
51	Sí, trabajos en grupo, que podamos elegir cualquier tema, que juguemos, que salgamos a un museo, que tengamos horas libres y que comamos dulces con nuestros compañeros
52	Me gustaría que se incluya música relajante durante las lecciones para sentirnos tranquilos
53	Sí, estoy de acuerdo con juegos más divertidos
54	Me gustaría que salgamos a conocer más sobre la naturaleza
55	A mí sí me gustaría que hagamos un juego sobre algún tema y que, durante una actividad en clase, la profesora ponga música
56	Sí, me gustaría más trabajos grupales
57	Salidas de campo para que podamos ver más de la naturaleza
58	Me gustaría salidas para realizar mejor las actividades y también debates entre compañeros
59	Ir a algún lugar relacionado con el tema
60	Más actividades en grupo y escuchar música en clase
61	No es necesario
62	Sí, como escuchar música y meditar
63	Juegos y convivencia, música
64	Me gustaría que pongan música
65	Sí, que escuchemos música
66	
67	Música en las clases
68	Escuchemos música en clase
69	Me gustaría ver una película
70	Sí, a mí me gustaría que hagamos actividades escuchando música y viendo películas
71	
72	
73	Yo quisiera que haya un poco más de cooperación entre todos
74	Me gustaría escuchar música de fondo
75	
76	Sí, como un “hoy sí” en el que un profe diga sí a todo lo que los estudiantes pidan
77	

78	Me gustaría escuchar música durante las clases, hacer dibujos y manualidades
79	Que cuando toque la exposición, pongan los temas en la pizarra y tapen los ojos del moderador para que elija un tema y lo exprese en un papelote
80	Sobre cómo se realizan las plantas
81	Trabajando en grupo y realizando dinámicas en clase
82	Juegos, diversión
83	

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados obtenidos.

Se identificó actividades, se evaluó la frecuencia de las actividades donde se obtuvo como se presentan los resultados en la tabla 23.

Tabla 23.

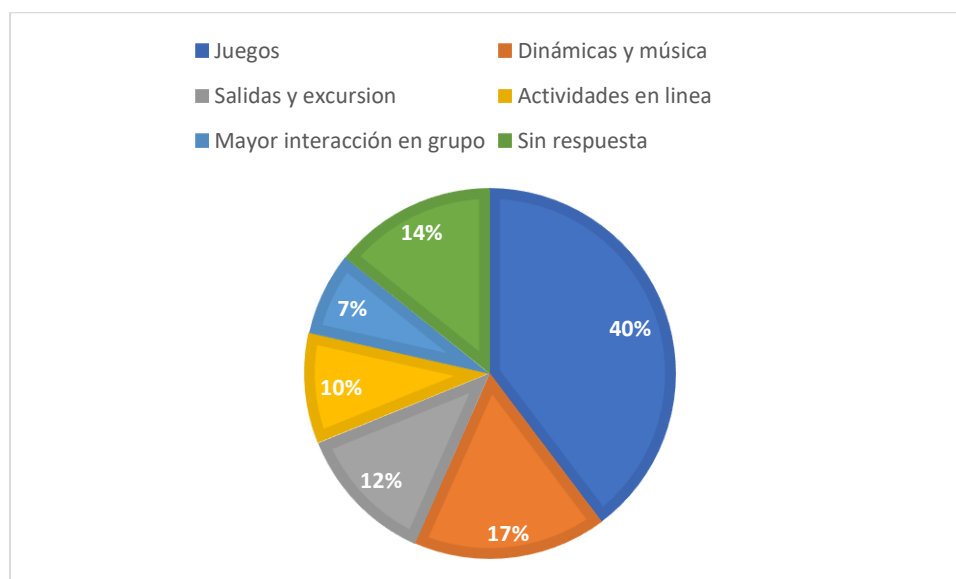
Actividades que les gustaría trabajar

Actividades	Porcentaje
Juegos	39,76
Dinámicas y música	16,87
Salidas y excursión	12,25
Actividades en línea	9,64
Mayor interacción en grupo	7,23

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados obtenidos.

Figura 21.

Actividades que les gustaría trabajar



Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados de la tabla 23.

Análisis: De acuerdo a los resultados los estudiantes las actividades que les gustaría trabajar, los juegos con 40% es la actividad mas preferida por los estudiantes tomado en cuenta nuevamente la gamificación ya que promueve la motivación y compromiso, donde los estudiantes aprenden de manera divertida, activa y participativa, reduciendo el estrés y favoreciendo el conocimiento.

Con respecto a dinámicas y música con un 17%, estas actividades que combinan el movimiento, creatividad y ritmo capturan el interés al estudiante estimulando sus emociones como su energía. Este resultado resalta la importancia de integrar elementos sensoriales y creativos en la enseñanza, los cuales potencian la atención y la memoria.

Salidas y excursiones les gustaría trabajar más con un 12,25% , son muy valoradas por los estudiantes, ya que ofrecen una experiencia educativa fuera del aula. Estas actividades permiten a los estudiantes explorar su entorno, aplicar conocimientos y desarrollar habilidades de observación y análisis.

De acuerdo a los resultados con actividades en línea, un 10% tienen un lugar importante, esto sugiere que los estudiantes aprecian el uso de tecnologías interactivas y contenidos en línea, pero podrían percibirlos como menos emocionantes que las actividades presenciales o dinámicas.

Por último interacción en grupo con 7%, aunque menos votada, es clave para el desarrollo de habilidades sociales y colaborativas. Su menor porcentaje puede indicar que, aunque valorada, esta modalidad necesita combinarse con otras estrategias para ser más atractiva.

Las actividades experimentales y prácticas en el aula y en el laboratorio, se presentan como una poderosa herramienta para facilitar la interacción del estudiante con los contenidos, promoviendo una comprensión más profunda y significativa. La implementación de estas las

actividades practico experimentales apoyada por los principios de la neurodidáctica, permite que los estudiantes participen activamente en su aprendizaje.

Este enfoque tiene como base la idea de que los estudiantes aprenden mejor cuando están involucrados de manera activa en la construcción de su conocimiento a través de experiencias directas, aun la interacción de los estudiantes en la clase permite de manera óptima el aprendizaje profundo y significativo de los estudiantes.

4.5.3. Análisis de resultados por componente

Como parte de los resultados se realizó el análisis estadístico de los 3 componentes medibles: aceptabilidad, satisfacción, engagement o participación estudiantil.

Tabla 24.

Resultados de la encuesta por componente

Estudiantes	Aceptabilidad	Satisfacción	Participación	Promedio
1	0,93	0,80	0,77	0,83
2	0,60	1,00	0,87	0,82
3	0,93	0,92	0,97	0,94
4	1,00	1,00	0,87	0,96
5	1,00	0,84	0,87	0,90
6	0,93	0,96	0,93	0,94
7	0,73	0,80	0,67	0,73
8	0,93	0,96	0,87	0,92
9	0,87	0,92	0,90	0,90
10	1,00	0,92	0,97	0,96
11	1,00	1,00	0,97	0,99
12	0,80	0,88	0,93	0,87
13	1,00	0,96	0,97	0,98
14	0,73	0,84	0,87	0,81
15	0,60	0,64	0,53	0,59
16	0,60	0,60	0,53	0,58
17	0,93	0,88	0,97	0,93
18	0,80	1,00	1,00	0,93
19	0,87	0,96	0,97	0,93
20	0,87	0,92	1,00	0,93
21	0,87	0,84	0,80	0,84
22	0,73	0,84	0,70	0,76
23	0,93	0,96	1,00	0,96
24	0,93	0,84	0,87	0,88
25	0,87	0,92	0,93	0,91

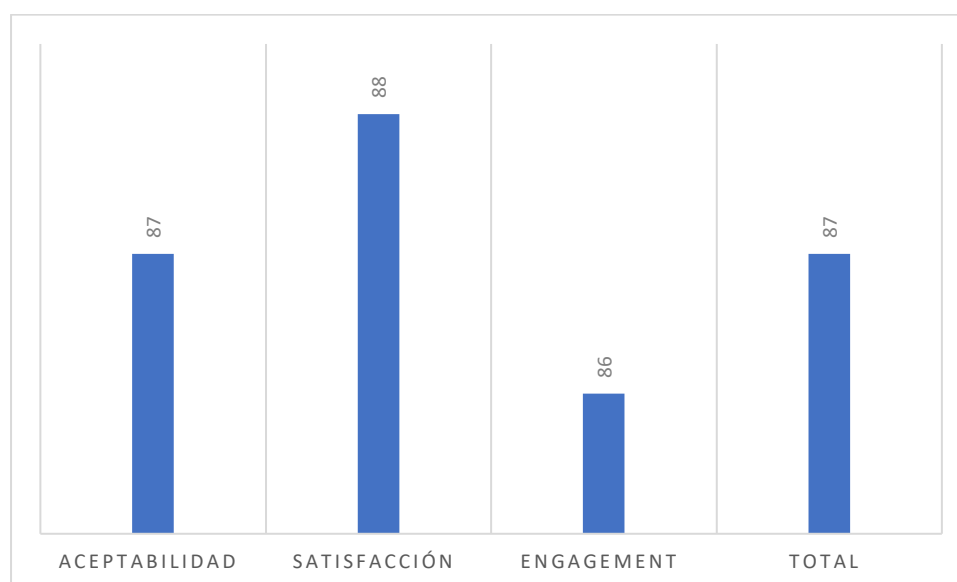
26	0,87	0,84	0,83	0,85
27	0,87	0,80	0,90	0,86
28	0,87	0,88	0,77	0,84
29	0,73	0,84	0,90	0,82
30	0,73	0,80	0,80	0,78
31	0,87	0,96	0,93	0,92
32	0,80	0,80	0,83	0,81
33	0,73	0,84	0,87	0,81
34	0,73	0,88	0,80	0,80
35	0,80	0,72	0,67	0,73
36	0,87	0,80	0,97	0,88
37	0,93	0,76	0,87	0,85
38	0,73	0,76	0,77	0,75
39	0,87	0,68	0,63	0,73
40	1,00	0,96	0,90	0,95
41	0,93	0,88	0,80	0,87
42	0,87	0,64	0,70	0,74
43	1,00	0,76	0,80	0,85
44	0,67	0,96	0,97	0,86
45	0,93	0,88	0,97	0,93
46	0,80	0,96	0,93	0,90
47	1,00	1,00	1,00	1,00
48	0,87	1,00	0,93	0,93
49	1,00	0,96	0,70	0,89
50	0,93	0,92	0,93	0,93
51	0,80	0,68	0,63	0,70
52	0,93	0,96	0,87	0,92
53	0,80	0,84	0,93	0,86
54	0,87	0,84	0,70	0,80
55	1,00	0,88	0,97	0,95
56	0,93	0,84	0,93	0,90
57	0,87	0,88	0,70	0,82
58	0,87	0,84	0,80	0,84
59	1,00	1,00	1,00	1,00
60	0,80	0,92	0,90	0,87
61	0,87	0,92	0,93	0,91
62	0,80	0,88	0,97	0,88
63	0,87	1,00	0,93	0,93
64	0,87	0,96	0,93	0,92
65	0,67	0,60	0,63	0,63
66	0,93	1,00	0,97	0,97
67	0,93	0,96	0,67	0,85
68	0,93	0,96	1,00	0,96
69	0,73	0,96	0,83	0,84
70	0,93	0,96	1,00	0,96
71	0,87	0,92	0,93	0,91
72	0,93	0,92	0,93	0,93
73	0,73	0,76	0,90	0,80
74	0,60	0,68	0,60	0,63
75	1,00	0,96	0,87	0,94
76	0,93	0,92	0,90	0,92
77	1,00	0,96	0,87	0,94

78	1,00	0,80	0,87	0,89
79	0,80	0,92	0,87	0,86
80	1,00	1,00	0,73	0,91
81	0,93	0,84	0,87	0,88
82	0,73	0,88	0,83	0,82
83	1,00	0,84	0,90	0,91
	87%	88%	86%	87%

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados obtenidos.

Tabla 25. Resultados de la encuesta por componente

Resultados de la encuesta por componente



Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados de la tabla 24.

Las actividades práctico-experimentales son altamente aceptadas, satisfactorias y efectivas como estrategia didáctica con un promedio general por componentes del 87%. Este promedio general refleja una evaluación positiva de las actividades práctico-experimentales como estrategia didáctica.

Las actividades práctico-experimentales fueron bien aceptadas por los estudiantes en un 87%, este valor sugiere que la metodología utilizada es percibida como adecuada y relevante en el ámbito educativo.

Se muestra un alto nivel de satisfacción de un 88% con la estrategia didáctica implementada lo que indica que los estudiantes probablemente encontraron las actividades interesantes, útiles y alineadas con sus necesidades de aprendizaje.

Aunque es un puntaje positivo, es el más bajo de las tres categorías. Esto podría indicar que los estudiantes participaron pero hay un margen para fortalecer su involucramiento activo, quizás haciendo las actividades más dinámicas, interactivas o vinculadas a sus intereses.

4.5.4. Análisis de correlación entre componentes

Se realizó el análisis de correlación entre los siguientes componentes: aceptabilidad, satisfacción, engagement o participación estudiantil donde se realizó una prueba de normalidad de Shapiro Wilk el cual es adecuado para muestras pequeñas donde toma atención a las colas mediante el software estadístico R-studio.

Tabla 26.

Test de normalidad de Shapiro Wilk

TEST DE NORMALIDAD SHAPIRO WILK		
	W	P
Aceptabilidad	0,90592	0,00001579
Neuro didáctica	0,89657	0,000006218
Satisfacción	0,90527	0,00001477

Datos no normales

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados obtenidos.

Donde w es menor a 1 y p -valor es menor a 0,05 en los 3 componentes obteniendo como resultado datos no normales, a partir de estos se trabajó con un análisis estadístico de Spearman adecuado para datos no normales.

Tabla 27.

Análisis de correlación de Spearman

Correlaciones de Spearman r

	Aceptabilidad	Engagement	Satisfacción
Aceptabilidad	1	0,3359	0,3963
Engagement		1	0,5742
Satisfacción			1

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados obtenidos.

Aceptabilidad y Engagement ($r = 0.3359$):

Aceptabilidad y Satisfacción ($r = 0.3963$):

Engagement y Satisfacción ($r = 0.5742$):

- Engagement y Satisfacción tienen la relación más fuerte de $r = 0.5742$, lo que sugiere que el compromiso de los estudiantes influye significativamente en su satisfacción. Mejorar el engagement podría impactar positivamente en la percepción general de las actividades.

- Aceptabilidad y Satisfacción tienen una relación moderada de $r = 0.3963$, lo que implica que la percepción inicial de aceptación juega un rol en la satisfacción.

- Aceptabilidad y Engagement están débilmente relacionados $r = 0.3359$, lo que indica que la aceptabilidad puede no ser un factor tan determinante para el compromiso.

Tabla 28.

p-valor del análisis correlación

	p valor		
	Aceptabilidad	Engagement	Satisfacción
Aceptabilidad	0	0,0019	0,0002
Engagement		0	<.0001
Satisfacción			0

Nota: Elaborado por Valquiria Cevallos a partir de los resultados obtenidos.

Aceptabilidad y Engagement ($p = 0.0019$)

Aceptabilidad y Satisfacción ($p = 0.0002$):

Engagement y Satisfacción ($p < 0.0001$):

Los valores p se utilizó para determinar si las correlaciones son estadísticamente significativas cuando $p < 0.05$.

- Aceptabilidad y engagement con p igual 0.0019, la correlación es estadísticamente significativa, lo que confirma que la relación no ocurre por azar.
- Aceptabilidad y Satisfacción con p igual 0.0002, es estadísticamente significativa, lo que valida la relación entre estas dos variables.
- Engagement y Satisfacción con p mayor a 0.0001, esta correlación es extremadamente significativa, lo que indica una relación clara y confiable entre el Engagement y la Satisfacción.

CAPÍTULO V

5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

- La evaluación de la actividad práctico experimental como estrategia didáctica de aprendizaje en la asignatura de Ciencias Naturales en séptimo año de E.G.B tuvo un impacto positivo significativo donde se tiene como evidencia la diferencia en las notas antes y después de la intervención igual a $-0,4246$, lo que indica que las calificaciones mejoraron significativamente después de la aplicación de las actividades práctico-experimentales, con un intervalo de confianza del 95% para la diferencia (-0.546 a -0.303) confirma que esta mejora es consistente y estadísticamente significativa, ya que el intervalo es completamente negativo. El p-valor extremadamente pequeño (7.61×10^{-10}) permite rechazar la hipótesis nula (H_0), que asumía que no había diferencias significativas en las calificaciones antes y después de la intervención. Por tanto, se aprueba la hipótesis alternativa (H_1), que afirma que las notas después de la implementación de las actividades práctico-experimentales son significativamente mayores. La mejora en las calificaciones muestra que las actividades práctico-experimentales lograron captar el interés de los estudiantes y promovieron un aprendizaje más profundo de los contenidos de Ciencias Naturales.

- La viabilidad de las actividades práctico-experimentales se determinó en la aceptación positiva por parte de los estudiantes tomando en cuenta todos los recursos como humanos, digitales y materiales. Esto sugiere que, con recursos adecuados es posible implementar actividades prácticas que se alineen con los objetivos del currículo y las necesidades de los estudiantes.

- La elaboración de la guía “Explorando el mundo de la Ciencia” con actividades práctico experimentales fue desarrollada como un recurso didáctico que se estructura de acuerdo al PCA donde se incluye seis unidades temáticas con la presencia de actividades

prácticas y experimentales con enlaces digitales y las actividades interactivas diseñadas en la guía promovieron una participación activa y motivadora. Esto contribuyó al incremento del engagement, identificado como un factor clave para la satisfacción de los estudiantes y su desempeño académico, tal como lo demostraron las correlaciones significativas (Spearman $r = 0.5742$ entre engagement y satisfacción). Al combinar estrategias prácticas, digitales y teóricas, la guía se consolida como un recurso que facilita tanto la planificación docente como la experiencia de aprendizaje de los estudiantes, maximizando el impacto de las actividades práctico-experimentales.

- La aplicación de la estrategia didáctica en la asignatura de Ciencias Naturales se fundamentó actividades prácticas y experimentales como: prácticas de laboratorio, proyectos de investigación, simulaciones digitales y salidas de campo tomando en cuenta algunos elementos de neuroeducación, gamificación y aprendizaje activo. Estas actividades ofrecieron a los estudiantes una amplia gama de experiencias que conectaron conceptos teóricos con situaciones prácticas, facilitando un aprendizaje más profundo. Estas estrategias mejoraron el rendimiento académico y contribuyeron a un aprendizaje significativo que demostró ser una herramienta altamente efectiva para el proceso de enseñanza-aprendizaje, logrando que los estudiantes aprendieran, disfrutaran y se involucraran profundamente en su educación.

- La percepción de los estudiantes sobre la implementación de las actividades práctico-experimentales fue altamente positiva, resaltando su efectividad para promover el aprendizaje significativo, la motivación y el compromiso. Estas actividades, diseñadas bajo enfoques prácticos y experimentales, fueron vistas como atractivas, útiles y enriquecedoras. Los estudiantes valoraron la oportunidad de aprender a través de experiencias prácticas y emocionantes, lo que mejoró su rendimiento académico, su interés y disfrute en el aprendizaje

de Ciencias Naturales. Este enfoque fortalece la importancia de integrar actividades dinámicas, activas y emocionalmente positivas en el aula para optimizar los resultados educativos.

5.2. Recomendaciones

- Incentivar a la integración de actividades práctico-experimentales en el currículo escolar de Ciencias Naturales como prácticas de laboratorio, simulaciones digitales, proyectos de investigación y salidas de campo han demostrado ser efectivas para mejorar el rendimiento académico y la comprensión de los estudiantes.
- Capacitación docente en estrategias activas y de gamificación orientados a la incorporación de estas estrategias en sus prácticas pedagógicas, a partir de los resultados de esta investigación muestran que la implementación de estrategias neurodidácticas y de gamificación potencia la motivación, el compromiso y el aprendizaje significativo de los estudiantes.
- Evaluar continuamente la percepción y el impacto de las estrategias didácticas dado que la percepción estudiantil es un indicador clave del éxito de las estrategias implementadas. Encuestas, entrevistas y análisis de resultados académicos pueden servir para identificar áreas de mejora, ajustando los recursos educativos de acuerdo con las necesidades y preferencias de los estudiantes. Esto asegurará una mejora constante en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.

CAPÍTULO VI

6. Marco Propositivo

Se presenta como propuesta la guía de trabajo práctico-experimental para Séptimo año de Educación General Básica en la Unidad Educativa “Santa Mariana de Jesús” denominada “Explorando el Mundo de la Ciencia”.

6.1. Introducción

“Explorando el mundo de la ciencia” es un recurso digital que ha sido creado con el objetivo de enriquecer el aprendizaje práctico, experimental y teórico de las ciencias naturales. Presenta seis unidades, diseñadas para ofrecer una experiencia educativa que incluye portada, índice, objetivos, marco teórico, dentro de cada tema se encuentran links que nos llevaran a varias actividades y juegos digitales, para cada unidad se presentan actividades práctico experimentales junto a sus respectivas planificaciones con temáticas enmarcadas dentro del PCA (plan curricular anual) de la asignatura.

6.2. Objetivos de la propuesta

6.2.1. General:

Proporcionar una guía de didáctica digital con recursos didácticos y actividades práctico-experimentales que permitan enriquecer el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

6.2.2. Específicos:

- Fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales mediante la integración de actividades práctico-experimentales para que promuevan el aprendizaje significativo y la comprensión de conceptos.

- Diseñar y estructurar clases para de las seis unidades de la guía, de acuerdo al Plan Curricular Anual (PCA) de Ciencias Naturales.
- Incentivar el aprendizaje activo a través de recursos digitales como videos, juegos y actividades en línea que permitan la participación de los estudiantes.

6.3. Diseño de la propuesta

6.3.1. Metodología que se utilizó en la propuesta

Es un enfoque pedagógico centrado en el aprendizaje activo y significativo de los estudiantes. Sus siglas corresponden a las fases del proceso de aprendizaje que plantea: Explorar, Reflexionar, Conceptualizar y Aplicar.

La propuesta esta estructura base la metodología de ERCA.

- Experiencia
- Reflexión
- Conceptualización
- Aplicación

6.3.2. Estrategia: actividades práctico experimentales

- Laboratorio
- Consultas y debates
- Juegos y actividades
- Actividades de campo

6.3.3. Diseño de la guía

La guía está diseñada con la siguiente estructura:

Portada

Introducción

Índice

Unidades, donde cada unidad cuenta:

- Objetivos y destrezas de la unidad
- Marco teórico
- Juegos y actividades en línea
- Evaluación
- Actividad práctico experimental
- Planificación docente

6.4. Unidades de la guía

La propuesta está enmarcada en el PCA (plan curricular anual) de la asignatura de Ciencias Naturales de Séptimo año de E.G.B, a continuación, se detallan las siguientes unidades con sus respectivas temáticas:

6.4.1. Unidad 1: Los seres vivos

- Funciones de los seres vivos.
- Propiedades de los seres vivos.
- Niveles de organización de los seres vivos.
- El microscopio y sus partes.
- La célula, su clasificación y su morfología: células eucariotas y procariotas.

Actividad práctico- experimental: Práctica de laboratorio, observación de células vegetales de la cebolla paiteña.

6.4.2. Unidad 2: Fisiología humana

- Niveles de organización biológicos.
- Tejidos y su clasificación.
- El sistema nervioso.
- El sistema endocrino.
- El aparato locomotor.
- Hábitos saludables.

Actividad práctico- experimental: Concienciar a los estudiantes sobre la importancia de los hábitos saludables y su impacto en la salud general.

6.4.3. Unidad 3: Ecosistemas

- El ecosistema.
- Tipos de ecosistemas.
- Pirámide trófica.
- La biodiversidad.

Actividad práctico- experimental: Debate sobre la biodiversidad y la importancia de su conservación en el ecuador.

6.3.4. Unidad 4: El planeta tierra.

- El planeta tierra.
- Capas externas de la tierra.
- Capas internas de la tierra.
- Actividad interna de la tierra.

Actividad práctico- experimental: Práctica de laboratorio sobre la actividad interna de la tierra.

6.4.5. Unidad 5: Materia y energía

- La materia y su clasificación (sustancias puras y mezclas)
- Tipos de mezclas (homogéneas y heterogéneas)
- Propiedades generales (masa y volumen) y propiedades específicas.
- Cambios físicos: cambios de estado, de forma, de posición y solubilidad.
- Reacciones químicas: fermentación, combustión, cristalización y descomposición de la materia.
- Materia orgánica e inorgánica.

Actividad práctico- experimental: Práctica de laboratorio sobre propiedades generales de la materia (masa y volumen).

Actividad práctico- experimental: Práctica de laboratorio sobre tipos de mezclas y solubilidad.

6.4.6. Unidad 6: Fuerzas y máquinas

- La gravedad y el peso

- El magnetismo.
- La fuerza y tipos de fuerza.
- Circuitos eléctricos.

Actividad práctico- experimental: Práctica sobre el magnetismo y campo magnético terrestre.

Actividad práctico- experimental: Exposición sobre la fuerza y sus tipos.

6.5. Enlace y código QR de la guía “Explorando el mundo de la Ciencia”

A continuación, se encuentra el enlace y el código QR de la guía didáctica práctico experimental para Séptimo año de Educación General Básica.

Enlace:

<https://view.genially.com/66b253c5bd1d034f8d493d23/presentation-presentacion-contaminacion>

Código QR:



7. BIBLIOGRAFÍA

Alcívar, E. (2024). Algunas actividades experimentales como estrategias didácticas para la formación de profesores de física. *Revista Investigación y Posgrado*, 1-7.

Aguirre&Moya. (2022). Ciencias de la Educación Artículo de Investigación La Neuroeducación: estrategia innovadora en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes Neuroeducation: Innovative Strategy in the Teaching-Learning Process of Students Neuroeducação: estratégi. *Abril-Junio*, 8(2), 466–482.
<http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>

Briones, G. (2021). Estrategia neurodidácticas en el proceso enseñanza- aprendizaje de educación básica. *Revista Rehuso*, 72-81.

Cabrera, G. (2021). Conductismo y constructivismo en la educación universitaria. *Revista Killkana Sociales*, 1-4.

Casasola, W. (2022). La neurodidáctica en los procesos de enseñanza y aprendizaje ¿un nuevo paradigma en educación? *Revista Científica Arbitrada de la Fundación Mente Clara*, 1-21.

Bohórquez et al. (2023). *Dialnet-ModeloConstructivistaYSuAplicacionEnElProcesoDeApr-* 9235339. 256–273.

Correa Mosquera, D., & Pérez Piñón, F. A. (2022). Los modelos pedagógicos: trayectos históricos. *Debates Por La Historia*, 10(2), 125–154. <https://doi.org/10.54167/debates-por-la-historia.v10i2.860>

Galván&Siado. (2021). Educación Tradicional: Un modelo de enseñanza centrado en el estudiante. *Cienciamatria*, 7(12), 962–975. <https://doi.org/10.35381/cm.v7i12.457>

García, D. W. (2020). Los desafíos y contradicciones del Peru proyecto masivo de energia

solar. *The Regulation and Policy of Latin American Energy Transitions*, 95–114.

<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-819521-5.00006-1>

González et al. (2024). *PROPOSAL OF EXPERIMENTAL ACTIVITIES IN THE CONTEXT OF THE NEW MEXICAN SCHOOL AND WITH THE USE OF COMMONLY USED PRODUCTS FOR A Teresa de Guadalupe Cordero Cisneros*. 2669–2691.

https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.15041

Espinoza, J. (2021). Neurodidáctica, alternativa de innovación aplicada a estudiantes de educación superior, en el periodo del 2017-2021. *Revista Horizontes*, 1162-1175.

Figuerola, C. (2020). La Neuroeducación como aporte a las dificultades del aprendizaje en la población infantil. Una mirada desde la psicopedagogía en Colombia. *Revista Universidad y Sociedad*, 17-26.

Matzumura, J., Gutiérrez, H., Pastor, C., Zamudio, L., & Ruiz, R. (2018). Metodología activa y estilos de aprendizaje en el proceso de enseñanza en el curso de metodología de la investigación de una facultad de ciencias de la salud. *Anales de La Facultad de Medicina*, 79(4), 293. <https://doi.org/10.15381/anales.v79i4.15632>

Meirieu, P. (2020). La escuela después. ¿ Con la pedagogía de antes? *Fediap*, 1-5.

Santander&Schreiber. (2022). Importancia de la motivación en el proceso de aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), 4095–4106.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3378

Serrano Pérez, G. (2002). Origen y evolución de la Pedagogía Social. *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, (9), 193–231.

- Oliverio, S. (2022). Subjetivación y existencialismo en la Teoría de la Educación contemporánea. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 11-32.
- Paatora, B. (2021). La planificación de estrategias de enseñanza en un entorno virtual de aprendizaje. *Uisrael* , 63-81.
- Palmett, A. (2020). Métodos Inductivo, Deductivo y teoría de la Pedagogía Crítica. *Revista Crítica Transdisciplinar* , 1-7.
- Rubio, D. (2020). Constructivismo y tecnologías en educación. Entre la innovación y el aprender a aprender. *Revista Historia de la Educación Latinoamericana*, 1-32.
- Sainz, T. (2020). Educación para el desarrollo sostenible: una visión crítica desde la Pedagogía. *Revista Complutense de Educación*, 1-11.
- Valles, M. M., Viramontes, E., & Campos, A. D. (2015). Retos de la formación permanente de maestros. *Ra Ximhai*, 201–212. <https://doi.org/10.35197/rx.11.01.e2.2015.14.mv>

8. ANEXOS

8.1. Registros fotográficos



8.2. Validación de la encuesta

Nombre del estudio:

“La Actividad práctico experimental como estrategia didáctica de aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en Séptimo año de Educación General Básica en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús”

Instrucciones para el evaluador:

Se solicita la revisión del presente cuestionario que será aplicado en los estudiantes de séptimo grado E.G.B con respecto al trabajo de investigación titulado “Actividad práctico experimental como estrategia didáctica de aprendizaje de la asignatura de Ciencias Naturales en Séptimo año de Educación General Básica en la Unidad Educativa Santa Mariana de Jesús”.

Objetivo de la encuesta:

La encuesta tiene como objetivo a **evaluar las actividades práctico-experimentales como estrategia didáctica**, ya que recogen las preferencias, percepciones y sugerencias de los estudiantes respecto a estas actividades, esto permite valorar su impacto y efectividad.

Encuesta:

La encuesta que consta de 17 preguntas enfocadas a evaluar la percepción de los estudiantes con las actividades implementadas donde se obtiene información sobre cuatro componentes:

- Aceptabilidad (Preguntas 1,2,3)

Este componente nos permitirá evaluar los siguientes indicadores: claridad de la instrucción, gestión del tiempo de trabajo, disponibilidad de recursos educativos, aceptación de las actividades implementadas.

- Satisfacción (Preguntas 4,5,6,7,8)

Este componente nos permitirá evaluar los siguientes indicadores satisfacción estudiantil, percepción de la relevancia de las actividades, nivel de motivación estudiantil, trabajo colaborativo e interpersonal, integración teórica práctica.

- Engagement o participación activa (Preguntas 9,10,11,12,14,15)

Este componente nos permitirá evaluar los siguientes indicadores: nivel de disfrute en la participación activa, interés en las actividades participativas, nivel de comodidad en la participación, personalización del aprendizaje.

- Retroalimentación (Preguntas 13,16,17)

En este componente nos permitirá evaluar los siguientes indicadores: preferencia en actividades didácticas y opinión de cada estudiante.

Cuestionario:

1. ¿Las instrucciones de las actividades en el laboratorio o en actividades didácticas en el aula fueron claras y fáciles de entender?				
Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
5	4	3	2	1
2. ¿El tiempo asignado para las actividades de laboratorio y del aula fue suficiente?				
Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
5	4	3	2	1
3. ¿Los materiales solicitados fueron adecuados para realizar las prácticas de laboratorio y actividades didácticas?				
Muy de acuerdo	De acuerdo	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
5	4	3	2	1
4. ¿Disfrutaste realizando las actividades didácticas y las prácticas de laboratorio?				
Mucho	Bastante	Neutral	Poco	Nada
5	4	3	2	1
5. ¿Como calificarías la importancia de estas actividades prácticas, didácticas y de laboratorio para tu aprendizaje?				
Muy importante	Importante	Neutral	Poco	Nada
5	4	3	2	1
6. ¿Te sentiste motivado durante la realización de las actividades prácticas y de laboratorio?				
Mucho	Bastante	Neutral	Poco	Nada
5	4	3	2	1
7. ¿Consideras que las actividades fomentaron el trabajo en equipo y la colaboración?				
Mucho	Bastante	Neutral	Poco	Nada

5	4	3	2	1
8.¿Las actividades ayudaron a comprender mejor los conceptos teóricos de ciencias naturales?				
Mucho	Bastante	Neutral	Poco	Nada
5	4	3	2	1
9. ¿Disfrutas participando activamente en clases (debates, exposiciones, trabajos en grupo, laboratorio)?				
Mucho	Bastante	Neutral	Poco	Nada
5	4	3	2	1
10.¿Consideras que las actividades de participación activa (como debates, exposiciones, laboratorio o trabajos en grupo) son interesantes?				
Mucho	Bastante	Neutral	Poco	Nada
5	4	3	2	1
11.¿Te sientes cómodo participando en clase?				
Muy cómodo/a	Cómodo/a	Neutral	Incómodo	Muy incómodo
5	4	3	2	1
12.¿Prefieres clases en las que se promueva la participación activa de uds como estudiantes en lugar de clases que solo imparte el docente?				
Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
5	4	3	2	1
13.¿Que tipo de actividad disfrutas más en clase?				
-	-	-	-	-
14.¿ Te gustaría que se siguieran realizando estas actividades en clase?				
Muy de acuerdo	De acuerdo	Neutral	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
5	4	3	2	1
15.¿ Crees que tu desempeño como estudiante como estudiante mejora cuando puedes pueda escoger los temas, colores y materiales que más te guste o te sientas identificados para hacer las actividades en clases ?				
Mucho	Bastante	Neutral	Poco relevante	Irrelevante
5	4	3	2	1
16. ¿Qué fue lo que más te gusto de las actividades prácticas-experimentales que hemos realizado en clases y en el laboratorio?				
-	-	-	-	-
17. ¿Te gustaría que se incluyeran otros tipos de actividades en clases? Si es así, escribe cuales actividades:				
-	-	-	-	-

Revisado por:

MARSHURI

LISBETH HERRERA

Firma: MERINO

Firmado digitalmente por MARSHURI
LISBETH HERRERA MERINO
Fecha: 2024.12.03 18:02:54 -05'00'

Revisado por:

DIEGO ISRAEL
ROBALINO SALAS

Firma: _____

Firmado digitalmente por DIEGO ISRAEL ROBALINO SALAS
Fecha: 2024.12.03 18:02:54 -05'00'

Nombre: Mgs. Lisbeth Herrera

Nombre: Mgs. Diego Robalino