



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**  
**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y**  
**POSGRADO**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL**  
**TÍTULO DE:**

**MAGÍSTER EN EDUCACIÓN DE BACHILLERATO CON MENCIÓN EN**  
**CIENCIAS NATURALES**

**TEMA: LOS PROYECTOS INTERDISCIPLINARIOS Y SU IMPACTO EN LA**  
**FORMACIÓN DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS - AMBIENTALES EN EL ÁREA**  
**DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE**  
**BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA OVIDIO DECROLY, AÑO**  
**LECTIVO 2024 - 2025.**

**Autoras:**

Ogoño Caraguay María Eleodora

Quilumba Diaz Brenda Janinna

**Tutor:** PhD. Jiménez Bustillo Oswaldo José

**MILAGRO, 2024**

## Derechos de autor

**Dr. Fabricio Guevara Viejo**

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, **Ogoño Caraguay María Eleodora** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de **Magíster en Educación de Bachillerato con Mención en Ciencias Naturales**, como aporte a la Línea de Investigación Educación, cultura, tecnología en innovación para la sociedad de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 24 de diciembre de 2024



**Ogoño Caraguay María Eleodora**

**C.I. N° 1104874043**

## Derechos de autor

**Dr. Fabricio Guevara Viejó**

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Yo, **Quilumba Diaz Brenda Janinna** en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales de este informe de investigación, mediante el presente documento, libre y voluntariamente cedo los derechos de Autor de este proyecto de desarrollo, que fue realizada como requisito previo para la obtención de mi Grado, de **Magíster en Educación de Bachillerato con Mención en Ciencias Naturales**, como aporte a la Línea de Investigación Educación, cultura, tecnología en innovación para la sociedad de conformidad con el Art. 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, concedo a favor de la Universidad Estatal de Milagro una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservo a mi favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizo a la Universidad Estatal de Milagro para que realice la digitalización y publicación de este Proyecto de Investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El autor declara que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Milagro, 24 de diciembre de 2024

**Quilumba Diaz Brenda Janinna**

**C.I. N° 1723582977**

## **Aprobación del director del Trabajo de Titulación**

Yo, Jiménez Bustillo Oswaldo José en mi calidad de director del trabajo de titulación, elaborado por **María Eleodora Ogoño Caraguay y Brenda Janinna Quilumba Diaz**, cuyo tema es: **Los proyectos interdisciplinarios y su impacto en la formación de competencias científicas - ambientales en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes de segundo de bachillerato de la unidad educativa Ovidio Decroly, año lectivo 2024 - 2025**, que aporta a la Línea de Investigación de **Educación, cultura, tecnología en innovación para la sociedad**, previo a la obtención del Grado de **Magíster en Educación de Bachillerato con Mención en Ciencias Naturales**. Trabajo de titulación que consiste en una propuesta innovadora que contiene, como mínimo, una investigación exploratoria y diagnóstica, base conceptual, conclusiones y fuentes de consulta, considero que el mismo reúne los requisitos y méritos necesarios para sersometido a la evaluación por parte del tribunal calificador que se designe, por lo que lo APRUEBO, a fin de que el trabajo sea habilitado para continuar con el proceso de titulación de la alternativa de Informe de Investigación de la Universidad Estatal de Milagro.

Milagro, 24 de diciembre de 2024

**PhD. Oswaldo Jiménez Bustillo**

**C.I. N° 0962899902**

## Aprobación del tribunal calificador



### VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO FACULTAD DE POSGRADO ACTA DE SUSTENTACIÓN MAESTRÍA EN EDUCACIÓN DE BACHILLERATO

En la Facultad de Posgrado de la Universidad Estatal de Milagro, a los diecinueve días del mes de marzo del dos mil veinticinco, siendo las 16:00 horas, de forma VIRTUAL comparece el/la maestrante, CCNN QUILUMBA DIAZ BRENDA JANINNA, a defender el Trabajo de Titulación denominado " **LOS PROYECTOS INTERDISCIPLINARIOS Y SU IMPACTO EN LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS - AMBIENTALES EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA OVIDIO DECROLY, AÑO LECTIVO 2024 - 2025.**", ante el Tribunal de Calificación integrado por: Msc. MOREIRA CHOEZ JENNIFFER SOBEIDA, Presidente(a), Ph.D FONSECA LARGO CARLOS EDUARDO en calidad de Vocal; y, Posgrado RODRIGUEZ ACOSTA MARGARITA ALEXANDRA que actúa como Secretario/a.

Una vez defendido el trabajo de titulación; examinado por los integrantes del Tribunal de Calificación, escuchada la defensa y las preguntas formuladas sobre el contenido del mismo al maestrante compareciente, durante el tiempo reglamentario, obtuvo la calificación de: **88.00** equivalente a: **MUY BUENO.**

Para constancia de lo actuado firman en unidad de acto el Tribunal de Calificación, siendo las 17:10 horas.



JENNIFFER SOBEIDA  
MOREIRA CHOEZ

Msc. MOREIRA CHOEZ JENNIFFER SOBEIDA  
PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL



CARLOS EDUARDO  
FONSECA LARGO

Ph.D FONSECA LARGO CARLOS EDUARDO  
VOCAL



MARGARITA ALEXANDRA  
RODRIGUEZ ACOSTA

Posgrado RODRIGUEZ ACOSTA MARGARITA ALEXANDRA  
SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL



BRENDA JANINNA  
QUILUMBA DIAZ

CCNN QUILUMBA DIAZ BRENDA JANINNA  
MAGISTER

**VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**FACULTAD DE POSGRADO**  
**ACTA DE SUSTENTACIÓN**  
**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN DE BACHILLERATO**

En la Facultad de Posgrado de la Universidad Estatal de Milagro, a los diecinueve días del mes de marzo del dos mil veinticinco, siendo las 16:00 horas, de forma VIRTUAL comparece el/la maestrante, LIC. OGOÑO CARAGUAY MARIA ELEODORA, a defender el Trabajo de Titulación denominado " **LOS PROYECTOS INTERDISCIPLINARIOS Y SU IMPACTO EN LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS - AMBIENTALES EN EL ÁREA DE CIENCIAS NATURALES EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA OVIDIO DECROLY, AÑO LECTIVO 2024 - 2025.**", ante el Tribunal de Calificación integrado por: Msc. MOREIRA CHOEZ JENNIFFER SOBEIDA, Presidente(a), Ph.D FONSECA LARGO CARLOS EDUARDO en calidad de Vocal; y, Posgrado RODRIGUEZ ACOSTA MARGARITA ALEXANDRA que actúa como Secretario/a.

Una vez defendido el trabajo de titulación; examinado por los integrantes del Tribunal de Calificación, escuchada la defensa y las preguntas formuladas sobre el contenido del mismo al maestrante compareciente, durante el tiempo reglamentario, obtuvo la calificación de: **87.67** equivalente a: **MUY BUENO.**

Para constancia de lo actuado firman en unidad de acto el Tribunal de Calificación, siendo las 17:10 horas.



JENNIFFER SOBEIDA  
MARGARITA ALEXANDRA

Msc. MOREIRA CHOEZ JENNIFFER SOBEIDA  
**PRESIDENTE/A DEL TRIBUNAL**



CARLOS EDUARDO  
FONSECA LARGO

Ph.D FONSECA LARGO CARLOS EDUARDO  
**VOCAL**



MARGARITA ALEXANDRA  
RODRIGUEZ ACOSTA

Posgrado RODRIGUEZ ACOSTA MARGARITA ALEXANDRA  
**SECRETARIO/A DEL TRIBUNAL**



MARIA ELEODORA  
OGOÑO CARAGUAY

LIC. OGOÑO CARAGUAY MARIA ELEODORA  
**MAGISTER**

## DEDICATORIA

Este trabajo lo dedico a mis amados hijos Ángel, Dayla, Cristian, Daniela, quienes son mi mayor inspiración y motivo para seguir adelante. Cada paso que doy, cada meta alcanzada, está impulsada por el deseo de brindarles un ejemplo de esfuerzo, dedicación y superación. Ustedes son el motor que da sentido a mis Diaz y la razón por la que siempre busco ser mejor. Este logro es tan suyo como mío, porque con su amor y paciencia hicieron posible que lo alcanzara.

A mi esposo Darwin, gracias por ser mi apoyo constante, por creer en mí y por acompañarme en cada paso de este camino. Tu presencia y tu amor han sido fundamentales para que este logro se haga realidad.

Asimismo, me dedico este logro a mí mismo, por la valentía de enfrentar cada reto, por la fortaleza de no rendirme en los momentos difíciles, y por la determinación de seguir adelante a pesar de las adversidades. Este trabajo es un recordatorio de mi capacidad para alcanzar lo que me propongo y un homenaje a mi esfuerzo, resiliencia y perseverancia.

*Ogoño Caraguay María Eleodora*

Dedico este trabajo a mi querida hija, Arlet Micaela Galora Quilumba, cuya alegría, amor y constante apoyo han sido mi mayor fuente de inspiración. Gracias por tu paciencia y por enseñarme cada día el valor de la perseverancia y la fuerza.

A mi amado esposo, Saúl Galora, quien ha estado a mi lado en cada paso de este camino, brindándome su amor incondicional y su apoyo inquebrantable. Su comprensión y dedicación me han permitido alcanzar este logro, y por ello le agradezco profundamente.

*Quilumba Diaz Brenda Janinna*

## AGRADECIMIENTO

Agradezco profundamente a mis hijos, por su paciencia, comprensión y amor incondicional durante este proceso. Gracias por sus sonrisas, abrazos y palabras de aliento en los momentos más desafiantes. Sus miradas llenas de cariño me recordaron siempre por qué lucho y me esfuerzo día a día. Este trabajo es el resultado de un esfuerzo compartido, en el que ustedes me apoyaron incluso sin darse cuenta.

A mi esposo Darwin, mi compañero de vida, gracias por estar a mi lado en cada paso del camino. Tu confianza en mí, ha sido clave para que este logro sea posible.

También mi gratitud a quienes me brindaron su apoyo en este recorrido: familiares, amigos y compañeros que, con su presencia, consejos y ayuda, me alentaron a no rendirme. Cada palabra de aliento y cada gesto de apoyo dejaron una huella en este proceso, por lo que este logro también les pertenece.

*Ogoño Caraguay María Eleodora*

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que han sido parte fundamental de este proceso. A mi hija Arlet, por ser mi fuente constante de motivación; a mi esposo Saúl, por su apoyo incansable y por siempre estar a mi lado, alentándome y comprendiendo cada momento de dedicación.

*Quilumba Diaz Brenda Janinna*

## Resumen

El presente estudio tiene por objetivo evaluar los proyectos interdisciplinarios y su impacto en el desarrollo de competencias científicas - ambientales en estudiantes de segundo de Bachillerato, con el propósito de conocer cómo estos influyen en el área de Ciencias Naturales. Para ello, se utilizó una metodología cuantitativa de tipo descriptiva y exploratoria, con un diseño no experimental y transversal, en la que se aplicaron encuestas a estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Ovidio Decroly. Los resultados evidencian que, aunque los proyectos interdisciplinarios son percibidos como herramientas esenciales para fomentar habilidades científicas y ambientales, su implementación enfrenta desafíos significativos, como la falta de capacitación docente en metodologías activas y la insuficiencia de recursos pedagógicos. Además, se identificó que el nivel de competencias científicas y ambientales en los estudiantes de segundo de Bachillerato presenta fortalezas en el conocimiento teórico, pero debilidades en la aplicación práctica y en la adopción de actitudes responsables hacia el entorno. De igual forma, se confirmó una relación positiva entre la implementación de estos proyectos y el desarrollo de competencias, aunque se observan variaciones en calidad y frecuencia que limitan su impacto. En conclusión, los proyectos interdisciplinarios representan una estrategia con gran potencial para promover competencias científicas y ambientales en estudiantes de segundo de Bachillerato, siempre que se diseñen e implementen de manera efectiva, respaldados por estrategias institucionales que incluyan capacitaciones docentes, recursos adecuados y un enfoque sistemático para maximizar su efectividad.

**Palabras claves:** Proyectos interdisciplinarios, competencias científicas-ambientales, bachillerato, metodologías activas, Ciencias Naturales.

## Abstract

The present study aims to evaluate interdisciplinary projects and their impact on the development of scientific-environmental competencies in second-year Baccalaureate students, with the aim of evaluating how these influence the area of Natural Sciences. For this purpose, a descriptive and exploratory quantitative methodology was used, with a non-experimental and transversal design, in which surveys were applied to students and teachers of the Ovidio Decroly Educational Unit. The results show that, although interdisciplinary projects are perceived as essential tools to promote scientific and environmental skills, their implementation faces significant challenges, such as the lack of teacher training in active methodologies and the insufficient pedagogical resources. Furthermore, it was identified that the level of scientific and environmental competencies in second-year Baccalaureate students presents strengths in theoretical knowledge, but weaknesses in practical application and in the adoption of responsible attitudes towards the environment. Likewise, a positive relationship is confirmed between the implementation of these projects and the development of skills, although variations in quality and frequency are observed that limit their impact. In conclusion, interdisciplinary projects represent a strategy with great potential to promote scientific and environmental competencies in second year Baccalaureate students, provided they are designed and implemented effectively, supported by institutional strategies that include teacher training, adequate resources and a systematic approach to maximize its effectiveness.

**Keywords:** Interdisciplinary projects, scientific-environmental competencies, high school, active methodologies, Natural Sciences.

## Lista de Figuras

Figura. 1 Frecuencia de integración de conocimientos en proyectos interdisciplinarios.....	43
Figura. 2 Frecuencia de capacitaciones en metodologías para proyectos interdisciplinarios ...	44
Figura 3. Frecuencia de promoción de actividades colaborativas en proyectos interdisciplinarios .....	45
Figura 4 . Frecuencia en que el trabajo colaborativo mejora la calidad de los proyectos .....	46
interdisciplinarios.....	46
Figura 5. Frecuencia de promoción de la aplicación de conocimientos teóricos y científicos en proyectos interdisciplinarios .....	47
Figura 6.Frecuencia en que los proyectos interdisciplinarios facilitan la transferencia de conocimiento teórico a la práctica .....	48
Figura 7. Frecuencia de promoción de actividades creativas en proyectos interdisciplinarios .....	49
Figura 8 Frecuencia en que los proyectos interdisciplinarios fomentan la creatividad de los estudiantes.....	50
Figura 9 Frecuencia de diseño de proyectos interdisciplinarios sobre problemas ambientales .....	51
Figura 10.....	52
Frecuencia en que los proyectos interdisciplinarios mejoran la conciencia ambiental de los estudiantes.....	52
Figura 11 Frecuencia de incorporación de prácticas sostenibles en proyectos interdisciplinarios .....	53
Figura 12 Frecuencia de promoción del uso responsable de recursos naturales en proyectos interdisciplinarios.....	54
Figura 13. Frecuencia en que los proyectos interdisciplinarios desarrollan valores éticos y responsables hacia el medio ambiente .....	55
Figura 14 Frecuencia de promoción de reflexiones sobre ética y responsabilidad ambiental en proyectos interdisciplinarios .....	56
Figura 15 Frecuencia de inclusión de conocimientos en proyectos interdisciplinarios .....	57
Figura 16 ¿Con que frecuencia participas en actividades que combinan temas de diferentes áreas en un mismo proyecto interdisciplinario? .....	58
Figura 17 Frecuencia de la percepción sobre la efectividad de la participación en equipo durante proyectos interdisciplinarios .....	58

Figura 18 Frecuencia de participación en el desarrollo de proyectos interdisciplinarios con compañeros .....	59
Figura 19 Frecuencia de aplicación de conocimientos en proyectos interdisciplinarios .....	60
Figura 20 Frecuencia de participación en proyectos interdisciplinarios que aplican conocimientos académicos .....	61
Figura 21 Frecuencia de motivación para proponer ideas originales en proyectos interdisciplinarios.....	62
Figura 22 Frecuencia de participación en actividades creativas en proyectos interdisciplinarios .....	63
Figura 23 Impacto de los proyectos interdisciplinarios en la comprensión de problemas ambientales .....	64
Figura 24 Participación en proyectos de concienciación ambiental .....	65
Figura 25 Trabajo en proyectos de prácticas sostenibles como el reciclaje .....	66
Figura 26 Involucramiento en actividades de uso responsable de recursos naturales .....	67
Figura 27 Ayuda de los proyectos interdisciplinarios en decisiones responsables sobre el medio ambiente.....	68
Figura 28 Frecuencia de participación en proyectos que fomentan el respeto por el entorno ambiental .....	69

## Lista de Tablas

Tabla 1_Operacionalización de Variables .....	33
Tabla 2_Frecuencia de integración de conocimientos en proyectos interdisciplinarios .....	43
Tabla 3. Frecuencia de capacitaciones en metodologías para proyectos interdisciplinarios ....	44
Tabla 4. Frecuencia de promoción de actividades colaborativas en proyectos interdisciplinarios.....	45
Tabla 5_Frecuencia en que el trabajo colaborativo mejora la calidad de los proyectos.....	46
interdisciplinarios.....	46
Tabla 6_Frecuencia de promoción de la aplicación de conocimientos teóricos y científicos en proyectos interdisciplinarios .....	47
Tabla 7_Frecuencia en que los proyectos interdisciplinarios facilitan la transferencia de conocimiento teórico a la práctica .....	48
Tabla 8_Frecuencia de promoción de actividades creativas en proyectos interdisciplinarios...	48
Tabla 9_Frecuencia en que los proyectos interdisciplinarios fomentan la creatividad de los estudiantes.....	49
Tabla 10_Frecuencia de diseño de proyectos interdisciplinarios sobre problemas ambientales .....	50
Tabla 11_Frecuencia en que los proyectos interdisciplinarios mejoran la conciencia ambiental de los estudiantes .....	51
Tabla 12_Frecuencia de incorporación de prácticas sostenibles en proyectos interdisciplinarios .....	52
Tabla 13_Frecuencia de promoción del uso responsable de recursos naturales en proyectos interdisciplinarios.....	53
Tabla 14_Frecuencia en que los proyectos interdisciplinarios desarrollan valores éticos y responsables hacia el medio ambiente.....	54
Tabla 15_Frecuencia de promoción de reflexiones sobre ética y responsabilidad ambiental en proyectos interdisciplinarios .....	55
Tabla 16_Frecuencia de inclusión de conocimientos en proyectos interdisciplinarios .....	56
Tabla 17_¿Con que frecuencia participas en actividades que combinan temas de diferentes áreas en un mismo proyecto interdisciplinario? .....	57
Tabla 18_Frecuencia de la percepción sobre la efectividad de la participación en equipo durante proyectos interdisciplinarios.....	58

Tabla 19 Frecuencia de participación en el desarrollo de proyectos interdisciplinarios con compañeros .....	59
Tabla 20 Frecuencia de aplicación de conocimientos en proyectos interdisciplinarios.....	60
Tabla 21 Frecuencia de participación en proyectos interdisciplinarios que aplican conocimientos académicos .....	61
Tabla 22 Frecuencia de motivación para proponer ideas originales en proyectos interdisciplinarios.....	62
Tabla 23 Frecuencia de participación en actividades creativas en proyectos interdisciplinarios .....	63
Tabla 24 Impacto de los proyectos interdisciplinarios en la comprensión de problemas ambientales .....	64
Tabla 25 Participación en proyectos de concienciación ambiental .....	65
Tabla 26 Trabajo en proyectos de prácticas sostenibles como el reciclaje.....	66
Tabla 27 Involucramiento en actividades de uso responsable de recursos naturales .....	67
Tabla 28 Ayuda de los proyectos interdisciplinarios en decisiones responsables sobre el medio ambiente.....	68
Tabla 29 Frecuencia de participación en proyectos que fomentan el respeto por el entorno ambiental .....	69

## Índice / Sumario

Derechos de autor .....	i
Derechos de autor .....	ii
Aprobación del director del Trabajo de Titulación .....	iii
Aprobación del tribunal calificador .....	iv
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
Resumen .....	viii
Abstract.....	ix
Lista de Figuras .....	x
Lista de Tablas.....	xii
Índice / Sumario.....	xiv
Introducción.....	1
CAPÍTULO I: El problema de la investigación.....	3
1.2 Formulación del problema .....	5
1.3 Objetivo general.....	5
1.4 Objetivos específicos .....	5
1.5 Justificación .....	5
1.6 Ideas a defender .....	8
CAPÍTULO II: Marco teórico referencial .....	9
2.1 Antecedentes de la investigación .....	9
2.2 Bases teóricas conceptuales de la investigación .....	12
<b>2.2.1</b> Proyectos Interdisciplinarios.....	12
2.2.2 Modelo de Proyectos Interdisciplinarios Basado en Proyectos (ABP) .....	14
2.2.3 Importancia de la implementación de proyectos interdisciplinarios.....	15
2.2.4 Formación de Competencias en Educación.....	16
2.2.5 Competencias Clave en Bachillerato General Unificado .....	17
2.2.6 Competencias científicas - ambientales.....	18
2.2.7 Proyectos Interdisciplinarios en el desarrollo de Competencias científicas - ambientales.....	21
2.2.8 El perfil del bachiller ecuatoriano: desde la educación hacia la sociedad.....	23
2.2.9 Fundamentación conceptual de las Ciencias Naturales.....	23

2.3 Bases legales que fundamentan el estudio .....	27
2.3.1 Constitución de la República del Ecuador.....	27
2.3.2 Ley Orgánica de Educación Intercultural Bilingüe .....	27
CAPÍTULO III: Marco metodológico .....	29
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	29
3.1.1 Según su finalidad: básica .....	29
3.1.2 Según su objetivo gnoseológico: Descriptiva - Evaluativa .....	29
3.1.3 Según su contexto: de campo .....	30
3.1.4 Según el control de las variables: no experimental (observacional).....	30
3.1.5 Según la orientación temporal: transversal.....	31
3.1.6 Diseño: cuantitativo .....	31
3.2 Operacionalización de variables .....	33
3.3. Población y muestra.....	37
3.3.1 Características de la población .....	37
3.3.2 Delimitación de la población.....	37
3.3.3 Tipo de muestra .....	37
3.3.5 Métodos y técnicas .....	<b>38</b>
3.4 Procesamiento estadístico de la información .....	39
3.5 Validez y confiabilidad .....	40
3.5.1 Validez.....	40
3.5.2 Confiabilidad .....	40
3.6 Técnica de análisis de datos.....	41
CAPÍTULO IV: Análisis e interpretación de los resultados.....	43
4.1 Análisis e interpretación de resultados de los datos obtenidos de los docentes.....	43
4.2 Análisis e interpretación del cuestionario aplicado a estudiantes .....	56
4.3 Discusión de resultados.....	70
CAPÍTULO V.....	73
Conclusiones y Recomendaciones.....	73

5.1 Conclusiones .....	73
5.2 Recomendaciones.....	74
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	76
Anexos.....	81
Anexo 1 Árbol de problemas .....	81
Anexo 2. Instrumento de recolección .....	82
Anexo 3. Ficha de validación de expertos .....	91
Anexo 4.....	103

## Introducción

El presente trabajo de investigación se abordó el impacto de los proyectos interdisciplinarios en la formación de competencias científicas y ambientales en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes de segundo de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Ovidio Decroly, durante el año lectivo 2024-2025. Este estudio se desarrollará con el propósito de evaluar cómo la integración de diversas disciplinas y enfoques puede promover competencias clave para el desarrollo académico, científico y ambiental.

La formación de competencias científicas y ambientales se ha convertido en un objetivo esencial en la educación de bachillerato, particularmente en el contexto de los desafíos globales relacionados con el cambio climático, la sostenibilidad y el avance científico-tecnológico. En este marco, los proyectos interdisciplinarios se presentan como una estrategia educativa innovadora y eficaz, al integrar diferentes áreas del conocimiento para abordar problemas complejos de manera holística. Estos proyectos no solo promueven el aprendizaje significativo, sino que también estimulan habilidades como la investigación, el pensamiento crítico y la colaboración, necesarias para enfrentar las demandas del mundo contemporáneo.

Es por ello que, el enfoque interdisciplinario adquiere especial relevancia en la formación de una ciudadanía crítica y responsable, capaz de tomar decisiones informadas frente a los retos ambientales y sociales. Al evidenciar la relación entre los proyectos interdisciplinarios y el desarrollo de competencias científicas y ambientales, este estudio busca contribuir al diseño de estrategias pedagógicas que respondan a las necesidades del siglo XXI, fortaleciendo el rol de las Ciencias Naturales como eje formador de valores y habilidades indispensables para el futuro.

Tomando en cuenta lo antes señalado, el objetivo general de la presente investigación fue evaluar el impacto de los proyectos interdisciplinarios en la formación de competencias científicas - ambientales en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de Bachillerato de

la Unidad Educativa Ovidio Decroly año lectivo 2024-2025. El documento está estructurado en en cuatro capítulos a saber:

**Capítulo I**, dentro este capítulo se plantea el problema de investigación, la formulación del problema, los objetivos generales y específicos y la justificación del estudio.

**Capítulo II**. el marco teórico, integrando antecedentes de la investigación, las bases teóricas - conceptuales y legales sobre la temática.

**Capítulo III**, se detalla el diseño metodológico comprendido, por el enfoque diseño, tipo, nivel de la investigación, población y muestra, técnicas de recolección de información, validez y confiabilidad del instrumento y técnica de análisis de datos.

**Capítulo IV** dentro este capítulo presentará los resultados obtenidos mediante tablas y gráficos estadísticos con sus respectivos análisis e interpretación de la aplicación del cuestionario de preguntas que se aplicará a docentes y estudiantes.

**Capítulo V** en este apartado se presentan las conclusiones derivadas del estudio con sus respectivas recomendaciones.

Finalmente, se presentan las referencias bibliográficas y los anexos

## **CAPÍTULO I: El problema de la investigación**

### **1.1 Planteamiento del problema**

Los proyectos interdisciplinarios son una herramienta pedagógica que integra diferentes áreas del conocimiento para fomentar un aprendizaje significativo y contextualizado. Según Zabala y Arnau (2007), este enfoque permite a los estudiantes conectar contenidos teóricos con problemas reales, lo que fortalece la adquisición de competencias científicas. En Ecuador, la implementación de estos proyectos ha demostrado ser especialmente efectiva para que los estudiantes desarrollen habilidades como la observación, el análisis crítico y la formulación de hipótesis, competencias esenciales para abordar desafíos tanto en el ámbito académico como en el profesional.

Desde una perspectiva ambiental, los proyectos interdisciplinarios desempeñan un papel crucial en la sensibilización y formación de los estudiantes frente a problemáticas ecológicas. Cortina (2017) destaca que este enfoque fomenta una comprensión integral de las interacciones entre el ser humano y la naturaleza, promoviendo el desarrollo de valores como la responsabilidad y el respeto hacia el medio ambiente. En un país como Ecuador, reconocido por su mega diversidad, estos proyectos ayudan a los estudiantes a comprender y abordar problemas locales, como la deforestación o la contaminación de fuentes hídricas, desde una perspectiva científica y sostenible, integrando conocimientos de biología, química y tecnología.

En este sentido, el impacto de los proyectos interdisciplinarios en la formación de competencias científicas y ambientales en los estudiantes ecuatorianos es evidente en su capacidad para vincular el aprendizaje académico con la acción comunitaria. Según Pérez

Gómez (2012), este tipo de enfoque educativo no solo favorece el desarrollo de habilidades técnicas y científicas, sino que también fomenta una visión crítica y ética de los desafíos contemporáneos. En el contexto ecuatoriano, estas iniciativas contribuyen al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ONU, 2015), preparando a los estudiantes para enfrentar desafíos globales con un enfoque local, consciente y científicamente fundamentado.

Sin embargo, en la Unidad Educativa Ovidio Decroly, los estudiantes de segundo de bachillerato enfrentan deficiencias significativas en competencias científicas y ambientales esenciales para su desarrollo académico y su futura inserción en un entorno laboral cada vez más exigente y complejo. Estas competencias son fundamentales no sólo para abordar problemas ambientales, sino también para fomentar un pensamiento crítico, colaborativo y creativo, capacidades necesarias en el siglo XXI.

Aunado a eso, la implementación de proyectos interdisciplinarios en la institución objeto de estudio se ve limitada por diversas causas, a saber: métodos de enseñanza tradicionales, que fragmentan el aprendizaje en asignaturas aisladas, dificultando la integración del conocimiento y el desarrollo de una visión holística. Asimismo, la falta de capacitación docente en metodologías activas es un factor determinante, ya que los educadores carecen de las herramientas y estrategias necesarias para diseñar e implementar proyectos interdisciplinarios efectivos.

A pesar de los esfuerzos del Ministerio de Educación (2022), que introdujo un instructivo para guiar a los docentes en la creación de proyectos interdisciplinarios, su aplicación en el aula enfrenta desafíos como la falta de recursos pedagógicos adecuados y la complejidad de integrar disciplinas bajo principios de coherencia y relevancia. Esto ha resultado en proyectos mal fundamentados, con baja capacidad de generar procesos investigativos, priorizando de ciertas materias en detrimento de otras y una limitada conexión con la realidad de los estudiantes.

Estas limitaciones impactan directamente en el desempeño académico de los estudiantes, generando desmotivación, falta de compromiso con el aprendizaje, y un desarrollo insuficiente de competencias científicas y ambientales. Esto evidencia la necesidad de investigar y posteriormente, proponer estrategias que permitan diseñar e implementar proyectos

interdisciplinarios efectivos, que promuevan un aprendizaje más significativo e integral en los estudiantes de segundo de bachillerato durante el año lectivo 2024-2025.

### **1.2 Formulación del problema.**

¿Cuál es el impacto de los proyectos interdisciplinarios en la formación de competencias científicas - ambientales en el área de Ciencias Naturales en los estudiantes de segundo de Bachillerato General Unificado, paralelo “A” de la Unidad Educativa Ovidio Decroly año lectivo 2024-2025?

### **1.3 Objetivo general**

Evaluar el impacto de los proyectos interdisciplinarios en la formación de competencias científicas - ambientales en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Ovidio Decroly año lectivo 2024-2025.

### **1.4 Objetivos específicos**

- Diagnosticar los conocimientos teóricos - prácticos que poseen los docentes sobre los proyectos interdisciplinarios en el contexto de la educación en Bachillerato.
- Indagar las competencias científicas - ambientales que han adquirido los estudiantes de segundo de Bachillerato en el área de Ciencias Naturales
- Analizar el impacto de los proyectos interdisciplinarios en el desarrollo de competencias científicas - ambientales en los estudiantes de segundo de Bachillerato en el área de Ciencias Naturales.

### **1.5 Justificación**

Los proyectos interdisciplinarios buscan integrar diferentes disciplinas y fomentar habilidades que permitan a los estudiantes enfrentar problemas del mundo real de manera holística. En este sentido, las competencias científicas - ambientales se refieren a la capacidad de los estudiantes para comprender y aplicar conceptos del método científico relacionados con el medio ambiente, incluyendo el manejo de recursos naturales, el diseño de soluciones sostenibles y la adopción de prácticas responsables que promuevan el equilibrio entre desarrollo

y conservación. No obstante, en el contexto del nivel bachillerato en Ecuador, estas competencias no están explícitamente contempladas dentro de las competencias establecidas en el currículo priorizado, el cual se centra en cuatro competencias fundamentales: comunicativa, matemática, científica y tecnológica, y socioemocional, pero están establecidas en el área de las Ciencias Naturales debido a que representan habilidades, conocimientos y actitudes que permiten a las personas comprender, investigar y actuar frente a problemas ambientales desde una perspectiva científica. Estas competencias integran principios de las ciencias naturales, sociales y ambientales para analizar fenómenos relacionados con el medio ambiente y proponer soluciones sostenibles y basadas en evidencia científica.

Por otro lado, la investigación se justifica desde el punto de vista de la formación académica debido a que el estudio está orientado a estudiantes de bachillerato dentro del área de Ciencias Naturales, se considera necesario abordar las habilidades que los estudiantes deben desarrollar en relación con el medio ambiente y la sostenibilidad, con un enfoque científico - ambiental que permita la aplicación práctica de soluciones. De esta manera, estas competencias no solo abarcan la comprensión teórica de los problemas ambientales, sino también la capacidad para aplicar soluciones concretas, desarrollar proyectos de sostenibilidad y utilizar metodologías y tecnologías apropiadas para la gestión ambiental.

En consecuencia, el uso de la terminología de competencias científicas y ambientales responde a la necesidad de adaptar los enfoques pedagógicos a las demandas actuales de la educación, en un contexto de creciente preocupación por los problemas ecológicos. Por ello, se refuerza la importancia de preparar a los estudiantes para enfrentar los retos ambientales tanto globales como locales, proporcionando una educación integral que va más allá de las competencias académicas tradicionales y fomenta una acción responsable frente a los desafíos ecológicos.

La presente investigación tiene como propósito estudiar cómo la implementación de proyectos interdisciplinarios impacta en la formación de competencias técnicas-ambientales en estudiantes de segundo de bachillerato. Específicamente, estas competencias incluyen aspectos cognitivos (como la comprensión de problemas ambientales), procedimentales (como la capacidad de diseñar soluciones prácticas) y actitudinales (como la conciencia y el compromiso con la sostenibilidad). Así, en este contexto, las competencias técnicas-ambientales también abarcan habilidades blandas, como la comunicación efectiva y el trabajo colaborativo, fundamentales para resolver problemas complejos.

Este estudio llena un vacío significativo en la investigación educativa al analizar cómo la integración de proyectos interdisciplinarios puede transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje en contextos específicos. Por lo tanto, los resultados permitirán generar principios aplicables en instituciones educativas similares y desarrollar teorías pedagógicas que fortalezcan la integración curricular y su impacto en el desarrollo de competencias estudiantiles.

La relevancia práctica de esta investigación radica en su capacidad de aportar evidencia sobre la efectividad de los proyectos interdisciplinarios, guiando a los docentes en la adopción de prácticas pedagógicas más integradoras y efectivas. Al promover la formación de competencias científicas - ambientales, se prepara mejor a los estudiantes para los desafíos del siglo XXI, asegurando que sean ciudadanos capaces de contribuir positivamente al desarrollo sostenible y al bienestar social.

Además, los resultados beneficiarán no solo a la Unidad Educativa Ovidio Decroly, sino también a otras instituciones interesadas en mejorar la calidad educativa. De este modo, al adoptar estos enfoques pedagógicos innovadores, se promoverá un aprendizaje más significativo, relevante y conectado con el contexto global y local, fomentando en los estudiantes una mentalidad proactiva y sostenible. Finalmente, este estudio tiene implicaciones trascendentales para el desarrollo educativo y social, proporcionando una base para futuras

investigaciones que amplíen la comprensión de metodologías pedagógicas integradoras y su impacto en la formación de competencias estudiantiles. Con esto, se espera contribuir a una educación más inclusiva, dinámica y transformadora.

### **1.6 Ideas a defender**

La implementación de proyectos interdisciplinarios en el segundo de Bachillerato General Unificado, paralelo "A", de la Unidad Educativa Ovidio Decroly durante el periodo 2024-2025, contribuye de manera significativa al desarrollo de competencias científicas - ambientales en el área de Ciencias Naturales, fortaleciendo tanto el aprendizaje práctico como la comprensión de problemáticas ambientales.

**Variable independiente:** Los proyectos interdisciplinarios en los estudiantes

**Variable dependiente:** La formación de competencias científicas - ambientales en los estudiantes de segundo de Bachillerato.

La educación interdisciplinaria, mediante la implementación de proyectos que combinan diversas disciplinas, tiene un impacto positivo significativo en la formación de competencias técnicas y ambientales en los estudiantes. Estos proyectos no solo fortalecen el conocimiento académico en áreas clave, sino que también promueven habilidades prácticas y actitudes responsables hacia el entorno y la sostenibilidad, preparando a los estudiantes para enfrentar los retos académicos, científicos, profesionales y medioambientales del futuro. Por ello, se plantea que los proyectos interdisciplinarios sean un componente esencial del currículo educativo en la Unidad Educativa Ovidio Decroly, sirviendo como modelo para otras instituciones educativas que buscan una formación integral y contextualizada.

## CAPÍTULO II: Marco teórico referencial

### 2.1 Antecedentes de la investigación

Los proyectos interdisciplinarios tienen una larga tradición en la educación, destacándose por su capacidad de integrar diversas áreas del conocimiento en actividades y proyectos que promueven un aprendizaje más holístico y significativo. A nivel internacional, Martínez (2024) desarrolló un estudio sobre el impacto de los proyectos educativos en el desarrollo de habilidades a nivel superior, realizado en México, el cual tuvo por objetivo fomentar el desarrollo de competencias y habilidades en los estudiantes a través de actividades como proyectos educativos, que reflejan el conocimiento adquirido durante su tiempo en la universidad desde una perspectiva educativa.

En cuanto a la metodología, es un estudio cuantitativo, de tipo básica, con un alcance descriptivo y explicativo, empleó como instrumento la encuesta y aplicó a 105 estudiantes y 18 de una población de 30 docentes y 270 alumnos. como resultado muestran que los proyectos educativos durante la licenciatura inciden en la resolución de problemas en un contexto de problemas sociales globales en la institución educativa UNICEBA. El autor logra destacar que la ejecución de los proyectos educativos en la universidad es altamente pertinente y factible, no solo para resolver problemas locales y globales, sino también para adaptar las competencias universitarias a los desafíos actuales.

La investigación consultada guarda relación con este estudio debido a que aborda aspectos fundamentales para la investigación que se está desarrollando ya que según el autor y el enfoque de la investigación estos proyectos permiten a los estudiantes enfrentar tendencias modernas y desarrollar habilidades en planificación, diseño, aplicación y evaluación, mientras se ajustan a los requerimientos históricos y contextuales, promoviendo así tanto el bienestar individual como comunitario en la educación.

Por otra parte, Navarro (2023) elaboró un estudio cuyo título fue los proyectos interdisciplinarios y su influencia en la sociedad contemporánea, desarrollado en la ciudad de Quito, el cual tuvo como objetivo destacar la importancia de aplicar proyectos disciplinarios en los estudiantes ya fomenta la capacidad de los estudiantes para relacionarse con los demás y reconocer el valor del trabajo conjunto y la interdisciplinariedad en el ámbito educativo. Como metodología utilizó la investigación descriptiva, con un enfoque cualitativa, diseño documental y utilizó la encuesta que lo aplicó a 88 personas relacionadas al ámbito educativo.

El autor como resultado obtuvo que, aunque la mayoría de los encuestados reconoce la importancia de los proyectos interdisciplinarios, hay resultados negativos significativos. Un 25% de los encuestados no ha trabajado con proyectos interdisciplinarios, y un 33% no ha planificado ninguno, lo que sugiere una brecha en la experiencia práctica y planificación. Por lo tanto, concluye que los proyectos interdisciplinarios transforman la educación al conectar distintas disciplinas y preparar a los estudiantes para colaborar en una sociedad globalizada. Involucrar a las familias y fortalecer la planificación y desarrollo de estos proyectos en las escuelas es crucial para lograr un cambio significativo y amplio en la comunidad educativa.

Así mismo, Córdor, et al (2021), realizó una investigación con el tema de “Desarrollo de proyectos interdisciplinarios en la educación remota ecuatoriana” en Quito. El propósito de esta investigación fue analizar si los proyectos interdisciplinarios facilitaron la continuidad educativa durante la pandemia. Como metodología empleó un enfoque cualitativo basado en métodos fenomenológico-hermenéuticos, y la información recopiló mediante las entrevistas a 38 docentes de diversas áreas del conocimiento.

Los resultados orientaron a los investigadores a determinar que, aunque los proyectos interdisciplinarios permitieron a los estudiantes crear productos, no se logró una profundización en los aprendizajes debido a la falta de interacción y seguimiento de los resultados, limitándose al desarrollo del nivel 1 de los indicadores de los estándares de calidad educativa en cada área.

A nivel local se cita el trabajo de Luna (2022), que tiene una relación y enfoque apegado al tema de investigación y aporta aspectos necesarios para el estudio. En su estudio sobre la interdisciplinariedad en los procesos de planificación por proyectos orientados a generar aprendizajes significativos desarrollado en Loja, tuvo por objetivo elaborar una propuesta metodológica para la planificación de proyectos interdisciplinarios en el aula durante el segundo bimestre del periodo 2021-2022 en la Unidad Educativa "Padre Julián Lorente".

Como métodos utilizó el inductivo, deductivo, inductivo-deductivo, analítico, sintético, hipotético-deductivo, de tipo descriptivo y no experimental. Como conclusión determina que, al implementar la interdisciplinariedad en la planificación por proyectos, surgen confusiones sobre su adaptación, lo que resulta en un trabajo predominantemente disciplinar.

Tomando en cuenta los antecedentes previamente señalados, se puede señalar que los estudios aportan de manera significativa a la investigación en curso al ofrecer perspectivas complementarias sobre la implementación y los desafíos de los proyectos interdisciplinarios en el ámbito educativo: en el caso de Navarro proporciona una visión nacional sobre la importancia de los proyectos interdisciplinarios, además destaca la relevancia de estos proyectos en la educación, pero también señala brechas en la experiencia y planificación práctica, sugiriendo la necesidad de una mayor integración y preparación en las escuelas para lograr un cambio educativo significativo.

En el trabajo de Córdor et al. revela que, a pesar de que estos proyectos permitieron a los estudiantes desarrollar productos, existen limitaciones en la profundización de los aprendizajes, evidenciando la necesidad de mejorar la implementación y evaluación de estos proyectos para alcanzar los estándares de calidad educativa, al igual que Luna al proporcionar una base sólida para entender los desafíos y enfoques en la planificación de proyectos interdisciplinarios. El estudio abordar la creación de una propuesta metodológica para

proyectos interdisciplinarios y aplicar diversos métodos de investigación, ofrece una perspectiva valiosa sobre las dificultades en la implementación de la interdisciplinariedad.

## **2.2 Bases teóricas conceptuales de la investigación**

### **2.2.1 Proyectos Interdisciplinarios**

Los proyectos interdisciplinarios son iniciativas educativas que integran conocimientos, habilidades y metodologías de distintas disciplinas para abordar un tema o problema común. Este enfoque permite a los estudiantes ver las conexiones entre diferentes áreas del conocimiento y aplicar lo aprendido de manera más holística y contextualizada. Según Bustamante (2024) los proyectos interdisciplinarios “son herramientas que facilitan la enseñanza de un grupo de estudiantes a través de metodologías pedagógicas innovadoras” (p. 4). Esto implica que este enfoque permite a los alumnos explorar diversos conocimientos y aplicar múltiples criterios de análisis.

Tomando en cuenta lo antes señalado, se puede deducir que los proyectos interdisciplinarios deben convertirse en el núcleo de una transformación profunda en la sociedad contemporánea. Este cambio debe comenzar en las aulas, donde cada estudiante fomenta sus propias ideas y cada maestro actúa como guía para convertir esas ideas en realidad. No se puede esperar una transformación significativa en una sociedad en constante cambio si sigue trabajando de manera aislada. No es viable que cada estudiante funcione como una isla en el vasto océano del conocimiento y la tecnología.

En este contexto, la interdisciplinariedad tiene un rol crucial en la transformación, no solo de la mente del estudiante, sino también de su entorno educativo, incluidas las familias, que a menudo han sido excluidas como parte esencial del proceso de enseñanza y aprendizaje (Navarro, 2023). En la actualidad, la complejidad y la rapidez del cambio social, tecnológico y económico exigen un enfoque educativo que se adapte a estas dinámicas. Los proyectos interdisciplinarios deben ser el eje de esta transformación profunda.

En síntesis, los proyectos interdisciplinarios ofrecen a los estudiantes la oportunidad de tomar un rol activo en su propio proceso de aprendizaje. A diferencia de los métodos tradicionales, donde los estudiantes a menudo reciben información de manera pasiva, estos proyectos les permiten explorar y desarrollar sus propias ideas.

En un modelo educativo basado en proyectos interdisciplinarios, el rol del docente se transforma de un simple transmisor de conocimientos a un facilitador y guía del proceso de aprendizaje. Este cambio es crucial porque permite que los docentes apoyen a los estudiantes en la aplicación práctica de sus conocimientos, ayudándoles a integrar diferentes disciplinas para resolver problemas reales. Al adoptar este papel, los maestros pueden adaptar su enseñanza a las necesidades individuales de los estudiantes, promover un aprendizaje más profundo y contextualizado, y ayudar a los estudiantes a conectar conceptos de diferentes áreas del conocimiento (Navarro, 2023).

Para Córdor, *et al* (2021), los proyectos implican una transformación educativa al incentivar al estudiante a convertirse en el protagonista de su propio proceso de aprendizaje. Esto cambia el papel del docente, que deja de ser simplemente un transmisor de información para convertirse en un facilitador en la construcción del conocimiento y en la comprensión de la realidad. Además, estos proyectos aseguran una educación integral, ya que el aprendizaje engloba las dimensiones cognitiva, social y afectiva, esenciales para desarrollar habilidades para la vida.

### **2.2.1.1 Características de los proyectos interdisciplinarios.**

Bentancur et al (2022) sostienen que las características de los proyectos interdisciplinarios son las siguientes:

1. **Integración de Disciplinas:** Combina conocimientos de diversas áreas para abordar problemas complejos desde múltiples perspectivas.

2. **Aprendizaje Activo:** Los estudiantes participan activamente en el proceso de aprendizaje, aplicando sus conocimientos en contextos reales.
3. **Enfoque en Problemas Reales:** Los proyectos a menudo se centran en problemas del mundo real, promoviendo la relevancia y la aplicación práctica del conocimiento.
4. **Trabajo Colaborativo:** Fomenta la colaboración entre estudiantes y docentes de distintas disciplinas, desarrollando habilidades de comunicación y trabajo en equipo.

Estas características de los proyectos interdisciplinarios son fundamentales para ofrecer una educación que sea relevante, práctica y efectiva. Estas características no solo enriquecen el proceso de aprendizaje, sino que también preparan a los estudiantes para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades del mundo contemporáneo. Al implementar proyectos interdisciplinarios, las instituciones educativas pueden promover una educación más completa y adaptada a las necesidades del siglo XXI.

### **2.2.2 Modelo de Proyectos Interdisciplinarios Basado en Proyectos (ABP)**

Este modelo se centra en la realización de proyectos como principal método de aprendizaje, integrando varias disciplinas para abordar un problema o crear un producto final. Para la Universidad Europea (2023) el aprendizaje basado en proyectos (ABP) es un enfoque pedagógico que involucra a los estudiantes en actividades que les resultan motivadoras, al mismo tiempo que aprenden contenidos curriculares y desarrollan competencias clave. En este método, el docente presenta a los estudiantes una pregunta o desafío relacionado con una situación real o cercana a su entorno, que despierte su interés y esté vinculada a los conceptos y procedimientos que se desean enseñar.

Los estudiantes trabajan en equipos para resolver el problema, realizando una investigación y llevando a cabo diversas actividades a lo largo del proyecto. Este proceso se caracteriza por la colaboración y una autonomía práctica. Finalmente, presentan el producto o solución final al resto de la clase.

### **2.2.3 Importancia de la implementación de proyectos interdisciplinarios.**

La aplicación de los proyectos interdisciplinarios en el proceso de enseñanza-aprendizaje juega un papel importante ya que facilita la integración de disciplinas, mejora la comprensión profunda del contenido, fomenta habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y colaboración. Sin embargo, requiere una planificación y coordinación meticulosa entre disciplinas, y puede enfrentar resistencia por parte de docentes acostumbrados a enfoques tradicionales.

Para Crespo y Chumaña (2021) la promoción y aplicación de la interdisciplinariedad se considera como una oportunidad que permite integrar, desde una perspectiva académica, dos o más asignaturas. Esto facilita la consolidación del conocimiento y el desarrollo de habilidades. Además, la interdisciplinariedad se puede aplicar en cuatro ámbitos: científico, escolar, profesional y práctico. Este tipo de enfoque facilita a los estudiantes la adquisición de nuevos conocimientos con fundamento científico y mediante actividades cooperativas que resuelvan problemas prácticos.

Otro aspecto importante en considerar tiene que ver con el trabajo cooperativo, el cual es un principio clave de la interdisciplinariedad, basado en la ejecución de actividades cooperativas que contribuyen a alcanzar los objetivos propuestos. Este enfoque rompe con los esquemas tradicionales de trabajo individual, favorece la interacción entre compañeros, refuerza la responsabilidad individual y promueve la formación integral de los estudiantes.

Además, se destacan beneficios como una mayor motivación de los estudiantes, una optimización del tiempo y un mayor desarrollo cognitivo. Este último es especialmente relevante en la presente investigación, ya que se busca promover el desarrollo de habilidades y conocimientos a través de proyectos bien implementados que sistematicen los conocimientos adquiridos. El desarrollo de proyectos es de gran relevancia pedagógica, ya que puede mejorar

las metodologías en clase y aumentar el logro de los objetivos del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. (Crespo y Chumaña, 2021)

Como lo mencionan los autores previamente citados, los proyectos interdisciplinarios rompen esquemas tradicionales y fomenta el trabajo cooperante, colaborativo, colectivo, grupal y fomenta la integración de disciplinas con el fin de fomentar en los estudiantes, el trabajo en grupo, la resolución de problemas, desarrollar la creatividad y otras competencias esenciales en los estudiantes fundamentales para su futuro.

#### **2.2.4 Formación de Competencias en Educación**

Las competencias son “un conjunto de actitudes, conocimientos y habilidades que permiten a los alumnos enfrentar y resolver situaciones complejas en diversos contextos, incluyen habilidades emocionales, técnicas, cognitivas y sociales” (Cejas et al., 2019, p.5). En palabras de Cejas et al (2019) la educación basada en competencias es un método de enseñanza y aprendizaje enfocado en las personas, diseñado para que adquieran habilidades, conocimientos y actitudes necesarios para un desempeño eficaz. Los elementos fundamentales del proceso educativo basado en competencias (ser, saber y hacer) contribuyen al éxito de las instituciones educativas, estableciendo diversas dimensiones en la formación humana y resaltando un desempeño adecuado en el contexto laboral.

Por otra parte, este enfoque permite y busca preparar a las personas no solo en términos teóricos, sino también en su habilidad para aplicar lo aprendido de manera efectiva y práctica, además fomenta una integración de conocimientos teóricos con actitudes y habilidades prácticas adecuadas. El Ministerio de Educación (2016) mencionan tres convergencias de las competencias: el primero “el saber” que se refiere al contenido de enseñanza que va más allá del conocimiento, el segundo “el saber hacer” donde consideran al estudiante como el actor principal del aprendizaje, por último “el saber actuar” que implica la investigación y exploración de lo aprendido.

Las tres convergencias de las competencias identificadas por el Ministerio de Educación destacan un enfoque educativo integral que no solo valora el conocimiento teórico, sino también la aplicación práctica y la capacidad de los estudiantes para investigar y explorar lo aprendido. Este enfoque promueve un aprendizaje más holístico y eficaz. Además, este modelo de competencias subraya la importancia de considerar al estudiante como un participante activo en su proceso de aprendizaje. Al enfocarse en "el saber", "el saber hacer" y "el saber actuar", se fomenta una educación que prepara a los estudiantes para enfrentar desafíos reales, integrando teoría, práctica y habilidades investigativas. Esto puede mejorar significativamente la calidad educativa y la preparación de los estudiantes para el ámbito laboral y la vida en general.

### **2.2.5 Competencias Clave en Bachillerato General Unificado**

El aprendizaje basado en competencias prepara a los estudiantes mediante prácticas y actividades que imitan situaciones reales, permitiéndoles contextualizar su conocimiento y observar cómo responden a las particularidades de cada situación (Anderson *et al.* 2022). Dentro el Bachillerato Unificado, las competencias esenciales según este autor son las competencias cognitivas, técnicas y socioemocionales, las cuales se fundamentan a continuación:

- 1) **Competencias Cognitivas:** Habilidades de pensamiento crítico, análisis y síntesis de información.
- 2) **Competencias científicas:** Promueven el trabajo colaborativo, el uso de tecnologías y una conciencia ética y ambiental, alineándose con el desarrollo sostenible.
- 3) **Competencias socioemocionales** se entienden como el conjunto de conocimientos, habilidades, capacidades y actitudes requeridas para entender, expresar y gestionar adecuadamente los fenómenos emocionales (Ministerio de Educación, 2021), en palabras más sencillas se refiere a la Autoconciencia, regulación emocional y empatía.

Desde esta perspectiva el desarrollo de las competencias socioemocionales permite que niños, niñas y adolescentes incorporen en sus vidas conceptos, valores, actitudes y habilidades que les faciliten comprender y gestionar sus emociones, construir su identidad personal, mostrar empatía hacia los demás, colaborar, establecer relaciones positivas, tomar decisiones responsables y enfrentar situaciones desafiantes de manera constructiva y ética. Esto les ayuda a definir un proyecto de vida y alcanzar sus objetivos frente a los nuevos desafíos que presenta la sociedad.

### **2.2.6 Competencias científicas - ambientales**

Las competencias científicas - ambientales en la educación representan un grupo de capacidades que combinan saberes, destrezas, actitudes y valores, diseñadas para educar a ciudadanos conscientes y responsables con el entorno natural. Estas habilidades aspiran a que los alumnos entiendan los problemas medioambientales, examinen sus orígenes y efectos, y se comporten de forma sustentable para sugerir soluciones eficaces. Su método no solo es teórico, sino también práctico, posibilitando a los estudiantes utilizar técnicas, investigativas y herramientas para administración ambiental en diversos escenarios (Castro *et al*, 2019)

Desde el punto de vista cognitivo, las habilidades comprenden la comprensión de procesos ecológicos, la biodiversidad y las dinámicas del medio ambiente, además del conocimiento de regulaciones y políticas vinculadas a la salvaguarda de los recursos naturales. Por otra parte, promueven el estudio de problemas medioambientales tanto a escala local como mundial, impulsando una perspectiva completa de los retos ambientales presentes. Respecto a las competencias, se fomentan habilidades para el tratamiento de desechos, la aplicación de prácticas sustentables y la utilización de tecnologías que posibiliten el seguimiento y la valoración de efectos en el medio ambiente (González *et al*, 2024).

En el contexto de valores y actitudes, estas habilidades fomentan el compromiso con la preservación del entorno natural, el respeto por los recursos naturales y una sensibilidad intensa

ante las repercusiones de las actividades humanas en el planeta. Esto se enriquece con la capacitación en liderazgo ambiental, que habilita a los alumnos para organizar y llevar a cabo proyectos sustentables, además de promover la educación en medio ambiente en sus respectivas comunidades.

Es esencial incorporar estas habilidades en la educación, pues capacita a los alumnos para convertirse en catalizadores de cambio ante la crisis medioambiental mundial. Dentro del marco educativo de Ecuador, su integración en el sistema educativo se encuentra en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y con políticas nacionales orientadas a asegurar un balance entre el progreso humano y la salvaguarda de los ecosistemas.

Las competencias científicas se refieren a los conocimientos y habilidades que las personas deben poseer y aplicar para realizar sus funciones de manera eficiente, cumpliendo con los estándares y niveles de calidad definidos por la organización. Estas competencias se pueden clasificar en: a) específicas, que están relacionadas con funciones, trabajos o roles concretos; y b) transversales, que son aplicables a diversas funciones dentro de un área funcional o incluso en toda la organización (Berrocal *et al*, 2021).

Dentro las Ciencia Naturales las competencias científicas más destacadas incluyen la habilidad para llevar a cabo experimentos, analizar datos, elaborar proyectos de investigación, operar herramientas de laboratorio, entender procesos biológicos, químicos y físicos, y examinar fenómenos naturales desde un enfoque crítico y fundamentado. No solo promueven el aprendizaje significativo estas competencias, sino que también capacitan a los alumnos para afrontar retos en entornos académicos, tecnológicos y ambientales.

Desde las investigaciones de Lara et al (2021), las competencias científicas se entienden como el conjunto de saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales que se aplican para resolver situaciones específicas de trabajo que presentan incertidumbre y complejidad técnica. Estas competencias no solo abarcan conocimientos, sino también habilidades

prácticas y actitudes que permiten desempeñarse de manera adecuada y pertinente en el ámbito laboral.

Además, las competencias científicas implican capacidades clave como el pensamiento abstracto y lógico, la planificación, la precisión, el trabajo en equipo, la comunicación efectiva, la creatividad, y la resolución de problemas. Estas competencias están orientadas a desarrollar habilidades que no solo satisfacen las demandas técnicas del trabajo, sino que también responden a los problemas sociales y las necesidades del contexto donde se aplican.

Para Urrutia (2024), la importancia de las competencias científicas en Ciencias Naturales dentro del marco del aprendizaje significativo, especialmente en áreas complejas como la química. Se enfatiza que, para lograr un aprendizaje profundo y contextualizado, es necesario adoptar metodologías innovadoras, como el aula invertida, la mediación cognitiva y enfoques integrados como el CTSA (Ciencia, Tecnología, Sociedad y Ambiente). Estas estrategias no solo favorecen la comprensión de conceptos, sino que también conectan el conocimiento científico con la realidad socioeconómica y cultural de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje menos abstracto y más aplicable. Además, el uso de herramientas tecnológicas educativas surge como un recurso valioso para incrementar la motivación y facilitar la resolución de problemas cotidianos, aunque su adopción efectiva sigue siendo limitada debido a la insuficiente formación docente en su manejo.

Dentro este contexto, el autor subraya la necesidad de transformar las prácticas educativas tradicionales, que suelen ser mecánicas y memorísticas, hacia praxis mucho más interactivas y dinámicas que despierten el interés y la creatividad de los estudiantes. En este contexto, los proyectos interdisciplinarios como parte del diseño de una planeación didáctica adecuada, basada en objetivos claros y contextualizados, resulta esencial para potenciar el pensamiento crítico y el aprendizaje significativo. De esta manera, se busca que los estudiantes adquieran competencias científicas que no solo sean relevantes en el ámbito académico, sino

que también les permitan tomar decisiones informadas y responsables en un mundo donde el conocimiento científico desempeña un papel central.

### **2.2.7 Proyectos Interdisciplinarios en el desarrollo de Competencias científicas - ambientales.**

La interdisciplinariedad no es un planteamiento teórico, sino que se realiza en la práctica con experiencia real de trabajo en equipo. Implica recuperar dimensiones como la creatividad, la intuición, la imaginación, la incertidumbre, procedimientos e integrarlos con el fin de desarrollar las diferentes competencias en los estudiantes (Grau, 2022). En otras palabras, los proyectos interdisciplinarios fomentan el desarrollo de competencias al proporcionar contextos auténticos donde los estudiantes deben aplicar y combinar conocimientos de diferentes áreas. Esto promueve una comprensión más profunda y transferible de los conceptos aprendidos.

Para Albarras (2024), las competencias que se desarrollan en los proyectos interdisciplinarios son las siguientes:

- **Pensamiento crítico:** Los estudiantes analizan problemas desde múltiples perspectivas, evaluando información y argumentos para tomar decisiones fundamentadas.
- **Resolución de problemas complejos:** Al enfrentarse a desafíos que requieren integrar conocimientos de distintas disciplinas, los estudiantes aprenden a abordar cuestiones multidimensionales de forma sistemática y creativa.
- **Creatividad e innovación:** La exposición a diversas perspectivas y métodos fomenta la generación de ideas novedosas y soluciones innovadoras.
- **Colaboración interdisciplinaria:** Los proyectos implican trabajar con personas de diferentes áreas, promoviendo habilidades de trabajo en equipo, comunicación eficaz y coordinación.

- **Visión sistémica:** Los estudiantes desarrollan la capacidad de comprender las interconexiones entre diferentes aspectos de un problema, adoptando una perspectiva global e integrada.
- **Gestión de proyectos:** Incluye habilidades prácticas como planificación, organización, seguimiento de tareas y cumplimiento de objetivos.
- **Adaptabilidad:** Al tratar con temas dinámicos y enfoques variados, los estudiantes aprenden a ajustarse a nuevos contextos y a manejar incertidumbres.
- **Toma de decisiones informada:** Basada en un análisis profundo y en la integración de conocimientos diversos.
- **Aplicación del método científico:** Incluyen habilidades para formular hipótesis, diseñar experimentos, recolectar y analizar datos, y comunicar resultados.
- **Vinculación con problemas locales y globales:** Las competencias se desarrollan aplicando el conocimiento científico para resolver desafíos ambientales en diferentes contextos.

Tomando en cuenta lo antes señalado, se puede señalar que las competencias desarrolladas en los proyectos interdisciplinarios, según Albarras (2024), son fundamentales para la formación integral de los estudiantes. Estas incluyen habilidades clave como el pensamiento crítico, la resolución de problemas complejos, la creatividad, la colaboración interdisciplinaria y la visión sistémica, que fomentan un enfoque global e integrado para abordar desafíos. Además, competencias prácticas como la gestión de proyectos, la adaptabilidad y la aplicación del método científico aseguran que los estudiantes estén preparados para manejar contextos diversos y cambiantes. La vinculación con problemas locales y globales refuerza su capacidad para aplicar conocimientos de manera relevante y efectiva.

En síntesis, los proyectos interdisciplinarios potencian un aprendizaje significativo y multifacético, formando estudiantes capaces de enfrentar desafíos complejos con creatividad, visión sistémica y responsabilidad social, integrando saberes científicos en beneficio de sus comunidades y del entorno global.

### **2.2.8 El perfil del bachiller ecuatoriano: desde la educación hacia la sociedad**

El perfil de salida de los estudiantes debe ser integral y orientado a formar personas capaces de enfrentar los desafíos de la vida personal, académica y profesional. Este perfil incluye destrezas como el cuidado de la salud y el bienestar personal, la gestión de emociones y relaciones sociales, la comprensión de la realidad natural y el desarrollo de habilidades comunicativas, científicas, emocionales. Estas competencias no solo deben consolidarse en el Bachillerato, sino también desarrollarse desde la Educación Inicial y perfeccionarse a lo largo de la vida. De esta manera, el perfil de salida busca garantizar que los estudiantes sean ciudadanos críticos, responsables y comprometidos con su entorno, preparados para contribuir activamente a la sociedad y adaptarse a los cambios del mundo contemporáneo empleando el método científico en la solución de problemas ambientales (Ministerio de Educación del Ecuador, 2016).

### **2.2.9 Fundamentación conceptual de las Ciencias Naturales**

El Currículo de la Educación General Básica (MINEDUC, 2016), describe que desde el siglo XX hasta la actualidad, las Ciencias Naturales han adquirido un papel fundamental en la sociedad debido a sus contribuciones en diversas áreas como la salud, el uso de recursos alimenticios y energéticos, la conservación del medio ambiente, el conocimiento del Universo y la historia de la Tierra, y las transformaciones de objetos y materiales en la industria. Además, resalta que la enseñanza de las Ciencias Naturales está estrechamente relacionada con el método científico, fomentando actitudes de curiosidad, interés por el conocimiento, respeto por el ambiente y ética en la presentación de resultados. Por otra parte, también destaca la importancia

de que los estudiantes adquieran una formación científica básica, lo que les permitirá comprender la realidad natural, intervenir en ella y desarrollar habilidades para explicar y predecir fenómenos naturales. De igual manera, se subraya la relevancia de promover actitudes en favor de la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales.

Tomando en cuenta lo antes señalado, las Ciencias Naturales, como disciplina educativa, buscan enseñar a los estudiantes sobre los fenómenos naturales mediante la observación y la experimentación. La experimentación permite a los estudiantes explorar y comprender mejor los conceptos, pero actualmente existe una deficiencia en la aplicación de estrategias experimentales en el aula. En muchos casos, se sigue un enfoque tradicional centrado en la transmisión de contenido teórico, lo que genera desinterés y desconexión con la realidad cotidiana de los estudiantes, limitando su aprendizaje significativo (Ramírez, 2023).

En la actualidad, la enseñanza de las Ciencias Naturales se encuentra enmarcada dentro de la revolución científico-tecnológica, las necesidades productivas, las demandas sociales, el contexto globalizado y las consideraciones históricas. Desde esta perspectiva, el objetivo de la asignatura de Ciencias Naturales en la Educación General Básica es que los estudiantes adquieran una comprensión de los conceptos científicos fundamentales, desarrollen habilidades investigativas, apliquen el método científico y analicen situaciones que los lleven a plantear preguntas, formular hipótesis, analizar resultados y llegar a conclusiones basadas en evidencia.

Además, se busca que los estudiantes resuelvan problemas relacionados con la ciencia, la tecnología y la sociedad, como base para continuar su formación en el Bachillerato General Unificado. Esto les permitirá explorar descubrimientos, despertar su curiosidad sobre el entorno, respetar la naturaleza y tomar decisiones informadas sobre temas locales, nacionales y globales que impactan la vida y el medio ambiente (Ministerio de Educación, 2016). La enseñanza de las Ciencias Naturales se orienta hacia el desarrollo de habilidades alineadas con el perfil de egreso del bachillerato ecuatoriano, enfocándose en los valores de justicia,

innovación y solidaridad. Esto se logra mediante la comprensión, la investigación de hechos y fenómenos, y la interpretación de la naturaleza de la ciencia, con un enfoque holístico y una visión científica del mundo, que fomenta la búsqueda de significado a través de la propia experiencia.

Por otro lado, dentro el currículo de Ciencias Naturales, Biología, Física Y Química, para el nivel de Bachillerato (2016), se establece que el área de Ciencias Naturales se imparte a través de cuatro asignaturas principales: Ciencias Naturales, Biología, Física y Química, complementadas por disciplinas como Ecología, Geología y Astronomía. Estas asignaturas se abordan desde una perspectiva histórica, epistemológica y científica, enfocándose en la comprensión, la investigación y las aplicaciones tecnológicas (Ministerio de educación, 2016)

En la Educación General Básica, el objetivo es que los estudiantes adquieran conocimientos sobre los seres vivos, sus interacciones con el ambiente, la materia y la energía, así como sobre la Tierra y el Universo. La enseñanza busca desarrollar una comprensión conceptual y fomentar el conocimiento de la naturaleza de la ciencia, resaltando la importancia del conocimiento natural y su organización.

En Biología para el Bachillerato, los estudiantes exploran los sistemas biológicos, desde el nivel celular hasta los ecosistemas, analizando interacciones y cambios a diferentes escalas. En Química, se incentiva la investigación científica, promoviendo la formulación de hipótesis, experimentación y análisis de fenómenos cotidianos. La Física, por su parte, aborda los fenómenos naturales a través del razonamiento y la experimentación, permitiendo a los estudiantes investigar y comprender mejor el mundo que los rodea.

El área de Ciencias Naturales contribuye a la formación integral de los estudiantes, reconociendo las aportaciones de diversas culturas al conocimiento científico y promoviendo la conciencia sobre la importancia de reducir el impacto ambiental mediante acciones autónomas.

Según el currículo de Ciencias Naturales para nivel Bachillerato (2016), el área de Ciencias Naturales contribuye significativamente al logro de estas capacidades, fomentando prácticas de investigación y la aplicación del método científico. Esto permite a los estudiantes explorar descubrimientos y utilizarlos de acuerdo con las necesidades del país, siempre con ética y respeto por la naturaleza. Además, incentiva el pensamiento crítico, la creatividad, la curiosidad y el desarrollo de habilidades científicas, promoviendo el uso adecuado de la tecnología para investigar y resolver problemas relacionados con la salud y el medio ambiente.

El área también favorece la interdisciplinariedad, la expresión de ideas en el campo científico y el desarrollo personal, equilibrando la teoría y la práctica de manera autónoma. Finalmente, busca el bienestar físico, mental y emocional de los estudiantes, promoviendo valores como respeto, solidaridad e inclusión.

De acuerdo con el currículo de Ciencias Naturales para el nivel Bachillerato (2016), los objetivos generales del área, que incluyen Biología, Química y Física, tienen como propósito desarrollar en los estudiantes habilidades de pensamiento científico, fomentando la curiosidad, el pensamiento crítico y la capacidad de trabajar tanto de manera autónoma como en equipo. Además, se busca que los estudiantes aprecien la naturaleza y comprendan la interconexión entre los seres vivos y su entorno, actuando con ética y respeto por el medioambiente.

En Biología, se pretende que los estudiantes cultiven el interés por entender los principios de los sistemas biológicos, desde lo celular hasta los ecosistemas, y los procesos que permiten la continuidad y transformación de los seres vivos. También se busca que puedan evaluar críticamente los avances científicos y tecnológicos, respetando los valores y tradiciones culturales.

En Química, el enfoque es que los estudiantes comprendan los conceptos clave de la disciplina, desarrollen un sentido de responsabilidad social y trabajen de manera ética. Se

promueve la interpretación de la estructura atómica y molecular, así como el análisis de las propiedades químicas de los elementos y compuestos.

En Física, se resalta la importancia de la experimentación y la comprobación de teorías, con el objetivo de entender los fenómenos físicos y su contribución al progreso socioeconómico, cultural y tecnológico. Los estudiantes deben ser capaces de comunicar los resultados de sus experimentos de manera clara y ordenada.

Finalmente, los objetivos incluyen la integración de los conocimientos en Biología, Química y Física para comprender la relación entre la ciencia, la tecnología y la sociedad, promoviendo la innovación y la búsqueda de soluciones a los problemas socioambientales actuales.

### **2.3 Bases legales que fundamentan el estudio**

La investigación se sustenta legalmente en los siguientes instrumentos jurídicos, los cuales se especifican a continuación:

#### **2.3.1 Constitución de la República del Ecuador.**

Como primera ley citamos la Constitución de la República del Ecuador (2008), dentro esta carta magna en el artículo 26 establece que la educación es un derecho fundamental de las personas a lo largo de su vida y una obligación ineludible del Estado, así mismo en el artículo 343, asegura que el sistema educativo se enfoque en el desarrollo integral del individuo y de la colectividad, adaptándose a sus necesidades y cambiando de manera dinámica para ser más inclusivo y efectivo.

Estos artículos fueron establecidos para que los ciudadanos sin importar su etnia, cultura, idioma, religión, ideología, etc., ejerzan el derecho a la educación gratuita sin ser víctima de discriminación, exclusión, racismo, etc.

#### **2.3.2 Ley Orgánica de Educación Intercultural Bilingüe.**

Por otro lado, la Ley Orgánica de Educación Intercultural Bilingüe (LOEI, 2017), en su artículo 4 tomando como base la Constitución de la República ratifica el derecho de los ciudadanos y las obligaciones del estado en torno a la educación. Según el artículo 4 todos los habitantes de Ecuador tienen derecho a recibir una educación de calidad, laica, libre y gratuita en los niveles inicial, básico y bachillerato, así como a acceder a una educación continua a lo largo de toda su vida, tanto en modalidades formales como no formales.

También en el artículo 5 en el inciso x sostienen que una de las obligaciones del estado es asegurar que los planes y programas de educación inicial, básica y bachillerato, reflejados en el currículo, promuevan el desarrollo de competencias y habilidades para generar conocimientos y facilitar la integración de los ciudadanos en el ámbito laboral.

En el artículo 43 sostienen que el bachillerato General Unificado consiste en tres años de educación obligatoria que siguen a la educación general básica. Su objetivo es proporcionar una formación general y una preparación interdisciplinaria que guíe a los estudiantes en la elaboración de proyectos de vida y en su integración a la sociedad como ciudadanos responsables, críticos y solidarios. El programa desarrolla en los estudiantes habilidades de aprendizaje continuo y competencias ciudadanas, preparándolos para el trabajo, el emprendimiento y el acceso a la educación superior. Durante el bachillerato, los estudiantes seguirán un tronco común de asignaturas generales y podrán elegir entre las siguientes opciones: Bachillerato en Ciencias y Bachillerato Técnico.

## **CAPÍTULO III: Marco metodológico**

Los métodos de investigación pueden ser considerados como herramientas indispensables que permiten a los investigadores recopilar y analizar datos de manera sistemática. Estas herramientas son fundamentales para resolver problemas específicos y contribuir al desarrollo del conocimiento. De acuerdo con Chávez (2015), toda investigación debe partir de un objetivo claramente definido, en el cual se expongan tanto la relevancia del estudio como los beneficios que se espera obtener del conocimiento generado. Tomando en cuenta lo antes señalado, a continuación, se especifican los elementos metodológicos que se en la investigación.

### **3.1 Tipo y diseño de investigación**

#### **3.1.1 Según su finalidad: básica**

Las investigaciones pueden clasificarse en básicas o aplicadas según su propósito. Arispe et al. (2020) destacan que esta distinción depende del grado de desarrollo del conocimiento sobre el tema, los objetivos establecidos y la experiencia del investigador. Es por ello que, el estudio se enmarcó en una investigación básica, cuyo propósito principal es evaluar el impacto de los proyectos interdisciplinarios en la formación de competencias científicas - ambientales en los estudiantes de segundo de bachillerato de la unidad educativa Ovidio Decroly, año lectivo 2024 - 2025. Esta investigación se centro en trabajos teóricos y experimentales para aportar conocimientos fundamentales que sirvieron de base para investigaciones aplicadas o prácticas que se pueden emplear en el futuro.

#### **3.1.2 Según su objetivo gnoseológico: Descriptiva - Evaluativa**

De acuerdo a los objetivos de la investigación, el estudio se desarrolló bajo los niveles descriptivo y evaluativo. Desde el punto de vista descriptivo, la investigación permitió examinar y detallar las situaciones, actitudes y comportamientos predominantes en los individuos estudiados. Este tipo de investigación no se limita a la recolección de datos, sino que

analiza los factores que influyen en los fenómenos observados, en este caso, el impacto de los proyectos interdisciplinarios en la formación de competencias técnicas - ambientales. Según Garcés (2000), la investigación descriptiva estudia de manera exhaustiva los aspectos de un fenómeno en un momento dado, interpretándolos y ofreciendo una representación precisa y clara al lector.

Asimismo, la investigación tuvo un nivel evaluativo motivado a que evaluó el impacto de los proyectos interdisciplinarios en la formación de competencias científicas - ambientales de los estudiantes de segundo de bachillerato. La investigación evaluativa es un enfoque que tiene como propósito evaluar un programa, proceso o intervención, midiendo su eficacia, impacto o resultados. Es por ello que, se proporcionó información útil para la toma de decisiones, mejorando la comprensión del fenómeno evaluado y ofreciendo recomendaciones basadas en la evidencia obtenida (Garcés, 2000).

### **3.1.3 Según su contexto: de campo**

La investigación se realizó bajo un enfoque de campo, lo que implicó la obtención de datos directamente en el entorno donde se desarrolla el fenómeno de interés, es decir, Unidad Educativa Ovidio Decroly, año lectivo 2024 - 2025. Según Benavides (2023), la investigación de campo se centra en estudiar los fenómenos sociales dentro de su contexto natural, recogiendo información directamente de la realidad sin alterar las condiciones ni manipular variables, lo cual garantiza la autenticidad del entorno. En este caso, el propósito fue evaluar el impacto de los proyectos interdisciplinarios en la formación de competencias científicas - ambientales de los estudiantes de segundo de bachillerato.

### **3.1.4 Según el control de las variables: no experimental (observacional)**

Las investigaciones pueden clasificarse como experimentales o no experimentales según el control ejercido sobre las variables. En los diseños no experimentales, las variables no son manipuladas, y los investigadores se limitan a observar y registrar fenómenos tal como ocurren

en su entorno natural. Manterola y Otzen (2014) explican que este enfoque permite medir los eventos sin influir en su desarrollo, siendo ideal para investigaciones de carácter exploratorio o descriptivo.

Tomando en cuenta lo antes referenciado, el estudio se enmarcó en un diseño no experimental, ya que las investigadoras no manipularon las variables, es decir, los datos se recopilarán tal cual como reportaron los informantes claves en su entorno natural. La recopilación de datos se llevó a cabo mediante la técnica de la encuesta, instrumento cuestionario. Además, según el momento de recolección de datos, el estudio fue sincrónico, ya que los datos se obtuvieron en un único momento temporal. Niño (2011) define los estudios sincrónicos como aquellos que capturan información en un período corto y específico, a diferencia de los estudios diacrónicos, que abarcan períodos más largos para observar cambios y tendencias.

### **3.1.5 Según la orientación temporal: transversal**

La investigación se insertó en una orientación temporal transversal, debido a que los datos fueron recopilados de los sujetos involucrados empleando la técnica de la encuesta y como instrumento cuestionario en un solo momento, permitiendo un análisis puntual y oportuno de los resultados. Dagnino (2014) menciona que los estudios transversales son característicos de investigaciones observacionales que recogen información de los participantes en un único momento.

### **3.1.6 Diseño: cuantitativo**

El enfoque seleccionado en el presente estudio fue el cuantitativo, motivado que permitió analizar las variables relacionadas en la investigación mediante la recolección de datos numéricos. Este diseño, según Ñaupas et al. (2018), se fundamenta en la medición y análisis estadístico para responder preguntas de investigación y validar hipótesis previamente planteadas.

En este caso, se utilizaron instrumentos diseñados para medir aspectos específicos de los proyectos interdisciplinarios y competencias científicas - ambientales. Este enfoque permitió generar información estructurada y precisa, no solo para comprender mejor el fenómeno estudiado, sino también para descubrir nuevas perspectivas que puedan ser útiles en investigaciones futuras y aplicaciones prácticas.

### 3.2 Operacionalización de variables

**Tabla 1**

*Operacionalización de Variables*

<b>Variables</b>	<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Ítems</b>	<b>Escala de Medición</b>
<b>Independiente</b>  Proyectos interdisciplinarios	Son herramientas que facilitan la enseñanza de un grupo de estudiantes a través de metodologías pedagógicas innovadoras. Este enfoque permite a los alumnos explorar diversos conocimientos y aplicar múltiples	Desarrollo de competencias que combinan saberes, destrezas, actitudes y valores en relación con la conciencia y responsabilidad ambiental, mediante la integración de contenidos de distintas áreas, la	Integración de contenidos	Inclusión de múltiples disciplinas	Ítems 1, 2	Estudiantes y docentes  Escala Likert <ul style="list-style-type: none"> <li>● Siempre</li> <li>● Frecuentemente</li> <li>● A veces</li> <li>● Rara vez</li> <li>● Nunca</li> </ul>
			Colaboración entre estudiantes	Nivel de interacción y trabajo colaborativo	Ítems: 4, 5	
			Aplicación Práctica del Conocimiento	Utilización de conocimientos teóricos en proyectos práctico	Ítems: 5, 6	

	<p>criterios de análisis. (Bustamante, 2024)</p>	<p>colaboración entre estudiantes, la aplicación práctica del conocimiento, la promoción de la innovación y creatividad, y el fortalecimiento del conocimiento técnico-ambiental.</p>	<p>Innovación y Creatividad</p>	<p>Originalidad y creatividad en proyectos</p>	<p>Ítems: 7,8</p>	
<p><b>Dependiente</b></p> <p>Formación de Competencias científicas - ambientales en los estudiantes</p>	<p>Representan un grupo de competencias que combinan saberes, destrezas, actitudes y valores, diseñadas para educar a ciudadanos conscientes y responsables con el</p>	<p><b>Definición Operacional:</b></p> <p>Desarrollo de competencias que combinan saberes, destrezas, actitudes y valores en relación con la conciencia y responsabilidad</p>	<p>Conocimiento científico - ambiental</p>	<p>Nivel de conocimientos teóricos - prácticos sobre el entorno natural</p>	<p>Ítems: 9, 10</p>	
			<p>Habilidades prácticas ambientales</p>	<p>Uso de técnicas sostenibles en proyectos</p>	<p>Ítems 11, 12</p>	

	<p>entorno natural, Estas habilidades aspiran a que los alumnos entiendan los problemas medioambientales, examinen sus orígenes y efectos, y se comporten de forma sustentable para sugerir soluciones eficaces. Su método no solo es teórico, sino también práctico, posibilitando a los estudiantes utilizar técnicas y herramientas para la administración ambiental en diversos</p>	<p>ambiental, integrando el conocimiento científico - ambiental, las habilidades prácticas ambientales y los valores y actitudes que promuevan un comportamiento ético y sostenible hacia el entorno.</p>	<p>Valores y actitudes</p>	<p>Responsabilidad y ética frente al entorno</p>	<p>Ítems 13, 14</p>	
--	---	---	----------------------------	--	---------------------	--

	escenarios (Castro <i>et al</i> , 2019).					
--	--	--	--	--	--	--

### **3.3. Población y muestra.**

#### **3.3.1 Características de la población**

Definir el universo, la población y la muestra es esencial en toda investigación, ya que constituyen las fuentes de datos necesarias para el análisis. Según López-Roldán y Fachelli (2015), el término población abarca al conjunto total de elementos dentro del ámbito de interés analítico de un estudio, y sobre el cual se desean obtener conclusiones teóricas y estadísticas.

Considerando lo antes planteado, la población general del estudio estuvo conformada por los estudiantes de la Unidad Educativa Ovidio Decroly, mientras que la población específica se delimita a 60 estudiantes de Segundo de Bachillerato General Unificado los paralelos A, B, C. A partir de esta población, se seleccionó una muestra compuesta por 35 individuos, constituida de 20 estudiantes del paralelo "A" de Segundo año de BGU, y 15 docentes de la misma institución representando una parte relevante del universo de estudio.

#### **3.3.2 Delimitación de la población**

La población seleccionada corresponde a los estudiantes de segundo de bachillerato paralelo "A" de la Unidad Educativa Ovidio Decroly, clasificada como población finita. López-Roldán y Fachelli (2015) definen una población finita como aquella en la que es posible contar el número exacto de elementos, a diferencia de una población infinita, en la que esto no es posible. Generalmente, las poblaciones finitas cuentan con menos de 100,000 unidades, como es el caso del presente trabajo.

#### **3.3.3 Tipo de muestra**

El tipo de muestra empleada en esta investigación es la intencionada con un tipo de muestreo no probabilístico en el cual el investigador selecciona deliberadamente a los participantes de acuerdo con características específicas que son relevantes para el estudio. Según Otzen y Manterola (2017), la muestra intencionada se utiliza cuando la población es altamente heterogénea y se requiere seleccionar casos que presenten características particulares

que se consideran representativas del fenómeno que se desea estudiar. Este tipo de muestreo permite a los investigadores centrarse en unidades de análisis con características específicas, optimizando la relevancia de los resultados. En esta investigación se va a trabajar con una muestra de 20 estudiantes de segundo de bachillerato BGU paralelo A.

### 3.3.5 Métodos y técnicas

Un método se puede considerar como un conjunto sistemático de procedimientos empleados para alcanzar un objetivo específico en una investigación. Según Arispe et al. (2020), los métodos de investigación varían según los paradigmas adoptados y constituyen la base para el desarrollo de cualquier estudio. Los métodos aplicados en la presente investigación incluyen:

**Deductivo:** Este método parte de principios o teorías generales para aplicarlos a casos particulares, esto implica que permitió derivar conclusiones específicas a partir de planteamientos amplios.

**Inductivo:** a partir de las conclusiones específicas del método deductivo, se construyeron generalizaciones en función a los resultados obtenidos.

**Analítico:** Permitió la descomposición de los elementos de las variables de estudio de manera detallada para estudiarlos y comprender el fenómeno como tal.

**Sintético:** Permitió la implementación a través del análisis al integrar los elementos dispersos de los indicadores de las variables.

### 3.2.6. Técnica e instrumentos de recolección de información

Según Hernández, et al. (2014), "las técnicas de recolección de datos son los procedimientos mediante los cuales se obtiene información de los sujetos de estudio o de los registros que proporcionan datos relevantes para el problema de investigación" (p. 302) y de acuerdo con Flick (2018), "los instrumentos de recolección de datos son las herramientas específicas que permiten al investigador obtener información de manera sistemática y organizada, siguiendo los criterios establecidos para la recolección" (p. 92).

Considerando las definiciones anteriores, en la investigación se empleó la técnica de la encuesta y como instrumento de recolección de datos, el cuestionario diseñado específicamente para este propósito. El cuestionario fue aplicado de manera transversal, es decir, en un único momento temporal. López-Roldán y Fachelli (2015) describen la encuesta como una técnica que permite obtener medidas sistemáticas sobre conceptos relacionados con el problema de investigación a través de la interrogación directa de los sujetos.

### **3.4 Procesamiento estadístico de la información**

El procesamiento estadístico de la información en la presente investigación se desarrolló aplicando las etapas de recolección, transformación, limpieza y modelado, orientadas a extraer información útil para responder a las preguntas de investigación. Para ello, los datos recopilados mediante el cuestionario se organizaron en tablas de frecuencia y porcentaje y figuras circulares, a los cuales se les aplicó un análisis cuantitativo empleando la estadística descriptiva y un análisis cualitativo empleando la estadística inferencial.

Desde la concepción teórica, la estadística descriptiva de acuerdo con Mesa y Caicedo (2020), es una rama de la estadística que se encarga de recopilar, organizar y presentar los datos de manera comprensible, utilizando cuadros, gráficos y medidas de tendencia central.

Y la estadística inferencial, es la que se basa en el cálculo de probabilidades, ya que permite generalizar los resultados obtenidos de una muestra al universo de la población, extendiendo los hallazgos del estudio.

El procesamiento se realizó en Microsoft Excel, siguiendo las siguientes etapas:

Ordenamiento y depuración de la información: Se verificará la coherencia y completitud de los datos.

Análisis e interpretación: Se examinarán las variables y se identificarán patrones o tendencias que respondan a los objetivos planteados.

Los resultados se presentarán en tres formatos:

- a) Escrito: Proporciona un análisis detallado de los datos.
- b) Tabular: Presenta frecuencias y porcentajes en tablas organizadas lógicamente.
- c) Gráfico: Facilita la interpretación visual de la información, utilizando gráficos circulares y de barras.

Estas representaciones permitirán al lector comprender de manera clara y precisa los hallazgos obtenidos en la investigación, contribuyendo a la validez del análisis.

### **3.5 Validez y confiabilidad**

#### **3.5.1 Validez**

La validez se refiere a la capacidad del instrumento de medición para captar, detallar y predecir las características relevantes del fenómeno que se estudia, garantizando que mide lo que realmente se propone medir. Según Ñaupas et al. (2018), un instrumento válido debe ser adecuado y preciso en la obtención de datos. Considerando lo antes citado, la validez del cuestionario estuvo a cargo de dos especialistas con maestría en Educación, quienes realizaron una revisión detallada del instrumento, asegurando que las preguntas fueran pertinentes y adecuadas para el contexto de estudio.

#### **3.5.2 Confiabilidad**

Por otro lado, la confiabilidad está relacionada con la capacidad del instrumento para producir resultados consistentes al medir las mismas variables en diferentes ocasiones. Arispe et al. (2020) explican que, para garantizar la confiabilidad de un instrumento, es necesario someterlo a un proceso de validación previo. En este estudio, la confiabilidad del cuestionario se evaluó mediante una prueba piloto aplicada a un grupo de 10 individuos que no formaban parte de la muestra principal. Las respuestas obtenidas confirmaron la pertinencia y adecuación de las preguntas del cuestionario.

La confiabilidad del instrumento se realizó por medio del cálculo del Coeficiente Alfa de Cronbach, el cual tuvo una sola aplicación y obtiene valores entre 0 y 1. Los resultados

obtenidos de la aplicación de Alfa de Cronbach fue de 0,75, lo que indica una excelente confiabilidad, garantizando que los resultados obtenidos sean consistentes y reproducibles (Mesa y Caicedo (2020)).

### **3.6 Técnica de análisis de datos**

Una vez recolectado, tabulados y organizados los datos obtenidos a través del cuestionario, se organizaron en tablas de frecuencia y porcentaje, complementadas con gráficos circulares. Posteriormente se llevó a cabo un análisis cuantitativo mediante estadística descriptiva y un análisis cualitativo utilizando estadística inferencial.

La estadística descriptiva, según Mesa y Caicedo (2020), tiene como objetivo recolectar, organizar, presentar y analizar los datos para resaltar los aspectos más relevantes de la muestra, utilizando herramientas como cuadros, gráficos e índices. Por otro lado, la estadística inferencial se basa en el cálculo de probabilidades y en el uso de los resultados obtenidos mediante la estadística descriptiva para hacer generalizaciones y aplicar los conceptos a una población más amplia, según los mismos autores.

Los datos obtenidos del cuestionario fueron procesados y registrados en Microsoft Excel. El proceso de análisis cumplió las siguientes etapas:

1. Ordenamiento de la información: Organizar los datos en un formato que facilite su análisis.
2. Depuración de la información: Verificar la calidad y coherencia de los datos recolectados.
3. Análisis e interpretación: Examinar las variables y cruzar los datos para obtener conclusiones que respondan a las preguntas de investigación.
4. El análisis de los datos se realizará utilizando herramientas electrónicas como Microsoft Excel y Microsoft Word, y se presentarán los resultados de tres formas:
5. Presentación escrita: Expone los resultados obtenidos a través del análisis e interpretación de los datos.

6. Presentación tabular: Muestra la frecuencia y los porcentajes válidos de los datos recolectados de forma clara y precisa.
7. Presentación gráfica: Utiliza gráficos para facilitar la comprensión visual de los datos y mejorar la accesibilidad de la información para el lector.
8. Estas presentaciones permitirán exponer los resultados de manera organizada y comprensible, asegurando que los hallazgos sean accesibles y claros para la audiencia.

## CAPÍTULO IV: Análisis e interpretación de los resultados

A continuación, se detalla los datos obtenidos de la aplicación de un cuestionario de preguntas a 20 estudiantes y 15 docentes de la Unidad Educativa Ovidio Decroly, año lectivo 2024 – 2025.

### 4.1 Análisis e interpretación de resultados de los datos obtenidos de los docentes

**Tabla 2**

*Frecuencia de integración de conocimientos en proyectos interdisciplinarios*

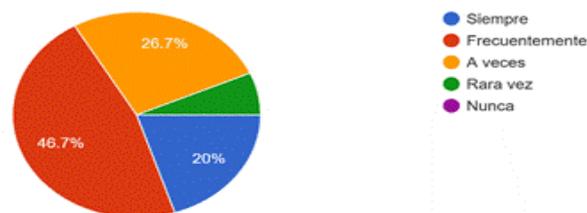
Alternativas	Fi	%
Siempre	3	20,0
Frecuentemente	7	46,7
A veces	3	26,7
Rara vez	1	6,7
Nunca	0	0,0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,00</b>

**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

**Figura 1**

*Frecuencia de integración de conocimientos en proyectos interdisciplinarios*

1. ¿Con que frecuencia integras conocimientos de diferentes asignaturas en los proyectos interdisciplinarios que desarrolla con tus estudiantes?  
15 respuestas



**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

### Interpretación

Los resultados señalados en la tabla 2, figura 1, muestran que el 46.7% de los docentes indicaron que integran conocimientos frecuentemente, seguido por un 26.7% que lo hace a veces, un 20% que lo realiza siempre, y un 6.7% que lo hace rara vez, mientras que ningún docente (0%) seleccionó la opción nunca.

Esto refleja un compromiso general con la interdisciplinariedad, aunque aún existe un 33.4% (a veces y rara vez) que no lo implementa de manera consistente, lo cual sugiere la necesidad de fortalecer estrategias, capacitación y recursos para facilitar una integración más sistemática y efectiva en los proyectos educativos.

**Tabla 3**

*Frecuencia de capacitaciones en metodologías para proyectos interdisciplinarios*

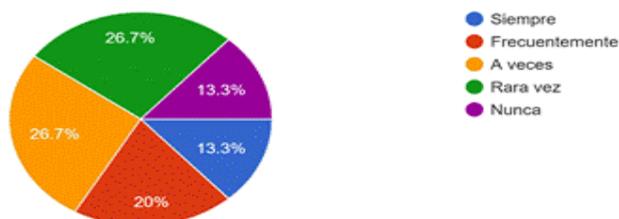
Alternativas	Fi	%
Siempre	2	13,3
Frecuentemente	3	20,0
A veces	4	26,7
Rara vez	4	26,7
Nunca	2	13,3
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,00</b>

**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

**Figura 2**

*Frecuencia de capacitaciones en metodologías para proyectos interdisciplinarios*

2. ¿Con que frecuencia realizas capacitaciones sobre metodologías para el diseño de proyectos interdisciplinarios que incluyan contenidos de diversas áreas del conocimiento?  
15 respuestas



**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

**Interpretación:**

Los resultados muestran que el 20% de los docentes realizan capacitaciones frecuentemente, mientras que un 13.3% lo hace siempre. Además, el 26.7% indicó que realiza capacitaciones a veces, el mismo porcentaje (26.7%) respondió que lo hace rara vez, y un 13.3% señaló que nunca realiza este tipo de actividades.

Esto revela que, si bien existe un grupo que participa activamente en capacitaciones, el 66.7% (a veces, rara vez y nunca) no lo hace de manera constante, lo cual sugiere la necesidad

de promover programas formativos más accesibles y motivadores para fomentar el desarrollo de proyectos interdisciplinarios efectivos.

**Tabla 4**

*Frecuencia de promoción de actividades colaborativas en proyectos interdisciplinarios*

Alternativas	fi	%
Siempre	2	13,3
Frecuentemente	9	60,0
A veces	3	20,0
Rara vez	1	6,7
Nunca	0	0,0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,00</b>

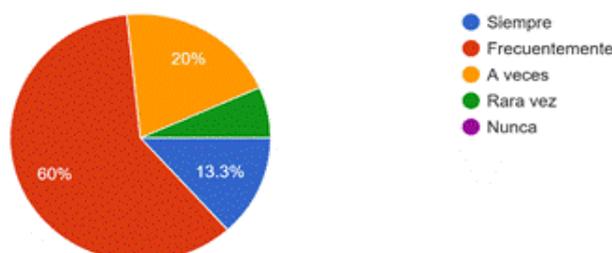
**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

**Figura 3**

*Frecuencia de promoción de actividades colaborativas en proyectos interdisciplinarios*

3. ¿Con que frecuencia promueves actividades en las que los estudiantes trabajen de manera colaborativa en los proyectos interdisciplinarios?

15 respuestas



**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

### Interpretación

La mayoría de los encuestados (60%) promueve actividades colaborativas en proyectos interdisciplinarios de manera frecuente, seguido por un 20% que lo hace a veces y un 13.3% que siempre fomenta estas prácticas y 6.7% rara ve lo hace. No se registró respuestas en la categoría "nunca". Estos resultados ponen en evidencia que el 73.3% de los docentes constantemente incorpora dentro de los proyectos interdisciplinarios actividades que fomenten el trabajo en equipo de manera colaborativa y cooperativa. Sin embargo, un porcentaje representativo (26,7%) rara vez o nunca promueve acciones que fomenten la colaboración y cooperación dentro de los proyectos por lo que se infiere que desconocen los procedimientos para la elaboración de los mismos.

**Tabla 5**

*Frecuencia en que el trabajo colaborativo mejora la calidad de los proyectos interdisciplinarios*

Alternativas	Fi	%
Siempre	5	33,3
Frecuentemente	9	60,0
A veces	1	6,7
Rara vez	0	0,0
Nunca	0	0,0
Total	15	100,00

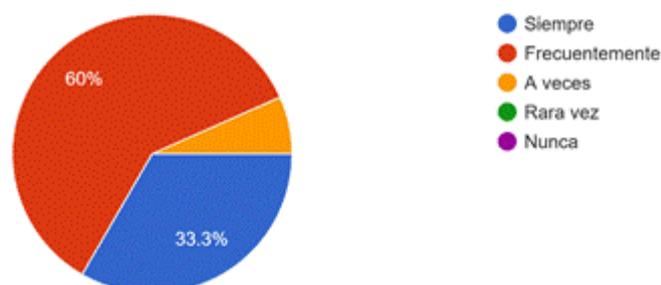
Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)

**Figura 4**

*Frecuencia en que el trabajo colaborativo mejora la calidad de los proyectos interdisciplinarios*

4. ¿Con que frecuencia consideras que el trabajo colaborativo entre los estudiantes mejora la calidad de los proyectos interdisciplinarios?

15 respuestas



Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)

### Interpretación

En los resultados, el 60% de los encuestados considera que el trabajo colaborativo entre estudiantes frecuentemente mejora la calidad de los proyectos interdisciplinarios, mientras que un 33.3% cree que siempre lo mejora. Solo un 6.7% respondió que esto ocurre a veces. No se registraron respuestas en las categorías "rara vez" o "nunca".

Estos resultados indican que la mayoría de los docentes percibe de manera positiva el impacto del trabajo colaborativo en la calidad de los proyectos, aunque hay diferencias en la frecuencia con la que lo valoran como un factor clave.

**Tabla 6**

*Frecuencia de promoción de la aplicación de conocimientos teóricos y científicos en proyectos interdisciplinarios*

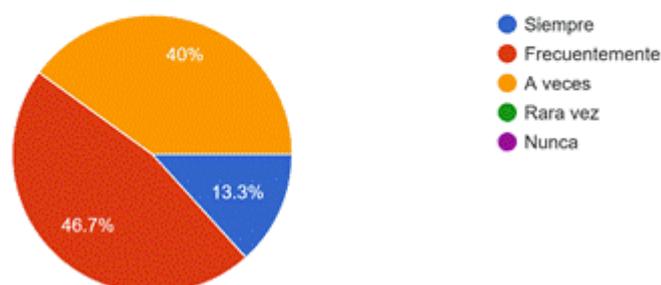
Alternativas	Fi	%
Siempre	2	13,3
Frecuentemente	7	46,7
A veces	6	40,0
Rara vez	0	0,0
Nunca	0	0.0
Total	15	100,00

**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

**Figura 5**

*Frecuencia de promoción de la aplicación de conocimientos teóricos y científicos en proyectos interdisciplinarios*

5. ¿Con que frecuencia promueves que los estudiantes apliquen conocimientos teóricos y científicos en la aplicación de los proyectos interdisciplinarios?  
15 respuestas



**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

### Interpretación

En los resultados, el 46.7% de los encuestados señala que frecuentemente promueve que los estudiantes apliquen conocimientos teóricos y científicos en proyectos interdisciplinarios, mientras que un 40% lo hace a veces y solo un 13.3% lo realiza siempre. No se registraron respuestas en las categorías "rara vez" o "nunca". Esto indica que, aunque la mayoría fomenta la aplicación de conocimientos teóricos y científicos, existe un margen de mejora para lograr que esta práctica sea más constante y habitual en el aula.

**Tabla 7**

*Frecuencia en que los proyectos interdisciplinarios facilitan la transferencia de conocimiento teórico a la práctica*

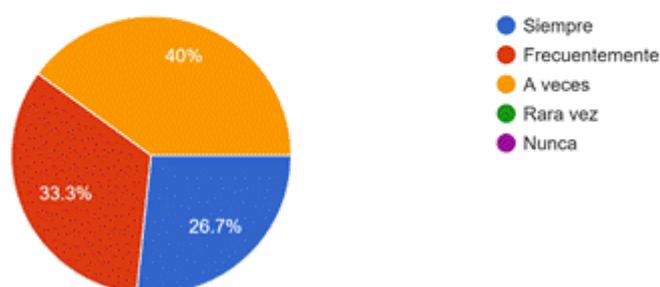
Alternativas	fi	%
Siempre	4	26,7
Frecuentemente	5	33,3
A veces	6	40,0
Rara vez	0	0,0
Nunca	0	0,0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,00</b>

**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

**Figura 6.**

*Frecuencia en que los proyectos interdisciplinarios facilitan la transferencia de conocimiento teórico a la práctica*

6. ¿Con que frecuencia consideras que los proyectos interdisciplinarios facilitan la transferencia del conocimiento teórico a la práctica?  
15 respuestas



**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

**Interpretación**

Del 100% de encuestados el 40% de los docentes considera que los proyectos interdisciplinarios facilitan la transferencia del conocimiento teórico a la práctica "Frecuentemente", mientras que el 33.3% opina que ocurre "A veces". Por su parte, un 26.7% afirma que esta transferencia sucede siempre. Es importante destacar que ninguna de las respuestas incluyó las opciones Rara vez o Nunca. Estos resultados sugieren que la mayoría de los docentes perciben los proyectos interdisciplinarios como una herramienta efectiva para aplicar el conocimiento teórico en la práctica, aunque con diferentes grados de frecuencia.

**Tabla 8**

*Frecuencia de promoción de actividades creativas en proyectos interdisciplinarios*

Alternativas	fi	%
Siempre	4	26,7
Frecuentemente	6	40,0
A veces	5	33,3
Rara vez	0	0,0
Nunca	0	0,0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,00</b>

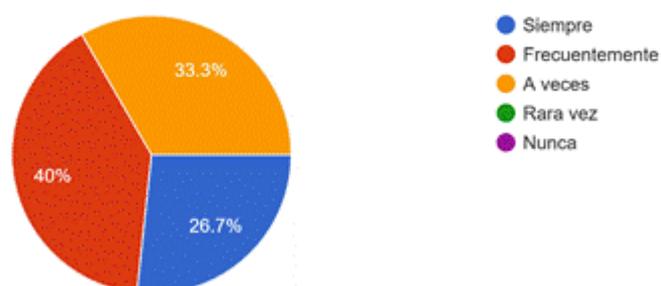
Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)

### Figura 7

*Frecuencia de promoción de actividades creativas en proyectos interdisciplinarios*

7. ¿Con que frecuencia promueves actividades que incentiven la creatividad de los estudiantes en el desarrollo de los proyectos interdisciplinarios?

15 respuestas



Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)

### Interpretación

La tabla 8, gráfico 7 se refieren a la frecuencia con la que los docentes promueven actividades que incentiven la creatividad de los estudiantes en el desarrollo de proyectos interdisciplinarios. El 40% de los docentes respondió que lo hace "Frecuentemente", mientras que el 33.3% indicó que ocurre "A veces". Por otro lado, un 26.7% señaló que promueve estas actividades "Siempre". Cabe destacar que no hubo respuestas en las opciones "Rara vez" o "Nunca". Estos resultados muestran que una mayoría significativa de los docentes fomenta actividades creativas, aunque con distintos niveles de regularidad, lo cual sugiere un compromiso generalizado con el desarrollo creativo en proyectos interdisciplinarios.

### Tabla 9

*Frecuencia en que los proyectos interdisciplinarios fomentan la creatividad de los estudiantes*

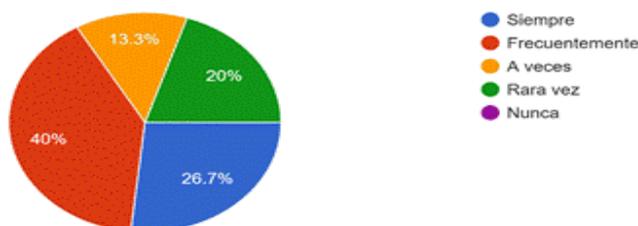
Alternativas	f <sub>i</sub>	%
Siempre	4	26,7
Frecuentemente	6	40,0
A veces	2	13,3
Rara vez	3	20,0
Nunca	0	0,0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)

### Figura 8

Frecuencia en que los proyectos interdisciplinarios fomentan la creatividad de los estudiantes

8. ¿Con que frecuencia consideras que los proyectos interdisciplinarios fomentan la originalidad y creatividad de los estudiantes?  
15 respuestas



Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)

### Interpretación

Según los datos del gráfico sobre la frecuencia con la que los proyectos interdisciplinarios fomentan la originalidad y creatividad de los estudiantes, el 40% de los docentes considera que esto ocurre "Frecuentemente", mientras que el 26.7% opina que sucede "Siempre". Por otro lado, un 20% de los encuestados indicó que ocurre "A veces" y el 13.3% señaló que ocurre "Rara vez". Es relevante mencionar que ninguna respuesta correspondió a la opción "Nunca". Estos resultados muestran que, aunque la mayoría de los docentes reconoce un impacto positivo de los proyectos interdisciplinarios en la creatividad estudiantil, aún existen diferencias en cuanto a la percepción de su frecuencia.

### Tabla 10

Frecuencia de diseño de proyectos interdisciplinarios sobre problemas ambientales

Alternativas	f <sub>i</sub>	%
Siempre	2	13,3
Frecuentemente	4	26,7

A veces	7	46,7
Rara vez	2	13,3
Nunca	0	0,0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,00</b>

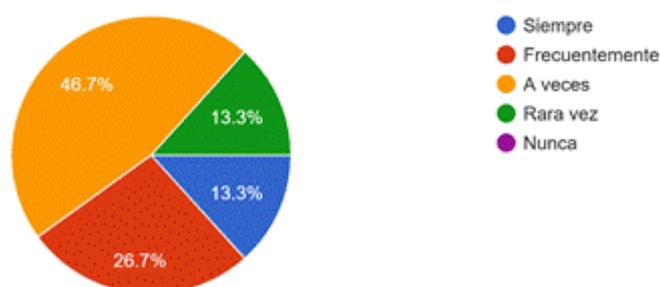
Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)

### Figura 9

*Frecuencia de diseño de proyectos interdisciplinarios sobre problemas ambientales*

9. ¿Con que frecuencia diseñas proyectos interdisciplinarios que ayuden a los estudiantes a comprender los problemas ambientales actuales?

15 respuestas



Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)

### Interpretación

Según los datos del gráfico sobre la frecuencia con la que se diseñan proyectos interdisciplinarios que ayudan a los estudiantes a comprender los problemas ambientales actuales, el 46.7% de los docentes indicó que esto ocurre A veces, mientras que el 26.7% señaló que sucede Frecuentemente. Por otro lado, un 13.3% de los encuestados considera que ocurre siempre, y un 13.3% mencionó que sucede Rara vez. Es importante destacar que ninguna respuesta correspondió a la opción "Nunca".

Estos resultados muestran que, si bien una proporción considerable de docentes diseña proyectos interdisciplinarios con cierta regularidad, todavía existe una percepción diversa respecto a su frecuencia, lo que sugiere un área de oportunidad para promover una mayor integración de este tipo de proyectos en la enseñanza.

### Tabla 11

*Frecuencia en que los proyectos interdisciplinarios mejoran la conciencia ambiental de los estudiantes*

Alternativas	fi	%
Siempre	3	20,0

<b>Frecuentemente</b>	<b>6</b>	<b>40,0</b>
<b>A veces</b>	<b>3</b>	<b>20,0</b>
<b>Rara vez</b>	<b>3</b>	<b>20,0</b>
<b>Nunca</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,00</b>

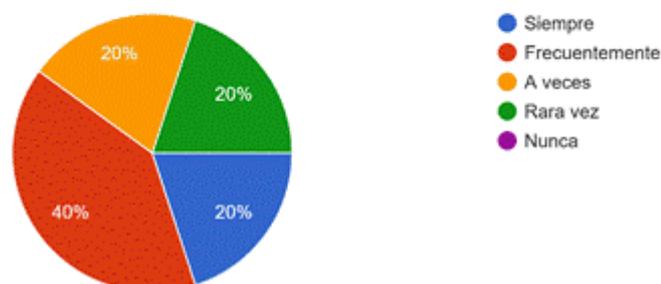
**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

### Figura 10

*Frecuencia en que los proyectos interdisciplinarios mejoran la conciencia ambiental de los estudiantes*

10. ¿Con que frecuencia consideras que los proyectos interdisciplinarios mejoran el nivel de conciencia ambiental en los estudiantes?

15 respuestas



**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

### Interpretación

Según los datos del gráfico sobre la frecuencia con la que los proyectos interdisciplinarios mejoran el nivel de conciencia ambiental en los estudiantes, el 40% de los docentes considera que esto ocurre "Frecuentemente", mientras que un 20% opina que sucede "Siempre". De igual forma, un 20% de los encuestados indicó que ocurre "A veces", y otro 20% señaló que sucede "Rara vez". Es importante destacar que ninguna respuesta correspondió a la opción "Nunca".

Estos resultados muestran que, aunque una parte considerable de los docentes percibe un impacto positivo de los proyectos interdisciplinarios en la conciencia ambiental de los estudiantes, las respuestas reflejan una variabilidad en la frecuencia percibida.

### Tabla 12

*Frecuencia de incorporación de prácticas sostenibles en proyectos interdisciplinarios*

Alternativas	fi	%
<b>Siempre</b>	<b>4</b>	<b>26,7</b>
<b>Frecuentemente</b>	<b>3</b>	<b>20,0</b>
<b>A veces</b>	<b>5</b>	<b>33,3</b>

Rara vez	3	20,0
Nunca	0	0,0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,00</b>

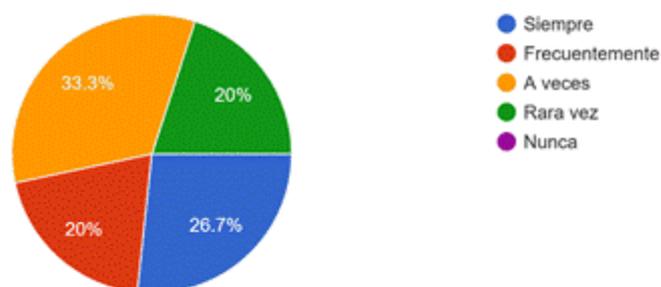
Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)

### Figura 11

*Frecuencia de incorporación de prácticas sostenibles en proyectos interdisciplinarios*

11. ¿Con que frecuencia incorporas prácticas sostenibles, como el reciclaje, en los proyectos interdisciplinarios que desarrolla?

15 respuestas



Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)

### Interpretación

Según los datos del gráfico sobre la frecuencia con la que se incorporan prácticas sostenibles, como el reciclaje, en los proyectos interdisciplinarios, el 33.3% de los docentes indicó que esto ocurre "A veces", mientras que el 26.7% señaló que sucede "Siempre". Por otro lado, el 20% de los encuestados mencionó que ocurre "Frecuentemente", y otro 20% indicó que se da "Rara vez". Es importante destacar que ninguna respuesta correspondió a la opción "Nunca".

Estos resultados muestran que, aunque existe un esfuerzo por integrar prácticas sostenibles en los proyectos interdisciplinarios, todavía se observa una distribución variada en su frecuencia de aplicación.

### Tabla 13

*Frecuencia de promoción del uso responsable de recursos naturales en proyectos interdisciplinarios*

Alternativas	f <sub>i</sub>	%
Siempre	5	33,3
Frecuentemente	5	33,3
A veces	2	13,3

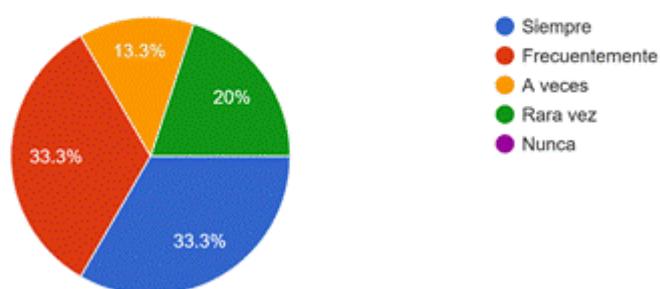
<b>Rara vez</b>	<b>3</b>	<b>20,0</b>
<b>Nunca</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)

### Figura 12

*Frecuencia de promoción del uso responsable de recursos naturales en proyectos interdisciplinarios*

12. ¿Con que frecuencia promueves el uso responsable de los recursos naturales en los proyectos interdisciplinarios?  
15 respuestas



Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)

### Interpretación

Según los datos del gráfico sobre la frecuencia con la que se promueve el uso responsable de los recursos naturales en los proyectos interdisciplinarios, el 33.3% de los docentes indicó que esto ocurre "Siempre", mientras que otro 33.3% señaló que sucede "Frecuentemente". Por otro lado, el 20% mencionó que ocurre "A veces", y un 13.3% indicó que sucede "Rara vez". Es importante destacar que ninguna respuesta correspondió a la opción "Nunca". Estos resultados evidencian que una parte significativa de los docentes promueve con regularidad el uso responsable de los recursos naturales.

### Tabla 14

*Frecuencia en que los proyectos interdisciplinarios desarrollan valores éticos y responsables hacia el medio ambiente*

Alternativas	fi	%
<b>Siempre</b>	<b>3</b>	<b>20,0</b>
<b>Frecuentemente</b>	<b>8</b>	<b>53,3</b>
<b>A veces</b>	<b>3</b>	<b>20,0</b>
<b>Rara vez</b>	<b>1</b>	<b>6,7</b>

Nunca	0	0,0
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100,00</b>

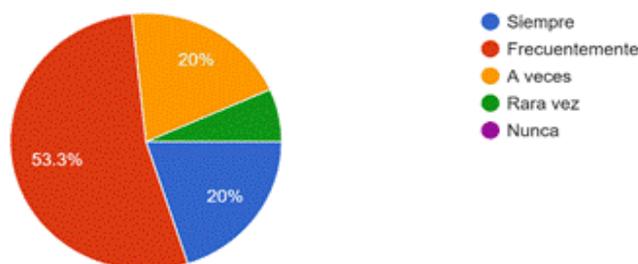
Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)

### Figura 13

*Frecuencia en que los proyectos interdisciplinarios desarrollan valores éticos y responsables hacia el medio ambiente*

13. ¿Con que frecuencia crees que los proyectos interdisciplinarios contribuyen al desarrollo de valores éticos y responsables hacia el medio ambiente en los estudiantes?

15 respuestas



Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)

### Interpretación

Según los datos del gráfico sobre la frecuencia con la que los proyectos interdisciplinarios contribuyen al desarrollo de valores éticos y responsables hacia el medio ambiente en los estudiantes, el 53.3% de los docentes indicó que esto ocurre "Frecuentemente", mientras que el 20% señaló que sucede "Siempre". De igual manera, otro 20% de los encuestados mencionó que ocurre "A veces", y un 6.7% indicó que sucede "Rara vez". Es importante destacar que ninguna respuesta correspondió a la opción "Nunca".

Estos resultados muestran que más de la mitad de los docentes percibe una contribución frecuente de los proyectos interdisciplinarios al desarrollo de valores éticos y responsables hacia el medio ambiente.

### Tabla 15

*Frecuencia de promoción de reflexiones sobre ética y responsabilidad ambiental en proyectos interdisciplinarios*

Alternativas	fi	%
Siempre	4	26,7
Frecuentemente	5	33,3
A veces	5	33,3
Rara vez	1	6,7
Nunca	0	0,0

Total 15 100,00

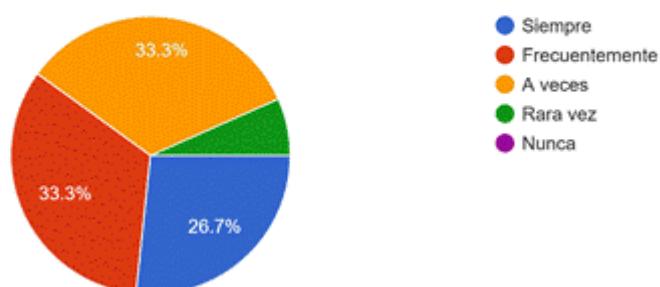
Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)

### Figura 14

*Frecuencia de promoción de reflexiones sobre ética y responsabilidad ambiental en proyectos interdisciplinarios*

14. ¿Con que frecuencia promueves reflexiones sobre la ética y la responsabilidad ambiental como parte de los proyectos interdisciplinarios?

15 respuestas



Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)

### Interpretación

De acuerdo con los resultados en la tabla y gráfico, sobre la frecuencia con la que se promueven reflexiones relacionadas con la ética y la responsabilidad ambiental en proyectos interdisciplinarios, el 33.3% de los encuestados señaló que esto ocurre "Frecuentemente", mientras que un porcentaje igual (33.3%) indicó que sucede "A veces". Por su parte, el 26.7% de los docentes afirmó que ocurre "Siempre", y solo un pequeño grupo manifestó que esto sucede "Rara vez". Cabe resaltar que ningún docente seleccionó la opción "Nunca", lo que refleja un esfuerzo generalizado por fomentar estos valores en los proyectos educativos.

### 4.2 Análisis e interpretación del cuestionario aplicado a estudiantes

Tabla 16

*Frecuencia de inclusión de conocimientos en proyectos interdisciplinarios*

Alternativas	Fi	%
Siempre	13	65,0
Frecuentemente	7	35,0
A veces	0	00,0
Rara vez	0	00,0
Nunca	0	00,0

<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>
--------------	-----------	---------------

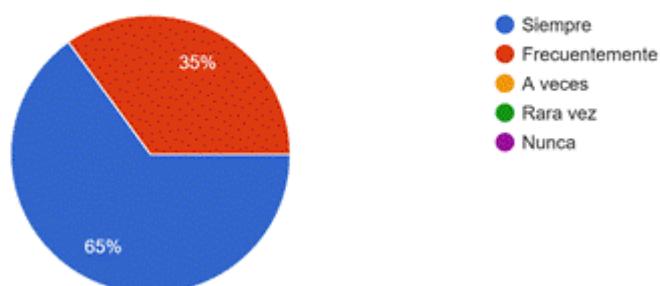
**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

### Figura 15

*Frecuencia de inclusión de conocimientos en proyectos interdisciplinarios*

1. ¿Con que frecuencia consideras que en los proyectos interdisciplinarios que realizan se incluyen conocimientos de varias asignaturas?

20 respuestas



**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

### Interpretación

A partir de los datos presentados en el gráfico sobre la frecuencia con la que los proyectos interdisciplinarios incluyen conocimientos de varias asignaturas, se observa que la mayoría de los encuestados, 65%, indicó que esto ocurre "Siempre", mientras que un 35% señaló que sucede "Frecuentemente". Es relevante destacar que no se registraron respuestas en las opciones "A veces", "Rara vez" o "Nunca", lo que refleja una tendencia positiva hacia la integración constante de conocimientos de diversas áreas en los proyectos interdisciplinarios.

### Tabla 17

*¿Con que frecuencia participas en actividades que combinan temas de diferentes áreas en un mismo proyecto interdisciplinario?*

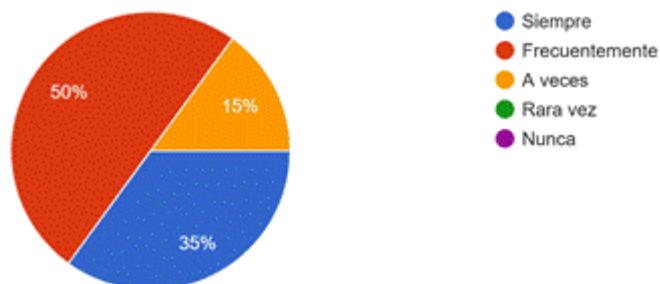
Alternativas	Fi	%
Siempre	7	35,0
Frecuentemente	10	50,0
A veces	3	15,0
Rara vez	0	0,0
Nunca	0	0,0
	<b>20</b>	<b>100,00</b>

**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

**Figura 16**

*¿Con que frecuencia participas en actividades que combinan temas de diferentes áreas en un mismo proyecto interdisciplinario?*

20 respuestas



**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

### Interpretación

De acuerdo con los resultados del gráfico sobre la frecuencia de participas en actividades que combinan temas de diferentes áreas en un mismo proyecto interdisciplinario, el 50% de los encuestados afirmó "Frecuentemente", mientras que un 35% indicó que sucede "Siempre". Por otro lado, un 15% mencionó que esto ocurre "A veces". Es importante resaltar que no se registraron respuestas en las opciones "Rara vez" ni "Nunca".

**Tabla 18**

*Frecuencia de la percepción sobre la efectividad de la participación en equipo durante proyectos interdisciplinarios*

Alternativas	Fi	%
Siempre	4	20,0
Frecuentemente	12	60,0
A veces	4	20,0
Rara vez	0	0,0
Nunca	0	0,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>

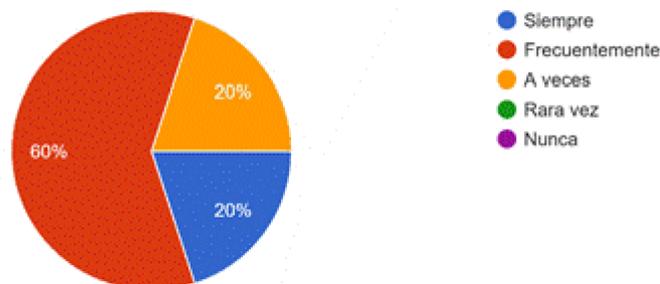
**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

**Figura 17**

*Frecuencia de la percepción sobre la efectividad de la participación en equipo durante proyectos interdisciplinarios*

3. ¿Con qué frecuencia considera que tu participación en equipo durante los proyectos interdisciplinarios es efectiva?

20 respuestas



Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)

### Interpretación

Según los datos proporcionados sobre la frecuencia con la que la participación en equipos de trabajo durante proyectos interdisciplinarios es efectiva, se observa que el 60% de los encuestados indicó que esto ocurre "Frecuentemente", seguido de un 20% que señaló que sucede "Siempre" y otro 20% que mencionó que ocurre "A veces". Es relevante destacar que ningún encuestado seleccionó las opciones "Rara vez" o "Nunca", lo que refleja una percepción positiva respecto a la efectividad de la participación en equipos de trabajo en este tipo de proyectos.

**Tabla 19**

*Frecuencia de participación en el desarrollo de proyectos interdisciplinarios con compañeros*

Alternativas	Fi	%
<b>Siempre</b>	<b>14</b>	<b>70,0</b>
<b>Frecuentemente</b>	<b>5</b>	<b>25,0</b>
<b>A veces</b>	<b>1</b>	<b>5,0</b>
<b>Rara vez</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>Nunca</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>

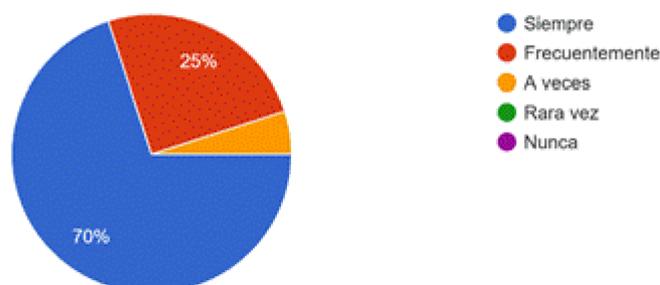
Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)

**Figura 18**

*Frecuencia de participación en el desarrollo de proyectos interdisciplinarios con compañeros*

#### 4. ¿Con que frecuencia participas con tus compañeros en el desarrollo de los proyectos interdisciplinarios?

20 respuestas



Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)

#### Interpretación

Según los datos proporcionados sobre la frecuencia de participación con compañeros en el desarrollo de proyectos interdisciplinarios, se observa que el 70% de los encuestados indicó que esto ocurre "Siempre", seguido de un 25% que señaló que sucede "Frecuentemente" y un 5% que mencionó que ocurre "A veces". Es relevante destacar que ningún encuestado seleccionó las opciones "Rara vez" o "Nunca", lo que refleja una alta participación en equipos de trabajo durante este tipo de proyectos.

Tabla 20

*Frecuencia de aplicación de conocimientos en proyectos interdisciplinarios*

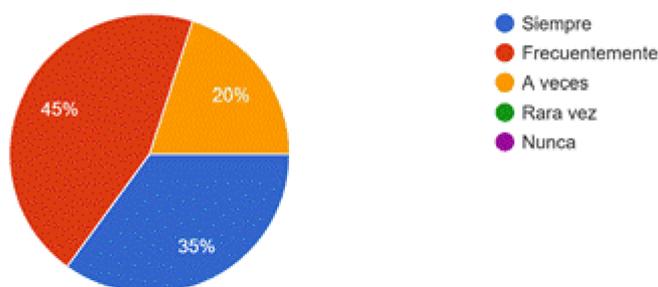
Alternativas	Fi	%
Siempre	7	35,0
Frecuentemente	9	45,0
A veces	4	20,0
Rara vez	0	0,0
Nunca	0	0,0
Total	20	100,00

Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)

Figura 19 Frecuencia de aplicación de conocimientos en proyectos interdisciplinarios

5. ¿Con que frecuencia aplicas los conocimientos aprendidos en clase para resolver problemas en los proyectos interdisciplinarios?

20 respuestas



**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

### Interpretación

Según los datos proporcionados sobre la frecuencia con la que se aplican los conocimientos aprendidos en clase para resolver problemas en proyectos interdisciplinarios, se observa que el 45% de los encuestados indicó que esto ocurre "Frecuentemente", seguido de un 35% que señaló que sucede "Siempre" y un 20% que mencionó que ocurre "A veces". Es relevante destacar que ningún encuestado seleccionó las opciones "Rara vez" o "Nunca", lo que refleja una percepción positiva respecto a la aplicabilidad de los conocimientos adquiridos en clase en este tipo de proyectos.

**Tabla 21**

*Frecuencia de participación en proyectos interdisciplinarios que aplican conocimientos académicos*

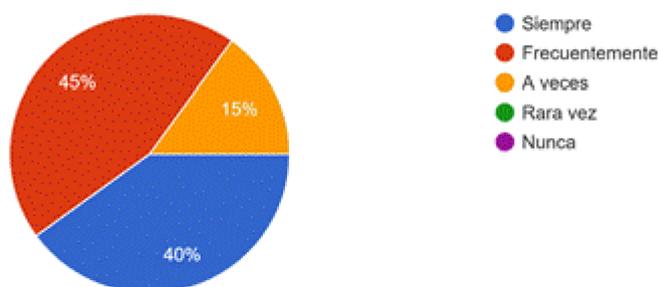
Alternativas	Fi	%
Siempre	8	40,0
Frecuentemente	9	45,0
A veces	3	15,0
Rara vez	0	0,0
Nunca	0	0,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>

**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

**Figura 20** *Frecuencia de participación en proyectos interdisciplinarios que aplican conocimientos académicos*

6. ¿Con que frecuencia participas en el desarrollo de proyectos interdisciplinarios que requieran usar el conocimiento aprendido en las áreas académicas?

20 respuestas



**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

### Interpretación

Según los datos proporcionados sobre la frecuencia de participación en el desarrollo de proyectos interdisciplinarios que requieren usar el conocimiento aprendido en las áreas académicas, se observa que el 45% de los encuestados indicó que esto ocurre "Frecuentemente", seguido de un 40% que señaló que sucede "Siempre" y un 15% que mencionó que ocurre "A veces". Es relevante destacar que ningún encuestado seleccionó las opciones "Rara vez" o "Nunca", lo que refleja una participación constante en este tipo de proyectos donde se aplican conocimientos académicos.

**Tabla 22**

*Frecuencia de motivación para proponer ideas originales en proyectos interdisciplinarios*

Alternativas	Fi	%
<b>Siempre</b>	<b>7</b>	<b>35,0</b>
<b>Frecuentemente</b>	<b>8</b>	<b>40,0</b>
<b>A veces</b>	<b>4</b>	<b>20,0</b>
<b>Rara vez</b>	<b>1</b>	<b>5,0</b>
<b>Nunca</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>

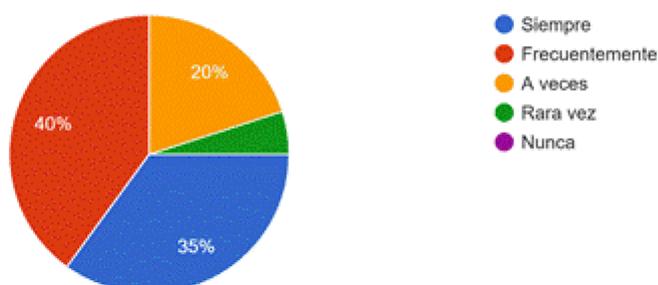
**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

**Figura 21**

*Frecuencia de motivación para proponer ideas originales en proyectos interdisciplinarios*

7. ¿Con que frecuencia te sientes motivado a proponer ideas originales para la elaboración en los proyectos interdisciplinarios?

20 respuestas



Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)

### Interpretación

En cuanto a la frecuencia con la que los participantes se sienten motivados a proponer ideas originales para la elaboración de proyectos interdisciplinarios, los resultados indican que el 40% de los encuestados mencionó que esto ocurre "Frecuentemente", seguido por un 35% que señaló que sucede "Siempre". Un 20% indicó que ocurre "A veces", mientras que solo un 5% afirmó que sucede "Rara vez". Es relevante destacar que ningún participante seleccionó la opción "Nunca", lo que refleja una tendencia generalizada hacia la motivación para aportar ideas originales en este tipo de proyectos.

**Tabla 23**

*Frecuencia de participación en actividades creativas en proyectos interdisciplinarios*

Alternativas	Fi	%
<b>Siempre</b>	<b>8</b>	<b>40,0</b>
<b>Frecuentemente</b>	<b>7</b>	<b>35,0</b>
<b>A veces</b>	<b>5</b>	<b>25,0</b>
<b>Rara vez</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>Nunca</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>

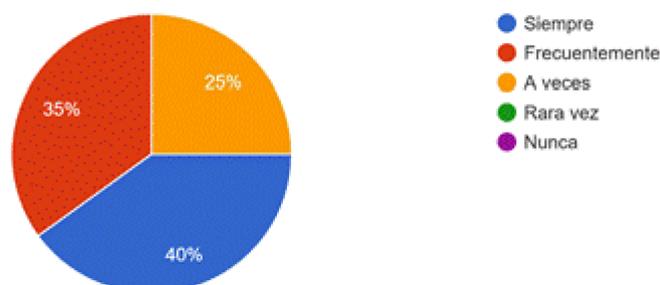
Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)

**Figura 22**

*Frecuencia de participación en actividades creativas en proyectos interdisciplinarios*

8. ¿Qué tan frecuente participas en actividades que fomenten la creatividad en el desarrollo de los proyectos interdisciplinarios?

20 respuestas



**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

### Interpretación

Según el gráfico sobre la frecuencia de participación en actividades que fomenten la creatividad en el desarrollo de proyectos interdisciplinarios, el 40% de los encuestados indicó que participa "Siempre", seguido por un 35% que mencionó hacerlo "Frecuentemente". Un 25% señaló que participa "A veces". Es relevante destacar que ningún encuestado seleccionó las opciones "Rara vez" o "Nunca", lo que evidencia una participación positiva y constante en actividades creativas dentro de los proyectos interdisciplinarios.

**Tabla 24**

*Impacto de los proyectos interdisciplinarios en la comprensión de problemas ambientales*

Alternativas	Fi	%
Siempre	7	35,0
Frecuentemente	5	25,0
A veces	6	30,0
Rara vez	1	5,0
Nunca	1	5,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>

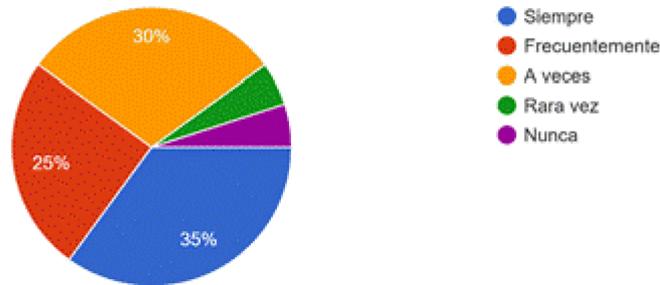
**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

**Figura 23**

*Impacto de los proyectos interdisciplinarios en la comprensión de problemas ambientales*

9. ¿Crees que los proyectos interdisciplinarios te han ayudado a entender mejor los problemas ambientales actuales?

20 respuestas



**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

### Interpretación

De acuerdo con lo señalado en la tabla y el gráfico sobre si los proyectos interdisciplinarios han ayudado a entender mejor los problemas ambientales actuales, el 35% de los encuestados indicó que esto ocurre "Siempre", seguido por un 25% que afirmó que sucede "Frecuentemente". Por otro lado, un 30% mencionó que ocurre "A veces", mientras que un 5% seleccionó las opciones "Rara vez" y "Nunca", respectivamente. Estos resultados reflejan que, aunque la mayoría percibe un impacto positivo en la comprensión de los problemas ambientales, aún existe un grupo reducido que no ha experimentado este beneficio de manera significativa.

**Tabla 25**

*Participación en proyectos de concienciación ambiental*

Alternativas	Fi	%
Siempre	8	40,0
Frecuentemente	8	40,0
A veces	4	20,0
Rara vez	0	0,0
Nunca	0	0,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>

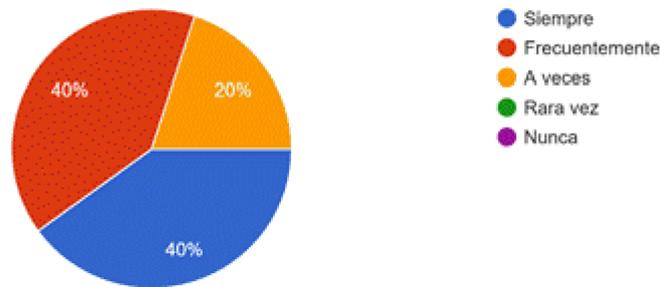
**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

**Figura 24**

*Participación en proyectos de concienciación ambiental*

10. ¿Qué tan participativo eres en proyectos que buscan aumentar la conciencia de la sociedad sobre el medio ambiente?

20 respuestas



**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

### Interpretación

Según la tabla 25 y el gráfico 24 sobre la participación en proyectos que buscan aumentar la conciencia de la sociedad sobre el medio ambiente, el 40% de los encuestados indicó que participa "Siempre", y otro 40% mencionó que lo hace "Frecuentemente". Un 20% señaló que participa "A veces". Es importante resaltar que ningún encuestado seleccionó las opciones "Rara vez" o "Nunca", lo que refleja un alto nivel de involucramiento en proyectos destinados a promover la conciencia ambiental en la sociedad.

**Tabla 26**

*Trabajo en proyectos de prácticas sostenibles como el reciclaje*

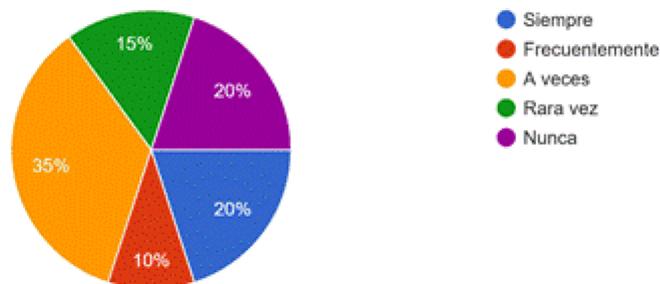
Alternativas	Fi	%
Siempre	4	20,0
Frecuentemente	2	10,0
A veces	7	35,0
Rara vez	3	15,0
Nunca	4	20,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>

**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

**Figura 25**

*Trabajo en proyectos de prácticas sostenibles como el reciclaje*

11. ¿Has trabajado en proyectos donde implementes prácticas sostenibles como el reciclaje?  
20 respuestas



Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)

### Interpretación

Según la tabla 26 y el gráfico 25 sobre la experiencia en proyectos donde se implementen prácticas sostenibles como el reciclaje, el 35% de los encuestados indicó que ha trabajado en estos proyectos "A veces", seguido por un 20% que mencionó que lo hace "Siempre" y otro 20% que afirmó que nunca ha trabajado en estos proyectos. Un 15% señaló que participa "Rara vez", y un 10% dijo que lo hace "Frecuentemente". Estos resultados muestran una participación variada en la implementación de prácticas sostenibles, con una proporción significativa de encuestados que aún no han tenido mucha experiencia en este tipo de proyectos.

**Tabla 27**

*Involucramiento en actividades de uso responsable de recursos naturales*

Alternativas	Fi	%
<b>Siempre</b>	<b>6</b>	<b>30,0</b>
<b>Frecuentemente</b>	<b>7</b>	<b>35,0</b>
<b>A veces</b>	<b>7</b>	<b>35,0</b>
<b>Rara vez</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>Nunca</b>	<b>0</b>	<b>0,0</b>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>

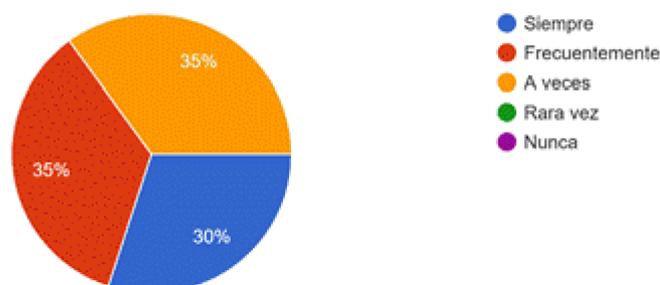
Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)

**Figura 26**

*Involucramiento en actividades de uso responsable de recursos naturales*

12. ¿Qué tan involucrado estás en actividades que promueven el uso responsable de los recursos naturales para desarrollar los proyectos interdisciplinarios?

20 respuestas



**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

### Interpretación

La tabla 26, gráfico 25 sobre el nivel de involucramiento en actividades que promueven el uso responsable de los recursos naturales para desarrollar proyectos interdisciplinarios, el 35% de los encuestados indicó que está "Frecuentemente" involucrado, seguido por un 35% que mencionó que participa "A veces". Un 30% señaló que está "Siempre" involucrado en estas actividades. Es importante destacar que ningún encuestado seleccionó las opciones "Rara vez" o "Nunca", lo que sugiere un buen nivel de conciencia y participación en el uso responsable de los recursos naturales dentro de los proyectos interdisciplinarios.

### Tabla 28

*Ayuda de los proyectos interdisciplinarios en decisiones responsables sobre el medio ambiente*

Alternativas	Fi	%
Siempre	8	40,0
Frecuentemente	7	35,0
A veces	3	15,0
Rara vez	2	10,0
Nunca	0	0,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>

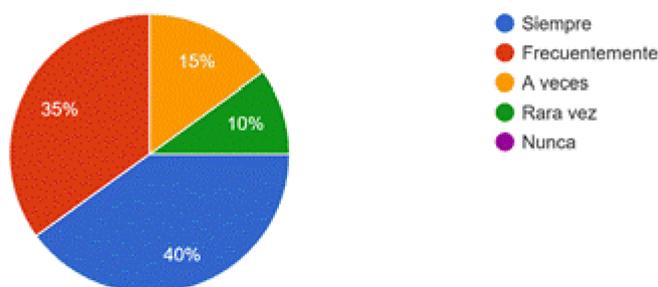
**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

### Figura 27

*Ayuda de los proyectos interdisciplinarios en decisiones responsables sobre el medio ambiente*

13. ¿Consideras que los proyectos interdisciplinarios te han ayudado a tomar decisiones más responsables respecto al medio ambiente?

20 respuestas



**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

### Interpretación

Según la tabla 27 y el gráfico 26 sobre la frecuencia con la que los encuestados toman decisiones más responsables respecto al medio ambiente, el 40% indicó que lo hace "Siempre", seguido por un 35% que mencionó que lo hace "Frecuentemente". Un 15% señaló que toma decisiones responsables "A veces", y un 10% mencionó que lo hace "Rara vez". Es relevante destacar que ningún encuestado seleccionó la opción "Nunca", lo que refleja una actitud generalmente responsable frente al medio ambiente entre los participantes.

**Tabla 29**

*Frecuencia de participación en proyectos que fomentan el respeto por el entorno ambiental*

Alternativas	Fi	%
Siempre	8	40,0
Frecuentemente	7	35,0
A veces	5	25,0
Rara vez	0	10,0
Nunca	0	0,0
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100,00</b>

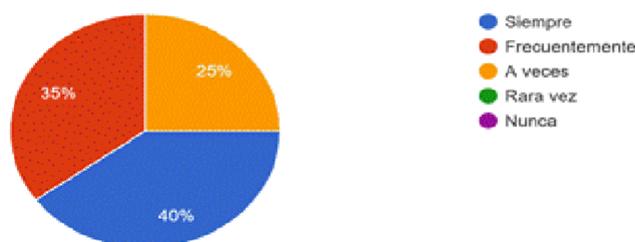
**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

**Figura 28**

*Frecuencia de participación en proyectos que fomentan el respeto por el entorno ambiental*

14. ¿Qué tan frecuentemente participas en proyectos interdisciplinarios que te ayudan a desarrollar valores de respeto por el entorno ambiental?

20 respuestas



**Fuente: Ogoño y Quilumba (2024)**

### Interpretación

La tabla 28, gráfico 27 sobre la frecuencia de participación en proyectos interdisciplinarios que ayudan a desarrollar valores de respeto por el entorno ambiental, el 40% de los encuestados indicó que participa "Siempre" en estos proyectos, seguido por un 35% que lo hace "Frecuentemente". Un 25% mencionó que participa "A veces". Es importante destacar que ningún encuestado seleccionó las opciones "Rara vez" o "Nunca", lo que sugiere un alto nivel de involucramiento en proyectos que promueven el respeto y la conciencia ambiental.

### 4.3 Discusión de resultados

Los resultados de las encuestas aplicadas a docentes y estudiantes reflejan importantes avances, pero también algunas limitaciones en la implementación de proyectos interdisciplinarios. Uno de los aspectos más relevantes es la integración de conocimientos entre disciplinas. Según el marco teórico, esta integración es crucial para abordar problemas complejos y fomentar un aprendizaje significativo (Bustamante, 2024). Sin embargo, los datos revelan que solo el 46.7% de los docentes implementa esta práctica de manera frecuente, mientras que un 33.4% lo hace de forma ocasional. Esto indica que la integración interdisciplinaria todavía no es una práctica generalizada, lo que limita el desarrollo pleno de competencias técnicas y ambientales en los estudiantes.

Otro hallazgo significativo es la irregularidad en las capacitaciones docentes en metodologías interdisciplinarias. Según el marco teórico, una adecuada formación docente es

esencial para el éxito de estos proyectos (Navarro, 2023). Sin embargo, el 66.7% de los docentes encuestados participa en capacitaciones de manera esporádica o no lo hace. Esto podría explicar por qué ciertos proyectos interdisciplinarios carecen de una planificación adecuada y no logran integrar disciplinas de forma efectiva.

En cuanto al trabajo colaborativo, el 60% de los docentes valora positivamente su impacto en los proyectos interdisciplinarios, lo que se alinea con las teorías que subrayan la importancia de la colaboración para desarrollar habilidades sociales y resolver problemas reales (Crespo y Chumaña, 2021). Sin embargo, aún queda un porcentaje de docentes que no fomenta esta práctica con la frecuencia deseada, lo que podría limitar el potencial transformador de estos proyectos en el aula.

Por otro lado, la creatividad y la innovación, consideradas fundamentales para el éxito de los proyectos interdisciplinarios Albarra (2024), parecen estar presentes en menor medida. Solo el 26.7% de los docentes promueve estas actividades de manera constante, mientras que el resto lo hace ocasionalmente. Este resultado sugiere una oportunidad para mejorar, especialmente si se busca que los estudiantes desarrollen soluciones originales e innovadoras ante los desafíos ambientales.

Finalmente, aunque el marco teórico destaca la importancia de fomentar competencias técnicas-ambientales Castro et al (2019), los datos muestran que las prácticas sostenibles, como el reciclaje, son promovidas de manera consistente solo por el 26.7% de los docentes. Aunque el 53.3% afirma que los proyectos interdisciplinarios contribuyen frecuentemente al desarrollo de valores éticos y responsables hacia el medio ambiente, la desconexión entre teoría y práctica todavía es evidente. Esto demuestra la necesidad de fortalecer la planificación y ejecución de actividades que integren sostenibilidad y conciencia ambiental.

Los resultados de esta investigación presentan similitudes y diferencias con otros estudios mencionados en el marco teórico. Por ejemplo, Navarro (2023), resalta que los

proyectos interdisciplinarios tienen un impacto transformador al conectar disciplinas y fomentar el trabajo colaborativo. Sin embargo, también señala que existen brechas significativas en la planificación y ejecución de estos proyectos, una situación que se refleja en los resultados de este estudio, donde menos de la mitad de los docentes aplican conocimientos interdisciplinarios de forma consistente.

Por su parte, Córdor *et al.*, (2021), analizaron cómo los proyectos interdisciplinarios facilitaron la continuidad educativa durante la pandemia, pero identificaron que no lograron profundizar en los aprendizajes debido a la falta de seguimiento. De manera similar, en este estudio se observa que solo el 40% de los docentes promueve frecuentemente la transferencia del conocimiento teórico a la práctica, lo que sugiere la necesidad de implementar estrategias de monitoreo más efectivas.

El estudio de Luna (2022), señala que la implementación de la interdisciplinariedad enfrenta desafíos metodológicos que generan confusión entre los docentes. En línea con esto, los resultados actuales muestran que solo un 13.3% de los docentes diseña proyectos interdisciplinarios sobre problemas ambientales de forma constante, mientras que el 46.7% lo hace ocasionalmente. Esto evidencia que los docentes aún enfrentan dificultades para integrar este enfoque en sus prácticas pedagógicas.

## CAPÍTULO V

### Conclusiones y Recomendaciones

#### 5.1 Conclusiones

Una vez analizados e interpretados los resultados obtenidos de la aplicación de los instrumentos dirigidos a los estudiantes y docentes de la Unidad Educativa Ovidio Decroly, se llega a las siguientes conclusiones:

En relación al objetivo específico N°1, que consistió en describir teóricamente aspectos relevantes sobre los proyectos interdisciplinarios en el contexto de la educación en Bachillerato, se concluye que estos proyectos constituyen una herramienta esencial para fomentar la integración de conocimientos, habilidades y valores en los estudiantes. En este sentido, este enfoque no solo permite conectar diferentes áreas del conocimiento, sino que también promueve una educación más significativa, colaborativa y orientada a la resolución de problemas reales. Sin embargo, cabe destacar que los resultados muestran algunos desafíos, entre los cuales destacan la falta de capacitación docente en metodologías activas y la insuficiencia de recursos pedagógicos adecuados, factores que limitan su potencial transformador en el contexto educativo.

Por otro lado, en relación al objetivo específico N°2, que se centró en indagar el nivel de competencias científicas y ambientales en el área de Ciencias Naturales adquiridas por los estudiantes de Bachillerato, los resultados indican que dicho nivel presenta un desarrollo medio. Específicamente, se observa una mayor fortaleza en el conocimiento teórico, pero también debilidades significativas en la aplicación práctica de este conocimiento y en la integración de valores y actitudes responsables hacia el entorno. Esto pone en evidencia que, aunque los estudiantes poseen nociones básicas sobre problemas ambientales, es necesario implementar actividades más dinámicas y prácticas que contribuyan a fortalecer habilidades como el pensamiento crítico, la investigación científica y la conciencia ambiental.

Finalmente, en relación al objetivo específico N°3, que buscó establecer la relación entre los proyectos interdisciplinarios y su impacto en el desarrollo de competencias científicas y ambientales en el área de Ciencias Naturales, se concluye que existe una relación positiva entre ambas variables. Los datos evidencian que estos proyectos potencian habilidades clave, como la creatividad, el trabajo en equipo y la capacidad de aplicar conocimientos científicos a problemas ambientales reales. Sin embargo, es importante señalar que tanto la frecuencia como la calidad de los proyectos interdisciplinarios varían significativamente. Esto pone de manifiesto la necesidad de implementar estrategias institucionales que promuevan su diseño e implementación de manera constante y estructurada, asegurando así un impacto más consistente en el desarrollo de dichas competencias.

## **5.2 Recomendaciones**

Una vez realizado las conclusiones de la data recaba en la investigación se recomienda lo siguiente:

Presentar los resultados obtenidos a las autoridades de la institución con el objetivo de establecer mecanismos de mejora a través de capacitaciones periódicas en metodologías activas. Además, se sugiere la creación de convenios con instituciones educativas y organizaciones especializadas para dotar al personal docente de recursos pedagógicos y herramientas innovadoras que faciliten la implementación de proyectos interdisciplinarios.

Diseñar e implementar talleres prácticos y dinámicos orientados a fortalecer las habilidades científicas y ambientales de los estudiantes. Estos talleres deben incluir actividades relacionadas con la resolución de problemas reales y el desarrollo de valores éticos hacia el medio ambiente. Asimismo, se sugiere promover el uso de laboratorios y recursos tecnológicos que permitan una experiencia de aprendizaje más interactiva y significativa.

Fomentar la sistematización y periodicidad en la implementación de proyectos interdisciplinarios dentro de la planificación institucional. Para ello, se propone la creación de

un programa interno de formación docente, enfocado en la integración de contenidos y la evaluación de proyectos interdisciplinarios, asegurando así la consistencia y calidad de las actividades. Adicionalmente, se recomienda realizar un monitoreo continuo de los resultados obtenidos para ajustar las estrategias y garantizar un impacto positivo a largo plazo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arispe, J., Hernández, A., & Paredes, R. (2020). Métodos y técnicas de investigación educativa. Editorial Universitaria.
- Crespo, H., & Chumaña, J. (2021). *Propuesta Pedagógica de Proyectos Interdisciplinarios que contribuyen al Desarrollo Cognitivo*. UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO. [https://uprepositorio.upacifico.edu.ec/bitstream/123456789/405/1/MGE\\_UPAC\\_27978.pdf](https://uprepositorio.upacifico.edu.ec/bitstream/123456789/405/1/MGE_UPAC_27978.pdf)
- Acosta, S. F. (2023). Los enfoques de investigación en las Ciencias Sociales. *REVISTA LATINOAMERICANA OGMIOS*, 3(8), 82-95. <https://doi.org/https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i8.084>
- Acosta, S. F. (2023). Los enfoques de investigación en las Ciencias Sociales. *REVISTA LATINOAMERICANA OGMIOS*, 3(8), 82-95. <https://doi.org/https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i8.084>
- Albarras, F. (10 de septiembre de 2024). *THC Cursos*. THC Cursos: <https://cursus.edu/es/31500/iniciar-e-integrar-proyectos-interdisciplinarios-en-el-plan-de-estudios>
- Anderson, L., Londoño, D., & Martínez, G. (2022). Desarrollo de competencias en el ámbito educativo: Definiciones conceptuales y operacionales. *Rev. Investigaciones ULCB*, 9(1), 20 - 30. <https://doi.org/https://doi.org/10.36955/RIULCB.2022v9n1.002>
- Bentancur, L., Centanino, I., Peluffo, E., & Rosselli, A. (2022). La elaboración de Proyectos Interdisciplinarios con foco en el Lenguaje (PIL): Un dispositivo didáctico para la formación integral de los futuros docentes<sup>1</sup>. *Revista Chilena de Pedagogía*, 3, 1-18. <https://doi.org/10.5354/2452-5855.2022.61191>
- Berrocal, F., Alonso, M., & Ramírez, R. (2021). La elaboración de modelos de competencias técnicas y su aplicación en la detección de necesidades formativas. *Scielo*(26), 111-129. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/2815/281567964008/html/>
- Bustamante, M. (2024). Proyectos interdisciplinarios ¿Cómo es el aprendizaje? *Centro Europeo de Posgrado*. [https://doi.org/https://ceupe.com.ar/blog/proyectos-interdisciplinarios-como-es-el-aprendizaje/#:~:text=cupos%20son%20limitados\).-](https://doi.org/https://ceupe.com.ar/blog/proyectos-interdisciplinarios-como-es-el-aprendizaje/#:~:text=cupos%20son%20limitados).-)

,Los%20proyectos%20interdisciplinarios%20tienen%20como%20objetivo%20trabaja  
r%20en%20distintas%20%20C3%A1reas,un%20objetivo%20de%20inter%20C3%A9s%

Castro , M., Marmolejo, C., & Rodríguez, C. (2019). Identificación de competencias ambientales para definir un perfil profesional. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 1-14. <https://doi.org/https://dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/article/view/1378/1656>

Cejas, M., Rueda, M., Cayo, L., & Villa, L. (2019). Formación por competencias: Reto de la educación superior. *Redalyc*, 25(1), 7. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/280/28059678009/html/>

Cienfuegos, M. d., García , P., & González, C. (2022). Lo cuantitativo y cualitativo desde un tratamiento estadístico. *Dialnet*, 11(21), 1-32. <https://doi.org/https://doi.org/10.23913/ricsh.v11i21.275>

Coll, F. (1 de septiembre de 2021). *Economipedia*. <https://economipedia.com/definiciones/tipos-de-estudio.html>

Cóndor, J., Chimba, A., Cóndor, M., Romero , M., & Posso, R. (2021). Desarrollo de proyectos interdisciplinarios en la educación remota ecuatoriana. *Revista Educare* , 25(2), 1-10. <https://doi.org/https://doi.org/10.46498/reduipb.v25i2.1527>

Cóndor, J., Chimba, A., Cóndor, M., Romero, M., & Posso , R. (2021). Desarrollo de proyectos interdisciplinarios en la educación remota ecuatoriana. *Revista Educare*, 5(2), 1-10. <https://doi.org/https://doi.org/10.46498/reduipb.v25i2.1527>

Constitución de la Republica del Ecuador. (2008). *Constitución de la Republica del Ecuador 2008*. Organization of American States. [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)

Currículo de Ciencias Naturales 2016. (2016). *CIENCIAS NATURALES*. Ministerio de Educación. <https://doi.org/https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/1-CCNN.pdf>

Currículo de CIENCIAS NATURALES BIOLOGÍA, FÍSICA Y QUÍMICA 2016. (2016). *CIENCIAS NATURALES: BIOLOGÍA, FÍSICA Y QUÍMICA*. Ministerio de Educación . <https://doi.org/https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/3-EBG-Media.pdf>

- Cvetkovic, A., Maguiña, J., Soto, A., Lama, J., & Correa, L. (2021). Estudios transversales. *Scielo*, 21(1), 1-5. [https://doi.org/http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312021000100179](https://doi.org/http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312021000100179)
- Educación, M. d. (2016). Educación y competencias. *Gobierno del Ecuador*, 1-11. [https://doi.org/https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/07/educacion\\_competencias.pdf](https://doi.org/https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/07/educacion_competencias.pdf)
- Fiallos, C. (2024). Muestreo en investigación: Enfoques y técnicas. Ediciones Académicas.
- Feria , H., Matilla, M., & Mantecón, S. (2020). LA ENTREVISTA Y LA ENCUESTA: ¿MÉTODOS O TÉCNICAS DE INDAGACIÓN EMPÍRICA? *Revista Didasc@lia*, XI(3), 62-79. [https://doi.org/file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-LaEntrevistaYLaEncuesta-7692391%20\(1\).pdf](https://doi.org/file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-LaEntrevistaYLaEncuesta-7692391%20(1).pdf)
- González, M., Feijoo, W., Rodríguez, Á., & Martínez, R. (2024). El Impacto de Proyectos Escolares Interdisciplinarios en el rendimiento académico. *Dominio de la Ciencias*, 10(3), 1012-1041. <https://doi.org/https://doi.org/10.23857/dc.v10i3.3969>
- Grau, S. (2022). *EL DESARROLLO DE CAPACIDADES A TRAVÉS DE PROYECTOS INTERDISCIPLINARIOS COMO UNA PRÁCTICA DIDÁCTICA ACORDE A LA EDUCACIÓN INTEGRAL PROPUESTA EN EL COLEGIO SAGRADO CORAZÓN*. [https://rii.austral.edu.ar/bitstream/handle/123456789/1870/TF\\_Grau.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://rii.austral.edu.ar/bitstream/handle/123456789/1870/TF_Grau.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Hernández, O. (2020). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen no probabilístico que existen. *Scielo*, 1-3. [https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252021000300002](https://doi.org/http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252021000300002)
- Lara, P. L., Portilla , J., Parra, B., Mercado, M., & Hernández, J. (2021). COMPETENCIAS EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA TÉCNICA. UNIDAD EDUCATIVA “TIMOTEO AGUIRRE”, MÉRIDA- VENEZUELA. *Redalyc*, 25(81), 525-548. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/356/35666225016/html/>
- LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL. (2017). *LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL*. Ministerio de Educacion . <https://educacion.gob.ec/wp->

content/uploads/downloads/2017/02/Ley\_Organica\_de\_Educacion\_Intercultural\_LOE  
I\_codificado.pdf

Luna, E. E. (2022). *La interdisciplinaridad en los procesos de planificación por proyectos orientados a generar aprendizajes significativos*. Universidad Nacional de Loja. [https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/25115/1/EnmaEstela\\_LunaBenavides.pdf](https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/25115/1/EnmaEstela_LunaBenavides.pdf)

López-Roldán, P., & Fachelli, S. (2015). *Metodología de la investigación en ciencias sociales: Fundamentos y aplicaciones*. Editorial UAM.

Martínez, J. G. (2024). Proyectos educativos y su impacto en el desarrollo de competencias en el nivel superior. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(1), 1379–1391. <https://doi.org/https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1679>

ministerio . (2016). *EL PERFIL ECUATORIANO: DESDE LA EDUCACIÓN HACIA LA SOCIEDAD*. Ministerio de Educación. <file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/perfil-del-bachiller.pdf>

Ministerio de Educación. (2022). *INSTRUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE PROYECTOS INTERDISCIPLINARES*. Ministerio de Educación.

Ministerio de Educación. (2021). *CURRÍCULO PRIORIZADO CON ÉNFASIS EN COMPETENCIAS COMUNICACIONALES, MATEMÁTICAS, DIGITALES Y SOCIOEMOCIONALES- Nivel de Bachillerato*. Ministerio de Educación. [https://doi.org/https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/03/Curriculo-con-efasis-en-CC-CM-CD-CS\\_-Bachillerato.pdf](https://doi.org/https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/03/Curriculo-con-efasis-en-CC-CM-CD-CS_-Bachillerato.pdf)

Mesa, J., & Caicedo, L. (2020). *Estadística descriptiva e inferencial para la investigación científica*. Editorial Universitaria.

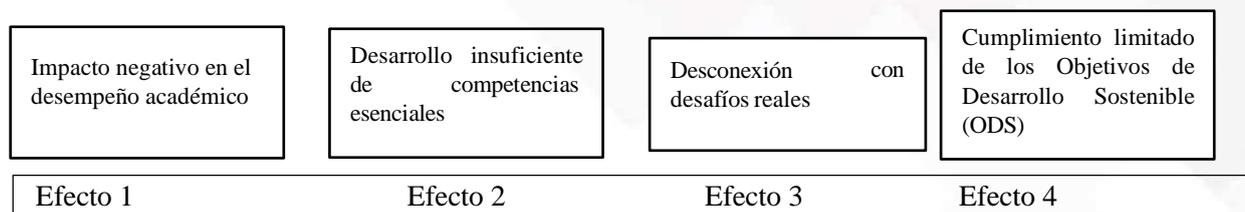
Navarro, P. (2023). Proyectos interdisciplinarios y su impacto en la sociedad actual. . *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 3340-3351. [https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i1.4659](https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4659)

Ñaupas, P., Gutiérrez, M., & Torres, J. (2018). *Fundamentos de la investigación: Métodos, técnicas y validación de instrumentos*. Ediciones Académicas.

- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). La investigación cualitativa en las ciencias sociales: Métodos y técnicas para la recolección de datos. Ediciones Científicas.
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Métodos de investigación en ciencias sociales: Muestreo y técnicas de análisis. Ediciones Universitarias
- Otzen, T., & Carlos Manterola. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Scielo*, 37(1), 227-232.  
[https://doi.org/https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022017000100037#:~:text=a%20Intencional%3A%20Permite%20seleccionar%20casos,la%20muestra%20es%20muy%20peque%C3%B1a](https://doi.org/https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022017000100037#:~:text=a%20Intencional%3A%20Permite%20seleccionar%20casos,la%20muestra%20es%20muy%20peque%C3%B1a).
- Ramírez, G. E. (2023). El Papel de la Experimentación en la Enseñanza de las Ciencias Naturales. *Ciencia Latina*, 1-20.  
<https://doi.org/https://www.ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/download/6222/9454?inline=1>
- Ramos, C. (2020). LOS ALCANCES DE UNA INVESTIGACIÓN. *CienciAmérica*, 9(3), 1-5.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>
- Toledo, N. (s.f). Población y Muestra. *Universidad Autónoma del Estado de México*.  
<https://doi.org/https://core.ac.uk/download/pdf/80531608.pdf>
- Universidad Europea. (23 de junio de 2023). *Universidad Europea*.  
<https://universidadeuropea.com/blog/que-es-aprendizaje-basado-proyectos/>
- Urrutia, L. E. (2024). Construyendo Conocimiento a través del Aprendizaje Significativo en Competencias en Ciencias Naturales . *Ciencia Latina Revisat Ciencitica Multidisciplinar* , 8(1), 1-5. [https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i1.9930](https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9930)
- Vizcaíno, P. I., Cedeño, R., & Maldonado, I. (2023). Metodología de la investigación científica: guía práctica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 9723-9762.  
[https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i4.7658](https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7658)

## Anexos

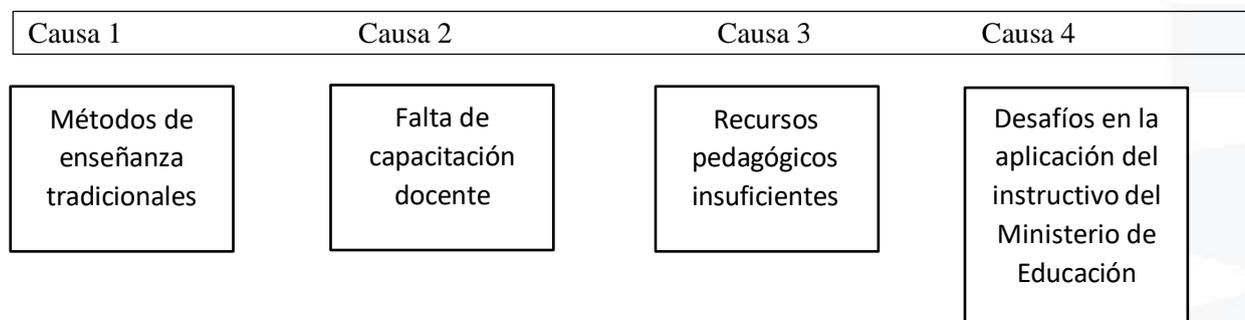
### Anexo 1 Árbol de problemas



#### EFFECTOS

Bajo desarrollo de competencias científicas y ambientales en los estudiantes de segundo de bachillerato de la Unidad Educativa Ovidio Decroly

#### CAUSAS



## **Anexo 2. Instrumento de recolección**

### **UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

#### **CUESTINARIO PARA ESTUDIANTES**

El presente cuestionario tiene como finalidad recopilar información valiosa sobre un estudio investigativo titulado el impacto de los proyectos interdisciplinarios en la formación de competencias técnicas ambientales en los estudiantes de segundo de Bachillerato. La información recopilada será para fines académicos garantizando la confidencialidad del informante y de los datos obtenidos. Agradeciendo su receptividad en beneficio del mejoramiento de la calidad de educación se suscribe las investigadoras.

#### **INSTRUCCIONES**

Lea cuidadosamente cada una de las preguntas que se presentan a continuación y marque con una **X** la opción que mejor refleje su respuesta. Asegúrese de marcar solo una opción por pregunta. Intente responder de la manera más sincera posible ya que sus respuestas son importantes para obtener resultados precisos. Toma en cuenta la siguiente escala para la selección de sus respuestas, considerando lo siguiente:

1. Siempre
2. Frecuentemente
3. A veces
4. Rara vez
5. Nunca

#### **Inclusión de múltiples disciplinas**

1. **¿Con que frecuencia consideras que en los proyectos interdisciplinarios que realizan se incluyen conocimientos de varias asignaturas?**
  - Siempre
  - Frecuentemente
  - A veces
  - Rara vez
  - Nunca

**2. ¿Con que frecuencia participas en actividades que combinan temas de diferentes áreas en un mismo proyecto interdisciplinario?**

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

#### **Nivel de interacción y trabajo conjunto**

**3. ¿Con qué frecuencia consideras que tu participación en equipos de trabajo durante los proyectos interdisciplinarios es efectiva?**

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

**4. ¿Con que frecuencia participas con tus compañeros en el desarrollo de los proyectos interdisciplinarios?**

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

#### **Aplicación práctica del conocimiento**

**5. ¿Con que frecuencia aplicas los conocimientos aprendidos en clase para resolver problemas en los proyectos interdisciplinarios?**

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

**6. ¿Con que frecuencia participas en el desarrollo de proyectos interdisciplinarios que requieran usar el conocimiento aprendido en las áreas académicas?**

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

### **Originalidad y creatividad en proyectos**

**7. ¿Con que frecuencia te sientes motivado a proponer ideas originales para la elaboración en los proyectos interdisciplinarios?**

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

**8. ¿Qué tan frecuente participas en actividades que fomenten la creatividad en el desarrollo de los proyectos interdisciplinarios?**

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

### **Nivel de conocimientos teóricos sobre el entorno natural**

**9. ¿Crees que los proyectos interdisciplinarios te han ayudado a entender mejor los problemas ambientales actuales?**

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

**10. ¿Qué tan participativo eres en proyectos que buscan aumentar la conciencia de la sociedad sobre el medio ambiente?**

- Siempre
- Frecuentemente

- A veces
- Rara vez
- Nunca

### **Uso de técnicas sostenibles en proyectos**

**11. ¿Has trabajado en proyectos donde implementes prácticas sostenibles como el reciclaje?**

1. Siempre
2. Frecuentemente
3. A veces
4. Rara vez
5. Nunca

**12. ¿Qué tan involucrado estás en actividades que promueven el uso responsable de los recursos naturales para desarrollar los proyectos interdisciplinarios?**

1. Siempre
2. Frecuentemente
3. A veces
4. Rara vez
5. Nunca

### **Responsabilidad y ética frente al entorno**

**13. ¿Consideras que los proyectos interdisciplinarios te han ayudado a tomar decisiones más responsables respecto al medio ambiente?**

1. Siempre
2. Frecuentemente
3. A veces
4. Rara vez
5. Nunca

**14. ¿Qué tan frecuentemente participas en proyectos interdisciplinarios que te ayudan a desarrollar valores de respeto por el entorno ambiental?**

1. Siempre
2. Frecuentemente
3. A veces
4. Rara vez

5. Nunca

## **UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

### **MAESTRÍA EN EDUCACIÓN DE BACHILLERATO**

#### **Encuesta a Docentes**

El presente cuestionario tiene como finalidad recopilar información valiosa sobre un estudio investigativo titulado el impacto de los proyectos interdisciplinarios en la formación de competencias científicas ambientales en los estudiantes de segundo de Bachillerato. La información recopilada será para fines académicos garantizando la confidencialidad del informante y de los datos obtenidos. Agradeciendo su receptividad en beneficio del mejoramiento de la calidad de educación se suscribe las investigadoras.

#### **INSTRUCCIONES**

Lea cuidadosamente cada una de las preguntas que se presentan a continuación y marque con una **X** la opción que mejor refleje su respuesta. Asegúrese de marcar solo una opción por pregunta. Intente responder de la manera más sincera posible ya que sus respuestas son importantes para obtener resultados precisos. Toma en cuenta la siguiente escala para la selección de sus respuestas, considerando lo siguiente:

1. Siempre
2. Frecuentemente
3. A veces
4. Rara vez
5. Nunca

#### **Inclusión de múltiples disciplinas**

1. **¿Con que frecuencia integras conocimientos de diferentes asignaturas en los proyectos interdisciplinarios que desarrolla con tus estudiantes?**
  - Siempre
  - Frecuentemente
  - A veces
  - Rara vez
  - Nunca

**2. ¿Con que frecuencia realizas capacitaciones sobre metodologías para el diseño de proyectos interdisciplinarios que incluyan contenidos de diversas áreas del conocimiento?**

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

#### **Nivel de interacción y trabajo conjunto**

**3. ¿Con que frecuencia promueves actividades en las que los estudiantes trabajen de manera colaborativa en los proyectos interdisciplinarios?**

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

**4. ¿Con que frecuencia consideras que el trabajo colaborativo entre los estudiantes mejora la calidad de los proyectos interdisciplinarios?**

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

#### **Aplicación práctica del conocimiento**

**5. ¿Con que frecuencia promueves que los estudiantes apliquen conocimientos teóricos y científicos en la aplicación de los proyectos interdisciplinarios?**

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

**6. ¿Con que frecuencia consideras que los proyectos interdisciplinarios facilitan la transferencia del conocimiento teórico a la práctica?**

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

#### **4. Originalidad y creatividad en proyectos**

**7. ¿Con que frecuencia promueves actividades que incentiven la creatividad de los estudiantes en el desarrollo de los proyectos interdisciplinarios?**

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

**8. ¿Con que frecuencia consideras que los proyectos interdisciplinarios fomentan la originalidad y creatividad de los estudiantes?**

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

#### **5. Nivel de conocimientos teóricos sobre el entorno natural**

**9. ¿Con que frecuencia diseñas proyectos interdisciplinarios que ayuden a los estudiantes a comprender los problemas ambientales actuales?**

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

**10. ¿Con que frecuencia consideras que los proyectos interdisciplinarios mejoran el nivel de conciencia ambiental en los estudiantes?**

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

#### **Uso de técnicas sostenibles en proyectos**

**11. ¿Con que frecuencia incorporas prácticas sostenibles, como el reciclaje, en los proyectos interdisciplinarios que desarrolla?**

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

**12. ¿Con que frecuencia promueves el uso responsable de los recursos naturales en los proyectos interdisciplinarios?**

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

#### **7. Responsabilidad y ética frente al entorno**

**13. ¿Con que frecuencia crees que los proyectos interdisciplinarios contribuyen al desarrollo de valores éticos y responsables hacia el medio ambiente en los estudiantes?**

- Siempre
- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

**14. ¿Con que frecuencia promueves reflexiones sobre la ética y la responsabilidad ambiental como parte de los proyectos interdisciplinarios?**

- Siempre

- Frecuentemente
- A veces
- Rara vez
- Nunca

### Anexo 3. Ficha de validación de expertos

#### Experto 1

Ficha de validación de expertos

##### IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Nombre y Apellido	
Sonia Beatriz Loyola <del>Quistia</del>	
Cédula de Identidad	
1717892937	
Título	
Maestría	Doctorado
Magister en Innovación en Educación	Doctora en Educación
Empresa en donde labora	
Unidad Educativa "Clemencia Rodríguez de Mora"	
Ocupación	
Docente	
Contacto	
Teléfonos / Celular	Correo Electrónico
0989167744	loysonia1903@hotmail.com

#### IDENTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

**Título:**

**LOS PROYECTOS INTERDISCIPLINARIOS Y SU IMPACTO EN LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS - AMBIENTALES EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA OVIDIO DECROLY, AÑO LECTIVO 2024 - 2025.**

#### III. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

**Objetivo General**

Evaluar el impacto de los proyectos interdisciplinarios en la formación de competencias científicas - ambientales en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Ovidio Decroly año lectivo 2024-2025

**Objetivos Específicos**

- Describir teóricamente aspectos relevantes sobre los proyectos interdisciplinarios en el contexto de la educación en Bachillerato.
- Indagar el nivel de competencias científicas - ambientales en el área de Ciencias Naturales que han adquirido los estudiantes de Bachillerato.
- Establecer la relación que existe entre los proyectos interdisciplinarios y su impacto en el desarrollo de competencias en los estudiantes de Bachillerato.

#### SISTEMA DE VARIABLES

**Variable independiente:** Los proyectos interdisciplinarios en los estudiantes

**Variable dependiente:** La formación de competencias científicas-ambientales en los estudiantes de segundo de Bachillerato.

### 3.2 Operacionalización de variables

Tabla 1

Operalización de Variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de Medición
Independiente  Proyectos interdisciplinarios	Son herramientas que facilitan la enseñanza de un grupo de estudiantes a través de metodologías pedagógicas innovadoras. Este enfoque permite a los alumnos explorar diversos conocimientos y aplicar múltiples	Desarrollo de competencias que combinan saberes, destrezas, actitudes y valores en relación con la conciencia y responsabilidad ambiental, mediante la integración de contenidos de distintas áreas, la	Integración de contenidos	Inclusión de múltiples disciplinas	Ítems 1, 2	Estudiantes y docentes  Escala Likert <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre</li> <li>• Frecuentemente</li> <li>• A veces</li> <li>• Rara vez</li> <li>• Nunca</li> </ul>
			Colaboración entre estudiantes	Nivel de interacción y trabajo colaborativo	Ítems: 4, 5	
			Aplicación Práctica del Conocimiento	Utilización de conocimientos teóricos en proyectos práctico	Ítems: 5, 6	

	criterios de análisis. (Bustamante, 2024)	colaboración entre estudiantes, la aplicación práctica del conocimiento, la promoción de la innovación y creatividad, y el fortalecimiento del conocimiento técnico-ambiental.	Innovación y Creatividad	Originalidad y creatividad en proyectos	Ítems: 7,8	
Dependiente  Formación de Competencias científicas - ambientales en los estudiantes	Representan un grupo de competencias que combinan saberes, destrezas, actitudes y valores, diseñadas para educar a ciudadanos conscientes y responsables con el	<b>Definición Operacional:</b> Desarrollo de competencias que combinan saberes, destrezas, actitudes y valores en relación con la conciencia y responsabilidad	Conocimiento científico - ambiental	Nivel de conocimientos teóricos - prácticos sobre el entorno natural	Ítems: 9, 10	
			Habilidades prácticas ambientales	Uso de técnicas sostenibles en proyectos	Ítems 11, 12	

	entorno natural, Estas habilidades aspiran a que los alumnos entiendan los problemas medioambientales, examinen sus orígenes y efectos, y se comporten de forma sustentable para sugerir soluciones eficaces. Su método no solo es teórico, sino también práctico, posibilitando a los estudiantes utilizar técnicas y herramientas para la administración ambiental en diversos	ambiental, integrando el conocimiento científico - ambiental, las habilidades prácticas ambientales y los valores y actitudes que promuevan un comportamiento ético y sostenible hacia el entorno.	Valores y actitudes	Responsabilidad y ética frente al entorno	Items 13, 14	
--	--	--	---------------------	---	--------------	--

	escenarios (Castro <i>et al</i> , 2019).					
--	--	--	--	--	--	--

### 3.3. Población y muestra.

#### JUICIO DEL EXPERTO

1.- En líneas generales, considera usted que los indicadores de las variables estén inmersos en su contexto teórico de forma:

- Suficiente     Medianamente Suficiente     Insuficiente

Observaciones:

---

---

2.- Considera usted, que las preguntas del cuestionario miden los indicadores de las variables de manera:

- Suficiente     Medianamente Suficiente     Insuficiente

Observaciones:

---

---

3.- Considera usted, que el instrumento diseñado mide las variables de forma:

- Suficiente     Medianamente Suficiente     Insuficiente

Observaciones:

---

---

4.- Considera usted que el instrumento está redactado de forma:

- Adecuada     Inadecuada

Observaciones:

Puede continuar con su trabajo y se respeta el  
cultura del investigador.

5.- Considera el instrumento válido:

Sí  No

Observaciones:

Queda validado sus cambios momentáneamente

  
FIRMA DEL EXPERTO

## Experto 2

### IDENTIFICACIÓN DEL EXPERTO

Nombre y Apellido	
Nataly Silvana Guamán Chiluiza	
Cédula de Identidad	
0250189081	
Título	
Maestría	Doctorado
Magister en Pedagogía	
Empresa en donde labora	
Empresa de Investigación	
Ocupación	
Investigación y docencia	
Contacto	
Teléfonos / Celular	Correo Electrónico
0989583673	<a href="mailto:Silvanaguaman1996@gmail.com">Silvanaguaman1996@gmail.com</a>

#### IDENTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

**Título:**

**LOS PROYECTOS INTERDISCIPLINARIOS Y SU IMPACTO EN LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS CIENTÍFICAS - AMBIENTALES EN LOS ESTUDIANTES DE SEGUNDO DE BACHILLERATO DE LA UNIDAD EDUCATIVA OVIDIO DECROLY, AÑO LECTIVO 2024 - 2025.**

#### III. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

**Objetivo General**

Evaluar el impacto de los proyectos interdisciplinarios en la formación de competencias científicas - ambientales en el área de Ciencias Naturales de los estudiantes de Bachillerato de la Unidad Educativa Ovidio Decroly año lectivo 2024-2025

**Objetivos Específicos**

- Describir teóricamente aspectos relevantes sobre los proyectos interdisciplinarios en el contexto de la educación en Bachillerato.
- Indagar el nivel de competencias científicas - ambientales en el área de Ciencias Naturales que han adquirido los estudiantes de Bachillerato.
- Establecer la relación que existe entre los proyectos interdisciplinarios y su impacto en el desarrollo de competencias en los estudiantes de Bachillerato.

#### SISTEMA DE VARIABLES

**Variable independiente:** Los proyectos interdisciplinarios en los estudiantes

**Variable dependiente:** La formación de competencias científicas-ambientales en los estudiantes de segundo de Bachillerato.

### 3.2 Operacionalización de variables

Tabla 1

Operalización de Variables

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de Medición
Independiente  Proyectos interdisciplinarios	Son herramientas que facilitan la enseñanza de un grupo de estudiantes a través de metodologías pedagógicas innovadoras. Este enfoque permite a los alumnos explorar diversos conocimientos y aplicar múltiples	Desarrollo de competencias que combinan saberes, destrezas, actitudes y valores en relación con la conciencia y responsabilidad ambiental, mediante la integración de contenidos de distintas áreas, la	Integración de contenidos	Inclusión de múltiples disciplinas	Ítems 1, 2	Estudiantes y docentes  Escala Likert <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siempre</li> <li>• Frecuentemente</li> <li>• A veces</li> <li>• Rara vez</li> <li>• Nunca</li> </ul>
			Colaboración entre estudiantes	Nivel de interacción y trabajo colaborativo	Ítems: 4, 5	
			Aplicación Práctica del Conocimiento	Utilización de conocimientos teóricos en proyectos práctico	Ítems: 5, 6	

	criterios de análisis. (Bustamante, 2024)	colaboración entre estudiantes, la aplicación práctica del conocimiento, la promoción de la innovación y creatividad, y el fortalecimiento del conocimiento técnico-ambiental.	Innovación y Creatividad	Originalidad y creatividad en proyectos	Ítems: 7,8	
Dependiente  Formación de Competencias científicas - ambientales en los estudiantes	Representan un grupo de competencias que combinan saberes, destrezas, actitudes y valores, diseñadas para educar a ciudadanos conscientes y responsables con el	<b>Definición Operacional:</b> Desarrollo de competencias que combinan saberes, destrezas, actitudes y valores en relación con la conciencia y responsabilidad	Conocimiento científico - ambiental	Nivel de conocimientos teóricos - prácticos sobre el entorno natural	Ítems: 9, 10	
			Habilidades prácticas ambientales	Uso de técnicas sostenibles en proyectos	Ítems 11, 12	

	entorno natural, Estas habilidades aspiran a que los alumnos entiendan los problemas medioambientales, examinen sus orígenes y efectos, y se comporten de forma sustentable para sugerir soluciones eficaces. Su método no solo es teórico, sino también práctico, posibilitando a los estudiantes utilizar técnicas y herramientas para la administración ambiental en diversos	ambiental, integrando el conocimiento científico - ambiental, las habilidades prácticas ambientales y los valores y actitudes que promuevan un comportamiento ético y sostenible hacia el entorno.	Valores y actitudes	Responsabilidad y ética frente al entorno	Ítems 13, 14	
--	--	--	---------------------	---	--------------	--

	escenarios (Castro <i>et al</i> , 2019).					
--	--	--	--	--	--	--

### 3.3. Población y muestra.

**UNEMI** Seminario de Investigación  
POSGRADO TFM 2

#### JUICIO DEL EXPERTO

1.- En líneas generales, considera usted que los indicadores de las variables están inmersos en su contexto teórico de forma:

Suficiente     Medianamente Suficiente     Insuficiente

Observaciones:

---

---

2.- Considera usted, que las preguntas del cuestionario miden los indicadores de las variables de manera:

Suficiente     Medianamente Suficiente     Insuficiente

Observaciones:

---

---

3.- Considera usted, que el instrumento diseñado mide las variables de forma:

Suficiente     Medianamente Suficiente     Insuficiente

Observaciones:

---

---

4.- Considera usted que el instrumento está redactado de forma:

Adecuada     Inadecuada

Observaciones:

---

---

5.- Considera el instrumento válido:

Sí  No

Observaciones:

El cuestionario es considerado como válido y puede continuar con su aplicación.



FIRMA DEL EXPERTO

## Anexo 4

### Confiabilidad del instrumento

ENCUESTADOS	ITEMS															SUMA
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
E1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	16
E2	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	19
E3	2	2	2	1	4	1	4	1	1	4	2	1	1	2	1	29
E4	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	19
E5	2	1	4	1	2	4	2	1	4	1	2	4	1	2	1	32
E6	1	1	1	1	2	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	19
E7	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	21
E8	1	1	1	2	4	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	24
E9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
E10	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
VARIANZA	0,240	0,160	0,850	0,160	1,290	0,840	0,850	0,090	0,840	1,360	0,240	0,850	0,210	0,160	0,000	
SUMATORIA DE VARIANZAS	8,140															
VARIANZA DE LA SUMA DE LOS ÍTEMS	27,560															

$\alpha$ :	Coeficiente de confiabilidad del cuestionario	→	<b>0,75</b>
k:	Número de ítems del instrumento	→	15
$\sum_{i=1}^k S_i^2$ :	Sumatoria de las varianzas de los ítems.	→	8,140
$S_t^2$ :	Varianza total del instrumento.	→	27,560

RANGO	CONFIABILIDAD		
0.53 a menos	Confiabilidad nula		
0.54 a 0.59	Confiabilidad baja		
0.60 a 0.65	Confiable		
0.66 a 0.71	Muy confiable		
0.72 a 0.99	Excelente confiabilidad	<b>0,75</b>	<b>Nuestro instrumento es de excelente confiabilidad</b>
1	Confiabilidad perfecta		