

UNIVERSIDAD DE HUANUCO

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA, CON
MENCIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE



TESIS

**“Eficacia del programa EcoPlant, basado en plantas, para mejorar
las competencias ambientales de los pobladores del distrito de
Churubamba, 2025”**

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRA EN
INGENIERÍA, CON MENCIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL Y
DESARROLLO SOSTENIBLE

AUTORA: Pardave Tineo, Jimena

ASESOR: Camara Llanos, Frank Erick

HUÁNUCO – PERÚ

2026

U

D

H



UDH
UNIVERSIDAD DE HUANCAYO
<http://www.udh.edu.pe>

TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

- Tesis (X)
- Trabajo de Suficiencia Profesional ()
- Trabajo de Investigación ()
- Trabajo Académico ()

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Educación Ambiental y Ecoeficiencia

AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2020)

CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

Área: Ingeniería, Tecnología

Sub área: Ingeniería ambiental

Disciplina: Ingeniería ambiental y geológica

DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Maestra en ingeniería, con mención en gestión ambiental y desarrollo sostenible

Código del Programa: P26

Tipo de Financiamiento:

- Propio (X)
- UDH ()
- Fondos Concursables ()

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 75958742

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 44287920

Grado/Título: Doctor en ciencias de la salud

Código ORCID: 0000-0001-9180-7405

DATOS DE LOS JURADOS:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Vasquez Baca, Yasser	Título oficial de máster universitario en planificación territorial y gestión ambiental	42108318	0000-0002-7136-697X
2	Cajahuanca Torres, Raul	Maestro en gestión pública	22511841	0000-0002-5671-1907
3	Sandoval Saavedra, Homer	Maestro en ciencias en agroecología, mención: gestión ambiental	42472732	0000-0002-2802-0308



ACTA DE SUSTENTACIÓN DEL GRADO DE MAESTRO EN INGENIERÍA

En la ciudad universitaria de la esperanza, siendo las 17:00 horas del día martes 28 del mes de mayo del año dos mil veintiséis, en el auditorio de la facultad de ingeniería, en cumplimiento a lo señalado en el reglamento de grados de maestría y doctorado de la Universidad de Huánuco, se reunió el jurado calificador integrado por los docentes:

- MG. YASSER VÁSQUEZ BACA
- MG. RAÚL CAJAHUANCA TORRES
- MG. HOMER SANDOVAL SAAVEDRA

Nombrados mediante RESOLUCIÓN N° 273-2026-D-EPG-UDH; para evaluar la tesis intitulada **"EFICACIA DEL PROGRAMA ECOPLANT, BASADO EN PLANTAS, PARA MEJORAR LAS COMPETENCIAS AMBIENTALES DE LOS POBLADORES DEL DISTRITO DE CHURUBAMBA, 2025"**. Presentado por el Bach. **PARDAVE TINEO Jimena**, para optar el grado académico de Maestro en Ingeniería con mención en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible.

Dicho acto de sustentación se desarrolla en dos etapas: exposición y absolución de preguntas procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros de jurado.

Habiéndose absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias procedieron a deliberar y calificar, declarándolo aprobada por mayoría con calificativo cuantitativo de 15 y cualitativo de bueno.

Siendo las 19:30 horas del día jueves 28 del mes de mayo del año dos mil veintiséis, los miembros del jurado calificador firman la presente acta en señal de conformidad.

Presidente
Mg. Yasser Vásquez Baca
Orcid id: 0000-0002-7136-697X
Dni: 42108318

Secretario
Mg. Raúl Cajahuanca Torres
Orcid id: 0000-0002-5671-1907
Dni: 22511841

Vocal
Mg. Homer Sandoval Saavedra
Orcid id: 0000-0002-2802-0308
Dni: 42472732



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El comité de integridad científica, realizó la revisión del trabajo de investigación del estudiante: JIMENA PARDAVE TINEO, de la investigación titulada "Eficacia del programa EcoPlant, basado en plantas, para mejorar las competencias ambientales de los pobladores del distrito de Churubamba, 2025", con asesor(a) FRANK ERICK CÁMARA LLANOS, designado(a) mediante documento: RESOLUCIÓN N° 153-2025-D-EPG-UDH del P. A. de MAESTRÍA EN INGENIERÍA CON MENCIÓN EN GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE.

Puede constar que la misma tiene un índice de similitud del 9 % verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 19 de marzo de 2026



MANUEL E. ALIAGA VIDURIZAGA
D.N.I.: 71345687
cod. ORCID: 0009-0004-1375-5004

114. PARDAVE TINEO Jimena.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

9%

INDICE DE SIMILITUD

9%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

hdl.handle.net

Fuente de Internet

1%

2

repositorio.upsc.edu.pe

Fuente de Internet

1%

3

alicia.concytec.gob.pe

Fuente de Internet

1%

4

edoc.pub

Fuente de Internet

1%

5

distancia.udh.edu.pe

Fuente de Internet

<1%



MANUEL E. ALIAGA VIDURIZAGA
D.N.I.: 71345687
cod. ORCID: 0009-0004-1375-5004

DEDICATORIA

A Dios, fuente de sabiduría y fortaleza, quien iluminó mi camino en cada etapa, decisión y esfuerzo durante el proceso académico y personal.

A mis padres, por su amor y ejemplo de integridad, responsabilidad, perseverancia y valores que han orientado mi formación personal y profesional. Su apoyo incondicional ha sido fundamental para luchar por mis sueños.

A mis hermanas, por su apoyo constante, por cada palabra de aliento y acompañarme con paciencia en este camino. Su confianza en mi ha sido un motor invaluable para seguir adelante.

Extiendo también esta dedicatoria a mi empresa GRUPO VAJAF – Consultora y Constructora, nombre que representa las iniciales del legado de mi familia. Este proyecto empresarial es un pilar fundamental en mi crecimiento profesional lo cual refleja la excelencia y responsabilidad.

A todos ellos, con profundo agradecimiento y respeto, dedico la culminación de esta maestría.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todas las personas que, de alguna manera, caminaron junto a mí en este proceso y hicieron posible que este proyecto llegara a buen puerto.

A mi familia, por su amor, paciencia y confianza incondicional. Su apoyo me dio la fortaleza para enfrentar cada desafío y celebrar cada pequeño avance.

A mis docentes y mentores, por compartir su saber y su ejemplo de compromiso con la educación ambiental. Sus enseñanzas trascienden el aula y guían mi labor hacia una enseñanza más consciente y transformadora.

A la comunidad del distrito de Churubamba que participaron en este estudio y en las actividades de educación ambiental, gracias por abrir sus espacios, por su colaboración, y por inspirar prácticas más responsables y solidarias con nuestro entorno.

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE	IV
ÍNDICE DE TABLAS	VII
ÍNDICE DE FIGURAS	VIII
RESUMEN.....	IX
ABSTRACT	X
INTRODUCCIÓN.....	XI
CAPITULO I.....	13
PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION	13
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	13
1.2. FORMULACIÓN DE PROBLEMA.....	15
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	15
1.2.2. PROBLEMAS ESPECIFICOS	15
1.3. OBJETIVO GENERAL	15
1.4. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	16
1.5. TRASCENDENCIA DE LA INVESTIGACIÓN / JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	16
1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	17
1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN	17
CAPITULO II.....	19
MARCOT EORICO.....	19
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	19
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	19
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES.....	23
2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES	30
2.2. BASES TEÓRICAS	34
2.2.1. POLÍTICAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL PERÚ	34
2.2.2. DISTRITO DE CHURUBAMBA	36
2.2.3. COMPETENCIAS AMBIENTALES.....	48
2.2.4. PROGRAMAS AMBIENTALES BASADOS EN PLANTAS	51
2.2.5. PAPEL CRUCIAL DE LAS PLANTAS EN LA	

RESPONSABILIDAD AMBIENTAL.....	54
2.2.6. PROGRAMA GLOBE PERÚ – CONCIENCIA AMBIENTAL DESDE LA ESCUELA	57
2.2.7. MARCO LEGAL DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL PERÚ	59
2.2.8. PROGRAMAS EDUCATIVOS AL AIRE LIBRE BENEFICIOS....	61
2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES.....	62
2.4. SISTEMA DE HIPÓTESIS	65
2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL	65
2.4.2. HIPÓTESIS ESPECIFICA.....	65
2.5. VARIABLES	66
2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE.....	66
2.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE	66
2.6. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	67
CAPITULO III.....	69
MARCO METODOLOGICO	69
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	69
3.1.1. ENFOQUE	69
3.1.2. ALCANCE O NIVEL	69
3.1.3. DISEÑO	69
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	70
3.2.1. POBLACIÓN.....	70
3.2.2. MUESTRA	71
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	71
3.3.1. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	71
3.3.2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	71
3.4. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN.....	72
CAPITULO IV	73
RESULTADOS	73
4.1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS	73
4.2. ANALISIS INFERENCIAL	84

CAPITULO V	87
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	87
CONCLUSIONES	92
RECOMENDACIONES.....	94
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95
ANEXOS	102

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Instituciones en el Perú que lideran la educación ambiental	35
Tabla 2 Flora de Churubamba	45
Tabla 3 Fauna de Churubamba	45
Tabla 4 Dimensiones a evaluar.....	67
Tabla 5 Datos descriptivos del total de puntajes de la encuesta para analizar competencias ambientales	75
Tabla 6 Resultados descriptivos por cada pregunta para la variable Capacidad para comunicarse y resolver conflictos.	76
Tabla 7 Resultados descriptivos por cada pregunta para la variable Capacidad para resolver problemas.	76
Tabla 8 Resultados descriptivos por cada pregunta para la variable Información ambiental	77
Tabla 9 Resultados descriptivos por cada pregunta para la variable la capacidad de reflexionar y discernir	78
Tabla 10 Resultados descriptivos por cada pregunta para la variable Percepción, habilidades ecológicas y actitudes ambientales	79
Tabla 11 Resultados descriptivos por cada pregunta para la variable Sensibilidad ambiental	80
Tabla 12 Análisis de las Competencias Ambientales según Baremo	82
Tabla 13 Prueba de normalidad.....	83
Tabla 14 Prueba estadística	84

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Competencias ambientales.....	50
Figura 2 Guía para la educación ambiental (Ministerio de educación 2017) ..	54
Figura 3 Esquema inicial sobre la percepción ambiental	56
Figura 4 Esquema de diseño de investigación.....	70
Figura 5 Diagrama de flujo de la investigación y procesamiento de datos ...	72
Figura 6 Características sociodemográficas de las personas que fueron parte del experimento. Sexo	73
Figura 7 Características sociodemográficas de las personas que fueron parte del experimento. Edad	73
Figura 8 Características sociodemográficas de las personas que fueron parte del experimento. Grado de instrucción.....	74
Figura 9 Características sociodemográficas de las personas que fueron parte del experimento. Dedicación.....	74
Figura 10 Distribución de Puntajes Totales.....	75
Figura 11 Comparación de Promedios por Dimensión.....	81
Figura 12 Perfil de Competencias (Radar)	81
Figura 13 Comparación de Promedios por Dimensión según escala de Likert	82
Figura 14 QQ Plot para cada dimensión analizada	83
Figura 15 Diagrama de bosque de diferencias significativas.....	85
Figura 16 Box plot por dimensión	86

RESUMEN

El objetivo principal de esta investigación fue evaluar y comparar el impacto de dos enfoques de educación ambiental —un programa tradicional y el innovador programa Ecoplant — en el desarrollo de las competencias ambientales de los participantes. El estudio buscó determinar cuál de los dos programas generaba resultados más favorables en las diversas dimensiones de las competencias ambientales. **En la Metodología se** empleó un diseño experimental con dos grupos de estudio. El primer grupo experimental estuvo compuesto por 25 participantes (IDs 1-25) que recibieron una educación ambiental tradicional. El segundo grupo, también de 25 participantes (IDs 26-50), fue intervenido con el programa Ecoplant. La muestra total fue de 50 individuos. Las variables analizadas fueron las competencias ambientales, que se desglosaron en seis dimensiones específicas: Reflexionar y Discernir, Información Ambiental, Sensibilidad Ambiental, Comunicación y Conflictos, Resolver Problemas, y Percepción y Actitudes. Para el análisis estadístico, se utilizaron Pruebas t de Student para comparar las medias entre grupos, y se analizaron gráficos de radar, gráficos de diferencia de medias con intervalos de confianza al 95%, y boxplots para visualizar la distribución de puntajes. **Los resultados más Relevantes con Prueba Estadística** mostraron una clara superioridad del Programa Ecoplant de 24,35% sobre la Educación Tradicional en el desarrollo de las competencias ambientales. **Se concluye que** los hallazgos de este estudio **muestran** que el Programa Ecoplant es una intervención considerablemente más efectiva y robusta para el fomento y desarrollo de las competencias ambientales en comparación con la educación ambiental tradicional. Los participantes expuestos a Ecoplant no solo alcanzaron niveles más altos de competencia, sino que también mostraron una mayor homogeneidad en estos niveles a través de diversas dimensiones clave, lo que subraya la superioridad y el potencial transformador de este programa.

Palabra clave: Programa, EcoPlant, Educación ambiental, Competencias, habilidades ecológicas.

ABSTRACT

The main objective of this research was to evaluate and compare the impact of two approaches to environmental education—a traditional program and the innovative EcoPlant program—on the development of participants' environmental competencies. The study sought to determine which of the two programs generated more favorable results in the various dimensions of environmental competencies. The methodology used an experimental design with two study groups. The first experimental group consisted of 25 participants (IDs 1-25) who received traditional environmental education. The second group, also consisting of 25 participants (IDs 26-50), was intervened with the EcoPlant program. The total sample consisted of 50 individuals. The variables analyzed were environmental competencies, which were broken down into six specific dimensions: Reflection and Discernment, Environmental Information, Environmental Sensitivity, Communication and Conflict, Problem Solving, and Perception and Attitudes. For statistical analysis, Student's t-tests were used to compare means between groups, and radar charts, mean difference charts with 95% confidence intervals, and boxplots were analyzed to visualize the distribution of scores. The most relevant results with statistical testing showed a clear superiority of the EcoPlant Program of the EcoPlant Program of 24.35% over Traditional Education in the development of environmental competencies. It is concluded that the findings of this study show that the EcoPlant Program is a considerably more effective and robust intervention for the promotion and development of environmental competencies compared to traditional environmental education. Participants exposed to EcoPlant not only achieved higher levels of competency, but also showed greater homogeneity in these levels across various key dimensions, underscoring the superiority and transformative potential of this program.

Keyword: EcoPlant Program, Environmental Education, Ecological Skills and Competencies.

INTRODUCCIÓN

La educación ambiental se ha consolidado como un componente central para promover prácticas sostenibles y fomentar una ciudadanía responsable frente a los desafíos ambientales contemporáneos. En este marco, la presente investigación evalúa la eficacia del programa EcoPlant, una intervención educativa basada en plantas, diseñada para fortalecer las competencias ambientales de los pobladores del distrito de Churubamba en el año 2025.

Churubamba, localidad caracterizada por su riqueza natural. A nivel ambiental posee un relieve montañoso con suelos principalmente franco arenosos, destacando por una fuerte actividad agrícola. Enfrenta retos ambientales como la contaminación de cuerpos de agua por actividades agropecuarias, deforestación y la necesidad de una mejor gestión de residuos sólidos en la zona. y, a la vez, por desafíos como la gestión de residuos, la conservación de recursos hídricos y la biodiversidad local, constituye un escenario idóneo para explorar estrategias de aprendizaje experiencial que conecten conocimiento y acción comunitaria. El programa EcoPlant propone una experiencia educativa participativa en la que la plantación, el manejo y el uso de plantas nativas y cultivadas se convierten en vehículo para desarrollar competencias clave: comprensión de conceptos ambientales, pensamiento crítico, habilidades prácticas de manejo de recursos, y actitudes pro-ambientales orientadas a la mejora de la calidad de vida de la población.

La relevancia de esta investigación radica en comprender si una intervención educativa centrada en plantas puede influir de manera observable en las competencias ambientales de las personas, entendidas como el conjunto de saberes, habilidades y valores necesarios para identificar problemas ambientales, proponer soluciones y promover prácticas sostenibles en el día a día. Además, se busca aportar evidencia local que permita orientar políticas y programas educativos en contextos similares, donde la relación entre comunidad, medio ambiente y educación puede fortalecerse mediante enfoques participativos y contextualizados.

Asimismo, la investigación aborda preguntas clave: ¿En qué

dimensiones se fortalecen las competencias ambientales (conocimiento, actitudes, habilidades prácticas, participación comunitaria) mediante EcoPlant? ¿Qué factores facilitan o dificultan la adopción de prácticas ambientales en el distrito de Churubamba? ¿Qué cambios observables se reflejan en comportamientos diarios y en la interacción de la comunidad con su entorno?

Este estudio se sustenta en enfoques de educación ambiental participativa, aprendizaje basado en proyectos y metodologías de evaluación formativa, que permiten medir cambios a lo largo del tiempo y desde múltiples perspectivas (participantes, docentes comunitarios y observadores externos). Los resultados indican que el programa EcoPlant mejoro significativamente las competencias ambientales en comparación con la educación tradicional.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACION

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La falta de competencias ambientales puede generar diversos problemas, como el deterioro del medio ambiente, la pérdida de biodiversidad y la incapacidad de las comunidades para responder a desafíos ambientales. Según (Valero, 2007), la ausencia de estas competencias limita la capacidad de los individuos para tomar decisiones informadas y responsables en relación con el uso y conservación de los recursos naturales, lo que a su vez puede llevar a prácticas insostenibles y al agravamiento de problemas ambientales.

La Dra. Anne-Marie de Boer experta en educación ambiental afirma que sin competencias ambientales, las personas son menos propensas a participar en la conservación y a reconocer la importancia de su impacto ambiental. Esto sugiere que la falta de habilidades y conocimientos apropiados limita la capacidad de las personas para actuar ante desafíos ambientales.

Según (Pulido Capurro & Olivera Carhuaz, 2018) la falta de competencias ambientales en el mundo presenta varios problemas significativos; la falta de conciencia y conocimiento sobre prácticas sostenibles contribuye a la degradación ambiental, como la deforestación, la contaminación del agua y el aire, y la pérdida de biodiversidad. Sin competencias ambientales, las personas y comunidades pueden sentirse incapaces de abordar o adaptarse a la crisis del cambio climático. Esto incluye no poder tomar medidas efectivas para reducir emisiones de carbono o implementar estrategias de adaptación. Las comunidades que carecen de educación ambiental suelen ser más vulnerables a los impactos negativos del cambio climático y la degradación del medio ambiente, creando desigualdades y perpetuando ciclos de pobreza.

La ausencia de competencias ambientales limita la participación de los ciudadanos en decisiones que afectan al medio ambiente, como la

planificación urbana, la gestión de recursos naturales y políticas ambientales. Sin una comprensión adecuada de los problemas ambientales, las respuestas pueden ser ineficaces o contraproducentes, exacerbando los problemas en lugar de resolverlos. La falta de educación ambiental contribuye a una desconexión entre los individuos y su entorno, lo que puede llevar a una disminución de la valoración y el respeto por la naturaleza. (Quiva, s. f.)

En el distrito de Churubamba, en Huánuco, donde gran parte de la población solo cuenta con educación primaria y carece de competencias ambientales, cuenta con los siguientes indicadores: La población en el distrito de Churubamba en Huánuco es de 17,279 habitantes, con un 12.6% de niños entre 6 y 11 años y un 13.8% de adolescentes entre 12 y 17 años, cuenta con 52 instituciones educativas de nivel primario, la población con educación primaria es de 2387 y con educación secundaria 1637 habitantes según (Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2023). se presentan varios problemas contextualizados como la desatención a problemas ambientales, la vulnerabilidad económica ya que las comunidades con bajo nivel educativo pueden depender en gran medida de actividades económicas que agotan los recursos naturales, como la agricultura extensiva sin prácticas sostenibles. Esto no solo pone en riesgo el medio ambiente, sino que también afecta su seguridad alimentaria y económica. La falta de participación en la gobernanza ambiental, sin el conocimiento adecuado, los habitantes no participan en la toma de decisiones relacionadas con su entorno, esto limita la capacidad de la comunidad para influir en políticas y acciones que pueden beneficiar su medio ambiente local. Los pobladores del distrito desconocen sobre el cambio climático la falta de competencias ambientales dificulta la comprensión de cómo el cambio climático puede afectar sus vidas. esto puede resultar en una falta de preparación para enfrentar fenómenos climáticos extremos, como sequías o inundaciones. los jóvenes carecen de habilidades y conocimientos necesarios para abordar los desafíos ambientales actuales, perpetuando un ciclo de desinterés y desconexión con el entorno que puede durar años. Y por último las prácticas ambientales inadecuadas, como el manejo pobre de residuos, pueden llevar a problemas de salud pública, como enfermedades transmisibles.

1.2. FORMULACIÓN DE PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar las competencias ambientales de los pobladores del Distrito de Churubamba - 2025?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECIFICOS

1. ¿Qué impacto tiene la participación en un programa EcoPlant, basado en plantas sobre la percepción, habilidades ecológicas y actitudes ambientales en los pobladores de Churubamba?
2. ¿Cuál es la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar la capacidad para reflexionar y discernir?
3. ¿Cuál es la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar la capacidad para utilizar información ambiental?
4. ¿Cuál es la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar la capacidad para resolver problemas de manera creativa?
5. ¿Cuál es la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar la Sensibilidad ambiental?
6. ¿Cuál es la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar la Capacidad para comunicarse y resolver conflictos?

1.3. OBJETIVO GENERAL

Evaluar la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar las competencias ambientales de los pobladores del Distrito de Churubamba - 2025.

1.4. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar el impacto de la participación en el programa EcoPlant, basado en plantas, sobre la percepción, las habilidades ecológicas y las actitudes ambientales de los pobladores de Churubamba
2. Determinar la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar la capacidad para reflexionar y discernir
3. Determinar la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar la capacidad para utilizar información ambiental
4. Determinar la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar la capacidad para resolver problemas de manera creativa
5. Determinar la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar la Sensibilidad ambiental
6. Determinar la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar la Capacidad para comunicarse y resolver conflictos

1.5. TRASCENDENCIA DE LA INVESTIGACIÓN / JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Aspecto social: La investigación aborda la necesidad de empoderar a las comunidades locales, promoviendo la conciencia y el conocimiento sobre prácticas ambientales sostenibles. Al mejorar las competencias ambientales de los pobladores, se buscó fomentar una ciudadanía activa y responsable, capaz de participar en la toma de decisiones relacionadas con el medio ambiente. Esto resultó en la mejora de la calidad de vida, ya que, al adoptar prácticas sostenibles, las comunidades pueden ver beneficios directos en su entorno, salud y bienestar.

Aspecto Personal: esta investigación tuvo el potencial de transformar la relación que los individuos tienen con su entorno. Al involucrarse en un programa que se centra en las plantas y el medio ambiente, los participantes desarrollan un sentido de pertenencia y responsabilidad hacia su comunidad. Esto generó un impacto positivo en la autoestima y en la salud mental de los pobladores, promoviendo un estilo de vida más saludable y conectado con la naturaleza.

Aspecto científico: esta investigación es oportuna y relevante, ya que contribuyó al estudio de métodos educativos y programas de intervención que favorecen el aprendizaje sobre sostenibilidad y medio ambiente. Los resultados ofrecieron datos valiosos sobre la eficacia de los programas basados en plantas, enriqueciendo la literatura existente y abriendo la puerta a futuras investigaciones. Además, el monitoreo y la evaluación de la eficacia del programa proporcionan una base empírica que puede ser utilizada para diseñar políticas y programas similares en otras regiones.

Aspecto ambiental: el uso de un programa EcoPlant, basado en plantas fue crucial para promover la biodiversidad y la conservación de los ecosistemas locales. La investigación contribuyó a la mitigación del cambio climático, la preservación de especies nativas y la implementación de prácticas de agricultura sostenible. Al aumentar la comprensión de los pobladores sobre la importancia de las plantas y su rol en el ecosistema, se fomentó hábitos que reduzcan la degradación ambiental y mejoren la calidad del entorno natural.

1.6. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Alguna de las limitaciones que se encontraron para este estudio recae en los pobladores que mostraron resistencia a adoptar nuevas prácticas, lo que limitó en un principio la efectividad del programa. La existencia de diferentes grupos culturales y sus variadas relaciones con las plantas y el medio ambiente afectaron la receptividad y efectividad del programa a un inicio. Las políticas en la municipalidad influyeron en el entorno y en las competencias ambientales de los pobladores, independientemente de la acción del programa. Además, la evaluación de la eficacia del programa solo se aplicó en el corto plazo y no pudo estudiar qué tan sostenibles son los conocimientos y prácticas adquiridos a lo largo del tiempo.

1.7. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

Dado que desempeñé funciones en la Municipalidad de Churubamba, la presente investigación se alineó con las políticas y estrategias ambientales locales. Este vínculo facilitó el acceso a recursos y contó con el respaldo

institucional necesario para la implementación del programa EcoPlant y la realización del estudio.

Abordar las competencias ambientales desde un enfoque basado en plantas fue relevante ante las actuales preocupaciones ambientales y de sostenibilidad, lo que pudo haber favorecido el interés y la participación activa de la comunidad. Al trabajar en la municipalidad, conté con acceso a recursos materiales, humanos y financieros que respaldaron la implementación del programa y la ejecución del estudio. Además, fue posible establecer colaboraciones con otras dependencias del área ambiental, lo que fortaleció la transversalidad y la pertinencia de la intervención.

Mi experiencia en el ámbito ambiental facilitó la planificación y ejecución del programa, incluida la identificación de plantas adecuadas y la definición de la metodología de enseñanza. La trayectoria municipal aportó habilidades en gestión de proyectos, planificación y evaluación, esenciales para llevar a cabo la investigación de manera rigurosa.

En lo que respecta a la participación comunitaria, mi rol dentro de la municipalidad facilitó la comunicación y la cooperación con las comunidades locales, lo cual resultó fundamental para el éxito de la investigación. La cercanía y la confianza existentes entre la comunidad y la trabajadora municipal pudieron haber contribuido a generar mayor participación, compromiso y transparencia en el proceso investigativo.

CAPITULO II

MARCOT EORICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

(Baek, 2023). Realizo un estudio que detalla el desarrollo de un programa de educación STEAM basado en plantas alineado con el currículo nacional de ciencias de la escuela primaria de sexto grado de Corea, utilizando un currículo vinculado regionalmente como marco de diseño. El objetivo principal fue investigar la efectividad del programa basado en plantas para mejorar las competencias ambientales de los estudiantes de primaria. Noventa y un estudiantes de sexto grado, divididos en una clase experimental ($n = 46$) y una clase de comparación ($n = 45$), participaron en el estudio. Los datos se recopilaban antes y después del programa a través de una herramienta de evaluación diseñada para evaluar las competencias ambientales, además de recopilar notas de campo y resultados de aprendizaje de los estudiantes, que se sometieron a análisis cualitativos y cuantitativos. Los resultados revelaron mejoras significativas en las competencias ambientales de los estudiantes, con mejoras notables en la exhibición de sensibilidad ambiental y en la exhibición de un sentido de comunidad ambiental. Este estudio ofrece un modelo ilustrativo que muestra la integración de un currículo relacionado con las plantas, STEAM y vinculado regionalmente en la educación.

(Abdelfattah et al., 2025). Este estudio examina cómo las prácticas de innovación verde influyen en las capacidades organizativas y las inversiones en sostenibilidad dentro de las empresas omaníes. Basado en la teoría de capacidades dinámicas y la teoría institucional, explora la relación entre el desempeño de innovación de productos verdes (GPiP), el desempeño de innovación de procesos verdes (GPcIP), la competencia básica verde (GCC) y las inversiones en investigación y

desarrollo (I+D) verdes. Los datos recopilados de 214 miembros del personal de alta dirección de diversas industrias en Omán se examinaron mediante modelos de ecuaciones estructurales. Los hallazgos revelan que la GPIP afecta positivamente a la GCC, lo que indica que las empresas que se destacan en la innovación de productos verdes mejoran sus capacidades ambientales estratégicas. Por el contrario, la GPcIP no afecta significativamente a la GCC, lo que sugiere que las innovaciones de proceso pueden necesitar integración con estrategias más amplias para influir en las competencias básicas de manera efectiva. La GCC influye positivamente en las inversiones en I+D verde, lo que demuestra que las empresas con sólidas capacidades ambientales tienen más probabilidades de financiar la innovación sostenible. Además, la confianza en el gobierno (TG) y la satisfacción con las políticas gubernamentales de sostenibilidad (SWGM) moderan significativamente las relaciones entre GPIP, GPcIP, GCC e inversiones en I+D ecológicas. Los altos niveles de confianza y satisfacción amplifican estos efectos positivos, destacando el papel crucial de un entorno institucional propicio para fomentar la innovación sostenible. El estudio contribuye a los marcos teóricos al integrar las capacidades internas con los factores institucionales externos en el contexto de la sostenibilidad, cerrando así las brechas entre la teoría de las capacidades dinámicas y la teoría institucional. En la práctica, sugiere que las empresas deberían centrarse en la innovación de productos ecológicos y desarrollar GCC, mientras que los responsables de las políticas deberían fomentar la confianza y la satisfacción mediante políticas transparentes y de apoyo para alentar las inversiones en I+D ecológicas.

(Bolger et al., 2018). Existe un creciente interés en utilizar la pedagogía del mundo real para capacitar a los estudiantes de manera que puedan contribuir mejor a una sociedad más sostenible. Si bien existe una sólida bibliografía sobre las competencias que necesitan los estudiantes como profesionales de la sostenibilidad, faltan orientaciones específicas en la bibliografía sobre cómo enseñar para el desarrollo de

competencias o sobre cómo estructurar un programa o curso para apoyar el desarrollo de competencias. Nuestra investigación aborda esta brecha en la bibliografía mediante una descripción y una reflexión autoetnográfica sobre el diseño y la implementación temprana de un curso del mundo real. El curso es del Programa de Estudios Ambientales del Dartmouth College (Hanover, NH, EE. UU.), pero se lleva a cabo en los alrededores del Centro de Investigación y Capacitación de Gobabeb en el desierto de Namib de Namibia y en los asentamientos cercanos de Topnaar. Nuestro objetivo de investigación fue articular estrategias para abordar los principales desafíos pedagógicos que enfrentamos durante el diseño y las primeras cinco iteraciones del curso. Estos incluyen: ¿Cómo enmarcamos este curso y lo comunicamos a los estudiantes de una manera que sea comprensible y funcione dentro del contexto y las limitaciones particulares del curso? ¿Podemos ofrecer a los estudiantes un marco coherente que les ayude a comprender el enfoque y que también proporcione una plataforma para la reflexión reflexiva, la adquisición y la retención de las competencias adecuadas? ¿Cómo desarrollamos colaboraciones con nuestros socios comunitarios que sean éticas y eficaces? ¿Cómo enmarcamos estas experiencias del mundo real de una manera que permita a los estudiantes integrar su experiencia con la teoría y el empirismo más amplio que aprenden en el campus? Para abordar estos desafíos pedagógicos, enmarcamos el curso como un curso basado en la investigación, más específicamente, la investigación basada en la comunidad (RBC), realizada en un sistema socioecológico (SES). Desarrollamos estrategias de nivel inferior para implementar este marco, incluida la preparación de los estudiantes para la investigación colaborativa, el fomento de la propiedad estudiantil de su aprendizaje, la vinculación de la teoría con la investigación y la navegación reflexiva de las limitaciones de tiempo. Además, la participación a nivel de programa y a nivel de estudiante con la comunidad ha sido fundamental para evitar convertirse en investigadores helicóptero. Basándonos en nuestras reflexiones personales y las de nuestros socios comunitarios, concluimos con un debate sobre los resultados emergentes y los próximos pasos para la

mejora y la adaptación continuas.

(Zhang & Cao, 2025). La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) ha sido ampliamente promovida como una estrategia clave para fomentar el comportamiento proambiental, pero los mecanismos psicológicos que subyacen a su eficacia siguen sin comprenderse adecuadamente. Este estudio investiga cómo la participación en la EDS influye en el comportamiento proambiental a través de los roles mediadores de las actitudes ambientales, la autoeficacia ambiental y las percepciones de las normas sociales. Utilizando modelos de ecuaciones estructurales con datos de 500 estudiantes universitarios, probamos un modelo integral que integra estas vías psicológicas. Las actitudes ambientales, que median el 56% de los efectos, surgieron como el factor más importante, seguido de las percepciones de las normas sociales (27%) y la autoeficacia ambiental (17%). Estos hallazgos demuestran una mediación completa a través de estos mecanismos psicológicos, lo que sugiere que la eficacia de la EDS depende de su capacidad para transformar las actitudes ambientales de los estudiantes, fortalecer sus creencias de autoeficacia y fomentar normas sociales de apoyo. Estos resultados contribuyen tanto a la comprensión teórica como a la implementación práctica de la EDS al destacar la importancia relativa de diferentes vías psicológicas y sugerir estrategias específicas para mejorar las intervenciones educativas. Este estudio proporciona información basada en evidencia para educadores y formuladores de políticas que buscan diseñar programas de educación sobre sostenibilidad más efectivos en entornos de educación superior.

(Diez-Ojeda et al., 2025). Esta investigación analiza el efecto de la implantación de un programa de Aprendizaje-Servicio (ApS) en la asignatura de Educación Ambiental (EA) del Grado en Educación Primaria. Se evaluó el proyecto de ApS y se midió el cambio en Actitudes hacia el Desarrollo Sostenible (ASD) de 44 futuros maestros, considerando como dimensiones Medio Ambiente, Economía, Sociedad y Educación, mediante un diseño experimental pretest-postest sin grupo

control. La valoración del proyecto de ApS fue favorable en todos los ítems (el propósito del proyecto, los aspectos formativos y los aspectos logísticos e institucionales) y se observó una mejora significativa en el ADS en todas las dimensiones. No se encontraron diferencias significativas en el ADS en función de la variable género. Se puede concluir que la inclusión de proyectos de ApS en el programa de EA mejora significativamente el ADS alineando la educación con los ODS. El mayor hallazgo de esta investigación se refiere a los beneficios académicos de incorporar la pedagogía de ApS, contextualizada en los ODS, para la promoción de la EDS y para la mejora de todas las dimensiones del TEA: Medio Ambiente, Economía, Sociedad y Educación.

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

(Nieto Cuarite, 2021). La demanda que generan los residuos sólidos se eleva actualmente siendo un principal problema de contaminación a nuestro medio ambiente. Los métodos de educación ambiental que se aplican mediante distintas estrategias de aprendizaje pensadas para reducir y enfrentar los problemas causados por la contaminación ayudan de manera clara a mejorar de forma sostenible la vida de las comunidades y también el estado de los ecosistemas. En este estudio se buscó principalmente identificar, revisar y explicar los diferentes enfoques de educación ambiental que se vienen utilizando y ver hasta qué punto influyen en la forma en que se manejan los residuos sólidos dentro de distintos contextos sociales. Para cumplir con este propósito se utilizó una revisión sistemática basada en la búsqueda organizada de investigaciones científicas usando palabras clave relacionadas con educación ambiental y manejo de residuos, algo bastante común cuando se quiere revisar muchos estudios al mismo tiempo. Se revisaron varias fuentes académicas conocidas como Scielo, Science Direct, Redalyc, el repositorio institucional de la Universidad Cesar Vallejo y el repositorio de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, entre otras plataformas académicas que suelen consultar

estudiantes e investigadores. Luego de aplicar criterios de inclusión y exclusión para elegir la información más relevante, se seleccionaron quince artículos científicos que finalmente sirvieron como base para este trabajo. Los resultados obtenidos muestran algo interesante, los métodos de educación ambiental realmente aportan bastante para aumentar la conciencia de las personas y fortalecer el conocimiento ambiental en la población. Incluso podría decirse que ayudan a cambiar la forma en que muchas personas ven el cuidado del ambiente, porque además contribuyen a mejorar la cultura ambiental y a promover actitudes más responsables frente a la protección del entorno. De esta forma también se observó que las estrategias de educación ambiental influyen de manera clara en el manejo adecuado de los residuos sólidos, alcanzando una efectividad de 91%, lo que se refleja en más conocimiento, mejores actitudes y hábitos ambientales más responsables entre los participantes. Por otra parte, al revisar las metodologías utilizadas en diferentes experiencias educativas se observa que cuando la educación ambiental forma parte del currículo escolar los resultados suelen ser bastante positivos. Esto se nota sobre todo en los conocimientos que adquieren los estudiantes y también en las actitudes que desarrollan los escolares hacia el cuidado del ambiente y la responsabilidad con su entorno.

(Hurtado Magan, 2023). Desarrollar competencias en educación ambiental es fundamental para contribuir al desarrollo sostenible que el mundo actual demanda con urgencia; Por esa razón esta investigación intenta aportar al fortalecimiento de las competencias en educación ambiental de los docentes que trabajan en secundaria, algo que hoy en día resulta bastante necesario en muchas escuelas. La idea central es promover un proceso de formación continua para los profesores, tomando como base los principios de la interpretación ambiental y proponiendo una estrategia concreta que incluye la elaboración, acuerdo y puesta en práctica de un Contrato de Compromiso para la Acción Ambiental Docente. En este sentido el estudio sigue un enfoque cualitativo y se desarrolló con maestros de secundaria de una institución

educativa pública, buscando comprender cómo se pueden mejorar las prácticas educativas relacionadas con el cuidado del ambiente. De todas maneras también se considera que este trabajo pertenece al campo de la investigación científica educacional, ya que pretende aportar conocimientos útiles para la enseñanza y para la educación ambiental dentro del ámbito escolar. Finalmente los resultados señalan que, luego de que el modelo de formación continua fue revisado y validado mediante el juicio de expertos, se observa que existen condiciones favorables para que pueda aplicarse de manera práctica en diferentes contextos educativos.

(Gomez Gomez, 2021). Hoy en día muchas formas de aprender y de vivir cambiaron a partir de la pandemia de COVID-19. Muchas familias tuvieron que regresar a sus lugares de origen y volver a convivir con entornos rurales y con actividades tradicionales que antes quizá no realizaban con tanta frecuencia. Sin embargo este regreso también ha traído algunas consecuencias para el ambiente, porque en varios lugares las personas talan árboles para abrir espacio a nuevos sembríos o para preparar terrenos agrícolas. A veces esto ocurre sin pensar demasiado en lo que puede pasar después con el entorno natural. Los niños observan todo lo que hacen los adultos y, como suele ocurrir, terminan aprendiendo esas mismas prácticas, repitiendo conductas que se vuelven normales en la vida diaria. Por eso resulta importante intervenir desde la educación. En este contexto la investigación propone aplicar un programa educativo dirigido a fortalecer la conservación ambiental en los niños del ciclo II de educación inicial, buscando que desde pequeños comprendan el valor de cuidar su entorno. El estudio se desarrollará utilizando un diseño de investigación acción participativa dentro de un enfoque sociocrítico, algo que permite que docentes, padres y estudiantes participen activamente y reflexionen sobre sus propias acciones frente al ambiente. La población estará formada por dos docentes, veintidós padres de familia y veintidós niños del ciclo II de la Institución Educativa Inicial N° 313 ubicada en el caserío Vista Hermosa en la región Amazonas, considerando un muestreo no

probabilístico debido a las características propias de la comunidad educativa. Con la aplicación del programa se espera ayudar a reducir la contaminación ambiental comenzando desde las instituciones educativas y desde edades tempranas. Durante el proceso se trabajará con niños, padres y docentes para promover mayor conciencia ambiental y hábitos más responsables frente al cuidado del entorno. Finalmente la investigación puede generar un impacto educativo importante, porque el aprendizaje no quedará solo dentro del aula. Con el tiempo estas ideas pueden convertirse en una cultura ambiental que acompañe a los niños durante su vida y que también llegue poco a poco a sus familias y a la comunidad donde viven.

(Vivanco Loayza, 2022). En esta investigación se observó que muchos estudiantes tienen dificultades para desarrollar conciencia ambiental, algo que suele relacionarse con el poco interés que los niños muestran cuando se habla del cuidado del ambiente dentro de las actividades escolares. Frente a esta situación se pensó en aplicar una estrategia diferente que permitiera trabajar este tema de una forma más cercana y comprensible para los niños. Por eso el estudio planteó una pregunta central bastante clara: ¿Cómo puede el uso de canciones como estrategia didáctica contribuir al fortalecimiento de la conciencia ambiental en estudiantes de cinco años que asisten a la Institución Educativa Particular Cooperativo de Pangoa? A partir de esta interrogante se estableció como objetivo principal determinar cómo las canciones, utilizadas como recurso educativo, pueden ayudar a fortalecer la conciencia ambiental en niños de cinco años que estudian en la Institución Educativa Particular Cooperativo de Pangoa ubicada en la provincia de Satipo. La investigación se desarrolló como un estudio aplicado con nivel explicativo y se utilizó un diseño pre experimental que permitió observar los cambios generados en los estudiantes durante el proceso educativo. La muestra estuvo formada por veintiocho niños seleccionados mediante un muestreo no probabilístico, considerando principalmente la disponibilidad de los participantes dentro de la institución educativa. Para recoger la información se empleó la técnica

de observación y como instrumento se utilizó una ficha de observación que permitió registrar veinte indicadores vinculados con la conciencia ambiental. Posteriormente los resultados obtenidos se organizaron y procesaron utilizando Excel y el programa estadístico SPSS versión 25. Al analizar la información se encontró que el 46,6% de los estudiantes trece niños alcanzaron un nivel de logro destacado, mientras que el 53,6% quince estudiantes se ubicaron en nivel en proceso y ninguno quedó en el nivel inicio en relación con su conciencia ambiental respecto al recurso agua, las plantas, los animales y el reciclaje. En este sentido los resultados muestran que el uso de canciones como estrategia educativa contribuye de manera importante al fortalecimiento de la conciencia ambiental, ya que ayuda a promover el cuidado del agua, la protección de plantas y animales y una actitud positiva frente al reciclaje en los estudiantes de cinco años de la Institución Educativa Particular Cooperativo de Pangoa ubicada en Satipo.

(Mazuelos Sandoval, 2021). La investigación titulada Influencia de un programa de capacitación para mejorar el conocimiento y el manejo de residuos sólidos en los comerciantes del Mercado Mayorista Grau de Tacna durante el año 2025 se desarrolló como parte del proceso académico para obtener el título profesional de Ingeniero Ambiental en la Universidad Privada de Tacna. El propósito principal del estudio fue analizar hasta qué punto un programa de capacitación podía ayudar a mejorar tanto el conocimiento como la forma en que los comerciantes manejan los residuos sólidos dentro del mercado. En otras palabras, se buscó entender si brindar información y orientación práctica realmente podía generar cambios en la manera en que los comerciantes gestionan los residuos en su actividad diaria. Para desarrollar la investigación se utilizó un enfoque de tipo básico con nivel explicativo, además se aplicó un diseño experimental y longitudinal que permitió observar los cambios producidos antes y después de aplicar el programa de capacitación. La población estuvo conformada por 1050 comerciantes que realizan sus actividades dentro del Mercado Mayorista Grau y de ese grupo se seleccionó una muestra de 281 comerciantes que participaron en el

estudio. Para recoger la información se utilizaron como técnicas la encuesta y la observación directa dentro del mismo entorno de trabajo de los comerciantes. Como instrumentos se emplearon un cuestionario y una ficha de cotejo que permitió registrar distintas prácticas relacionadas con el manejo de residuos sólidos. Los resultados obtenidos mostraron que la implementación del programa de capacitación logró mejorar el conocimiento y también las prácticas vinculadas al manejo de residuos sólidos entre los comerciantes participantes. El análisis estadístico presentó un valor de significancia menor de 0.05 lo que confirma que los cambios encontrados son estadísticamente significativos. Asimismo el valor de R cuadrado evidenció que la capacitación orientada a mejorar el conocimiento permitió generar mejoras importantes en el manejo de residuos sólidos explicando una variabilidad del 29.99%. En este sentido la aplicación del programa de capacitación permitió que una gran parte de los comerciantes mejore su forma de manejar los residuos, algo que se relaciona principalmente con el mayor acceso a información clara y a orientaciones prácticas sobre cómo gestionar adecuadamente los residuos dentro del mercado.

(Fernández-Dávila, 2023). Este trabajo se elaboró a partir de la revisión de distintos libros y artículos académicos que hablan sobre la Inteligencia Ecológica y sobre cómo esta puede entenderse como una herramienta psicológica que ayuda a las personas a reflexionar sobre sus propias acciones frente al ambiente. La idea principal es que las personas puedan reconocer que muchas de sus decisiones cotidianas, sobre todo las relacionadas con el consumo, tienen consecuencias directas sobre la naturaleza y también sobre la salud física y mental de la población. En ese sentido la Inteligencia Ecológica propone que, cuando las personas toman mayor conciencia de los efectos que generan los procesos de producción industrial y de consumo, es posible que comiencen a cambiar algunas de sus creencias y comportamientos. Poco a poco esto puede llevar a adoptar actitudes más responsables frente al ambiente. Sin embargo el estudio también señala que existen

varias barreras psicológicas que explican por qué muchas personas no actúan frente al cambio climático o frente a los problemas ambientales. Entre esas barreras se mencionan la falta de métodos claros para reducir la contaminación ambiental, la presencia de ideologías limitantes, la influencia social que promueve estilos de vida consumistas, el miedo que muchas personas sienten frente a los cambios, las posibles pérdidas económicas asociadas a la producción ecológica y también la aplicación poco efectiva de algunas campañas de sensibilización ambiental. Todas estas barreras son conocidas como Dragones de Inacción, un concepto que describe aquellos mecanismos psicológicos que dificultan que las personas desarrollen actitudes pro ambientales. Frente a esta situación el estudio propone considerar el modelo ABC de la Terapia Racional Emotiva Conductual desarrollado por Albert Ellis como una alternativa que puede ayudar a enfrentar la crisis ecológica actual. A través de este enfoque es posible cuestionar creencias irracionales relacionadas con el ambiente y promover comportamientos más responsables en la población. Finalmente se plantea aplicar programas de intervención grupal en contextos educativos y sociales, acompañados de debates filosóficos, empíricos y pragmáticos que fomenten actitudes prosociales y fortalezcan el compromiso con el cuidado de la naturaleza para proteger el bienestar de las personas.

(Araoz et al., 2025). La presente investigación buscó conocer si el programa educativo Cuidemos el ambiente realmente podía ayudar a fortalecer la conciencia ambiental en estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa Almirante Miguel Grau Seminario ubicada en el centro poblado de El Triunfo en la región de Madre de Dios. Para ello se trabajó con un enfoque cuantitativo que permitió observar los cambios en el nivel de conciencia ambiental de los estudiantes antes y después de participar en el programa educativo. El estudio utilizó un diseño experimental de tipo pre experimental que facilitó comparar los resultados obtenidos luego de aplicar las actividades del programa. En la investigación participaron 125 estudiantes del quinto grado quienes recibieron 12 sesiones educativas

orientadas a fortalecer la responsabilidad frente al cuidado del ambiente. Durante estas sesiones se abordaron temas importantes como el desarrollo sostenible, el uso eficiente de la energía, el cuidado y protección del recurso agua y el manejo adecuado de los residuos sólidos que se generan en la vida diaria tanto en la escuela como en el hogar. Para evaluar los resultados se aplicó el Cuestionario de Conciencia Ambiental que permitió medir el nivel de conciencia ambiental de los estudiantes antes y después de participar en el programa. Los resultados obtenidos muestran que los estudiantes lograron mejorar su nivel de conciencia ambiental. Antes de aplicar el programa el nivel predominante de conciencia ambiental era moderado con un porcentaje de 40,8%. Después de desarrollar las sesiones educativas el nivel predominante cambió y pasó a ser alto alcanzando el 52,8% de los estudiantes. El análisis estadístico evidenció que estos cambios fueron significativos con un valor de probabilidad de $p=0,000$. En este sentido los resultados permiten afirmar que el programa Cuidemos el Ambiente fue eficaz para fortalecer la conciencia ambiental en los estudiantes del quinto grado de educación primaria de la Institución Educativa donde se desarrolló el estudio.

2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES

(Cárdenas Abal, 2023). Esta investigación se realizó con la intención de analizar si la aplicación de un programa de consumo sostenible podía influir de manera real en la huella hídrica de los pobladores de Yarumayo en la región Huánuco durante el año 2022. La huella hídrica se entiende como un indicador que permite conocer cuánta agua se utiliza y también cuánta agua se contamina durante todo el proceso de producción de un producto. No solo muestra el volumen de agua utilizado, sino también el momento y el lugar donde ocurre ese uso dentro de toda la cadena de producción. En ese sentido este indicador es considerado multidimensional porque permite identificar distintos tipos de uso del agua, por ejemplo el agua de lluvia, el agua superficial o el agua subterránea que se emplea en los procesos productivos, así

como el agua que termina contaminándose debido a actividades agrícolas o industriales. Para desarrollar el estudio se organizó a los participantes en dos grupos de investigación denominados Grupo Experimental y Grupo de Control, lo cual fue necesario debido a que el estudio siguió un diseño cuasi experimental que permitió comparar los cambios producidos después de aplicar el programa. Durante la investigación también se recopiló toda la información ambiental necesaria para estimar la huella hídrica del cultivo de arveja conocido como *Pisum sativum*. Las muestras recogidas fueron analizadas en un laboratorio mediante distintos procedimientos como el ensayo de humedad del suelo, el análisis de propiedades físicas y también el análisis químico del suelo. Además dentro del programa de consumo sostenible se implementaron algunas acciones prácticas para mejorar el uso del agua. Una de ellas fue la instalación de un sistema atrapanieblas diseñado como una pantalla elaborada con malla raschel que permite capturar el agua proveniente de la neblina. De esta forma se puede aprovechar una fuente adicional de agua. También se implementó un sistema de riego por goteo que permite distribuir el agua de manera localizada, humedeciendo solo una parte específica del suelo que es suficiente para el crecimiento adecuado de la planta. Finalmente los resultados mostraron que la aplicación del programa de consumo sostenible generó mejoras en la huella hídrica de los pobladores de Yarumayo. Según el cálculo de la huella hídrica total presentado en la Tabla 33 se obtuvo una huella hídrica experimental de 80.903%, lo que demuestra que existe una diferencia significativa después de la implementación del programa.

(Isaac, s. f.); El objetivo del presente estudio Educación ambiental y conservación del medio ambiente en estudiantes de un CEBA de Tingo María se desarrolló con la intención de comprender mejor cómo la educación ambiental puede influir en la manera en que los estudiantes perciben y cuidan el entorno natural. El estudio buscó determinar si los conocimientos y experiencias que los estudiantes reciben sobre temas ambientales realmente influyen en sus actitudes y en sus acciones

relacionadas con la conservación del medio ambiente. Para ello se analizó la relación entre dos variables principales educación ambiental y conservación del medio ambiente dentro del grupo de estudiantes participantes. Durante el desarrollo del trabajo se revisaron diversos artículos científicos y estudios realizados a nivel local nacional e internacional. Esta revisión permitió ampliar el marco teórico de la investigación y ofrecer un respaldo conceptual que ayudó a interpretar mejor los resultados obtenidos. A partir de esta revisión se identificaron las dimensiones y los indicadores que permiten comprender cómo se pueden medir estas variables dentro de un estudio académico.

En términos metodológicos la investigación siguió un enfoque cuantitativo y utilizó un diseño no experimental con una orientación descriptiva. Además el estudio fue considerado transversal porque la información fue recogida y analizada en un solo momento específico. Al mismo tiempo la investigación fue correlacional porque se buscó identificar el grado de relación entre las variables analizadas. La muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico y se trató de una muestra de conveniencia definida por el propio investigador. En total participaron 24 estudiantes del CEBA quienes formaron parte del estudio. Para evaluar la relación entre las variables se aplicó el coeficiente de correlación de Pearson debido a que los datos presentaban una distribución normal y el número de observaciones era menor a cincuenta. Finalmente los resultados permitieron identificar el nivel de relación entre la educación ambiental y la conservación del medio ambiente entre los estudiantes. Los resultados mostraron que existe una correlación positiva y muy fuerte con un coeficiente de correlación de $r = 0.973$ lo que indica que ambas variables se encuentran altamente relacionadas.

(Fretel Orosco, 2025). El estudio tuvo como propósito conocer cómo se manifiesta la conciencia ambiental relacionada con la ecoeficiencia en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa N° 32046 Daniel Alomía Robles. La investigación buscó

entender de qué manera los estudiantes adquieren conocimientos sobre el cuidado del ambiente y cómo esos conocimientos se reflejan en sus acciones dentro del espacio escolar. Una parte importante del aprendizaje se desarrolla a través de la enseñanza teórica en el aula, lo que corresponde a la dimensión cognitiva del proceso educativo. Sin embargo el aprendizaje no se limita solo a la teoría. Los estudiantes también participan en diversas actividades prácticas que se desarrollan en espacios del colegio destinados a experiencias ambientales. Entre estas actividades se encuentra el trabajo en un pequeño biohuerto escolar donde los estudiantes aprenden sobre el cuidado de las plantas y la importancia de la biodiversidad. También participan en acciones de segregación de residuos y en el reconocimiento de distintos tipos de residuos sólidos. Incluso elaboran materiales y objetos lúdicos utilizando elementos reciclados, lo que permite relacionar el aprendizaje con experiencias concretas. Todas estas actividades forman parte de la dimensión activa de la conciencia ambiental y ayudan a que los estudiantes comprendan mejor los problemas ambientales que existen tanto dentro como fuera del centro educativo. Durante la investigación se evaluó a un total de 84 estudiantes del segundo grado. De ese grupo el 57.14% correspondía a estudiantes varones y el 42.86% a estudiantes mujeres. Los resultados mostraron que el nivel de conocimiento ambiental correspondiente a la dimensión cognitiva alcanzó el 47.6%, ubicándose en un nivel medio. De la misma manera las acciones relacionadas con la dimensión activa alcanzaron el 48.0%, lo que también corresponde a un nivel medio. Al analizar de manera conjunta ambas dimensiones se determinó que el 57% de los estudiantes presentan una conciencia ambiental enfocada en ecoeficiencia en un nivel medio. Asimismo en la currícula escolar se identificaron temas vinculados con ecoeficiencia como biodiversidad, residuos sólidos, agua y energía, los cuales se trabajan en clases con una frecuencia que oscila entre siempre y a veces, lo que se interpreta como un nivel adecuado de incorporación curricular. Finalmente el análisis estadístico mostró un valor de $p = 0.000$ menor al nivel de significancia de 0.05, lo que permitió aceptar la hipótesis planteada. En consecuencia se concluye que los

estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa N° 32046 Daniel Alomía Robles presentan estadísticamente un nivel medio de conciencia ambiental enfocado en ecoeficiencia.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. POLÍTICAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL PERÚ

En Perú, las políticas de educación ambiental buscan formar una ciudadanía consciente y responsable con el entorno, promoviendo la sostenibilidad y la protección de la biodiversidad. La Política Nacional de Educación Ambiental (PNEA) y la Política Nacional del Ambiente (PNA) constituyen los pilares de esta estrategia.

La PNEA, aprobada en 2012, tiene como objetivo formar ciudadanos ambientalmente responsables y promover una sociedad sustentable. Por su parte, la PNA, aprobada en 2021 para el horizonte 2030, busca fortalecer el enfoque ambiental en la educación y en la gestión ambiental del país.

El Ministerio de Educación (MINEDU) y el Ministerio del Ambiente (MINAM) lideran la implementación de estas políticas, en coordinación con otras entidades públicas y la sociedad civil. La PNEA establece lineamientos para integrar la educación ambiental en todos los niveles educativos —desde la básica hasta la superior— así como en los centros de educación técnico-productiva. A partir de esta, se desarrolló el Plan Nacional de Educación Ambiental (PLANEA), que define acciones específicas, responsabilidades y metas para su ejecución.

Asimismo, la Ley General de Educación (N° 28044) resalta la importancia de la conciencia ambiental como principio fundamental para el desarrollo integral de las personas y la formación de ciudadanos responsables. La Ley General del Ambiente (N° 28611), por otro lado, consagra la responsabilidad del Estado en la promoción de la participación ciudadana en la gestión ambiental.

La educación ambiental en Perú abarca diversos aspectos, como

la protección de la biodiversidad, la adaptación al cambio climático, la prevención de riesgos ambientales y el desarrollo sostenible. Se fomenta la adopción de hábitos de consumo responsable, una gestión adecuada de residuos y la conservación de los recursos naturales.

Objetivos principales de las políticas de educación ambiental en Perú:

- Formar ciudadanos conscientes y responsables con el ambiente.
- Integrar la educación ambiental en todos los niveles educativos.
- Promover la sostenibilidad y la protección de la biodiversidad.
- Fortalecer la gestión ambiental a nivel nacional.
- Fomentar la participación ciudadana en decisiones ambientales.

Algunas acciones para implementar la educación ambiental:

- Incorporar el enfoque ambiental en los currículos escolares.
- Realizar actividades de educación ambiental en parques y reservas naturales.
- Promover la participación de estudiantes en proyectos de investigación y conservación.
- Fortalecer la capacidad de organizaciones civiles y comunidades locales para gestionar la educación ambiental.
- Llevar adelante campañas de sensibilización y comunicación ambiental.

Tabla 1

Instituciones en el Perú que lideran la educación ambiental

Institución/Organización	Tipo	Función/Rol en Educación Ambiental
Ministerio del Ambiente (MINAM)	Público	Formula políticas y estrategias nacionales de educación ambiental. Promueve la Política Nacional de Educación Ambiental. Integra la educación ambiental en el currículo escolar.
Ministerio de Educación (MINEDU)	Público	Desarrolla programas y materiales educativos.

SERNANP (Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas)	Público	Promueve la conservación y educación ambiental en áreas protegidas. Realiza talleres y actividades de sensibilización.
ANIA (Asociación para la Niñez y su Ambiente)	ONG	Fomenta la conexión de los niños con la naturaleza mediante proyectos como TiNi (Tierra de Niños).
Pronaturaleza (Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza)	ONG	Desarrolla proyectos de educación ambiental y conservación de biodiversidad.
WWF Perú (Fondo Mundial para la Naturaleza)	ONG Internacional	Implementa programas educativos sobre sostenibilidad y conservación de especies.
Instituto de Investigación de la Amazonía Peruana (IIAP)	Público	Realiza investigación y educación ambiental en temas amazónicos. Agrupa a profesionales en educación ambiental para intercambio de experiencias y capacitaciones.
Red de Educadores Ambientales del Perú (REA Perú)	Red Civil	Implementan campañas de reciclaje, arborización y talleres en comunidades.
Municipalidades (e.g., Programa de Educación Ambiental de Lima)	Gob. Local	

2.2.2. DISTRITO DE CHURUBAMBA

2.2.2.1. HISTORIA: ORÍGENES Y ÉPOCA PREHISPÁNICA

Según (INEI, 2017) el nombre Churubamba tiene una historia que se remonta a tiempos muy antiguos dentro de la región Huánuco. Antes incluso de la llegada de los españoles ya existían pueblos organizados en este territorio, entre ellos la cultura Yarowilca, vinculada al señorío de los Chupaychos que habitaban estas tierras mucho antes de la expansión del Imperio inca. De esta manera el nombre del lugar estaría relacionado con el idioma quechua. Una explicación señala que proviene de dos palabras Churu que significa caracol y Bamba que se entiende como valle o llanura, algo que muchos relacionan con la forma del paisaje y con

la geografía de la zona. Por otra parte existe otra versión que también se menciona con frecuencia. Algunos sostienen que Churu podría haber sido el nombre de un antiguo líder local mientras que Pampa haría referencia a la llanura donde se asentaron los primeros pobladores. Más adelante, durante el periodo colonial, la zona pasó a formar parte del sistema de encomiendas y reducciones indígenas administradas por los españoles. En ese tiempo los franciscanos tuvieron un papel importante porque se encargaron de la evangelización y levantaron pequeñas capillas en distintos puntos del territorio. Mucho después, ya en la época republicana, Churubamba fue reconocido oficialmente como distrito el 2 de enero de 1857 durante el gobierno del presidente Ramón Castilla, quedando dentro de la provincia de Huánuco.

Durante el siglo XX Churubamba fue ganando poco a poco una identidad muy ligada al campo. La vida del distrito giraba principalmente alrededor de la agricultura y la ganadería, actividades que con el tiempo se volvieron la base de la economía local. En muchas zonas los agricultores cultivaban café, maíz y distintos árboles frutales que servían tanto para el consumo familiar como para el intercambio y el pequeño comercio. De esta manera el distrito se fue consolidando como un territorio rural donde el trabajo de la tierra tenía un papel muy importante en la vida cotidiana de sus habitantes. En la actualidad el distrito enfrenta algunos desafíos que se han ido haciendo más visibles con los años. Por ejemplo la deforestación y también la migración de pobladores hacia las ciudades en busca de nuevas oportunidades. Aun así Churubamba mantiene muchas de sus tradiciones culturales. Las fiestas patronales siguen siendo parte importante de la vida comunitaria y la música folclórica todavía acompaña celebraciones y reuniones locales. Según el Plan de Desarrollo Concertado de Churubamba (2015) el distrito también posee varios atractivos naturales y culturales como cataratas, pequeños restos arqueológicos y hermosos paisajes. Entre estos espacios destaca

Unchog, reconocido como área de conservación privada dentro del distrito y valorado como un lugar importante para la naturaleza y el turismo local.

2.2.2.2. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

De acuerdo con el censo nacional realizado por INEI en 2017 el distrito de Churubamba tiene una población total de 17,279 habitantes. Algo que llama bastante la atención es que la mayor parte de esta población vive en el área rural. En efecto 14,358 personas, es decir el 83.09%, residen en comunidades rurales mientras que solo 2,921 habitantes, equivalentes al 16.91%, viven en la zona urbana del distrito. Esto muestra claramente que Churubamba mantiene un carácter principalmente rural, donde muchas familias todavía desarrollan su vida cotidiana vinculada al campo y a las actividades tradicionales de la zona.

Por otro lado el Censo de Población y Vivienda 2017 INEI también muestra cómo se distribuye la población entre hombres y mujeres. En total se registran 8,407 hombres y 8,871 mujeres, lo que representa el 48.7% y el 51.3% del total de habitantes respectivamente. Si se observa la población según grupos de edad también aparecen datos interesantes. Del total de 17,278 habitantes se identificó que 2,168 (12.5%) son infantes menores de 6 años, mientras que 2,177 (12.6%) corresponden a niños entre 6 y 11 años. Además 2,377 (13.8%) son adolescentes entre 12 y 17 años. En cuanto a la población joven se registran 3,153 habitantes entre 18 y 29 años, lo que equivale al 18.3%. Asimismo los adultos jóvenes entre 30 y 44 años alcanzan 3,261 personas, es decir el 18.9%. Luego aparecen los adultos entre 45 y 59 años con 2,269 habitantes que representan el 13.1%. Finalmente también se registran 2,269 (13.1%) adultos mayores de 60 años o más. En general se puede notar que los grupos más numerosos son los jóvenes y los adultos jóvenes, mientras que los adultos mayores representan el grupo menos numeroso dentro de la estructura

poblacional del distrito.

Según el Plan de Desarrollo Concertado de Churubamba (2015) elaborado por la Municipalidad Distrital el distrito de Churubamba se caracteriza por tener una identidad bastante marcada, muy ligada a lo rural y a las tradiciones andinas que todavía forman parte de la vida diaria de muchas familias. En este lugar aún se conservan costumbres antiguas que han pasado de generación en generación y que siguen presentes en las actividades comunitarias y en la manera de vivir de la población. Al mismo tiempo el distrito también enfrenta algunos desafíos relacionados con lo social y lo económico. Por eso entender cómo vive la población, cuáles son sus costumbres y qué dificultades enfrenta ayuda a comprender mejor la realidad del lugar. De esta forma se pueden reconocer las principales características sociales que describen al distrito y las condiciones en las que se desarrolla la vida de sus habitantes:

2.2.2.3. ORGANIZACIÓN SOCIAL Y COMUNITARIA

- Estructura familiar: Predominan las familias extensas (varias generaciones en un mismo hogar), especialmente en zonas rurales.
- Autoridades locales: Las comunidades campesinas tienen gran influencia en la toma de decisiones, junto con la municipalidad distrital.
- Trabajo colectivo: Se mantienen tradiciones como la minka (trabajo comunal) para labores agrícolas y construcción de infraestructura básica.

2.2.2.4. EDUCACIÓN Y ALFABETIZACIÓN

- Bajo nivel educativo: Solo el 30% de la población adulta completa la educación secundaria (mayor en hombres que en

mujeres).

- Acceso a escuelas: Las instituciones educativas son multigrado en zonas rurales, con alta deserción escolar por motivos económicos.
- Analfabetismo: Afecta al 18% de la población, con mayor incidencia en mujeres mayores de 40 años.

2.2.2.5. SALUD Y SERVICIOS BÁSICOS

- Centros de salud: Existen puestos médicos en el casco urbano y algunas comunidades, pero con limitado acceso a medicamentos y especialistas.
- Enfermedades recurrentes: Infecciones respiratorias, desnutrición crónica infantil (25% en menores de 5 años) y parasitosis.
- Creencias tradicionales: Parte de la población aún recurre a curanderos (hampis) y medicina herbolaria.

2.2.2.6. ECONOMÍA Y EMPLEO

- Principal actividad: Agricultura de subsistencia (maíz, papa, café) y ganadería menor (ovinos, cuyes).
- Ingresos económicos: Bajos (promedio de S/ 500 mensuales por familia), con alta dependencia de programas sociales como Juntos o Pensión 65.
- Migración temporal: Hombres jóvenes migran a Huánuco o La Merced (Junín) como jornaleros en épocas de cosecha.

2.2.2.7. CULTURA Y TRADICIONES

- Fiestas patronales: Destacan las celebraciones a San Juan Bautista (junio) y Virgen de las Mercedes (setiembre), con

danzas como los Negritos y Huanquillas.

- Música y artesanía: Preservan el uso de instrumentos como la tinya (tambor) y el wajra (flauta), además de tejidos en lana.
- Cosmovisión andina: Rituales a la Pachamama (Madre Tierra) antes de siembras y cosechas.

Según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES, 2021).

2.2.2.8. PROBLEMAS SOCIALES

- Alcoholismo: Alta incidencia en varones adultos, vinculado a actividades festivas y estrés económico.
- Violencia familiar: Reportes de casos asociados a pobreza y patrones machistas tradicionales.
- Acceso limitado a tecnología: Solo el 20% de hogares tiene internet (principalmente en el centro urbano).

Según el estudio de Julio Enrique Samillan en el diagnóstico del distrito de Churubamba menciona:

2.2.2.9. ASPECTO MEDIO AMBIENTAL

AMBIENTE FÍSICO: Recursos Terrestres y Usos del Suelo

a) Fisiografía y Geomorfología:

Fisiografía: El territorio presenta un paisaje de llanura interfluvial que se forma entre varias quebradas que conducen sus aguas hacia el Río Huallaga. Estas quebradas influyen bastante en la forma del terreno porque con el tiempo han ido moldeando el paisaje y también la distribución de los sedimentos en la zona.

Paisajes de llanura aluvial: Dentro del área también se observan paisajes de llanura aluvial donde se pueden identificar

terrazas bajas, medias y altas. Algunas de estas terrazas pueden inundarse en determinadas épocas del año, especialmente cuando aumentan las lluvias o el caudal del río.

Paisaje Colinoso: Otro elemento del paisaje corresponde a zonas colinosas. Se trata de lomadas y pequeñas colinas con superficies onduladas, formas algo redondeadas y laderas largas. En muchos casos estas laderas presentan pendientes que varían aproximadamente entre 10 y 5 por ciento.

Relieve: En relación con el relieve se puede notar que el terreno es mayormente plano o ligeramente ondulado y además presenta una leve inclinación hacia el Río Huallaga. Esta inclinación influye en el comportamiento y control natural del nivel del agua subterránea.

Ambiente geomorfológico: Desde el punto de vista geomorfológico también se identifican superficies de terraza conocidas como T. Estas superficies son casi planas y dentro de ellas se pueden distinguir dos tipos principales de terrazas en el área:

- Terraza media, área de rehabilitación.
- Terraza alta de la rehabilitación.

b) Recursos de Aire:

Con respecto al Clima

- Presenta un clima lluvioso, Cálido Semi Húmedo
- Temperatura: Máxima 30.3°C, Media 24.6°C, Mínima 20. 0° C
- Precipitación: 2500 a 3006 mm.
- Humedad relativa: 85.5%

- Altitud Promedio: 1906 m.s.n.m
- Frecuencia e intensidad: Dos periodos, el primero lluvioso, denominado época húmeda (diciembre- marzo), el segundo verano denominado época seca (abril-septiembre).

c) Recursos Hídricos

2.2.2.10. HIDROGRAFÍA E HIDROLOGÍA

Desde el punto de vista hidrológico la zona donde se proyecta la defensa ribereña se ubica dentro de la cuenca del Río Huallaga. El comportamiento del agua en esta zona está relacionado con algunas características geológicas del terreno, especialmente con fracturas y diaclasas que forman parte de la faja sub andina. Estas estructuras influyen en la manera en que el agua se desplaza por la superficie y terminan formando una red de drenaje que recuerda a un patrón tipo pinado con formas algo angulares. Además esta red de drenaje suele seguir una dirección norte sur porque acompaña el alineamiento de pequeñas cordilleras donde nacen varios afluentes. Luego de que estos afluentes recorren sus tramos y se integran al sistema principal el Río Huallaga cambia su orientación y continúa su recorrido hacia el este. En ese proceso se suman otros cursos de agua que ayudan a formar una red de drenaje sub paralela. Todo este sistema está bastante influenciado por el relieve del llano amazónico que en general es plano y condiciona el comportamiento del drenaje en la zona.

- Antecedentes del río en esta zona el río no siempre permite la navegación en todos sus tramos. En algunos sectores la corriente se vuelve bastante fuerte y eso complica el paso de pequeñas embarcaciones. Por eso muchos pobladores comentan que solo en ciertas partes es posible desplazarse con mayor tranquilidad.
- Diversidad biológica el río también destaca por la presencia de

varias especies de peces que forman parte de la vida cotidiana de la población local. Entre los más conocidos se mencionan los cachuelos, la Carachama y el Bagre, peces que los pobladores identifican con facilidad porque forman parte de su entorno natural.

- Uso del agua además el río cumple un papel importante en las actividades diarias de las familias de la zona. Muchos agricultores y pobladores utilizan sus aguas para lavar ropa o realizar su aseo personal, especialmente en lugares donde no siempre existen otros servicios disponibles.
- Fuente de información toda esta información fue obtenida principalmente a partir de conversaciones y datos proporcionados por autoridades locales y también por pobladores que viven cerca del río y conocen bien la zona.

d) Recursos Flora.

- Zona de vida el territorio forma parte de un bosque húmedo premontano tropical conocido como bh PmT. En esta zona las lluvias son bastante frecuentes y abundantes, ya que cada año se registran precipitaciones que van aproximadamente entre 2,500 y 3,006 mm. Estas condiciones climáticas favorecen que la vegetación crezca con bastante densidad y que el paisaje se mantenga generalmente verde durante gran parte del año.
- Vegetación sin embargo dentro de la cuenca del Río Huallaga también se observa un proceso de pérdida de bosques maderables. En muchos casos esta situación se ha producido porque los mismos propietarios de los predios aprovechan los recursos forestales disponibles en sus terrenos. Con el paso del tiempo esta práctica ha generado una depredación bastante extendida de los bosques en diferentes sectores de la cuenca.

Tabla 2*Flora de Churubamba*

Nombre Común	Nombre Científico
ARBOLES:	
Huimba	<i>Ceiba samauma</i>
Pasahaco	<i>Schizolobium Sp</i>
Palto Moena	<i>Aniba Sp</i>
ARBUSTOS:	
Guaba	<i>Inga edulis</i>
Shimbillo	<i>Inga ruitzinia</i>
Ojé	<i>Ficus Sp</i>
Cetico	<i>Cecrophia dystachia</i>
Pomarosa	<i>Sysigium jambos</i>
HERBACEA:	
Ishanga	<i>Bohamana pallida</i>

Recursos Fauna

En la zona donde se realizó el estudio se pudo notar que la presencia de fauna es bastante reducida. Los pobladores comentan que antes era más común encontrar animales en el área, sin embargo actualmente su presencia es menor y se observa con poca frecuencia. Por otra parte en diferentes sectores del territorio se evidencian áreas degradadas. Esto se relaciona principalmente con la extracción de madera y también con la ampliación de cultivos agrícolas que se han instalado en varios terrenos. Con el paso del tiempo estas actividades han tenido una mayor incidencia en las zonas bajas del área de estudio.

Tabla 3*Fauna de Churubamba*

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
MAMÍFEROS:	
Pichico	<i>Saguinus sp.</i>
Muca	<i>Didelphis Marsupialis</i>
Añuje	<i>dasyprocta sp</i>
REPTILES:	
Jergón	<i>bothrops bilineatus</i>
Naca Naca	<i>micrurus sp</i>
AVES	
Mana caraco	<i>Ortalis guttata</i>
Loro	<i>Brotogeris sp</i>
Cueche	<i>Pseareocolius decumanaos</i>
Paucar	<i>Cacicus cela</i>
Paloma	<i>Leptotila rufaxilla</i>

PECES:	
Yulilla	<i>Anodus elongatus</i>
Huasaco	<i>Hoplias malabaricus</i>
Boquichico	<i>Prochilodus nigricans</i>
Carachama	<i>Hypostomus placostomus</i>
Bujurqui	<i>Asquidens thayeri</i>

2.2.2.11. EVALUACIONES AMBIENTALES DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS

Cuando se analizan los impactos ambientales normalmente se toman en cuenta varios criterios que ayudan a entender qué tan importantes pueden ser y cómo afectan al entorno. Entre esos criterios se consideran aspectos como la intensidad, la duración, la extensión del impacto y la probabilidad de que ocurra. También se observan otros factores como la reversibilidad, la ordenación territorial, la magnitud, la naturaleza del efecto, la distancia, la fragilidad del ambiente, la diversidad, la rareza y la visibilidad.

Al mismo tiempo para comprender mejor estos impactos se revisan los distintos componentes del ambiente. Es decir se analiza el medio físico, el medio biológico y también el contexto socioeconómico. Al observar estos elementos en conjunto se pueden identificar los parámetros más importantes que permiten interpretar de mejor manera cómo se generan los impactos ambientales y cuáles pueden ser sus efectos en el territorio.

2.2.2.12. EFECTOS SOBRE EL SUELO

En la zona de estudio se considera posible que la erosión del suelo aumente con el tiempo. Esto se relaciona principalmente con la eliminación de la cobertura vegetal y también con el tránsito constante de personas por el área. Cuando la vegetación desaparece el suelo pierde parte de la protección natural que tenía y se vuelve más frágil frente a la lluvia, el viento y otros procesos que pueden desgastar la superficie del terreno. Además al alterarse la capa superior del suelo se facilita el arrastre de sedimentos,

sobre todo cuando ocurren lluvias intensas o cuando el agua corre por la superficie. De todas maneras no solo se ve afectada la estructura del suelo. También pueden disminuir organismos pequeños como la microfauna y la microflora que viven en él. Estos organismos cumplen funciones importantes, por ejemplo ayudan a descomponer la materia orgánica y a mantener el equilibrio natural del suelo.

2.2.2.13. EFECTOS SOBRE EL AGUA

En la zona se considera posible que la toxicidad del agua aumente con el tiempo. Esto podría ocurrir debido a la descomposición de la vegetación que fue retirada o que quedó acumulada en el área. Cuando ese material vegetal comienza a descomponerse dentro del agua utiliza parte del oxígeno disuelto que normalmente se encuentra disponible, lo que poco a poco reduce la cantidad de oxígeno que necesitan muchos organismos acuáticos para vivir. Además durante este proceso de descomposición anaeróbica se generan algunos gases. Entre ellos se encuentran el sulfuro de hidrógeno y el metano, aunque este último suele producirse en menor proporción. Estas sustancias pueden resultar perjudiciales para peces y otros organismos que viven en el agua. Al mismo tiempo también tienen relación con procesos que influyen en el efecto invernadero, por lo que sus efectos pueden sentirse no solo en el ecosistema acuático sino también en el ambiente en general.

2.2.2.14. EFECTOS SOBRE LA FLORA

Cuando se elimina la cobertura vegetal y se cambian las condiciones naturales del lugar pueden aparecer varios problemas en el ambiente. Uno de los más visibles es la pérdida de hábitats donde antes crecían diferentes especies de plantas. Algunas de esas plantas incluso podrían tener valor para la medicina o para la alimentación de las personas de la zona, por lo que su desaparición

no solo afecta al ecosistema sino también a posibles usos futuros. Además cuando el entorno cambia demasiado las especies nativas pueden tener más dificultades para regenerarse. Sus ciclos de reproducción pueden alterarse y con el tiempo esto puede afectar la continuidad de sus poblaciones. En este sentido la naturaleza pierde parte de su equilibrio, y aunque a veces estos cambios parecen pequeños al inicio, poco a poco pueden poner en riesgo la permanencia de varias especies vegetales que forman parte del paisaje natural.

2.2.2.15. EFECTOS SOBRE LA FAUNA

Cuando cambian las condiciones del ambiente y además empieza a faltar alimento muchas especies de animales no tienen otra opción que buscar otros lugares para vivir. Poco a poco se van desplazando hacia zonas cercanas donde encuentran mejores condiciones. Esto ocurre con bastante frecuencia en diferentes ecosistemas. Al mismo tiempo la zona donde antes vivían esos animales empieza a quedarse con menos especies. En este sentido la diversidad natural del lugar disminuye, y aunque el cambio a veces parece pequeño al inicio, con el tiempo puede notarse claramente que la biodiversidad del área afectada se reduce.

2.2.3. COMPETENCIAS AMBIENTALES

Cuando se habla de competencias ambientales en realidad se está hablando de un conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores que ayudan a las personas a relacionarse mejor con el lugar donde viven. No se trata solo de saber cosas sobre la naturaleza. También tiene que ver con comprender lo que ocurre en el ambiente y actuar de manera responsable frente a esos cambios. De esta forma las personas pueden tomar decisiones más conscientes y desarrollar prácticas que cuiden el entorno. En este sentido, según Larramendia y Aristegui (2013), estas competencias no se limitan únicamente a

entender los problemas ambientales. También implican analizar las situaciones con criterio, pensar antes de actuar y promover acciones que ayuden a disminuir los daños en el ambiente. Incluso el Bureau International de l'Éducation (BIE) señala que este tipo de aprendizajes no debería quedarse solo dentro de la escuela. Al mismo tiempo deberían fortalecerse tanto en la educación formal como en la informal, porque así las personas desarrollan herramientas reales para enfrentar los problemas ambientales que hoy afectan a muchas comunidades (Corpuz, 2022)

La educación relacionada con la sostenibilidad tiene un papel muy importante cuando se busca desarrollar competencias ambientales en las personas. En la práctica esto significa que a través del aprendizaje las personas pueden entender mejor los problemas del ambiente y actuar de manera más responsable frente a ellos. Según la UNESCO (2014) la educación ambiental no debería limitarse a un solo curso o materia dentro del sistema educativo. En cambio debería trabajarse de forma transversal en distintas áreas del conocimiento, porque así los estudiantes pueden relacionar lo que aprenden con lo que ocurre en su propio entorno social.

Al mismo tiempo estas competencias ambientales se pueden entender en varias dimensiones. De acuerdo con el marco propuesto por el Proyecto de Educación para el Desarrollo Sostenible de la UNESCO (2017) se consideran principalmente tres tipos. Por una parte están las competencias cognitivas, que tienen que ver con comprender y analizar los problemas ambientales. También aparecen las competencias emocionales, relacionadas con desarrollar sensibilidad y empatía hacia la naturaleza. Finalmente se encuentran las competencias prácticas, que tienen que ver con algo muy concreto, aplicar acciones sostenibles en la vida diaria, algo que muchas personas empiezan con pequeños cambios cotidianos.

El desarrollo de competencias ambientales no solo tiene importancia para cada persona de manera individual. También resulta

muy valioso para las comunidades y para las organizaciones que forman parte de un territorio. Cuando las personas aprenden sobre el ambiente y comparten ese conocimiento con otros se vuelven más capaces de enfrentar los problemas ambientales que aparecen en su entorno. En este sentido el informe del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC) (2018) señala que fortalecer las competencias ambientales mediante procesos de educación y capacitación ayuda bastante a mejorar la resiliencia de las comunidades. Esto ocurre porque las personas pueden adaptar sus prácticas cotidianas y tomar decisiones más conscientes frente a los efectos del cambio climático. Al mismo tiempo se facilita la aplicación de medidas de mitigación que buscan reducir los impactos ambientales y apoyar formas de desarrollo más sostenibles. (Lipman, s. f.).

Figura 1

Competencias ambientales



Nota. Las instituciones ambientales desempeñan competencias diversas en términos de naturaleza y alcance. Al referirnos a las competencias ambientales, nos estamos refiriendo a las funciones que implican la aprobación de políticas, normas o instrumentos orientados a la protección del medio ambiente y la conservación de los recursos naturales. Estas competencias se pueden clasificar de la siguiente manera: (a) funciones normativas o de formulación de política ambiental; (b) funciones ejecutivas o de gestión ambiental; y (c) funciones de fiscalización y control ambiental. (instituto, 2023)

2.2.4. PROGRAMAS AMBIENTALES BASADOS EN PLANTAS

Las iniciativas ambientales centradas en las plantas están diseñadas principalmente para fomentar prácticas sostenibles proteger la diversidad biológica y reducir los impactos negativos asociados al cambio climático mediante el uso cuidado y manejo responsable de la vegetación. Estos programas reconocen la importancia fundamental que tienen las plantas dentro de los ecosistemas naturales y resaltan su contribución al equilibrio ecológico.

Las plantas ayudan a regular las condiciones climáticas favorecen la conservación y estabilidad de los suelos mejoran la calidad del aire y proporcionan refugio y recursos para una gran variedad de organismos vivos. Debido a estas funciones ecológicas esenciales los programas enfocados en las plantas buscan promover la conciencia y acciones responsables que garanticen la protección y el uso sostenible de los recursos vegetales en distintos ambientes. (Espeland & Kettenring, 2018).

1. Rol de las Plantas en el Medio Ambiente

Las plantas son una parte muy importante de la vida en el planeta. Sin ellas muchos procesos naturales simplemente no funcionarían igual. Ayudan a producir oxígeno y también absorben dióxido de carbono del ambiente, algo que resulta clave para disminuir algunos efectos del cambio climático.

De hecho diversos estudios lo han explicado con bastante claridad. Según (Myers et al., 2000), al mismo tiempo la diversidad de plantas también cumple un papel importante dentro de los ecosistemas. Según Díaz et al. (2018) cuando existe mayor variedad de especies vegetales los ecosistemas suelen mantenerse más estables.

En otras palabras, mientras más diversidad haya, mayor será la capacidad del ecosistema para resistir cambios o perturbaciones del ambiente y seguir funcionando de manera equilibrada.

2. Educación Ambiental y Programas de Conservación

La educación ambiental tiene un papel bastante importante dentro de los programas que trabajan con plantas y con el cuidado de la naturaleza. Cuando las personas aprenden sobre las plantas y sobre cómo funcionan los ecosistemas comienzan a entender mejor por qué es necesario proteger el ambiente. Según la UNESCO (2014) este aprendizaje no debería ser algo momentáneo sino un proceso continuo que acompañe a las personas en diferentes etapas de su vida. En este sentido no solo se trata de aprender información sobre la vegetación o los ecosistemas. También implica desarrollar valores y actitudes de respeto hacia el ambiente. Por otra parte muchos programas incluyen actividades prácticas como sembrar árboles o trabajar en jardines comunitarios. Estas experiencias ayudan a que la gente se involucre más con la naturaleza y aumente su conciencia ambiental, además de motivar una mayor participación de la comunidad en acciones de cuidado del entorno (Palos Delgadillo et al., 2006).

3. Implementación de Programas Ambientales Basados en Plantas

Los programas ambientales que trabajan con plantas suelen necesitar una mirada más completa del problema. No basta con una sola acción aislada. En muchos casos se combinan diferentes estrategias como la restauración de ecosistemas, la protección de especies nativas y también la promoción de formas de agricultura más sostenibles que respeten el entorno. Por ejemplo cuando se recuperan zonas degradadas mediante la siembra o reintroducción de plantas nativas no solo se mejora la biodiversidad del lugar. De todas maneras también pueden aparecer beneficios para las comunidades cercanas. Muchas veces las personas participan en estas actividades de restauración y además pueden encontrar nuevas oportunidades económicas relacionadas con el manejo responsable de los recursos naturales (Hobbs & Harris, 2001).

4. Beneficios Sociales y Económicos

Además de los beneficios para el ambiente los programas que trabajan con plantas también pueden traer efectos positivos para las personas y para la economía local. La presencia de áreas verdes en las ciudades suele mejorar la forma en que la gente vive y percibe su entorno. No se trata solo de tener árboles o jardines por estética, en realidad esos espacios influyen bastante en el bienestar cotidiano de quienes viven cerca. Por ejemplo varios estudios mencionan que los parques y jardines ayudan a que las personas se sientan más tranquilas y relajadas. Incluso investigaciones como la de (Kuo & Sullivan, 2001) señalan que los espacios verdes pueden mejorar el bienestar mental, fomentar la convivencia entre vecinos y hasta aumentar el valor de las viviendas cercanas. En este sentido la planificación urbana actual intenta integrar cada vez más naturaleza dentro de las ciudades para que los espacios construidos también incluyan áreas verdes que beneficien tanto al ambiente como a la calidad de vida.

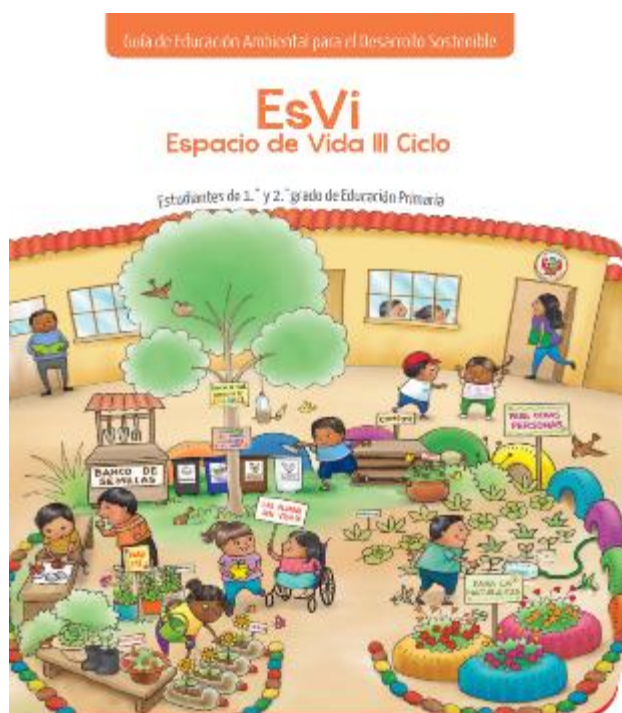
5. Desafíos y Perspectivas Futuras

A pesar de los beneficios que ofrecen muchos programas ambientales relacionados con las plantas también existen varios desafíos que no se pueden ignorar. Entre los más conocidos se encuentran la pérdida de biodiversidad, los efectos cada vez más visibles del cambio climático y el crecimiento acelerado de las ciudades. Muchas veces la urbanización avanza sin una planificación adecuada y esto termina afectando directamente a los ecosistemas naturales.

En este sentido el informe del Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, 2018) señala que es necesario aplicar estrategias urgentes para enfrentar estos problemas. De todas maneras no se trata solo de reaccionar ante los impactos. También se busca promover prácticas sostenibles en la gestión de los recursos naturales para reducir los riesgos ambientales y fortalecer la protección de los ecosistemas a largo plazo.

Figura 2

Guía para la educación ambiental (Ministerio de educación 2017)



Nota. Esta guía denominada EsVi1. Espacio de Vida ha sido preparada por el ministerio de educación donde el estudiante conoce y conversa sobre los problemas ambientales y cómo estos afectan a la naturaleza. (Primaria et al., 2017)

2.2.5. PAPEL CRUCIAL DE LAS PLANTAS EN LA RESPONSABILIDAD AMBIENTAL

Las plantas cumplen un papel muy importante cuando se habla de responsabilidad ambiental. Muchas veces pensamos que solo sirven para decorar o para hacer que un lugar se vea más bonito, pero en realidad hacen mucho más que eso. Su presencia ayuda bastante al equilibrio del planeta y también al bienestar de las personas que viven en él. Por ejemplo durante la fotosíntesis las plantas absorben dióxido de carbono y liberan oxígeno, algo que influye directamente en la calidad del aire que respiramos todos los días. Al mismo tiempo las plantas funcionan como filtros naturales del ambiente, porque pueden retener ciertas toxinas y sustancias contaminantes presentes en el aire o incluso en el suelo. De todas maneras el impacto de tener plantas cerca muchas veces pasa desapercibido. Sin embargo cuando están presentes en casas, parques o espacios públicos ayudan a crear ambientes más saludables y agradables para las personas. En este sentido fomentar el

cuidado de la naturaleza resulta clave. Integrar plantas en nuestro entorno cotidiano puede parecer un gesto pequeño, pero en realidad es una acción sencilla que aporta a un futuro más sostenible y a una relación más responsable con el planeta. (Be.green; 2025)

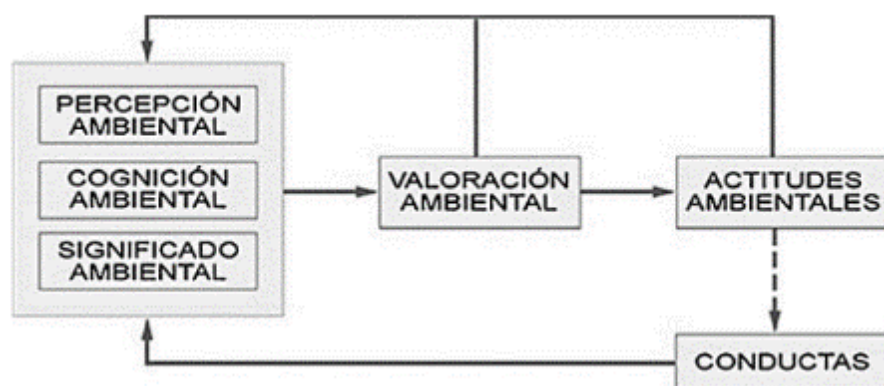
2.2.5.1. PERCEPCIÓN AMBIENTAL

Tal como explica (Valera Pertegás et al., 2021) cuando se intenta entender cómo las personas perciben el espacio primero es necesario diferenciar dos ideas que muchas veces se confunden. Una cosa es la percepción y otra distinta es la sensación. La percepción tiene que ver con un proceso mental más amplio donde la persona organiza e interpreta lo que recibe a través de los sentidos. No se trata simplemente de recibir información del entorno. En realidad intervienen procesos mentales como pensar, interpretar, evaluar o incluso sentir emociones frente a lo que se observa. Por eso lo que finalmente se percibe no es una suma de pequeñas sensaciones separadas, sino más bien un significado completo que la persona construye a partir de lo que experimenta.

La sensación en cambio es algo más simple y directo. Ocurre cuando los órganos sensoriales reaccionan ante estímulos externos como la luz, los colores, la profundidad o el movimiento. En ese momento la persona tiene un rol más pasivo porque el cuerpo solo responde a lo que recibe. Sin embargo cuando se habla de percepción ambiental la situación cambia un poco. En este sentido el individuo forma parte del mismo entorno que está percibiendo. Es decir no solo observa el espacio que lo rodea. También interpreta ese lugar, le da sentido y lo relaciona con sus propias experiencias. Así las personas no solo identifican características físicas del ambiente sino que también ayudan a definir cómo ese entorno es comprendido y valorado dentro de un contexto determinado.

Figura 3

Esquema inicial sobre la percepción ambiental



Nota. Esquema inicial (Valera, 2021).

2.2.5.2. CLASIFICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS AMBIENTALES

Según (Mora-Penagos & Guerrero-Guevara, 2022) las competencias se clasifican en:

- **Competencias Cognitivas:** Se refieren al conocimiento y comprensión de los problemas ambientales. Según Vicente Sandín ha abordado en varias obras la importancia de la educación ambiental y la comprensión de temas ecológicos.
- **Competencias Procedimentales:** Incluyen habilidades prácticas para abordar problemas ambientales, como la capacidad de realizar investigaciones y utilizar herramientas de evaluación.
- **Competencias Actitudinales:** Relacionadas con valores y actitudes hacia el medio ambiente, como la responsabilidad y la ética ambiental.
- **Competencias de Participación:** Incluyen la habilidad para involucrarse y actuar en la mejora de la sostenibilidad local y global.

- **Competencias Críticas:** Se relacionan con la capacidad de cuestionar y analizar críticamente la información y las políticas ambientales.

2.2.6. PROGRAMA GLOBE PERÚ – CONCIENCIA AMBIENTAL DESDE LA ESCUELA

En el Perú el Programa GLOBE es una propuesta de educación ambiental que busca acercar a los estudiantes al conocimiento científico de una manera más práctica. La idea principal es despertar el interés por la ciencia y por los temas ambientales en niños, niñas y jóvenes. A través de diferentes actividades los participantes comienzan a observar su entorno natural con más atención y a entender mejor los problemas ambientales que pueden aparecer en sus comunidades. En este sentido el programa también busca que los estudiantes se involucren de forma activa en el cuidado del ambiente. En 2012 el Ministerio del Ambiente (MINAM) decidió reactivarlo al reconocer que podía ayudar bastante a fortalecer la cultura ambiental dentro de las escuelas. De todas maneras no se trata solo de aprender teoría. Los estudiantes participan en actividades relacionadas con fenómenos climáticos, la gestión del agua y la conservación de la biodiversidad. Actualmente más de 50 instituciones educativas del país forman parte de esta iniciativa y continúan trabajando en estas experiencias de aprendizaje ambiental.

En muchas escuelas los estudiantes trabajan acompañados por sus docentes observando lo que ocurre en su entorno natural. Poco a poco empiezan a registrar diferentes variables ambientales, por ejemplo las condiciones del clima o cambios que se notan en el ambiente. Con toda esa información elaboran bases de datos sencillas que les permiten ordenar los datos que van recolectando durante sus actividades. Luego viene una parte interesante, porque los estudiantes comienzan pequeñas investigaciones donde revisan esos datos, los comparan con otros hechos que ocurren en su comunidad y tratan de entender qué relación tienen con fenómenos del entorno. En este sentido los resultados no se quedan solo en el aula, también se comparten con otras

personas de la comunidad a nivel local nacional e incluso internacional. De todas maneras este proceso tiene algo importante, porque además de aprender sobre el ambiente muchos estudiantes empiezan a interesarse por la ciencia y por posibles carreras científicas en el futuro.

Para que el Programa GLOBE continúe creciendo en el Perú es importante que las instituciones educativas y los docentes se involucren cada vez más en actividades relacionadas con la ciencia y el estudio del ambiente. En muchas escuelas los profesores cumplen un papel clave porque acompañan a los estudiantes en la observación de lo que ocurre en su entorno y los motivan a investigar lo que pasa con el clima, el agua o la naturaleza que los rodea. En este sentido también resulta necesario que los gobiernos locales y regionales se sumen con mayor apoyo, porque muchas veces ya impulsan iniciativas ambientales en sus comunidades. De todas maneras el trabajo no debería quedarse solo en el sector público. También es valioso que empresas y organizaciones privadas que se preocupan por el ambiente participen y colaboren en estas acciones. Así poco a poco se fortalece el desarrollo de las ciencias ambientales y se generan oportunidades para seguir trabajando por el cuidado del ambiente en el país.

A nivel mundial el Programa GLOBE funciona gracias al apoyo de varias instituciones científicas bastante conocidas, entre ellas la NASA, la NOAA y la UCAR. Estas organizaciones colaboran con información, orientación y respaldo científico para que el programa pueda desarrollarse en distintos países. En muchas escuelas de primaria y secundaria los estudiantes participan junto a sus docentes en actividades relacionadas con la observación del ambiente y el aprendizaje de la ciencia. En el caso del Perú la responsabilidad de llevar adelante este programa recae en la Dirección General de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental. Desde allí se impulsan acciones que buscan fortalecer la educación ambiental en las escuelas y promover una mayor participación de estudiantes y docentes. De todas maneras la idea es que poco a poco más instituciones educativas se sumen y puedan

participar en estas experiencias de aprendizaje ambiental. (Perú. Ministerio del Ambiente. Viceministerio de Desarrollo de Recursos Naturales & Apurímac, 2014).

2.2.6.1. IMPORTANCIA CULTURAL DE LA FLORA SILVESTRE

Desde hace muchísimo tiempo, prácticamente desde los inicios de la vida humana, las personas han convivido con las plantas y con la vegetación que forma parte de su entorno. En la vida diaria las plantas han sido fundamentales para cubrir distintas necesidades básicas, como el alimento, la medicina, materiales para construir viviendas o incluso el forraje para los animales (Chávez-Mejía, 1998; Ceroni, 2002). Por eso, en diferentes lugares del mundo, cada comunidad fue desarrollando poco a poco su propio conocimiento sobre cómo reconocer, recolectar y utilizar diversas plantas (De Feo, 2003). Con el paso del tiempo todos esos saberes dieron origen a lo que hoy conocemos como etnobotánica, una disciplina que estudia la relación entre las personas y las plantas. En los Andes peruanos se han realizado varios estudios que describen cómo las comunidades interactúan con la vegetación de su territorio. Sin embargo, cuando estos estudios se complementan con métodos de cuantificación etnobotánica, es posible comprender mejor la importancia cultural de las plantas dentro de una comunidad. En este sentido estas investigaciones también ayudan a rescatar la flora nativa, a valorar los conocimientos tradicionales y a recordar las técnicas ancestrales que las poblaciones locales utilizaban con bastante eficacia para aprovechar, cuidar y manejar los recursos naturales de su propio entorno. (Castillo Vera et al., 2019).

2.2.7. MARCO LEGAL DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL PERÚ

La educación ambiental, al incorporar un enfoque ambiental, impacta de manera directa en al menos 12 de los 17 Objetivos de

Desarrollo Sostenible, ya que su objetivo es formar individuos con una conciencia crítica y colectiva acerca de los problemas ambientales y la problemática actual del cambio climático a nivel global.

Además, fomenta prácticas vinculadas a la conservación y valoración de la biodiversidad, el manejo responsable de los recursos naturales, así como la promoción de estilos de vida saludables y sostenibles, entre otros aspectos.

Según (Perú. Ministerio del Ambiente. Viceministerio de Desarrollo de Recursos Naturales & Apurímac, 2014); el marco legal esta conformado de la siguiente manera:

1. Ley N° 28044, Ley General de Educación y su Reglamento.
2. Ley N° 26842, Ley General de Salud.
3. Ley N° 28611, Ley General del Ambiente.
4. Ley N° 30021, Ley de promoción de la alimentación saludable de niñas, niños y adolescentes y su Reglamento.
5. Política Nacional de Educación Ambiental.
6. Política Nacional Multisectorial de Salud al 2030.
7. Política Nacional del Ambiente al 2030.
8. Plan Nacional de Educación Ambiental 2017 - 2022 (PLANEA).
9. Resolución Ministerial N° 177-2015-MINEDU que crea la Unidad de Educación Ambiental.
10. Resolución Viceministerial N° 006-2012-ED, Normas específicas para la planificación, organización, ejecución, monitoreo y evaluación de la aplicación del enfoque ambiental en la educación básica y técnico productiva.
11. Resolución Viceministerial N° 076 2019 MINEDU presenta orientaciones relacionadas con la promoción de la alimentación saludable dentro de las instituciones educativas. En este sentido la norma busca que los quioscos cafeterías y comedores escolares funcionen de una manera que favorezca la salud de los estudiantes y promueva hábitos de alimentación más adecuados dentro del ámbito de la educación básica.

Resolución Ministerial N° 086 2025 MINEDU establece medidas preventivas que deben aplicarse en instituciones educativas públicas y privadas para proteger la salud de estudiantes y trabajadores frente a situaciones relacionadas con la exposición prolongada a radiación solar o a temperaturas muy bajas o muy altas. De todas maneras también considera otros fenómenos climatológicos que podrían afectar el bienestar de la comunidad educativa.

2.2.8. PROGRAMAS EDUCATIVOS AL AIRE LIBRE BENEFICIOS

En muchos contextos educativos se suele pensar que las actividades realizadas fuera del aula pueden ser una alternativa interesante frente a las clases tradicionales de biología. Cuando los estudiantes tienen la oportunidad de salir al entorno natural y trabajar directamente con plantas el aprendizaje suele sentirse más cercano y más comprensible. En este estudio se quiso analizar si un programa educativo al aire libre centrado solamente en el trabajo práctico con plantas podía influir en lo que los estudiantes saben sobre ellas y también en la manera en que las perciben o valoran. Los resultados mostraron algo bastante claro. Después de participar en el programa los estudiantes mejoraron tanto en su conocimiento sobre las plantas como en sus actitudes hacia ellas. Incluso tres meses después de terminar las actividades esos cambios seguían notándose, lo que sugiere que el aprendizaje tuvo cierto impacto duradero. En cambio el grupo de control no presentó cambios similares. También se observó algo curioso, porque entre los estudiantes que participaron en el programa aumentó el número de quienes decían que la biología les gustaba más como asignatura escolar. Las mujeres mostraron un conocimiento ligeramente mayor sobre las plantas que los hombres, aunque las actitudes hacia ellas fueron muy parecidas entre ambos grupos. Tener jardín en casa no mostró relación clara con mejores conocimientos ni con actitudes diferentes. En conjunto los resultados sugieren que este tipo de programas al aire libre ayuda a reducir la llamada ceguera vegetal y además puede despertar mayor interés por la biología entre los

estudiantes. (Fancovicová & Prokop, 2011).

2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES

Eficacia

Capacidad de lograr el efecto que se desea o se espera. (Lam Díaz & Hernández Ramírez, 2008)

Programa educativo

Un programa educativo puede verse como una especie de guía que organiza cómo se desarrolla el proceso de enseñanza dentro de una institución educativa. En términos simples es un documento que ayuda a ordenar qué se va a enseñar, de qué manera se trabajarán los contenidos en clase y cuáles son los objetivos que se espera alcanzar durante el proceso de aprendizaje. Para los docentes funciona como una orientación que les permite planificar sus actividades y tener una idea clara de los temas que deben abordar con sus estudiantes. En muchos países los programas educativos incluyen ciertos contenidos obligatorios que son establecidos por el Estado o por las autoridades educativas. Esto se hace con la intención de que todas las personas tengan acceso a una base mínima de conocimientos que se considera importante por razones culturales, históricas o sociales. De esta manera se busca que los estudiantes puedan comprender aspectos fundamentales de su sociedad, sus valores y su historia. Sin embargo, aunque existen estos lineamientos generales, los programas educativos no siempre son exactamente iguales en todos los centros educativos. Cada institución suele adaptar el programa según su realidad, sus recursos disponibles y también según las características de sus estudiantes. Por eso es común que algunas escuelas incorporen contenidos adicionales, actividades propias o determinadas estrategias de enseñanza que consideran útiles para mejorar el aprendizaje. En este sentido cada centro educativo termina dándole una forma particular al programa educativo que orienta la formación de sus alumnos. En otras palabras, aunque el programa tenga una base común, cada institución lo ajusta a su manera y le da su propio estilo para responder mejor a las necesidades de su comunidad educativa. (Urbano Y et al., 2009).

Competencia

Cuando se habla de competencias básicas se hace referencia a un conjunto de habilidades, conocimientos y actitudes que las personas van desarrollando durante su formación educativa. Estas capacidades resultan importantes porque permiten que los estudiantes se desenvuelvan mejor en distintos contextos de la vida diaria. Al mismo tiempo ayudan al crecimiento personal, favorecen la participación activa dentro de la sociedad y facilitan que cada persona pueda integrarse de manera adecuada en los espacios sociales. (Palomo, 2007)

Competencias ambientales

Cuando se habla de competencias ambientales en realidad no se trata solo de habilidades que una persona aprende por separado. Más bien se trata de capacidades ambientales que implican saber usar y combinar distintos recursos que una persona tiene a su alcance en su vida cotidiana. Entre estos recursos están los conocimientos que se adquieren durante la formación, las formas prácticas de actuar y también las actitudes que cada persona desarrolla frente al cuidado del ambiente. Al mismo tiempo intervienen elementos del entorno como la información disponible, la colaboración con otras personas y los materiales que pueden ayudar a tomar decisiones frente a situaciones ambientales.

En este sentido desarrollar capacidades ambientales significa aprender a utilizar todos esos recursos de manera conjunta para poder analizar problemas ambientales y actuar de forma crítica frente a ellos. Muchas veces estos problemas no son simples, más bien se presentan como situaciones complejas donde intervienen varios factores conectados entre sí. Incluso aparecen niveles de incertidumbre y contextos nuevos que cambian constantemente. Por eso las personas necesitan aprender a relacionar información, evaluar distintas opciones y responder a los desafíos ambientales de manera responsable en los diferentes contextos donde viven y actúan. (Lambrechts & Petegem, 2016).

Educación ambiental

La educación ambiental tiene hoy un papel muy importante dentro de los sistemas educativos en diferentes partes del mundo. Su propósito es ayudar a formar una sociedad más consciente sobre la necesidad de cuidar la naturaleza y proteger los recursos que permiten la vida. En este sentido la educación ambiental busca que las personas comprendan los problemas que afectan al ambiente y que poco a poco desarrollen mayor sensibilidad frente a ellos. Además permite que los estudiantes conozcan mejor cómo funciona el entorno natural y por qué es necesario conservarlo para las generaciones futuras. Al mismo tiempo este proceso educativo promueve que las personas desarrollen conocimientos, valores y actitudes que favorezcan un comportamiento responsable frente al ambiente. Cuando las personas entienden mejor estos temas suelen adoptar hábitos más responsables en su vida diaria. Por ejemplo pueden aprender a cuidar el agua, usar mejor la energía o reducir la cantidad de residuos que generan. De esta manera la educación ambiental contribuye a que las personas participen activamente en la protección de los ecosistemas y en la construcción de un desarrollo sostenible. (Pimentel et al., 2025).

Sensibilidad ambiental

La sensibilidad ambiental se puede entender como la capacidad que tienen las personas para darse cuenta de lo que ocurre en su entorno natural y reaccionar frente a los problemas que afectan al ambiente. No se trata solo de saber algunos datos sobre la naturaleza, sino también de desarrollar una mayor conciencia sobre los problemas ambientales y sobre cómo nuestras acciones influyen directamente en el entorno donde vivimos. De todas maneras esta sensibilidad también aparece cuando las personas empiezan a observar con más atención lo que sucede a su alrededor. Por ejemplo cuando notan cambios en la naturaleza, cuando reflexionan sobre el uso de los recursos o cuando piensan en las consecuencias de sus decisiones cotidianas. Así poco a poco se fortalece una forma más responsable de relacionarse con el ambiente. (Fernández Moreno, 2025).

Información ambiental

La información ambiental puede entenderse como el conjunto de datos y conocimientos que ayudan a las personas a comprender mejor lo que ocurre en el entorno natural. Gracias a esta información es posible conocer el estado de los recursos naturales, los problemas que afectan al ambiente y también la manera en que las actividades humanas influyen en la naturaleza y en su equilibrio. Al mismo tiempo contar con información ambiental resulta muy útil cuando las personas o las comunidades necesitan tomar decisiones sobre el cuidado del ambiente. Por ejemplo permite reflexionar sobre cómo usar mejor los recursos naturales o cómo evitar acciones que dañen el entorno. De esta forma la información ambiental se convierte en una base importante para promover prácticas más responsables y un uso sostenible de la naturaleza. (Janusz Z. J. Kaczmarek 2023).

2.4. SISTEMA DE HIPÓTESIS

2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

HI: Un programa basado en plantas EcoPlant es eficaz para mejorar las competencias ambientales en los pobladores de Churubamba.

H0: Un programa basado en plantas EcoPlant no es eficaz para mejorar las competencias ambientales en los pobladores de Churubamba.

2.4.2. HIPÓTESIS ESPECIFICA

Hi. La aplicación de un programa educativo basado en plantas mejora significativamente la percepción, habilidades ecológicas y actitudes ambientales de los pobladores.

Hi. El programa basado en plantas mejora la capacidad para reflexionar y discernir.

Hi. El programa basado en plantas mejorara la capacidad para utilizar información ambiental.

Hi. El programa basado en plantas mejorara la capacidad para resolver problemas de manera creativa

Hi: El programa basado en plantas mejorara la Sensibilidad ambiental

Hi: El programa basado en plantas mejorara la Capacidad para comunicarse y resolver conflictos.

2.5. VARIABLES

2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Programa basado en plantas EcoPlant.

2.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Competencias ambientales.

2.6. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Tabla 4

Dimensiones a evaluar.

Eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar las competencias ambientales de los pobladores del Distrito de Churubamba – 2025

VARIABLE	DIMENSION	DEFINICION CONCEPTUAL	INDICADOR	UNIDAD	ESCALA	INSTRUMENTO
VD. Competencias ambientales	Reflexión y discernimiento	El discernimiento es la capacidad de elegir entre dos opciones que se consideran buenas, pero que requieren una reflexión profunda y un análisis cuidadoso en el que se busca determinar cuál de las dos opciones es más acertada o conveniente.	Bajo: Competencias ambientales limitadas.	36–72 puntos	Ordinal	Cuestionario tipo Likert
	Información ambiental	La información ambiental incluye datos organizados sobre aspectos relacionados con el medio ambiente, clasificados por tipo, categoría, y ámbito geográfico.	Requiere mayor formación y concienciación.			
	Capacidad para resolver problemas	Habilidad que permite identificar, analizar y encontrar soluciones a diversos retos y situaciones.	Moderado: Competencias básicas, pero con áreas de mejora en reflexión, acción o comunicación.	73–108 puntos		
	Sensibilidad ambiental	Implica la creación de conciencia entre los ciudadanos sobre la importancia de cuidar el medio ambiente				
	Capacidad para comunicarse y resolver conflictos	Implica establecer un diálogo efectivo, mediación y negociación. Esto ayuda a entender el desarrollo del conflicto y a identificar posibles soluciones, promoviendo así la cooperación y la atención adecuada a los problemas ambientales.	Alto: Buen nivel de competencias ambientales, con habilidades sólidas en varias dimensiones.	109–144 puntos		

	Percepción, habilidades ecológicas y actitudes ambientales	Esta variable unificada representa cómo las personas interpretan, sienten y actúan frente al medio ambiente , funcionando como un ciclo dinámico: la percepción influye en las actitudes, estas motivan el desarrollo de habilidades, y su aplicación retroalimenta la percepción.	Muy alto: Dominio excepcional en todas las dimensiones, con capacidad para liderar iniciativas ambientales.	145–180 puntos		
VI.				Porcentaje de sesiones completadas (%).		
Programa Basado en Plantas	12 sesiones	El programa basado en plantas que se implementa en esta investigación es una adaptación del programa de educación STEAM basado en plantas este se centró en la unidad Estructura y función de las plantas en el ecosistema. Adaptado de (Baek, 2023)	Programa ya implementado, después de la ejecución de la investigación.	Puntuación pre/post en el cuestionario de competencias ambientales (puntos).	Ordinal 0% a 100% (implementación)	Registro de asistencia y actividades.

Nota. La tabla 4 muestra las dimensiones correspondientes a las competencias ambientales que se evaluó.

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según la intervención del investigador el estudio fue con intervención; es de tipo analítico ya que tienen nivel aplicado que busco identificar que el programa a aplicar mejora las competencias ambientales. Es un estudio de tipo longitudinal debido a que la medición de datos se hizo de acuerdo a un cronograma en el tiempo y es de tipo prospectivo ya que los resultados y la medición de datos se proyectó a futuro. (Supo 2025).

3.1.1. ENFOQUE

La investigación posee un enfoque cuantitativo y buscó la objetividad en la medición y el análisis. Al tener una intervención definida y un protocolo de medición a lo largo del tiempo (longitudinal y prospectivo), se buscó minimizar el sesgo del investigador y obtener resultados replicables después de la aplicación del programa a base de plantas. (Supo 2025).

3.1.2. ALCANCE O NIVEL

El nivel de investigación fue aplicado y se caracteriza por mejorar variables en estudio. El principal objetivo de aplicar este programa fue resolver problemas prácticos o mejorar situaciones específicas en la realidad en la que viven las personas en Churubamba, buscando mejoras el conocimiento teórico y práctico. (Supo 2025).

3.1.3. DISEÑO

Según Hernández; (2018) el presente estudio tuvo un diseño cuasiexperimental con grupo de control no equivalente ya que resulta la mejor opción para evaluar la eficacia de nuestro programa:

Figura 4

Esquema de diseño de investigación

Pretest Intervención Pos-test	
Grupo Experimental:	O1 Educación con plantas O2
Grupo Control:	O1 Educación tradicional O2

- O1: Medición inicial (pretest) de las competencias ambientales en ambos grupos antes de la intervención.
- Educación con plantas: Intervención experimental que utiliza plantas como recurso educativo.
- Educación tradicional: Intervención de control que utiliza métodos tradicionales de educación ambiental.
- O2: Medición final (postest) de las competencias ambientales en ambos grupos después de la intervención.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

Churubamba tiene una población estimada mayor a 8407 habitantes. Su capital es el poblado de Churubamba.

➤ Criterios de Inclusión:

- Habitantes que tengan como mínimos estudios de nivel primaria.
- Hombres o mujeres Mayores entre 20 a 50 años de edad.
- Personas que estén ligadas a las actividades de la municipalidad de Churubamba.

➤ Criterios de exclusión:

- Personas Menores de 20 años y mayores de 50 años.
- Personal con alguna discapacidad mental.
- Personas analfabetas o sin ningún grado de instrucción básico.

3.2.2. MUESTRA

La muestra total fue de 50 personas (25 en el grupo experimental y 25 en el grupo de control). Como solo se trabajará con 50 personas, el muestreo para el presente estudio es intencional o por conveniencia.

La asignación de grupos fue de manera aleatoria a los dos grupos (25 en cada uno). Esto ayudó a garantizar que los grupos sean equivalentes al inicio del estudio.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La investigación eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar las competencias ambientales, se utilizó una combinación de técnicas e instrumentos de recolección de datos que permiten medir de manera integral las dimensiones propuestas. A continuación, se detallan las técnicas e instrumentos que se utilizaron.

3.3.1. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Encuestas: Su uso permitió recopilar datos cuantitativos sobre las competencias ambientales de los participantes antes y después del programa. Lo que permitió obtener información estandarizada y comparable.

Observación Directa: esta técnica permite evaluar el comportamiento y la participación de los individuos durante las sesiones del programa. Lo que ofrece datos reales y contextualizados sobre la interacción de los participantes con el programa.

3.3.2. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Cuestionario: El cuestionario que se presenta para esta investigación incluye preguntas cerradas y escalas Likert para medir las dimensiones de las competencias ambientales (Reflexión y discernimiento, Información ambiental, Capacidad para resolver problemas, Sensibilidad ambiental, Capacidad para comunicarse y

resolver conflictos).

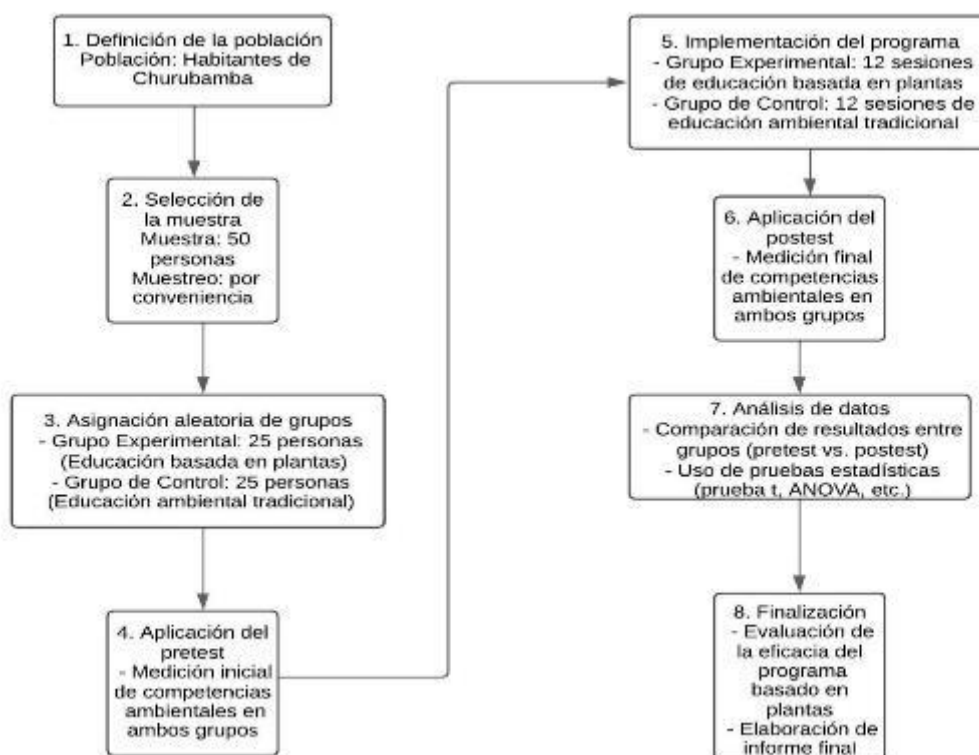
3.4. TÉCNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

La información fue procesada por un estadístico teniendo en cuenta el programa Infostat Versión 2025 para cumplir con los objetivos del estudio.

Para el análisis estadístico para comparar los resultados antes y después del programa, se empleó la prueba de t-tests, y si diagrama florest plot donde se evaluó el comportamiento de los datos.

Figura 5

Diagrama de flujo de la investigación y procesamiento de datos



Nota. En la figura 4 se observa las 8 etapas a considerar dentro de la fase más importante de la investigación.

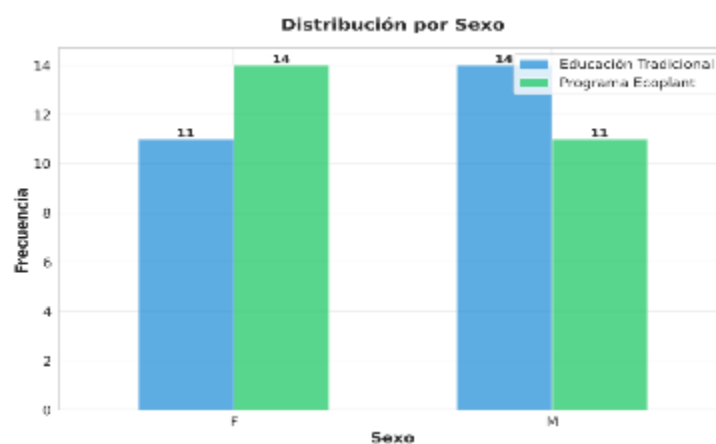
CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. RESULTADOS DESCRIPTIVOS

Figura 6

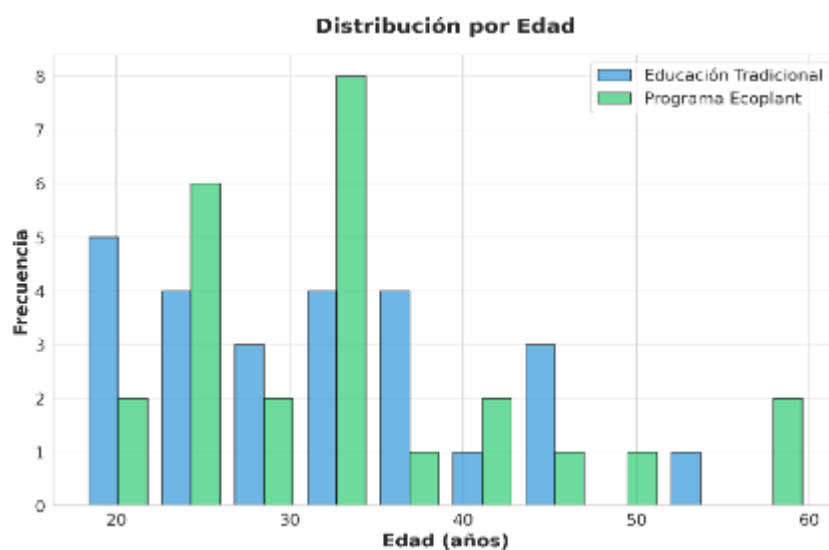
Características sociodemográficas de las personas que fueron parte del experimento. Sexo



Nota. En la figura 6 se visualiza el sexo de las personas que fueron parte de la investigación. Se realizó una distribución homogénea de 11 mujeres y 14 varones a quienes se les intervino con la educación tradicional y 14 mujeres y 11 varones a quienes se les intervino con el programa EcoPlant.

Figura 7

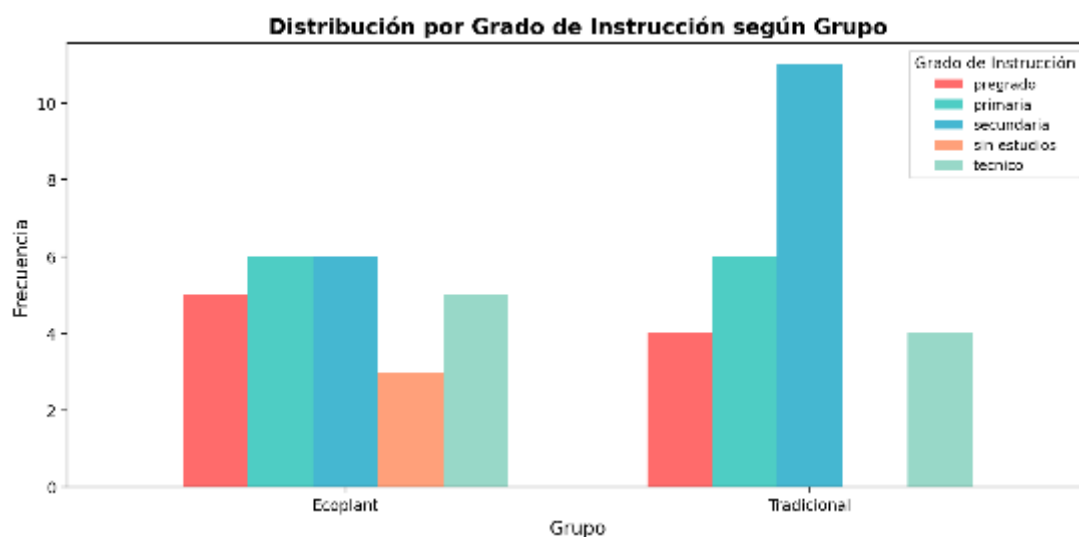
Características sociodemográficas de las personas que fueron parte del experimento. Edad



Nota. Como se visualiza en la figura 7 la mayor frecuencia de edad fue para el programa EcoPlant donde el intervalo entre 30 y 35 años tuvo mayor presencia en la investigación, seguido de 20 a 25 años para la educación tradicional.

Figura 8

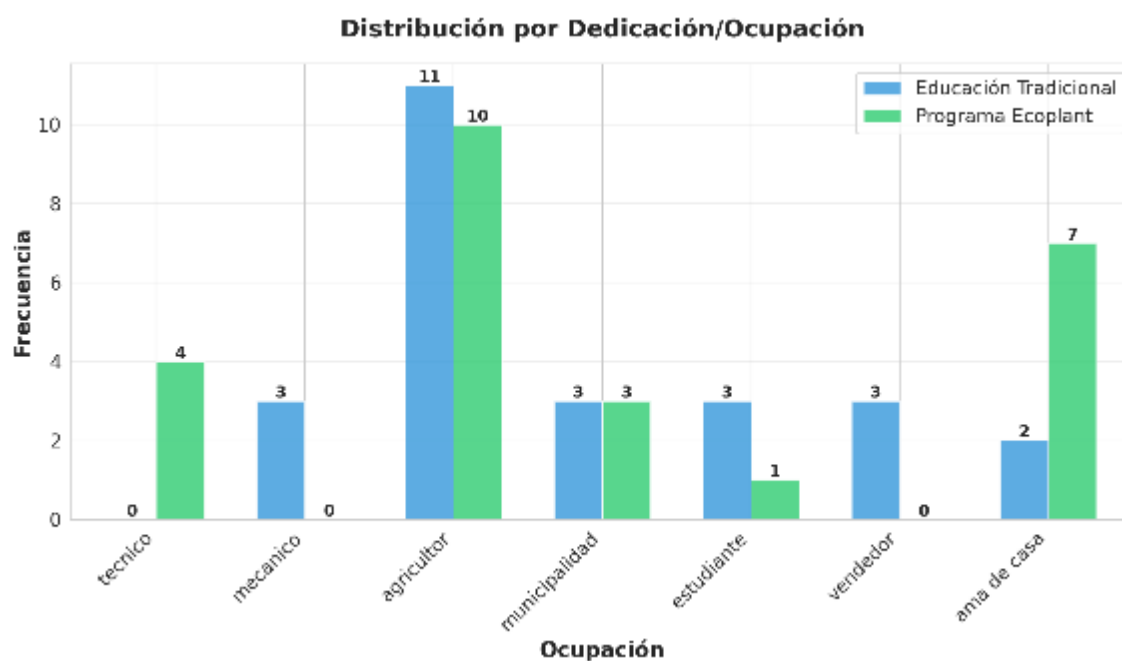
Características sociodemográficas de las personas que fueron parte del experimento. Grado de instrucción



Nota. En la figura 8 el grado de instrucción nos presenta la información de que la mayor parte de personas que se sometieron a la investigación cuenta con educación secundaria, seguido de la primaria.

Figura 9

Características sociodemográficas de las personas que fueron parte del experimento. Dedicación.



Nota. En la figura 9 se visualiza que la mayor parte de personas que ingresaron a trabajo de investigación son agricultores. Seguido de una alta frecuencia que menciona que se dedica a labores de casa.

Tabla 5

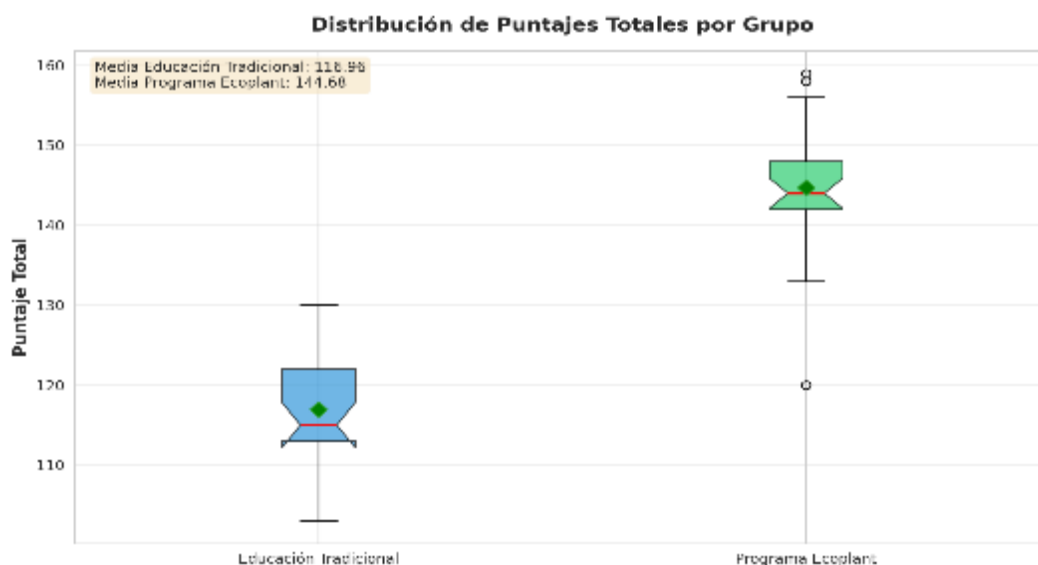
Datos descriptivos del total de puntajes de la encuesta para analizar competencias ambientales

Estadístico descriptivo	Educación Tradicional	Programa Ecoplant
N (cantidad)	25	25
Media	116.96	144.68
Desviación estándar	7.62	8.35
Mínimo	103	120
Percentil 25	113	142
Mediana (Percentil 50)	115	144
Percentil 75	122	148
Máximo	130	159
Rango	27	39
Varianza	58.04	69.64
Coef. de variación (%)	6.51	5.77

Nota. El grupo del Programa Ecoplant presenta una media considerablemente mayor (144.68) en competencias ambientales en comparación con el grupo de Educación Tradicional (116.96). La dispersión de los puntajes, reflejada en la desviación estándar y la varianza, es ligeramente mayor en el grupo Ecoplant (desviación estándar: 8.35; varianza: 69.64) que en Tradicional (desviación estándar: 7.62; varianza: 58.04), aunque en ambos casos los coeficientes de variación son bajos (6.51% y 5.77%, respectivamente), lo que indica homogeneidad relativa en las puntuaciones. Los valores máximos y mínimos también favorecen al Programa Ecoplant (máximo: 159 vs. 130; mínimo: 120 vs. 103), así como la mediana y los percentiles 25 y 75. El rango de puntajes es mayor para Ecoplant (39) comparado con Tradicional (27), lo que sugiere una mayor amplitud de respuestas en ese grupo.

Figura 10

Distribución de Puntajes Totales



Nota. En la figura 10 se visualiza el acumulado de puntajes obtenidos en escala de Likert después de ambas capacitaciones, se logra visualizar una notable diferencia entre la educación tradicional y el programa EcoPlant en los puntajes globales acumulados.

Tabla 6

Resultados descriptivos por cada pregunta para la variable Capacidad para comunicarse y resolver conflictos.

Dimensión	Pregunta	Media Trad	Media ECOPLAN T	Diferencia (ECO-Trad)	% supera ECO - vs - Trad
Capacidad para comunicarse y resolver conflictos	Puedo persuadir a mis compañeros de clase que tienen opiniones diferentes sobre temas ambientales.	3.36	4.08	0.72	21.43
	Puedo escuchar activamente las opiniones de mis compañeros sobre temas ambientales y responder de manera constructiva.	3.56	4.28	0.72	20.22
	Soy capaz de mediar en debates sobre la conservación de plantas y ayudar a encontrar un terreno común entre diferentes puntos de vista.	3.16	4	0.84	26.58
	Puedo expresar mis ideas sobre el reciclaje de manera clara y efectiva para que otros las comprendan y se sientan motivados a participar.	4.04	4.64	0.6	14.85
	Soy capaz de presentar argumentos convincentes en defensa de la protección de ciertas especies de plantas en mi comunidad.	3.88	4.56	0.68	17.53
	Cuando surge un desacuerdo sobre un proyecto ambiental, puedo proponer soluciones que satisfagan a ambas partes.	3.12	3.88	0.76	24.36

Tabla 7

Resultados descriptivos por cada pregunta para la variable Capacidad para resolver problemas.

Dimensión	Pregunta	Media Trad	Media ECOPLANT	Diferencia (ECO-Trad)	% supera a ECO - vs - Trad
Capacidad para resolver problemas	Puedo encontrar muchas formas de resolver el problema del cambio climático.	2.88	3.72	0.84	29.17
	Soy capaz de proponer soluciones innovadoras para	2.96	3.8	0.84	28.38

reducir el uso de plásticos en mi comunidad.				
Puedo idear métodos creativos para educar a otros sobre la importancia de la conservación de las plantas.	3.28	4.04	0.76	23.17
Encuentro formas originales de reutilizar materiales en proyectos ambientales en mi escuela.	2.92	3.68	0.76	26.03
Puedo diseñar un plan para crear un jardín comunitario que beneficie tanto a las personas como al medio ambiente.	2.64	3.48	0.84	31.82
Soy capaz de generar ideas nuevas para promover el reciclaje dentro de mi grupo de amigos.	2.12	3.04	0.92	43.40

Tabla 8

Resultados descriptivos por cada pregunta para la variable Información ambiental

Dimensión	Pregunta	Media Trad	Media ECOPLANT	Diferencia (ECO-Trad)	% super a ECO - vs - Trad
Información ambiental	Puedo recopilar información sobre el cambio climático y presentarla en tablas o gráficos.	3.56	4.28	0.72	20.22
	Puedo analizar datos sobre la calidad del aire en mi comunidad y evaluar su impacto en la salud pública.	2.76	3.68	0.92	33.33
	Soy capaz de investigar las especies de plantas nativas y presentar la información en un informe escrito.	3.32	3.96	0.64	19.28
	Puedo utilizar mapas geográficos para identificar áreas afectadas por la deforestación y proponer soluciones.	3.08	3.8	0.72	23.38
	Soy capaz de seguir las tendencias de reciclaje en mi	2.8	3.68	0.88	31.43

escuela y compararlas con otras instituciones.				
Puedo sintetizar información científica sobre la conservación de la biodiversidad y compartirla en con mis familiares.	3.12	3.88	0.76	24.36

Tabla 9

Resultados descriptivos por cada pregunta para la variable la capacidad de reflexionar y discernir

Dimensión	Pregunta	Media Trad	Media ECOPLANT	Diferencia (ECO-Trad)	% supera ECO - vs - Trad
La capacidad de reflexionar y discernir	Sé cómo mis hábitos diarios afectan el medio ambiente.	3.6	4.48	0.88	24.44
	Se como el uso de insecticidas causa daño al suelo y las plantas.	3.24	3.96	0.72	22.22
	Reconozco cómo mis acciones diarias pueden contribuir a la pérdida de biodiversidad de plantas.	3.04	3.76	0.72	23.68
	Soy consciente de cómo la contaminación del agua afecta a la vida de las plantas y animales en mi entorno.	2.92	3.76	0.84	28.77
	Entiendo las consecuencias del uso excesivo de plásticos en los ecosistemas terrestres y acuáticos.	3.32	4	0.68	20.48
	Entiendo las consecuencias de la tala de los árboles a pesar que generan dinero.	3.04	3.76	0.72	23.68

Tabla 10

Resultados descriptivos por cada pregunta para la variable Percepción, habilidades ecológicas y actitudes ambientales

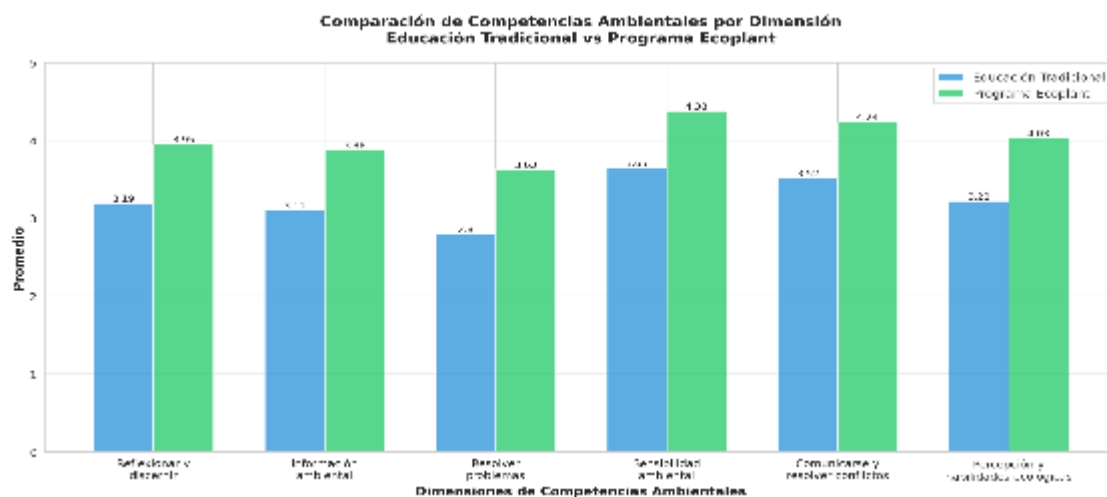
Dimensión	Pregunta	Media Trad	Media ECOPLANT	Diferencia (ECO-Trad)	% supera ECO - vs - Trad
Percepción, habilidades ecológicas y actitudes ambientales	¿Cuánto crees que tus acciones diarias afectan positivamente al medio ambiente después de participar en el programa?	3.76	4.44	0.68	18.09
	¿Con qué frecuencia aplicas técnicas de cultivo sostenible (ej. siembra, reforestación) aprendidas en el programa?	3.32	4.08	0.76	22.89
	¿Qué tan motivado/a te sientes para participar en actividades de conservación (ej. reforestación) en tu comunidad?	2.96	3.84	0.88	29.73
	¿Cuánto ha mejorado tu capacidad para identificar problemas ambientales en tu entorno y proponer soluciones usando plantas?	3.04	3.88	0.84	27.63
	¿Con qué frecuencia promueves el cuidado de las plantas o el uso de recursos naturales entre tus familiares o vecinos?	2.8	3.76	0.96	34.29
	¿Qué tan importante consideras ahora la conservación de plantas nativas para el futuro de Churubamba?	3.44	4.2	0.76	22.09

Tabla 11*Resultados descriptivos por cada pregunta para la variable Sensibilidad ambiental*

Dimensión	Pregunta	Media Trad	Media ECOPLANT	Diferencia (ECO-Trad)	% super a ECO - vs - Trad
Sensibilidad ambiental	Puedo expresar mis sentimientos sobre el medio ambiente a través de canciones o dibujos.	3.36	4.08	0.72	21.43
	Puedo compartir mis pensamientos sobre la protección del medio ambiente en conversaciones con mis amigos	3.72	4.36	0.64	17.20
	Siento una conexión emocional con la naturaleza y puedo describir cómo me afecta.	3.72	4.44	0.72	19.35
	Estoy motivado para participar en actividades de conservación ambiental, como limpiar parques o plantar árboles.	3.96	4.68	0.72	18.18
	Puedo identificar y expresar mis preocupaciones sobre los problemas ambientales que afectan a mi comunidad.	3.6	4.44	0.84	23.33
	Soy capaz de comunicar mis sentimientos sobre el cambio climático a través de escritura creativa, como cuentos o poemas.	3.56	4.28	0.72	20.22

Figura 11

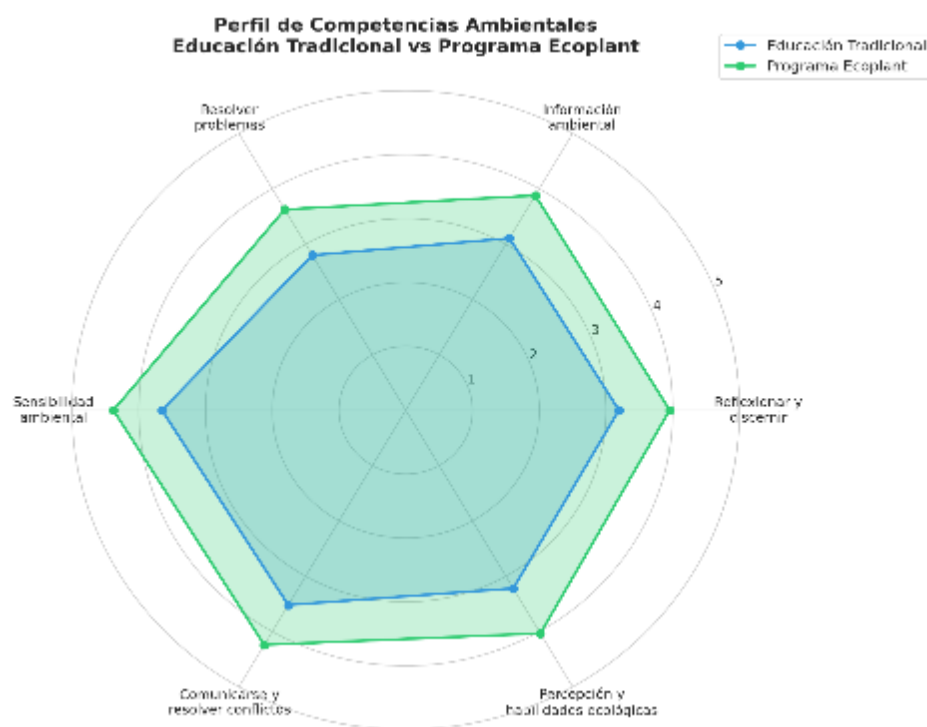
Comparación de Promedios por Dimensión



Nota. En la figura se visualiza las 11 dimensiones correspondientes a las competencias ambientales, y como el programa EcoPlant influyó de todas las dimensiones con mayor efectividad que la educación tradicional.

Figura 12

Perfil de Competencias (Radar)



Nota. El gráfico de radar muestra claramente cómo el Programa EcoPlant (verde) supera consistentemente a la Educación Tradicional (azul) en todas las dimensiones, creando un perfil más amplio y robusto.

Tabla 12

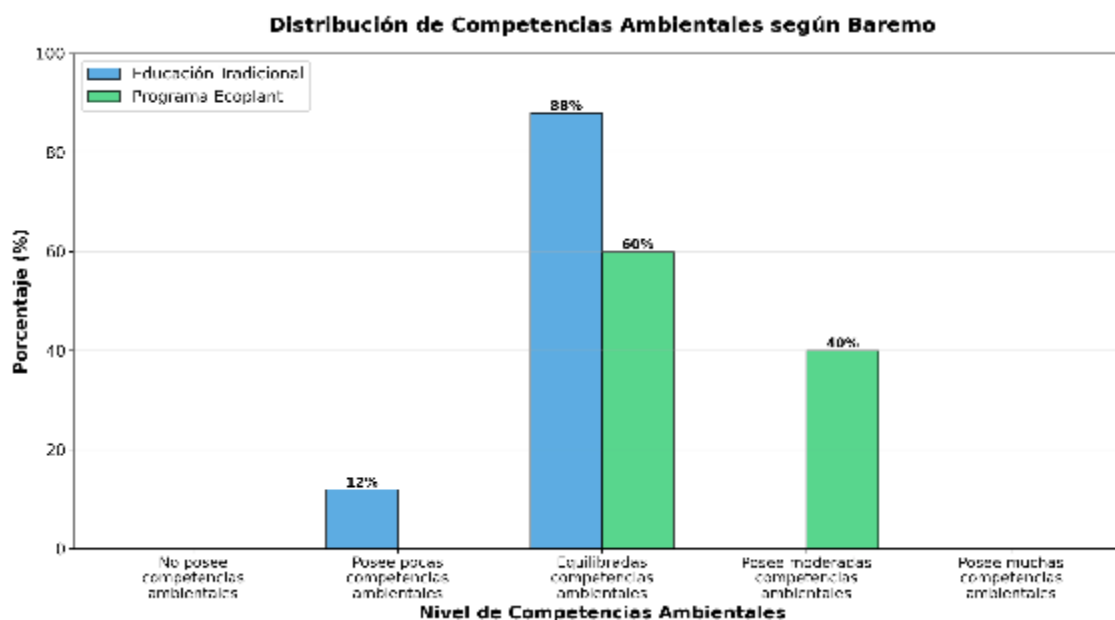
Análisis de las Competencias Ambientales según Baremo

COMPETENCIAS	Educación radicional (n)	Educación Tradicional (%)	Programa Ecoplant (n)	Programa Ecoplant (%)
No posee competencias ambientales	0	0	0	0
Posee pocas competencias ambientales	3	12	0	0
Equilibradas competencias ambientales	22	88	15	60
Posee moderadas competencias ambientales	0	0	10	40
Posee muchas competencias ambientales	0	0	0	0

Nota. En la tabla 12 se observa que, en la educación tradicional, el 88% de los estudiantes posee competencias ambientales equilibradas, mientras que el 12% presenta pocas competencias ambientales. En contraste, en el Programa Ecoplant, el 60% de los participantes muestra competencias ambientales equilibradas y el 40% posee competencias ambientales moderadas. Ningún estudiante, en ninguno de los grupos, carece completamente de competencias ambientales ni presenta muchas competencias ambientales

Figura 13

Comparación de Promedios por Dimensión según escala de Likert



Nota. Educación tradicional: 88% (22 participantes) tienen Equilibradas competencias ambientales (109-144 puntos), 12% (3 participantes) tienen Pocas competencias ambientales (73-108 puntos), Ningún participante alcanza el nivel de competencias moderadas o muchas competencias. Programa Ecoplant: 60% (15 participantes) tienen Equilibradas competencias ambientales (109-144 puntos), 40% (10 participantes) tienen Moderadas competencias ambientales (145-160 puntos), Ningún participante está en las categorías bajas (pocas o sin competencias).

Tabla 13

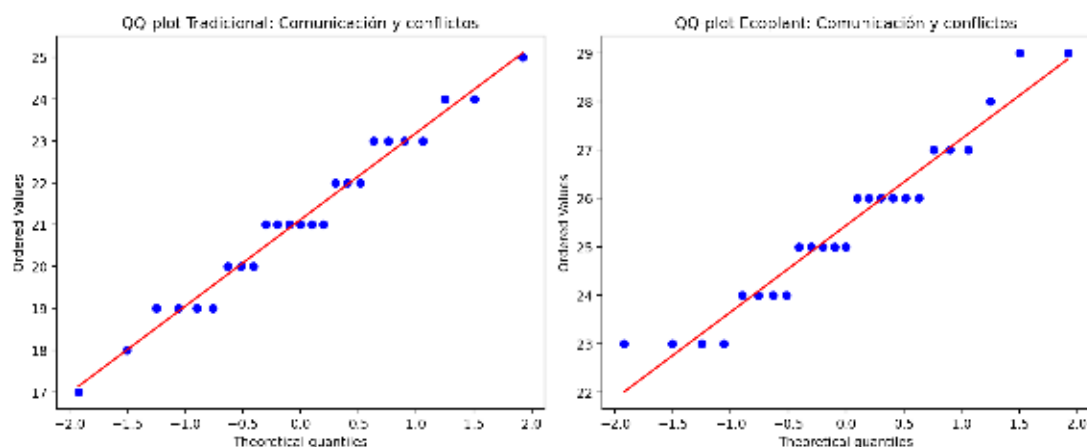
Prueba de normalidad

Nivel	Nombre	Grupo	N	Shapiro W.	p
Dimensión	Reflexión y discernimiento	Educación Tradicional	25	0.944	0.186
Dimensión	Información ambiental	Educación Tradicional	25	0.955	0.338
Dimensión	Resolución de problemas	Educación Tradicional	25	0.963	0.49
Dimensión	Sensibilidad ambiental	Educación Tradicional	25	0.934	0.108
Dimensión	Comunicación y conflictos	Educación Tradicional	25	0.973	0.738
Dimensión	Percepción y actitudes	Educación Tradicional	25	0.910	0.030
Dimensión	Reflexión y discernimiento	Programa Ecoplant	25	0.926	0.073
Dimensión	Información ambiental	Programa Ecoplant	25	0.966	0.566
Dimensión	Resolución de problemas	Programa Ecoplant	25	0.958	0.391
Dimensión	Sensibilidad ambiental	Programa Ecoplant	25	0.958	0.386
Dimensión	Comunicación y conflictos	Programa Ecoplant	25	0.935	0.116
Dimensión	Percepción y actitudes	Programa Ecoplant	25	0.922	0.059

Nota. En la tabla 13 se muestra la prueba de Shapiro-Wilk por dimensión para ambos grupos. Todas las dimensiones en ambos grupos cumplen con la normalidad al nivel alfa = 0,05

Figura 14

QQ Plot para cada dimensión analizada



Nota. En la figura 14 se visualiza comunicación y conflictos los QQ-plots generados para la dimensión Comunicación y conflictos en ambos grupos. Ambos se ajustan razonablemente a la normalidad (puntos cerca de la diagonal)

4.2. ANALISIS INFERENCIAL

H1: Un programa basado en plantas EcoPlant es eficaz para mejorar las competencias ambientales en los pobladores de Churubamba.

H0: Un programa basado en plantas EcoPlant no es eficaz para mejorar las competencias ambientales en los pobladores de Churubamba.

Tabla 14

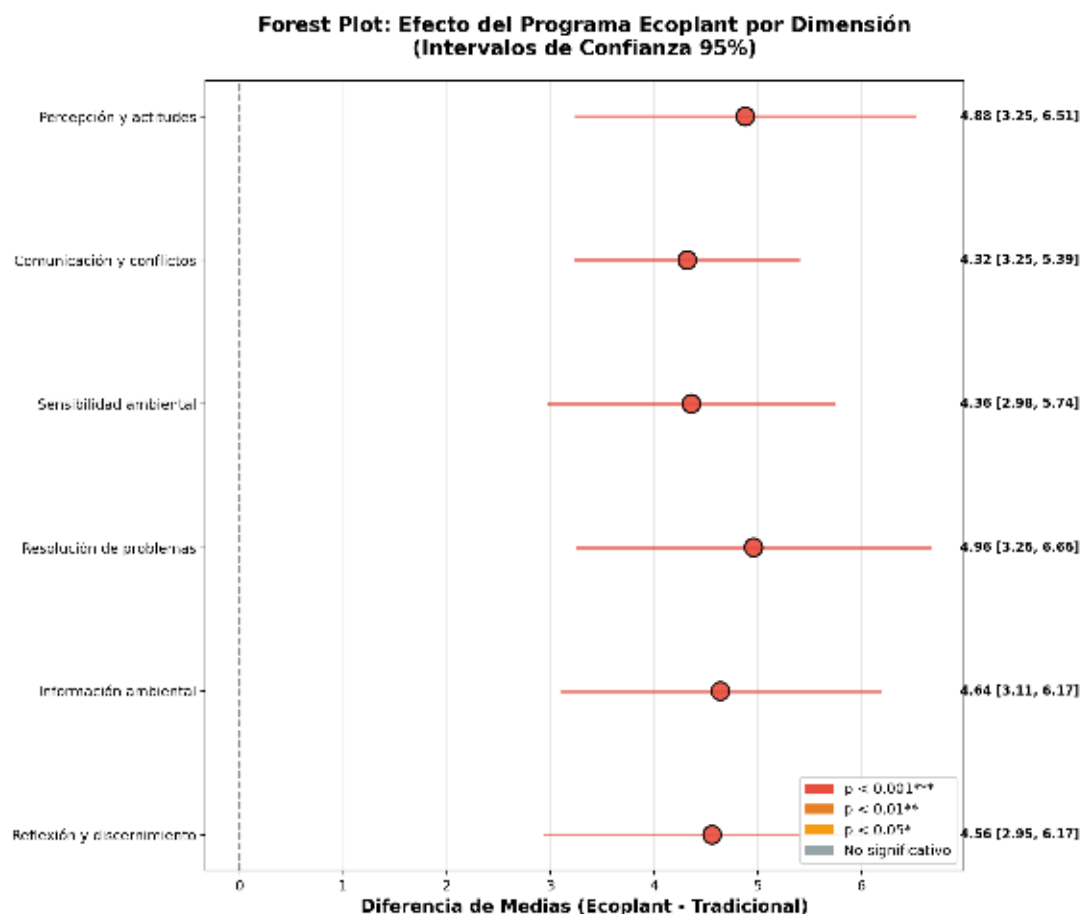
Prueba estadística

Dimensión	N Tradicional	N Ecoplant	Media Trad	Media Ecoplant	Diferencia	t	p
Información ambiental	25	25	18.64	23.28	4.64	6.086	0
Resolución de problemas	25	25	16.8	21.76	4.96	5.883	0
Sensibilidad ambiental	25	25	21.92	26.28	4.36	6.35	0
Comunicación y conflictos	25	25	21.12	25.44	4.32	8.097	0
Percepción y actitudes	25	25	19.32	24.2	4.88	6.026	0
Reflexión y discernimiento	25	25	19.16	23.72	4.56	5.697	0.000001

Nota. la tabla 14 muestra las Pruebas t de Student por dimensión entre Ecoplant y Tradicional. En todas las dimensiones, Ecoplant supera significativamente a Tradicional con p muy bajas y tamaños de efecto grandes.

Figura 15

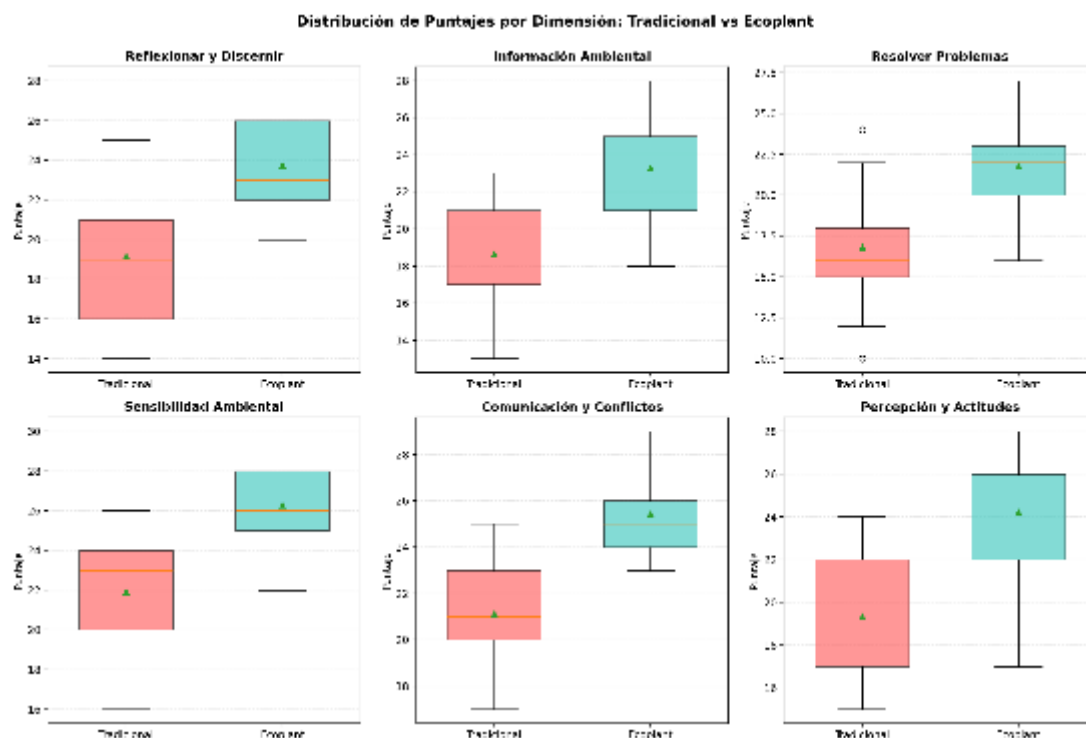
Diagrama de bosque de diferencias significativas



Nota. En la figura 15 se muestra el gráfico donde se visualiza la diferencia de medias entre el Programa Ecoplant y la Educación Tradicional para cada una de las 6 dimensiones, junto con sus intervalos de confianza al 95%. Puntos rojos: Representan la diferencia de medias estimada, Líneas horizontales: Intervalos de confianza del 95%; Línea vertical en 0 : Representa sin diferencia entre grupos; Valores a la derecha : Diferencia de medias [IC inferior, IC superior]

Figura 16

Box plot por dimensión



Nota. La figura 16 se muestra la distribución de puntajes en seis dimensiones de competencias ambientales, comparando estudiantes bajo el enfoque tradicional y el Programa Ecoplant. En todas las dimensiones, los boxplots del grupo Ecoplant presentan mayores medianas y medias, así como una mayor concentración de puntajes altos, en comparación con el grupo tradicional. En dimensiones como Reflexionar y Discernir, Información Ambiental, Sensibilidad Ambiental y Comunicación y Conflictos, el grupo Ecoplant no solo supera en su mediana al tradicional, sino que también exhibe una menor dispersión, indicando mayor homogeneidad en altos niveles de competencia. En Resolver Problemas y Percepción y Actitudes, las diferencias entre grupos son igualmente notorias el grupo Ecoplant alcanza puntajes máximos superiores y los mínimos no descienden tanto como en el grupo tradicional, lo cual evidencia mejores resultados globales.

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los hallazgos de este estudio revelan diferencias significativas en el desarrollo de competencias ambientales entre los participantes expuestos a una educación tradicional y aquellos que formaron parte del programa Ecoplant. La evaluación de estas competencias, a través de seis dimensiones específicas, demuestra que el programa Ecoplant fomenta un perfil de competencias más amplio y robusto, superando consistentemente a la educación tradicional en todos los aspectos evaluados. Este resultado es congruente con la literatura que sugiere que los enfoques pedagógicos innovadores y experienciales en la educación ambiental son más efectivos que los modelos pasivos en la promoción de un cambio actitudinal y de comportamiento (Ardoin et al., 2019; Stern et al., 2013; Wetering et al., 2022). Estudios como el de Collado et al. han evidenciado cómo los programas de educación ambiental basados en la naturaleza pueden impactar positivamente las actitudes y comportamientos ambientales, en contraste con la instrucción tradicional (Collado et al., 2020).

La estructura metodológica del programa Ecoplant parece haber facilitado el desarrollo de dimensiones clave como Reflexionar y Discernir, Información Ambiental, Sensibilidad Ambiental, y Comunicación y Conflictos, donde no solo se observaron medianas y medias más altas, sino también una menor dispersión de los puntajes, indicando una mayor homogeneidad en los niveles de competencia alcanzados. Esto subraya la importancia de programas estructurados que ofrecen experiencias de aprendizaje profundas y contextualizadas. La teoría del aprendizaje experiencial y los enfoques prácticos son fundamentales en la educación ambiental, ya que permiten a los estudiantes comprender los procesos de cambio ambiental y aumentar su conciencia sobre los problemas (Bouhazzama & Mssassi, 2021; Granato et al., 2025; Shutaleva, 2023). La participación activa y los enfoques experienciales son clave para el desarrollo de competencias cívicas y el compromiso ambiental (Ardoin et al., 2022).

En dimensiones como Resolver Problemas y Percepción y Actitudes, aunque las diferencias entre grupos fueron igualmente notables, el programa Ecoplant se distinguió por alcanzar puntajes máximos superiores y mantener mínimos más elevados en comparación con el grupo tradicional. Esto sugiere que Ecoplant no solo eleva el nivel general de competencia, sino que también es más eficaz en mitigar las deficiencias en los participantes con menores niveles iniciales, una característica deseable en programas educativos enfocados en el desarrollo de habilidades prácticas y aplicadas (Roczen et al., 2013). La evaluación de actitudes ambientales y logros cognitivos ha demostrado que la educación ambiental informal puede generar cambios significativos en el conocimiento y la actitud hacia el medio ambiente (Baierl et al., 2021, 2022).

Los resultados de las pruebas t de Student, que indican diferencias significativas (con valores de p-valor muy bajos y tamaños de efecto grandes) en todas las dimensiones a favor del programa Ecoplant, corroboran la superioridad de este enfoque. Estos hallazgos son consistentes con estudios que han demostrado que la implementación de metodologías activas y participativas en la educación ambiental conduce a mejoras sustanciales en el conocimiento, las actitudes y las habilidades ambientales de los estudiantes (Ardoín et al., 2019; Wetering et al., 2022). La investigación de Bywater y Derevenskaya resalta la eficacia pedagógica de la investigación acción participativa y los métodos de aprendizaje activo en la educación ambiental para fomentar acciones sostenibles (Bywater, 2014)

En cuanto a la distribución de competencias, se observó que, si bien una proporción significativa de los participantes en la educación tradicional (88%) mostró competencias ambientales equilibradas, el programa Ecoplant destacó por una mayor proporción de participantes (40%) con competencias moderadas, un nivel superior al exhibido en el grupo tradicional. Este patrón sugiere que Ecoplant no solo refuerza las competencias existentes, sino que también impulsa a los participantes hacia niveles más avanzados de dominio ambiental, lo cual es crucial para abordar la complejidad de los desafíos ambientales actuales (Harskamp et al., 2023). Intervenciones educativas

como las de Telesiene et al. han mostrado cómo la participación en cursos específicos puede inducir cambios positivos en la ciudadanía ambiental de los estudiantes (Telesiene et al., 2021).

Los datos recopilados apoyan firmemente la hipótesis de que un programa de educación ambiental diseñado específicamente, como Ecoplant, es más eficaz que los métodos educativos tradicionales en el desarrollo integral de competencias ambientales. La evidencia sugiere que la inversión en programas innovadores y bien estructurados es fundamental para equipar a los individuos con las herramientas necesarias para enfrentar los retos ambientales contemporáneos (Li & Krasny, 2019). La educación ambiental juega un papel crucial en la transformación del comportamiento humano hacia la sostenibilidad y en la promoción de valores ambientales (Cai et al., 2025).

La marcada superioridad del programa Ecoplant en el desarrollo de competencias ambientales, tal como se refleja en las seis dimensiones evaluadas, subraya la importancia de la educación experiencial y basada en la naturaleza. Estudios previos, como los de Otto y Pensini, han destacado que la educación ambiental con un enfoque naturalista en la infancia es crucial para la formación de una motivación ecológica que puede tener un efecto duradero a lo largo de la vida, influenciando directamente el comportamiento ecológico (Otto & Pensini, 2017). Del mismo modo, la investigación de Bogner sobre programas de ecología al aire libre muestra que, aunque sean de corta duración, pueden fomentar niveles cognitivos y actitudes de conservación a largo plazo (Bogner, 1998). Esto sugiere que los resultados positivos observados en Ecoplant no solo son inmediatos, sino que también tienen el potencial de traducirse en cambios sostenidos en las actitudes y comportamientos proambientales de los participantes. Sin embargo, para evaluar completamente la durabilidad de estos impactos, se requerirían estudios de seguimiento a largo plazo, como lo mencionan Nolan et al., quienes enfatizan la importancia de las pruebas de seguimiento para asegurar que los cambios de actitud sean duraderos y no solo efectos inmediatos del programa (Nolan et al., 2022).

La relación entre las competencias ambientales desarrolladas y la

manifestación de un comportamiento proambiental es un pilar fundamental en la educación ambiental. El modelo de competencias para la educación ambiental de Roczen et al. postula que la actitud hacia la naturaleza es una fuerza impulsora del compromiso conductual ecológico, respaldando que las mejoras en las dimensiones de Percepción y Actitudes y Sensibilidad Ambiental observadas en Ecoplant son precursores críticos de acciones concretas (Roczen et al., 2013). Investigaciones como las de Mateer et al. y Hansmann y Binder han explorado las diversas dimensiones del comportamiento proambiental, distinguiendo entre acciones públicas y privadas, y han identificado el conocimiento y las actitudes ambientales como predictores significativos de estas conductas (Hansmann & Binder, 2020; Mateer et al., 2022). La consistencia y robustez de los perfiles de competencia obtenidos con Ecoplant sugieren que el programa no solo está formando individuos con conocimientos y actitudes positivas, sino que también los está capacitando para traducirlos en acciones tangibles. Olsson et al. incluso han desarrollado instrumentos para medir la competencia de acción para la sostenibilidad, que va más allá de un mero comportamiento, buscando acciones voluntarias y dirigidas a generar cambios, un objetivo primordial en la educación para la sostenibilidad (Olsson et al., 2020).

La evaluación de la eficacia de los programas de educación ambiental presenta desafíos metodológicos inherentes. Carleton-Hug y Hug señalan que, si bien existe un gran potencial para mejorar la calidad de la evaluación en este campo, persisten barreras para su implementación efectiva (Carleton-Hug & Hug, 2009). La necesidad de una evaluación rigurosa y la identificación de lo que funciona en la programación de EE son cruciales para el progreso del campo (Stern et al., 2013). El presente estudio, al emplear una comparación entre grupos y un análisis detallado de dimensiones, aborda estas consideraciones. No obstante, la complejidad del comportamiento humano y la dificultad de establecer una relación lineal directa entre conocimiento, actitud y comportamiento es reconocida en la literatura (Kanada et al., 2024). Futuras investigaciones podrían beneficiarse de enfoques longitudinales que no solo midan el desarrollo de competencias, sino también su traducción a impactos ecológicos directos, abordando las vías a través de

las cuales la educación ambiental puede mejorar la calidad ambiental (Ardoin et al., 2019).

El éxito del programa Ecoplant en superar a la educación tradicional en todas las dimensiones de competencia ambiental refuerza la evidencia que apoya el aprendizaje experiencial y el contacto con la naturaleza como componentes esenciales. Autores como Shutaleva enfatizan que la educación ambiental debe integrar conocimientos de diversas disciplinas y promover un aprendizaje práctico y experiencial para que los alumnos se comprometan activamente (Shutaleva, 2023). La investigación de Zhao et al. proporciona evidencia empírica de que la educación ambiental con contacto con la naturaleza mejora significativamente el comportamiento proambiental de los estudiantes, identificando las actitudes y la responsabilidad ambiental como mediadores clave (Zhao et al., 2024). De manera similar, Douglas et al. encontraron que la educación para la sostenibilidad experiencial, incluso en formatos en línea, puede mejorar las actitudes y comportamientos ambientales reportados por los estudiantes (Douglas et al., 2024). Estos hallazgos validan el enfoque pedagógico de Ecoplant y sugieren que la replicación de sus principios en otros contextos educativos podría generar beneficios similares.

CONCLUSIONES

Los resultados de esta investigación demuestran de manera concluyente la eficacia del programa EcoPlant en la mejora de diversas competencias ambientales en los pobladores de Churubamba, superando significativamente a la educación ambiental tradicional.

Del Objetivo 1 se concluye

El programa EcoPlant ha tenido un impacto positivo y considerable en la percepción ambiental, las habilidades ecológicas y las actitudes ambientales de los participantes. Se observó una mejora integral en estos aspectos, lo que sugiere que el enfoque basado en plantas y las metodologías implementadas son altamente efectivos para fomentar un compromiso más profundo con el medio ambiente.

Del Objetivo 2 se concluye

La participación en el programa EcoPlant mejoró de forma destacada la capacidad de los individuos para reflexionar y discernir sobre cuestiones ambientales. Los participantes demostraron una mayor habilidad para analizar críticamente la información y formarse juicios fundamentados.

Del Objetivo 3 se concluye

El programa EcoPlant fue eficaz en potenciar la capacidad de los participantes para utilizar y procesar información ambiental de manera efectiva. Esto se reflejó en una mejor comprensión de los datos y conocimientos relacionados con el entorno.

Del Objetivo 4 se concluye

Se determinó que el programa EcoPlant mejoró la capacidad de los participantes para abordar y resolver problemas ambientales de manera creativa. Los resultados indicaron un desarrollo en el pensamiento innovador y la aplicación de soluciones prácticas a desafíos ecológicos.

Del Objetivo 5 se concluye

EcoPlant demostró ser altamente efectivo en incrementar la sensibilidad ambiental de los individuos. Los participantes del programa mostraron una mayor conexión emocional y una percepción más aguda de la importancia y fragilidad del entorno natural.

Del Objetivo 6 se concluye

Finalmente, el programa EcoPlant mejoró significativamente la capacidad de los participantes para comunicarse eficazmente sobre temas ambientales y para mediar en la resolución de conflictos relacionados con el medio ambiente, fomentando la colaboración y el diálogo constructivo.

En síntesis, el programa EcoPlant representa un modelo educativo exitoso para el desarrollo holístico de competencias ambientales, contribuyendo a la formación de ciudadanos más conscientes, capacitados y proactivos frente a los desafíos ecológicos de su comunidad.

RECOMENDACIONES

Realizar estudios de seguimiento para medir si los efectos positivos del programa Ecoplant en competencias ambientales perduran a largo plazo.

Incluir metodologías cualitativas (entrevistas, grupos focales, observaciones) en futuras investigaciones, para entender en profundidad qué factores explican el éxito de Ecoplant desde la perspectiva de los participantes.

Replicar el estudio aplicando el programa a muestras más grandes y diversas, verificando su eficacia en diferentes edades, contextos y regiones, para analizar la generalizabilidad y escalabilidad.

Evaluar la relación directa entre las competencias ambientales logradas con Ecoplant y la participación en acciones reales de cuidado ambiental en el día a día, la comunidad o el trabajo.

Validar de manera rigurosa los instrumentos de medición utilizados, asegurando su validez y confiabilidad psicométrica para comparaciones en futuras investigaciones y otros contextos.

Explorar la integración de herramientas y recursos digitales en Ecoplant , midiendo su impacto en la personalización, interactividad y alcance de la educación ambiental.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdelfattah, F., Salah, M., Dahleez, K., Darwazeh, R., & Halbusi, H. A. (2025). Public policy and sustainability: How green core competence, government trust, and policy satisfaction influence green R&D investments in the private sector. *Sustainable Futures*, 9, 100461. <https://doi.org/10.1016/j.sftr.2025.100461>
- Araoz, E. G. E., Uchasara, H. J. M., & Loayza, K. H. H. (2020). Eficacia del programa Cuidemos el ambiente en el desarrollo de la conciencia ambiental de estudiantes de educación primaria en Madre de Dios, Perú. *Ciencia Amazónica (Iquitos)*, 8(1), Article 1. <https://doi.org/10.22386/ca.v8i1.282>
- Ardoín, N. M., Bowers, A. W., & Gaillard, E.. A systematic mixed studies review of civic engagement outcomes in environmental education (Ardoín et al., 2022). *Environmental Education Research*, 28, 295–316.
- Ardoín, N. M., Bowers, A. W., & Gaillard, E.. Environmental education outcomes for conservation: A systematic review (Ardoín et al., 2019). *Environmental Education Research*, 25, 629–650.
- Baek, S. (2023). Fostering Students Environmental Competencies through a Plant STEAM Education Program in Korean Elementary Schools. <https://doi.org/10.1163/23641177-bja10069>
- Baierl, T.-M., Johnson, B., & Bogner, F. X.. Assessing environmental attitudes and cognitive achievement within 9 years of informal earth education (Baierl et al., 2021). *Sustainability*, 13, 3622.
- Baierl, T.-M., Johnson, B., & Bogner, F. X.. Informal earth education: Significant shifts for environmental attitude and knowledge (Baierl et al., 2022). *Frontiers in Psychology*, 13, 819899.
- Bogner, F. X.. The influence of short-term outdoor ecology education on long-term variables of environmental perspective (Bogner, 1998). *Journal of Environmental Education*, 29, 17–29.
- Bolger, D. T., Bieluch, K. H., Krivak-Tetley, F. E., Maggs-Kolling, G., & Tjitekulu, J. (2018). Designing a Real-World Course for Environmental

- Studies Students: Entering a Social-Ecological System. Sustainability, 10(7), Article 7. <https://doi.org/10.3390/su10072546>
- Bouhazzama, M., & Mssassi, S.. The impact of experiential learning on environmental education during a Moroccan summer university (Bouhazzama & Mssassi, 2021). E3S Web of Conferences, 234, 00031.
- Bywater, K.. Investigating the benefits of participatory action research for environmental education (Bywater, 2014). Journal of Environmental Education, 45, 239–255.
- Cai, C., Shahbaz, P., & Haq, S. u.. Transforming students green behavior through environmental education: The impact of institutional practices and policies (Cai et al., 2025). Environment, Development and Sustainability.
- Cárdenas Abal, L. A. (2023). Eficacia de la implementación del programa consumo sostenible en la huella hídrica de los pobladores de Yarumayo, Huánuco, 2022. Universidad de Huánuco. <https://repositorio.udh.edu.pe/xmlui/handle/20.500.14257/4287>
- Castillo Vera, H., Albán Castillo, J., & Castañeda, R. (2019). Importancia cultural de la flora silvestre de la provincia de Cajabamba, Cajamarca, Perú. Arnaldoa, 26(3), 1047-1074. <https://doi.org/10.22497/arnaldoa.263.26313>
- Collado, S., D. Rosa, C., & Corraliza, J. A.. The effect of a nature-based environmental education program on childrens environmental attitudes and behaviors: A randomized experiment with primary schools (Collado et al., 2020). Sustainability, 12, 4725.
- Corpuz, A. (2022). Integration of Environmental Education (Ee) in Teacher Education Programs: Toward Sustainable Curriculum Greening. Problems of Education in the 21st Century. https://www.academia.edu/77006664/Integration_of_Environmental_Education_Ee_in_Teacher_Education_Programs_Toward_Sustainable_Curriculum_Greening
- Diez-Ojeda, M., Queiruga-Dios, M., & Queiruga-Dios, M. Á. (2025). Service-

- Learning in Environmental Education of Primary Preservice Teachers: Advancing SDGs and Improving Attitudes Towards Sustainable Development. *Education Sciences*, 15(1), Article 1. <https://doi.org/10.3390/educsci15010098>
- Espeland, E. K., & Kettenring, K. M. (2018). Strategic plant choices can alleviate climate change impacts: A review. *Journal of Environmental Management*, 222, 316-324. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2018.05.042>
- Fancovicová, J., & Prokop, P. (2011). Plants have a chance: Outdoor educational programmes alter students knowledge and attitudes towards plants. *Environmental Education Research*, 17(4), 537-551. <https://doi.org/10.1080/13504622.2010.545874>
- Fernández Moreno, Á. (2024). Diferencias en las características predestete de dos líneas de conejo seleccionadas divergentemente por sensibilidad ambiental. <http://dspace.umh.es/handle/11000/32644>
- Fernández-Dávila, M. J. (2023). La inteligencia ecológica como alternativas frente a la contaminación ambiental. *Apuntes de Bioética*, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.35383/apuntes.v6i1.797>
- Fretel Orosco, N. N. (2024). Conciencia ambiental enfocado en ecoeficiencia en los estudiantes del segundo grado de educación primaria de la I.E. N° 32046 Daniel Alomía Robles, distrito Huánuco, departamento Huánuco 2023. <https://hdl.handle.net/20.500.14292/2906>
- Gomez Gomez, E. (2021). Programa educativo para fomentar la conservación ambiental en el ciclo II en educación inicial. <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/3566>
- Granato, C., Campera, M., & Bulbert, M.. Active learning affects childrens intention to act and awareness of the importance of nature and understanding environmental change (Granato et al., 2025). *Sustainability*, 17, 3144.
- Hansmann, R., & Binder, C. R.. Determinants of different types of positive environmental behaviors: An analysis of public and private sphere

- actions (Hansmann & Binder, 2020). Sustainability, 12, 4882.
- Hobbs, R. J., & Harris, J. A. (2001). Restoration Ecology: Repairing the Earth's Ecosystems in the New Millennium. Restoration Ecology, 9, 239-246. <https://doi.org/10.1046/j.1526-100x.2001.009002239.x>
- Hurtado Magan, G. I. (2023). Modelo de formación interpretativo ambiental para fortalecer las competencias en educación ambiental de docentes de educación secundaria. <https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/2ffee3ba-8009-45fa-b7e1-b2cca8e71987>
- instituto. (2023, enero 20). Calidad Ambiental en el Perú: Definición, normativa e importancia. Instituto Ambiental. <https://institutoambiental.pe/calidad-ambiental-en-el-peru-definicion-normativa-e-importancia/>
- Isaac, B. S. D. (s. f.). Declaratoria de Autenticidad del Asesor.
- Lam Díaz, R. M., & Hernández Ramírez, P. (2008). Los términos: Eficiencia, eficacia y efectividad ¿son sinónimos en el área de la salud? Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia, 24(2), 0-0.
- Lambrechts, W., & Petegem, P. V. (2016). The interrelations between competences for sustainable development and research competences. International Journal of Sustainability in Higher Education, 17(6), 776-795. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-03-2015-0060>
- Li & Krasny, 2019: No specific publication by Li & Krasny from 2019 could be found in the academic databases with the provided information.
- Lipman, A. (s. f.). IPCC - Intergovernmental Panel on Climate Change | The SUNx Program. Recuperado 17 de febrero de 2025, de https://www.thesunprogram.com/research-platform-feed/ipcc-intergovernmental-panel-on-climate-change?gad_source=1&gclid=CjwKCAiA2cu9BhBhEiwAft6lxPlwBffV5fywKHy_s3QPnWIKXDfjvsY8NYQ5Qd1ugclr5Odf4BTFzBoCOtYQAvD_BwE
- Mateer, T. J., Melton, T. N., Miller, Z. D., Lawhon, B., Agans, J. P., & Taff, B. D.. A multi-dimensional measure of pro-environmental behavior for use

across populations with varying levels of environmental involvement in the United States (Mateer et al., 2022). PLoS ONE, 17, e0274083.

Mazuelos Sandoval, R. E. (2021). Influencia de un programa de capacitación para mejorar el conocimiento y manejo de residuos sólidos en los comerciantes del Mercado Mayorista Grau de Tacna, 2020. Universidad Privada de Tacna. <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1921>

Mora-Penagos, W. M., & Guerrero-Guevara, N. (2022). Las competencias ambientales clave en las actividades docentes del profesorado de ciencias. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, 51, Article 51. <https://doi.org/10.17227/ted.num51-12536>

Myers, N., Mittermeier, R. A., Mittermeier, C. G., da Fonseca, G. A. B., & Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403(6772), 853-858. <https://doi.org/10.1038/35002501>

Nieto Cuarite, D. R. (2021). Métodos de educación ambiental y su influencia en el manejo de los residuos sólidos: Revisión sistemática. Repositorio Institucional - UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/73734>

Nolan, M., Folta, E., & McGee, G. G.. Importance of a comparison group and a long-term follow-up test in evaluating environmental education experiences (Nolan et al., 2022). *Interdisciplinary Journal of Environmental and Science Education*, 18, e2275.

Olsson, D., Gericke, N., Sass, W., & Boeve-de Pauw, J.. Self-perceived action competence for sustainability: The theoretical grounding and empirical validation of a novel research instrument (Olsson et al., 2020). *Environmental Education Research*, 26, 743–764.

Otto, S., & Pensini, P.. Nature-based environmental education of children: Environmental knowledge and connectedness to nature, together, are related to ecological behaviour (Otto & Pensini, 2017). *Environmental Education Research*, 23, 1101–1123.

Palomo, F. G. (2007). Competencias básicas: Centro educativo e Inspección.

Avances en Supervisión Educativa, 7, Article 7.
<https://avances.adide.org>

Palos Delgadillo, H., Sánchez Gutiérrez, J., & Gómez Nieves, S. (2006). Educación ambiental, participación comunitaria y desarrollo sustentable: Los casos de los municipios de Juanacatlán y El Salto, Jalisco. *Mercados y Negocios*, 14, 4-20.
<https://doi.org/10.32870/myn.v0i14.5060>

Perú. Ministerio del Ambiente. Viceministerio de Desarrollo de Recursos Naturales, D. G. de C. C. y D., & Apurímac, P. M. S. de la T. en. (2014). Guía del maestro GLOBE. Conciencia ambiental desde la escuela. En Ministerio del Ambiente. Ministerio del Ambiente.
<http://repositoriodigital.minam.gob.pe/xmlui/handle/123456789/832>

Pimentel, J. F. F., Arenas, R. D., & Pimentel, D. E. F. (2024). Educación ambiental, currículo, estrategias y políticas para la sostenibilidad: Una revisión sistemática. *Revista Alfa*, 8(23), Article 23.
<https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v8i23.287>

Primaria, P. M. de E. D. G. de E. B. R. D. de E., Castrillón Legarda, B. L., & Ynga Inca, L. R. (2017). Guía de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible: EsVi Espacio de Vida III Ciclo. Estudiantes de 1o. y 2o. grado de Educación Primaria. MINISTERIO DE EDUCACIÓN.
<https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/6313>

Pulido Capurro, V., & Olivera Carhuaz, E. (2018). Aportes pedagógicos a la educación ambiental: Una perspectiva teórica. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 20(3), 333-346.
<https://doi.org/10.18271/ria.2018.397>

Quiva, D. (s. f.). La educación ambiental como herramienta para promover el desarrollo sostenible.

Roczen, N., Kaiser, F. G., Bogner, F. X., & Wilson, M. R.. A competence model for environmental education (Roczen et al., 2013). *Environment and Behavior*, 45, 484–508.

Urbano Y, S., Rojas, H. J., Ávila, N., & De León, G. (2009). Metodología del

aprendizaje cuántico: Un programa educativo para desarrollar competencias laborales. *Revista de Investigación*, 33(68), 49-73.

Valera Pertegás, S., Aguilar-Luzón, M. C., & Poggio Lagares, L. (2021). Algunos apuntes acerca de la Psicología Ambiental. *REVISTARQUIS*, 10(2), 5-22. <https://doi.org/10.15517/ra.v10i2.45572>

Valero, N. (2007). Sistematización de la educación ambiental: Teoría y práctica como fusión metodológica. *Educere*, 11(37), 315-325.

van Harskamp, M., Knippels, M.-C. P. J., Boeve-de Pauw, J. N. A., & van Joolingen, W. R.. The environmental citizenship opinions questionnaire: A self-assessment tool for secondary students (Harskamp et al., 2023). *Environmental Education Research*, 29, 738–755.

Vivanco Loayza, J. S. (2022). Canciones como estrategia didáctica para fortalecer la conciencia ambiental en la institución educativa particular cooperativo del distrito de Pangoa – Satipo-2019. <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/26974>

Zhang, J., & Cao, A. (2025). The Psychological Mechanisms of Education for Sustainable Development: Environmental Attitudes, Self-Efficacy, and Social Norms as Mediators of Pro-Environmental Behavior Among University Students. *Sustainability*, 17(3), Article 3. <https://doi.org/10.3390/su17030933>

COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Pardave Tineo, J. (2026). *Eficacia del programa EcoPlant, basado en plantas, para mejorar las competencias ambientales de los pobladores del distrito de Churubamba, 2025* [Tesis de pregrado, Universidad de Huánuco]. Repositorio Institucional UDH. <http://...>

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

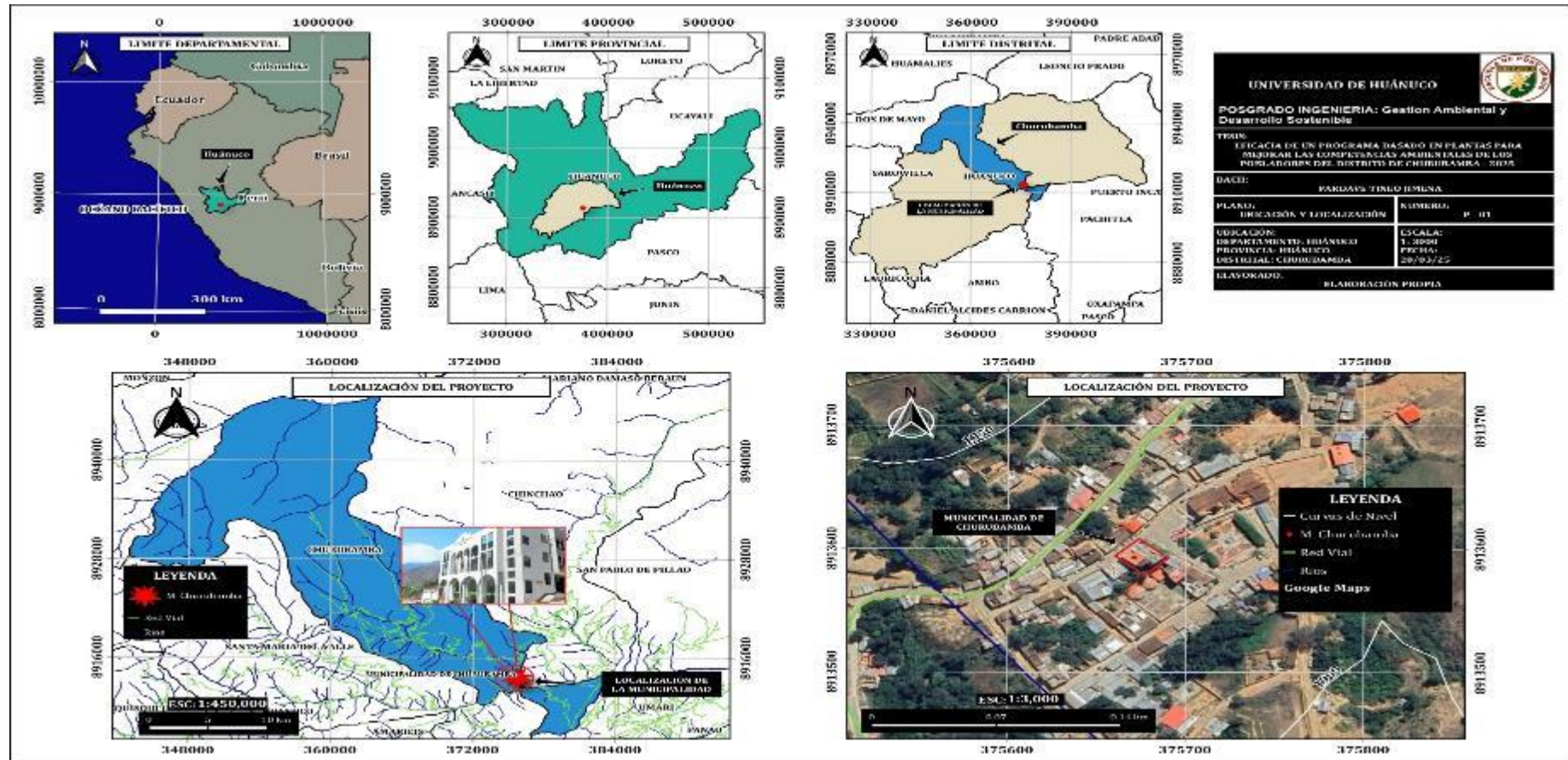
Eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar las competencias ambientales de los pobladores del Distrito de Churubamba

MATRIZ DE CONSISTENCIA						
Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología	Población	
FORMULACIÓN DE PROBLEMA: PROBLEMA GENERAL ¿Cuál es la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar las competencias ambientales de los pobladores del Distrito de Churubamba - 2025? PROBLEMA ESPECÍFICO 1. ¿Qué impacto tiene la participación en un programa EcoPlant, basado en plantas sobre la percepción, habilidades ecológicas y actitudes ambientales en los pobladores de Churubamba? 2. ¿Cuál es la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar la capacidad para reflexionar y discernir? 3. ¿Cuál es la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar la capacidad para	OBJETIVO GENERAL Evaluar la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar las competencias ambientales de los pobladores del Distrito de Churubamba - 2025 OBJETIVO ESPECÍFICO 1. Determinar el impacto de la participación en el programa EcoPlant, basado en plantas, sobre la percepción, las habilidades ecológicas y las actitudes ambientales de los pobladores de Churubamba 2. Determinar la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar la capacidad para reflexionar y discernir 3. Determinar la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar la capacidad para utilizar información ambiental	HIPOTESIS GENERAL Hi: Un programa basado en plantas es eficaz para mejorar las competencias ambientales en los pobladores de Churubamba. HIPOTESIS ESPECIFICAS Hi. La aplicación de un programa educativo basado en plantas mejora significativamente la percepción, habilidades ecológicas y actitudes ambientales de los pobladores. Hi. El programa basado en plantas mejora la capacidad para reflexionar y discernir. Hi. El programa basado en plantas mejorara la	Variable dependiente Competencias ambientales Variable Independiente EcoPlant, Programa basado en plantas.	Tipo de investigación Es un estudio de tipo longitudinal debido a que la medición de datos se hará de acuerdo a un cronograma en el tiempo y es de tipo prospectivo ya que los resultados y la medición de datos se identificarán a futuro Enfoque Cuantitativo y busca la objetividad en la medición y el análisis. Al tener una intervención definida y un protocolo de medición a lo largo del tiempo (longitudinal y prospectivo), Nivel de investigación	Población Población estimada mayor a 8407 habitantes. Muestra Será de 50 personas (25 en el grupo experimental y 25 en el grupo de control). Como solo se trabajará con 50 personas, el muestreo para el presente estudio es intencional o por conveniencia. Técnicas e Instrumentos De Recolección Encuestas: Lo que permitirá obtener información estandarizada y comparable. Observación Directa: esta técnica permitirá	

utilizar información ambiental?				
4. ¿Cuál es la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar la capacidad para resolver problemas de manera creativa?	4. Determinar la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar la capacidad para resolver problemas de manera creativa	capacidad para utilizar información ambiental. Hi: El programa basado en plantas mejorara la capacidad para resolver problemas de manera creativa	Aplicado y se evaluar el caracteriza por comportamiento y la mejorar variables en participación de los estudio. El principal individuos durante objetivo de aplicar este Instrumentos de programa es resolver Recolección de Datos: problemas prácticos o el Cuestionario mejorar situaciones específicas en la realidad.	
5. ¿Cuál es la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar la Sensibilidad ambiental?	5. Determinar la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar la Sensibilidad ambiental	Hi: El programa basado en plantas mejorara la Sensibilidad ambiental		
6. ¿Cuál es la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar la Capacidad para comunicarse y resolver conflictos?	6. Determinar la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar la Capacidad para comunicarse y resolver conflictos.	Hi: El programa basado en plantas mejorara la Capacidad para comunicarse y resolver conflictos.		

ANEXO 2

MAPA DE UBICACIÓN DE LA MUNICIPALIDAD DE CHURUBAMBA



ANEXO 3

CONTENIDO DEL PROGRAMA BASADO EN PLANTAS

Nombre del Programa:

Programa basado en Plantas: Cultivando las competencias ambientales

Objetivo General:

Fomentar las competencias ambientales de los pobladores de Churubamba mediante el conocimiento, valoración y uso sostenible de las plantas en su entorno natural.

Objetivos Específicos:

1. Reflexionar y discernir: Promover la reflexión sobre el impacto de las acciones humanas en el medio ambiente.
 2. Capacidad para utilizar información ambiental: Promover a la búsqueda de información en temas ambientales
 3. Capacidad para resolver problemas de manera creativa: Enseñar técnicas de cultivo, conservación y uso sostenible de plantas nativas para evitar el problema de contaminación.
 4. Mejorar la Sensibilidad ambiental: Fomentar la preocupación por las actitudes y comportamiento que tiene el ser humano hacia la naturaleza.
 5. Mejorar la Capacidad para comunicarse y resolver conflictos: Involucrar a la comunidad en proyectos ambientales colectivos.
-

Duración:

12 sesiones de 2 horas cada una (1 sesión por semana). Se realizará en el vivero de municipalidad o dentro del auditorio municipal de Churubamba los meses de mayo, junio y julio del 2025.

Metodología:

- Enfoque participativo: Los pobladores serán protagonistas activos del aprendizaje.
 - Aprendizaje experiencial: Combinación de teoría y práctica.
 - Uso de recursos locales: Se aprovecharán las plantas y materiales disponibles en la comunidad.
 - Lenguaje sencillo y culturalmente apropiado: Adaptado al contexto y realidad de la comunidad.
-

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA:

Sesión 1: Introducción a las competencias ambientales

- ✓ Actividad: Dinámica de presentación y expectativas.
- ✓ Contenido: ¿Qué son las competencias ambientales? Importancia de las plantas en el ecosistema.
- ✓ Práctica: Recorrido por la comunidad para identificar plantas nativas.

Sesión 2: Las plantas y su rol en el ecosistema

- ✓ Actividad: Lluvia de ideas sobre los beneficios de las plantas.
- ✓ Contenido: Funciones de las plantas (oxígeno, alimento, hábitat, etc.).
- ✓ Práctica: Siembra de semillas en pequeños viveros comunitarios.

Sesión 3: Plantas nativas y su conservación

- ✓ Actividad: Charla con un experto local o anciano de la comunidad.
- ✓ Contenido: Identificación de plantas nativas y su importancia cultural.
- ✓ Práctica: Elaboración de un herbario comunitario.

Sesión 4: Uso sostenible de las plantas

- ✓ Actividad: Juego de roles sobre el uso responsable de recursos.
- ✓ Contenido: Técnicas de recolección sostenible y manejo de bosques.
- ✓ Práctica: Recolección responsable de plantas medicinales.

Sesión 5: Huertos familiares y seguridad alimentaria

- ✓ Actividad: Demostración de cultivos básicos.
- ✓ Contenido: Beneficios de los huertos familiares.

- ✓ Práctica: Diseño y siembra de un huerto comunitario.

Sesión 6: Plantas medicinales y su uso tradicional

- ✓ Actividad: Taller de preparación de remedios naturales.
- ✓ Contenido: Propiedades de las plantas medicinales locales.
- ✓ Práctica: Elaboración de ungüentos o infusiones.

Sesión 7: Reforestación y restauración ecológica

- ✓ Actividad: Charla sobre la importancia de la reforestación.
- ✓ Contenido: Técnicas de siembra y cuidado de árboles.
- ✓ Práctica: Jornada de reforestación en áreas degradadas.

Sesión 8: Las plantas y el cambio climático

- ✓ Actividad: Dinámica grupal sobre el impacto del cambio climático.
- ✓ Contenido: Rol de las plantas en la mitigación del cambio climático.
- ✓ Práctica: Medición de la huella de carbono comunitaria.

Sesión 9: Educación ambiental para niños y jóvenes

- ✓ Actividad: Taller de cuentos y dibujos sobre plantas.
- ✓ Contenido: Importancia de involucrar a las nuevas generaciones.
- ✓ Práctica: Creación de un mural ecológico.

Sesión 10: Proyectos comunitarios sostenibles

- ✓ Actividad: Lluvia de ideas para proyectos ambientales.
- ✓ Contenido: Planificación y ejecución de iniciativas comunitarias.
- ✓ Práctica: Diseño de un proyecto piloto (ejemplo: vivero comunitario).

Sesión 11: Evaluación y reflexión

- ✓ Actividad: Dinámica de reflexión grupal.
- ✓ Contenido: Revisión de lo aprendido y logros alcanzados.
- ✓ Práctica: Elaboración de un manifiesto ambiental comunitario.

Sesión 12: Celebración y compromiso

- ✓ Actividad: Feria ambiental comunitaria.
- ✓ Contenido: Presentación de resultados y proyectos.
- ✓ Práctica: Entrega de certificados y compromiso ambiental.

Materiales Necesarios:

- Semillas y plantas nativas.
 - Herramientas de jardinería (palas, regaderas, etc.).
 - Materiales para manualidades (papel, pinturas, etc.).
 - Equipo de proyección (opcional, para charlas).
-

Evaluación:

- Pretest y posttest: Para medir el aumento de competencias ambientales.
 - Observación participante: Durante las actividades prácticas.
 - Feedback comunitario: Al final del programa.
-

Resultados Esperados:

- ✓ Mayor conocimiento sobre la importancia de las plantas y su conservación.
- ✓ Desarrollo de habilidades prácticas para el cultivo y uso sostenible de plantas.
- ✓ Sensibilización y compromiso ambiental en la comunidad.
- ✓ Implementación de proyectos comunitarios sostenibles.

ANEXO 4

MATERIALES DIDACTICOS

Materiales Teóricos y Visuales para los que recibirán el programa

1. Presentaciones digitales o físicas:

- Diapositivas sobre funciones de las plantas, cambio climático y conservación (usando lenguaje sencillo y imágenes locales).
- Alternativa sin tecnología: Carteles o láminas ilustrativas con dibujos de plantas nativas y su importancia.
- Guías impresas: Manual de técnicas de cultivo sostenible (en español y, si es relevante, en lengua local).
- Folletos sobre plantas medicinales y sus usos (con fotos o dibujos).

2. Materiales Prácticos para Actividades

Para siembra y cultivo:

- Semillas de plantas nativas (priorizando especies locales como las medicinales).
- Herramientas básicas: palas, regaderas, guantes, macetas biodegradables o recipientes reciclados.
- Sustrato orgánico (tierra abonada, compost comunitario).

Para reforestación:

- Árboles jóvenes (ej. especies forestales nativas).
- Estacas y cuerdas para tutorar plantas.

Para elaboración de remedios/herbario:

- Plantas frescas o secas (ej. hierbas medicinales: muña, eucalipto).
- Morteros, frascos de vidrio, alcohol, aceites base (para ungüentos).
- Papel periódico y prensa casera para el herbario.

3. Materiales para Dinámicas Participativas

Juegos y roles:

- Tarjetas con escenarios de conflicto ambiental (ej. ¿Talamos este árbol para construir o lo conservamos?).
- Material para mural ecológico: pinturas no tóxicas, pinceles, papelógrafo o madera reciclada.

Evaluación y reflexión:

- Hojas de papel y lápices para el manifiesto ambiental.
- Encuestas impresas (pretest/posttest) con preguntas simples.

4. Materiales Logísticos

Espacio:

- Mesas y sillas móviles (para talleres en auditorio).
- Carpas o toldos (si las actividades son al aire libre).

Comunicación:

- Megáfono o altavoz portátil (para dinámicas grupales en exteriores).
- Cámara fotográfica (opcional, para documentar el proceso).

5. Materiales Culturalmente Relevantes

Participación de sabios locales:

- Invitar a ancianos o agricultores expertos para compartir conocimientos tradicionales (sesión 3).
- Usar instrumentos musicales o canciones locales en dinámicas (ej. sesión de sensibilización).

Reciclaje y recursos locales:

- Botellas plásticas para hacer semilleros.
- Hojas secas o paja para compostaje demostrativo.

Materiales Didácticos para el Grupo de Control (Educación Ambiental Tradicional)

1. Materiales Teóricos y Pasivos

Folleto o manuales impresos:

- Contenido básico sobre conservación ambiental, funciones de los ecosistemas y problemas como la deforestación o contaminación.
- Textos genéricos (no adaptados específicamente a plantas o prácticas locales).

Presentaciones estándar:

- *Diapositivas con información general sobre medio ambiente (ej. ciclo del agua, importancia de los bosques).*
- *Sin interactividad: Solo exposición oral, sin dinámicas participativas.*

Videos documentales:

- Documentales genéricos sobre cambio climático o biodiversidad (ej. producciones internacionales, no locales).

2. Actividades Básicas de Evaluación

Cuestionarios escritos:

- Preguntas cerradas sobre conceptos ambientales (ej. ¿Qué es la fotosíntesis?).
- Diferencia clave: No incluyen reflexión crítica ni aplicación práctica.

Ejercicios de repaso:

- Crucigramas o sopas de letras con vocabulario ambiental (ej. biodiversidad , reciclaje).

3. Materiales Limitados para Práctica (Si aplica)

Observación pasiva:

- Visitas guiadas a un parque o vivero sin participación activa (solo explicación teórica).

Demostraciones simples:

- Mostrar una planta en maceta para explicar su estructura, pero sin involucrar a los participantes en siembra o cuidado.

4. Recursos Logísticos

Espacio y equipos:

- Aula tradicional con pupitres (sin salidas al campo).
- Equipos
- Pizarra acrílica y marcadores (para listar conceptos).
- Reproductor de video (si se usan documentales).

ANEXO 5

FORMATO DE VALIDACION POR JUICIO DE EXPERTOS

FORMATO DE VALIDEZ BASADA EN EL CONTENIDO:

Evaluación de las competencias ambientales de los pobladores del Distrito de Churubamba

Estimado(a) experto(a):

Reciba mis más cordiales saludos, el motivo de este documento es compartirles la evaluación a los ítems de un instrumento destinado a analizar las competencias ambientales de los pobladores del Distrito de Churubamba, en base a sus sugerencias y las de otros expertos en el área. Nuestro objetivo es evaluar la precisión y efectividad de dicha escala, por lo que agradeceríamos su evaluación en los 30 ítems de la prueba, tomando en cuenta tres criterios: relevancia, coherencia y claridad. En el anexo 1 podrá encontrar el cuestionario con las instrucciones originales. Su participación es voluntaria y su experticia nos permitirá identificar posibles fallas en esta herramienta de medición.

Antes es necesario completar algunos datos generales:

I. DATOS GENERALES

Nombres y apellidos:			
Sexo:	Varón ()	Mujer ()	Otros ()
Años de experiencia profesional: (desde la obtención del título)			
Grado académico:	Bachiller ()	Magíster ()	Doctor ()
Área de formación académica:	Clínica ()	Educativa ()	Social ()
	Otros:		
Años de experiencia en el tema:			
Tiempo de experiencia profesional en el área:	1 a 2 años ()	3 a 4 años ()	5 años a más ()

II. EXPLICACIÓN

La encuesta sobre Evaluación de las competencias ambientales de los pobladores del Distrito de Churubamba aplicada a los pobladores del distrito tiene como objetivo evaluar las competencias ambientales que puedan poseer respecto a las condiciones y gestión de la localidad. Según Andrés C. Gómez, plantea que las competencias ambientales son la integración de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten a los individuos y grupos tomar decisiones informadas y responsables en torno a cuestiones ambientales .

III. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

a) Relevancia

El grado en que cada ítem relacionado con las competencias ambientales es esencial o importante, y por tanto debe ser incluido para evaluar estas competencias, se determinará con una calificación que varía de 0 a 3. La escala de evaluación se define de la siguiente manera: el ítem es nada relevante para evaluar las competencias ambientales (puntaje 0), poco relevante para evaluar las competencias ambientales (puntaje 1), relevante para evaluar las competencias ambientales (puntaje 2) y completamente relevante para evaluar las competencias ambientales (puntaje 3).

<i>Nada relevante</i>	<i>Poco relevante</i>	<i>Relevante</i>	<i>Totalmente relevante</i>
0	1	2	3

b) Representatividad

El grado en que el ítem representa la dimensión que está midiendo. Su calificación varía de 0 a 3: el ítem no es coherente para evaluar las competencias ambientales (puntaje 0), poco coherente para evaluar las competencias ambientales (puntaje 1), coherente para evaluar las competencias ambientales (puntaje 2) y totalmente coherente para evaluar las competencias ambientales (puntaje 3).

<i>Nada representativo</i>	<i>Poco representativo</i>	<i>Representativo</i>	<i>Totalmente representativo</i>
0	1	2	3

c) Claridad

El grado en que el ítem es entendible, claro y comprensible en una escala que varía de nada claro (0 punto), medianamente claro (puntaje 1), claro (puntaje 2) y totalmente claro (puntaje 3).

Nada claro
0

Poco claro
1

Claro
2

Totalmente claro
3

IV. INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

DIMENSIÓN: La capacidad de reflexionar y discernir					
Nº	Ítem	Relevancia	Pertinencia	Claridad	Sugerencias
1	Sé cómo mis hábitos diarios afectan el medio ambiente.				
2	Se como el uso de insecticidas causa daño al suelo y las plantas.				
3	Reconozco cómo mis acciones diarias pueden contribuir a la pérdida de biodiversidad de plantas.				
4	Soy consciente de cómo la contaminación del agua afecta a la vida de las plantas y animales en mi entorno.				
5	Entiendo las consecuencias del uso excesivo de plásticos en los ecosistemas terrestres y acuáticos.				
6	Entiendo las consecuencias de la tala de los árboles a pesar que generan dinero.				

DIMENSIÓN: Información ambiental					
7	Puedo recopilar información sobre el cambio climático y presentarla en tablas o gráficos.				
8	Puedo analizar datos sobre la calidad del aire en mi comunidad y evaluar su impacto en la salud pública.				
9	Soy capaz de investigar las especies de plantas nativas y presentar la información en un informe escrito.				
10	Puedo utilizar mapas geográficos para identificar áreas afectadas por la deforestación y proponer soluciones.				
11	Soy capaz de seguir las tendencias de reciclaje en mi escuela y compararlas con otras instituciones.				
12	Puedo sintetizar información científica sobre la conservación de la biodiversidad y compartirla en con mis familiares.				

DIMENSIÓN: Capacidad para resolver problemas					
13	Puedo encontrar muchas formas de resolver el problema del cambio climático.				
14	Soy capaz de proponer soluciones innovadoras para reducir el uso de plásticos en mi comunidad.				
15	Puedo idear métodos creativos para educar a otros sobre la importancia de la conservación de las plantas.				
16	Encuentro formas originales de reutilizar materiales en proyectos ambientales en mi escuela.				
17	Puedo diseñar un plan para crear un jardín comunitario que beneficie tanto a las personas como al medio ambiente.				
18	Soy capaz de generar ideas nuevas para promover el reciclaje dentro de mi grupo de amigos.				

DIMENSIÓN: Sensibilidad ambiental					
19	Puedo expresar mis sentimientos sobre el medio ambiente a través de canciones o dibujos.				
20	Puedo compartir mis pensamientos sobre la protección del medio ambiente en conversaciones con mis amigos				
21	Siento una conexión emocional con la naturaleza y puedo describir cómo me afecta.				

22	Estoy motivado para participar en actividades de conservación ambiental, como limpiar parques o plantar árboles.				
23	Puedo identificar y expresar mis preocupaciones sobre los problemas ambientales que afectan a mi comunidad.				
24	Soy capaz de comunicar mis sentimientos sobre el cambio climático a través de escritura creativa, como cuentos o poemas.				

DIMENSIÓN: Capacidad para comunicarse y resolver conflictos					
25	Puedo persuadir a mis compañeros de clase que tienen opiniones diferentes sobre temas ambientales.				
26	Puedo escuchar activamente las opiniones de mis compañeros sobre temas ambientales y responder de manera constructiva.				
27	Soy capaz de mediar en debates sobre la conservación de plantas y ayudar a encontrar un terreno común entre diferentes puntos de vista.				
28	Puedo expresar mis ideas sobre el reciclaje de manera clara y efectiva para que otros las comprendan y se sientan motivados a participar.				
29	Soy capaz de presentar argumentos convincentes en defensa de la protección de ciertas especies de plantas en mi comunidad.				
30	Cuando surge un desacuerdo sobre un proyecto ambiental, puedo proponer soluciones que satisfagan a ambas partes.				

DIMENSIÓN: Percepción, habilidades ecológicas y actitudes ambientales					
31	¿Cuánto crees que tus acciones diarias afectan positivamente al medio ambiente después de participar en el programa?				
32	¿Con qué frecuencia aplicas técnicas de cultivo sostenible (ej. siembra, reforestación) aprendidas en el programa?				
33	¿Qué tan motivado/a te sientes para participar en actividades de conservación (ej. reforestación) en tu comunidad?				

34	¿Cuánto ha mejorado tu capacidad para identificar problemas ambientales en tu entorno y proponer soluciones usando plantas?				
35	¿Con qué frecuencia promueves el cuidado de las plantas o el uso de recursos naturales entre tus familiares o vecinos?				
36	¿Qué tan importante consideras ahora la conservación de plantas nativas para el futuro de Churubamba?				

V. COMENTARIOS

Firma, sello y fecha del juez experto

___/___/2025

ANEXO 6

INSTRUMENTO A APLICAR

Cuestionario de competencias ambientales

INSTRUCCIONES

En este cuestionario encontrarás preguntas relacionadas con las competencias ambiental orientadas a los pobladores del distrito de Churubamba. Te solicitamos responder con la mayor sinceridad posible, ya que la información que compartas será de gran utilidad para una investigación enfocada en la percepción sobre el nivel de competencias ambientales.

Tu participación es completamente voluntaria, confidencial y sin ningún riesgo para ti. Los resultados serán utilizados exclusivamente con fines investigativos, y en ningún caso se mencionará tu nombre en publicaciones derivadas de este estudio.

Para cada pregunta, piensa en tus experiencias y opiniones respecto a cada pregunta que te realice el encuestador. Utiliza la escala proporcionada para valorar cada respuesta.

¡Gracias por tu colaboración!

FICHA 001

DIMENSIÓN: La capacidad de reflexionar y discernir						
Nº	Ítem	NADA	POCO	NEUTRAL	MODERADO	MUCHO
1	Sé cómo mis hábitos diarios afectan el medio ambiente.					
2	Se como el uso de insecticidas causa daño al suelo y las plantas.					
3	Reconozco cómo mis acciones diarias pueden contribuir a la pérdida de biodiversidad de plantas.					
4	Soy consciente de cómo la contaminación del agua afecta a la vida de las plantas y animales en mi entorno.					
5	Entiendo las consecuencias del uso excesivo de plásticos en los ecosistemas terrestres y acuáticos.					
6	Entiendo las consecuencias de la tala de los árboles a pesar que generan dinero.					
DIMENSIÓN: Información ambiental						
7	Puedo recopilar información sobre el cambio climático y presentarla en tablas o gráficos.					
8	Puedo analizar datos sobre la calidad del aire en mi comunidad y evaluar su impacto en la salud pública.					
9	Soy capaz de investigar las especies de plantas nativas y presentar la información en un informe escrito.					
10	Puedo utilizar mapas geográficos para identificar áreas afectadas por la deforestación y proponer soluciones.					

11	Soy capaz de seguir las tendencias de reciclaje en mi escuela y compararlas con otras instituciones.					
12	Puedo sintetizar información científica sobre la conservación de la biodiversidad y compartirla en con mis familiares.					
DIMENSIÓN: Capacidad para resolver problemas						
13	Puedo encontrar muchas formas de resolver el problema del cambio climático.					
14	Soy capaz de proponer soluciones innovadoras para reducir el uso de plásticos en mi comunidad.					
15	Puedo idear métodos creativos para educar a otros sobre la importancia de la conservación de las plantas.					
16	Encuentro formas originales de reutilizar materiales en proyectos ambientales en mi escuela.					
17	Puedo diseñar un plan para crear un jardín comunitario que beneficie tanto a las personas como al medio ambiente.					
18	Soy capaz de generar ideas nuevas para promover el reciclaje dentro de mi grupo de amigos.					
DIMENSIÓN: Sensibilidad ambiental						
19	Puedo expresar mis sentimientos sobre el medio ambiente a través de canciones o dibujos.					
20	Puedo compartir mis pensamientos sobre la protección del medio ambiente en conversaciones con mis amigos					
21	Siento una conexión emocional con la naturaleza y puedo describir cómo me afecta.					
22	Estoy motivado para participar en actividades de conservación ambiental, como limpiar parques o plantar árboles.					

23	Puedo identificar y expresar mis preocupaciones sobre los problemas ambientales que afectan a mi comunidad.					
24	Soy capaz de comunicar mis sentimientos sobre el cambio climático a través de escritura creativa, como cuentos o poemas.					
DIMENSIÓN: Capacidad para comunicarse y resolver conflictos						
25	Puedo persuadir a mis compañeros de clase que tienen opiniones diferentes sobre temas ambientales.					
26	Puedo escuchar activamente las opiniones de mis compañeros sobre temas ambientales y responder de manera constructiva.					
27	Soy capaz de mediar en debates sobre la conservación de plantas y ayudar a encontrar un terreno común entre diferentes puntos de vista.					
28	Puedo expresar mis ideas sobre el reciclaje de manera clara y efectiva para que otros las comprendan y se sientan motivados a participar.					
29	Soy capaz de presentar argumentos convincentes en defensa de la protección de ciertas especies de plantas en mi comunidad.					
30	Cuando surge un desacuerdo sobre un proyecto ambiental, puedo proponer soluciones que satisfagan a ambas partes.					
DIMENSIÓN: Percepción, habilidades ecológicas y actitudes ambientales						
31	¿Cuánto crees que tus acciones diarias afectan positivamente al medio ambiente después de participar en el programa?					

32	¿Con qué frecuencia aplicas técnicas de cultivo sostenible (ej. siembra, reforestación) aprendidas en el programa?					
33	¿Qué tan motivado/a te sientes para participar en actividades de conservación (ej. reforestación) en tu comunidad?					
34	¿Cuánto ha mejorado tu capacidad para identificar problemas ambientales en tu entorno y proponer soluciones usando plantas?					
35	¿Con qué frecuencia promueves el cuidado de las plantas o el uso de recursos naturales entre tus familiares o vecinos?					
36	¿Qué tan importante consideras ahora la conservación de plantas nativas para el futuro de Churubamba?					

ANEXO 7

CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del Estudio:

Eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar las competencias ambientales de los pobladores del Distrito de Churubamba – 2025 .

Investigador Principal: Pardave Tineo Jimena

Institución: Universidad de Huánuco

Contacto: 939 231 049

Introducción:

Usted está siendo invitado/a a participar en un estudio de investigación que tiene como objetivo evaluar la eficacia de un programa EcoPlant, basado en plantas para mejorar las competencias ambientales en la población del Distrito de Churubamba. Su participación es voluntaria, y este documento tiene la finalidad de proporcionarle toda la información necesaria para que pueda decidir si desea participar o no.

Objetivo del Estudio:

Evaluar si un programa educativo basado en plantas puede mejorar las competencias ambientales de los participantes, incluyendo su conocimiento, habilidades y actitudes hacia el cuidado del medio ambiente.

Procedimientos:

- Si decide participar, se le pedirá que:
- Asista a 12 sesiones educativas (una por semana), donde se abordarán temas relacionados con las plantas y su importancia en el ecosistema.
- Complete cuestionarios antes y después del programa para medir sus competencias ambientales.
- Participe en actividades prácticas, como siembra de plantas, elaboración de huertos y talleres interactivos.

Duración:

El programa tendrá una duración de 3 meses, con una sesión semanal de aproximadamente 2 horas.

Beneficios:

- Adquirir conocimientos y habilidades prácticas sobre el cuidado del medio ambiente.
- Contribuir al desarrollo de estrategias educativas que beneficien a su comunidad.

- Recibir un certificado de participación al finalizar el programa.

Riesgos:

No se anticipan riesgos físicos, psicológicos o sociales asociados con su participación en este estudio. Sin embargo, si en algún momento se siente incómodo/a o desea abandonar el programa, puede hacerlo sin ninguna consecuencia.

Confidencialidad:

Toda la información proporcionada por usted será tratada de manera confidencial. Los datos recopilados se usarán únicamente con fines de investigación y se almacenarán de forma segura. Sus respuestas y participación serán anónimas en las publicaciones o informes derivados del estudio.

Participación Voluntaria:

Su participación en este estudio es completamente voluntaria. Puede decidir no participar o retirarse en cualquier momento sin afectar su relación con los investigadores o con la comunidad.

Declaración del Participante:

He leído y comprendido la información proporcionada sobre este estudio. Me han explicado los procedimientos, beneficios y riesgos asociados, y he tenido la oportunidad de hacer preguntas. Entiendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme en cualquier momento sin consecuencias.

Nombre del Participante: _____

Firma: _____

Fecha: _____

Nombre del Investigador: _____

Firma: _____

Fecha: _____

Este consentimiento informado cumple con los estándares éticos para investigaciones y garantiza que los participantes estén plenamente informados.

ANEXO 8

PANEL FOTOGRÁFICO



Imágenes de la intervención con la educación tradicional dentro de la municipalidad de Churubamba, donde se visualiza a los 25 participantes de este grupo.



Imágenes de la intervención del programa EcoPlant dentro del vivero municipal de la municipalidad de Churubamba, con la presencia de integrantes del grupo y la presencia de mi asesor.

ANEXO 9

BASE DE DATOS DE LIKERT

B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U
SEXO	EDAD	Grado de instrucción	dedicacion	de reflexion	de reflexion	de reflexion	de reflexion	de reflexion	de reflexion	mación amb	mación amb	mación amb	mación amb	mación amb	mación amb	para resolver	para resolver	para resolver	para resolver
M	22	primaria	agricultor	3	3	1	4	5	4	5	5	1	2	1	4	5	3	4	4
M	24	secundaria	agricultor	3	2	2	3	3	1	1	4	1	3	2	2	2	5	4	1
M	35	primaria	vendedor	3	5	1	2	3	2	3	2	4	4	3	1	4	5	5	5
M	33	secundaria	agricultor	4	4	2	4	4	5	5	2	4	5	4	1	4	1	4	1
F	45	secundaria	ama de casa	4	2	5	3	4	3	3	3	4	2	3	4	4	3	4	4
F	35	secundaria	agricultor	3	3	5	3	1	2	5	5	3	2	1	5	1	2	5	1
F	31	secundaria	agricultor	3	2	4	1	3	3	5	3	1	2	3	4	1	2	4	1
M	26	tecnico	vendedor	3	2	1	4	1	5	4	3	5	5	4	2	3	3	3	3
M	25	primaria	mecanico	4	5	5	4	5	2	4	3	2	5	1	3	5	5	2	2
M	29	pregrado	agricultor	3	1	3	5	5	4	5	3	2	1	3	2	2	4	5	2
F	28	secundaria	mecanico	4	5	3	5	5	2	3	4	4	4	3	5	5	1	1	3
F	54	tecnico	municipalidad	3	1	5	1	2	5	4	2	5	2	2	4	2	1	4	3
M	45	tecnico	municipalidad	3	3	1	3	5	3	2	1	2	5	4	5	1	2	2	2
F	29	secundaria	agricultor	3	3	2	2	3	5	2	3	5	2	4	5	5	3	5	1
M	38	secundaria	vendedor	4	4	1	3	2	2	4	1	2	5	3	1	2	2	4	5
F	20	primaria	ama de casa	4	4	3	1	1	3	5	2	2	4	3	4	2	3	2	4
M	18	pregrado	estudiante	4	2	4	4	3	5	5	1	5	1	2	4	1	2	5	2
M	22	pregrado	estudiante	4	1	5	1	3	2	3	1	4	4	3	2	2	4	4	2
M	44	secundaria	agricultor	5	4	3	1	5	2	2	3	4	5	3	2	4	4	1	2
F	31	secundaria	agricultor	5	5	3	1	2	3	4	2	5	1	4	4	2	1	3	5
F	22	tecnico	mecanico	4	5	4	3	3	5	4	2	2	2	2	1	3	4	1	4
F	26	primaria	agricultor	3	2	3	4	3	3	4	4	5	3	5	1	4	3	3	4
M	32	pregrado	estudiante	4	4	5	3	2	1	3	3	5	1	1	3	3	4	2	5
F	41	secundaria	municipalidad	3	5	3	5	5	1	1	4	1	4	1	5	4	4	2	2
M	38	primaria	agricultor	4	4	2	3	5	3	3	3	5	3	5	4	1	3	3	5

AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI		
Total	ID	SEXO	EDAD	Mo de instruc	dedicacion	de reflexion	de reflexion	de reflexion	de reflexion	de reflexion	de reflexion	mación amb	mación amb	mación amb	mación amb	mación amb	mación amb	mación amb	para resolver	para resolver	
120	ID026	M	24	secundaria	agricultor	4	3	3	4	4	2	2	5	2	4	3	3	3	5		
106	ID027	M	39	secundaria	agricultor	4	5	2	3	4	3	4	3	5	5	4	2	5	5		
115	ID028	F	34	secundaria	ama de casa	5	5	3	5	5	5	5	3	5	5	5	2	5	2		
113	ID029	M	34	pregrado	agricultor	5	3	5	4	5	4	4	4	5	3	4	5	5	4		
126	ID030	F	31	pregrado	agricultor	4	4	5	4	2	3	5	5	4	3	2	5	2	3		
122	ID031	F	20	tecnico	ama de casa	4	3	5	2	4	4	5	4	2	3	4	5	2	3		
109	ID032	F	31	primaria	agricultor	4	3	2	5	2	5	5	4	5	5	5	3	4	4		
116	ID033	M	22	primaria	agricultor	5	5	5	5	5	3	5	4	3	5	2	4	5	5		
130	ID034	F	26	pregrado	agricultor	4	2	4	5	5	5	5	4	3	2	4	3	3	5		
114	ID035	M	31	secundaria	tecnico	5	5	4	5	5	3	4	5	5	5	4	5	5	2		
126	ID036	M	31	secundaria	tecnico	4	2	5	2	3	5	5	3	5	3	3	5	3	2		
113	ID037	F	60	sin estudios	ama de casa	4	4	2	4	5	4	3	2	3	5	5	5	2	3		
107	ID038	F	34	tecnico	ama de casa	4	4	3	3	4	5	3	4	5	3	5	5	5	4		
113	ID039	M	24	secundaria	agricultor	5	5	2	4	3	3	5	2	3	5	4	2	3	3		
103	ID040	F	23	primaria	municipalidad	5	5	4	2	2	4	5	3	3	5	4	5	3	4		
111	ID041	M	23	primaria	agricultor	5	3	5	5	4	5	5	2	5	2	3	5	2	3		
115	ID042	F	50	primaria	municipalidad	5	2	5	2	4	3	4	2	5	5	4	3	3	5		
116	ID043	F	28	pregrado	estudiante	5	5	4	2	5	3	3	4	5	5	4	3	5	5		
122	ID044	M	34	pregrado	agricultor	5	5	4	2	3	4	5	3	5	2	5	5	3	2		
118	ID045	M	44	sin estudios	tecnico	5	5	5	4	4	5	5	3	3	3	3	2	4	5		
125	ID046	F	56	sin estudios	ama de casa	4	3	4	5	4	4	5	5	5	4	5	2	5	4		
130	ID047	M	39	tecnico	tecnico	5	5	5	4	3	2	4	4	5	2	2	4	4	5		
112	ID048	F	35	tecnico	municipalidad	4	5	4	5	5	2	2	5	2	5	2	5	5	5		
113	ID049	F	25	tecnico	ama de casa	5	5	3	4	5	4	4	4	5	4	5	5	2	4		
129	ID050	F	29	primaria	ama de casa	3	3	1	4	5	4	5	5	1	2	1	4	5	3		

ANEXO 10

PERMISOS DE LA MUNICIPALIDAD DE CHURUBAMBA

 **MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHURUBAMBA**
Prov. y Depto. de Huánuco

"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

AUTORIZACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En mi calidad de Alcalde de la Municipalidad Distrital de Churubamba, otorgo la presente autorización a la Ing. Jimena Pardavé Tineo, identificada con DNI N° 75958742, para la ejecución del proyecto de investigación titulado: "Eficacia del programa EcoPlant, basado en plantas, para mejorar las competencias ambientales de los pobladores del distrito de Churubamba, 2025", el cual se desarrolla con fines académicos para la obtención del grado de Maestra en Ingeniería, con mención en Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible.

La Municipalidad Distrital de Churubamba brindará las facilidades necesarias para el desarrollo del mencionado estudio, incluyendo el acceso a información y datos institucionales pertinentes, así como la cesión temporal del auditorio municipal para la ejecución de las actividades de capacitación y sensibilización ambiental previstas en el marco del proyecto.

Se expide la presente autorización a solicitud de la interesada, para los fines que estime convenientes.

Churubamba, 09 de mayo del 2025

Atentamente,




UNA BUENA GESTIÓN LO HACEMOS TODOS!

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE CHURUBAMBA
PROVINCIA DE HUÁNUCO
CALLE DE PATATE Nº 110, CHURUBAMBA
TEL: 0114 2027789

ANEXO 11

VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

FORMATO DE VALIDEZ BASADA EN EL CONTENIDO:

Evaluación de las competencias ambientales de los pobladores del Distrito de Churubamba

Estimado(a) experto(a):

Reciba mis más cordiales saludos, el motivo de este documento es compartirles la evaluación a los ítems de un instrumento destinado a analizar las competencias ambientales de los pobladores del Distrito de Churubamba, en base a sus sugerencias y las de otros expertos en el área. Nuestro objetivo es evaluar la precisión y efectividad de dicha escala, por lo que agradeceríamos su evaluación en los 30 ítems de la prueba, tomando en cuenta tres criterios: relevancia, coherencia y claridad. En el anexo 1 podrá encontrar el cuestionario con las instrucciones originales. Su participación es voluntaria y su experiencia nos permitirá identificar posibles fallas en esta herramienta de medición.

Antes es necesario completar algunos datos generales:

I. DATOS GENERALES

Nombres y apellidos:	WILSONA MAREZ, Soledad Patricia		
Sexo:	Varón ()	Mujer (X)	Otro ()
Años de experiencia profesional: (desde la obtención del título)	10 años		
Grado académico:	Bachiller ()	Magister (X)	Doctor ()
Área de formación académica:	Ciencia ()	Educativa (X)	Social ()
Años de experiencia en el tema:	5 años de experiencia		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	1 a 2 años ()	3 a 4 años ()	5 años a más (X)

II. EXPLICACIÓN

La encuesta sobre Evaluación de las competencias ambientales de los pobladores del Distrito de Churubamba aplicada a los pobladores del distrito tiene como objetivo evaluar las competencias ambientales que puedan poseer respecto a las condiciones y gestión de la localidad. Según Andrés C. Gómez, plantea que las competencias ambientales son "la integración de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten a los individuos y grupos tomar decisiones informadas y responsables en torno a cuestiones ambientales".

III. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

a) Relevancia

El grado en que cada ítem relacionado con las competencias ambientales es esencial o importante, y por tanto debe ser incluido para evaluar estas competencias, se determinará con una calificación que varía de 0 a 3. La escala de evaluación se define de la siguiente manera: el ítem es "nada relevante para evaluar para evaluar las competencias ambientales" (puntuaje 0), "poco relevante para

Escaneado con CamScanner

Ítem	Relevancia	Coherencia	Claridad	Calificación
9. Soy capaz de investigar las especies de plantas nativas y presentar la información en un informe escrito.	3	3	3	-
10. Puedo utilizar mapas geográficos para identificar áreas afectadas por la deforestación y proponer soluciones.	3	3	3	-
11. Soy capaz de seguir las tendencias de reciclaje en mi escuela y compararlo con otras escuelas.	3	3	3	-
12. Puedo analizar información científica sobre la conservación de la biodiversidad y compartirla en mi familia.	3	3	3	-
DIMENSIÓN: Capacidad para resolver problemas				
13. Puedo encontrar muchas formas de resolver el problema del cambio climático.	3	3	3	-
14. Soy capaz de proponer soluciones innovadoras para reducir el uso de plásticos en mi comunidad.	2	3	3	-
15. Puedo usar métodos creativos para educar a otros sobre la importancia de la conservación de las plantas.	3	3	3	-
16. Encuentro formas originales de reutilizar materiales en proyectos ambientales en mi escuela.	3	2	2	-
17. Puedo diseñar un plan para crear un jardín comunitario que beneficie tanto a las personas como al medio ambiente.	2	3	3	-
18. Soy capaz de generar ideas nuevas para promover el reciclaje dentro de mi grupo de amigos.	3	3	3	-
DIMENSIÓN: Sensibilidad ambiental				
19. Puedo expresar mis sentimientos sobre el medio ambiente a través de arte, música o teatro.	3	3	3	-
20. Puedo compartir mis pensamientos sobre la protección del medio ambiente en conversaciones con mis amigos.	3	3	3	-
21. Siento una conexión emocional con la naturaleza y puedo describir cómo me afecta.	3	3	2	-
22. Estoy motivado para participar en actividades de conservación ambiental, como limpiar parques o plantar árboles.	3	3	3	-
23. Puedo explicar y expresar mis preocupaciones sobre los problemas ambientales que afectan a mi comunidad.	3	3	2	-
24. Soy capaz de utilizar mis sentimientos sobre el cambio climático a través de escritura creativa, como cuentos o poemas.	2	2	3	-
DIMENSIÓN: Capacidad para tomar decisiones y resolver conflictos				
25. Puedo persuadir a mis compañeros de clase que tomen decisiones informadas sobre temas ambientales.	2	3	2	-
26. Puedo escuchar activamente las opiniones de mis compañeros sobre temas ambientales y responder de manera constructiva.	3	3	3	-
27. Soy capaz de mediar en debates sobre la conservación de plantas y	3	3	3	-

Ítem	Relevancia	Coherencia	Claridad	Calificación
28. Puedo encontrar un tema común entre diferentes puntos de vista.	2	3	3	-
29. Puedo encontrar más ideas sobre el reciclaje de manera clara y efectiva para que otros los comprendan y se sientan motivados a participar.	3	3	3	-
30. Soy capaz de presentar argumentos convincentes en defensa de la protección de ciertas especies de plantas en mi comunidad.	3	3	3	-
31. Cuando surge un desacuerdo sobre un proyecto ambiental, puedo proponer soluciones que satisfagan a ambas partes.	3	3	3	-
DIMENSIÓN: Reconocimiento, habilidades ecológicas y actitudes ambientales				
32. ¿Cuánto crees que tus acciones pueden afectar positivamente al medio ambiente después de participar en el programa?	3	3	3	-
33. ¿Con qué frecuencia aplicas técnicas de cultivo sostenible (ej. siembra, rotación) aprendidas en el programa?	3	3	3	-
34. ¿Qué tan motivado te sientes para participar en actividades de conservación (ej. reforestación) en tu comunidad?	3	3	2	-
35. ¿Cuanto ha mejorado tu capacidad para identificar problemas ambientales en tu entorno y proponer soluciones usando plantas?	3	2	3	-
36. ¿Con qué frecuencia promueves el cuidado de las plantas o el uso de recursos naturales entre tus familiares o vecinos?	2	3	3	-
37. ¿Qué tan importante consideras ahora la conservación de plantas nativas para el futuro de Churubamba?	2	3	3	-

V. COMENTARIOS

Instrumento Aplicable.

Firma, sello y fecha del juez experto

05/05/2025

[Firma]

JESÚS RAMA ALVARADO
CATEDRÁTICO AMBIENTAL Y
DESEMPEÑO SUSTENTABLE
COP. 241252

ANEXO 7. FORMATO DE VALIDACION POR JUICIO DE EXPERTOS

FORMATO DE VALIDEZ BASADA EN EL CONTENIDO:

Evaluación de las competencias ambientales de los pobladores del Distrito de Churubamba

Estimado(a) experto(a):

Reciba mis más cordiales saludos, el motivo de este documento es compartirle la evaluación a los ítems de un instrumento destinado a analizar las competencias ambientales de los pobladores del Distrito de Churubamba, en base a sus sugerencias y las de otros expertos en el área. Nuestro objetivo es evaluar la precisión y efectividad de dicha escala, por lo que agradeceríamos su evaluación en los 30 ítems de la prueba, tomando en cuenta tres criterios: relevancia, coherencia y claridad. En el anexo 1 podrá encontrar el cuestionario con las instrucciones originales. Su participación es voluntaria y su expertise nos permitirá identificar posibles fallos en esta herramienta de medición.

Antes es necesario completar algunos datos generales:

I. DATOS GENERALES			
Nombres y apellidos:	CATHY H. HUGUES VILLAN VA.		
Sexo:	Varón ()	Mujer (X)	Otros ()
Años de experiencia profesional: (desde la obtención del título)	11 años		
Grado académico:	Bachiller ()	Magister (X)	Doctor ()
Área de formación académica:	Clinica (X)	Educativa ()	Social ()
Años de experiencia en el tema:	6 años		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	1 a 2 años ()	3 a 4 años ()	5 años a más (X)

II. EXPLICACIÓN

La encuesta sobre Evaluación de las competencias ambientales de los pobladores del Distrito de Churubamba aplicada a los pobladores del distrito tiene como objetivo evaluar las competencias ambientales que pueden poseer respecto a las condiciones y gestión de la localidad. Según Andrés C. Gómez, plantea que las competencias ambientales son "la integración de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten a los individuos y grupos tomar decisiones informadas y responsables en torno a cuestiones ambientales".

III. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

a) Relevancia

El grado en que cada ítem relacionado con las competencias ambientales es esencial o importante, y por tanto debe ser incluido para evaluar estas competencias, se determinará con una calificación que varía de 0 a 3. La escala de evaluación se define de la siguiente manera: el ítem es "nada relevante para evaluar las competencias ambientales" (puntaje 0), "poco relevante para evaluar las competencias ambientales" (puntaje 1), "relevante para evaluar las competencias ambientales" (puntaje 2) y "completamente relevante para evaluar las competencias ambientales" (puntaje 3).

Nada relevante	Poco relevante	Relevante	Totalmente relevante
0	1	2	3

DIMENSIÓN: Sensibilidad ambiental					
19	Puedo expresar mis sentimientos sobre el medio ambiente a través de canciones o dibujos	3	2	3	-
20	Puedo compartir mis pensamientos sobre la protección del medio ambiente en conversaciones con mis amigos	3	3	3	-
21	Siento una conexión emocional con la naturaleza y puedo describir cómo me afecta	3	3	2	-
22	Estoy motivado para participar en actividades de conservación ambiental, como limpiar parques o plantar árboles	3	3	3	-
23	Puedo identificar y expresar mis preocupaciones sobre los problemas ambientales que afectan a mi comunidad	3	2	3	-
24	Soy capaz de compartir mis sentimientos sobre el cambio climático a través de escritura creativa, como cuentos o poemas	3	2	3	-

DIMENSIÓN: Capacidad para comunicarse y resolver conflictos					
25	Puedo persuadir a mis compañeros de clase que tienen opiniones diferentes sobre temas ambientales	2	3	3	-
26	Puedo escuchar activamente las opiniones de mis compañeros sobre temas ambientales y responder de manera constructiva	3	3	3	-
27	Soy capaz de mediar en debates sobre la conservación de plantas y ayudar a encontrar un terreno común entre diferentes puntos de vista	3	3	2	-
28	Puedo expresar mis ideas sobre el reciclaje de manera clara y efectiva para que otros las comprendan y se sientan motivados a participar	3	3	3	-
29	Soy capaz de presentar argumentos convincentes en defensa de la protección de ciertas especies de plantas en mi comunidad	3	3	3	-
30	Cuando surge un desacuerdo sobre un proyecto ambiental, puedo proponer soluciones que satisfagan a ambas partes	2	3	3	-

DIMENSIÓN: Voluntad, entusiasmo y compromiso

31	¿Crees que las acciones diarias afectan positivamente al medio ambiente después de participar en el programa?	3	3	3	-
32	¿Con qué frecuencia aplicas técnicas de cultivo sostenible (ej. siembra, rotación) aprendidas en el programa?	3	2	2	-
33	¿Qué tan motivado te sientes para participar en actividades de conservación (ej. reforestación) en tu comunidad?	3	3	3	-
34	¿Crees que has mejorado tu capacidad para identificar problemas ambientales en tu entorno y proponer soluciones usando plantas?	2	2	2	-
35	¿Con qué frecuencia promueves el cuidado de las plantas o el uso de recursos naturales entre los familiares o vecinos?	3	3	3	-
36	¿Qué tan importante consideras ahora la conservación de plantas nativas para el futuro de Churubamba?	2	3	3	-

V. COMENTARIOS

Cuestionario APLICABLE

Firma, sello y fecha del juez experto

25/07/2025

UNIVERSIDAD DEL ALAMAR
Oficina de Seguimiento y Evaluación
Lic. Piedad Guadalupe M. Velasco Pineda
C.F.P.S. 2020 - 2025
Jefe de la Oficina de Seguimiento y Evaluación

Escaneado con CamScanner

FORMATO DE VALIDEZ BASADA EN EL CONTENIDO:

Evaluación de las competencias ambientales de los pobladores del Distrito de Churubamba

Estimado(a) experto(a):

Reciba mis más cordiales saludos, el motivo de este documento es compartirle la evaluación a los ítems de un instrumento destinado a analizar las competencias ambientales de los pobladores del Distrito de Churubamba, en base a sus sugerencias y las de otros expertos en el área. Nuestro objetivo es evaluar la precisión y efectividad de dicha escala, por lo que agradeceríamos su evaluación en los 30 ítems de la prueba, tomando en cuenta tres criterios: relevancia, coherencia y claridad. En el anexo 1 podrá encontrar el cuestionario con las instrucciones originales. Su participación es voluntaria y su expertise nos permitirá identificar posibles fallas en esta herramienta de medición.

Antes es necesario completar algunos datos generales:

I. DATOS GENERALES

Nombres y apellidos:	Eder de Silva Huamani		
Sexo:	Varón (X)	Mujer ()	Otros ()
Años de experiencia profesional: (desde la obtención del título)	10 años		
Grado académico:	Bachiller ()	Magister (X)	Doctor ()
Área de formación académica:	Clinica ()	Educativa (X)	Social ()
Área de formación académica:	Otros		
Años de experiencia en el tema:	5 años		
Tiempo de experiencia profesional en el área:	1 a 2 años ()	3 a 4 años (X)	5 años a más ()

II. EXPLICACIÓN

La encuesta sobre Evaluación de las competencias ambientales de los pobladores del Distrito de Churubamba aplicada a los pobladores del distrito tiene como objetivo evaluar las competencias ambientales que puedan poseer respecto a las condiciones y gestión de la localidad. Según Andrés C. Gómez, plantea que las competencias ambientales son "la integración de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten a los individuos y grupos tomar decisiones informadas y responsables en torno a cuestiones ambientales".

III. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

a) Relevancia

El grado en que cada ítem relacionado con las competencias ambientales es esencial o importante, y por tanto debe ser incluido para evaluar estas competencias, se determinará con una calificación que varía de 0 a 3. La escala de evaluación se define de la siguiente manera: el ítem es "nada relevante para evaluar para evaluar las competencias ambientales" (puntaje 0), "poco relevante para

Escaneado con CamScanner

1	evaluar su impacto en la salud pública				
2	Soy capaz de investigar las especies de plantas nativas y presentar la información en un informe escrito	3	3	3	-
3	Puedo utilizar mapas geográficos para identificar áreas afectadas por la deforestación y proponer soluciones	3	3	3	-
4	Soy capaz de seguir las tendencias de reciclaje en mi escuela y compararlo con otras instituciones	3	3	3	-
5	Puedo sintetizar información científica sobre la conservación de la biodiversidad y compartirla en con mis familiares	3	3	3	-

DIMENSIÓN: Capacidad para resolver problemas

6	Puedo encontrar muchas formas de resolver el problema del ambiente cívico	3	3	3	-
7	Soy capaz de proponer soluciones innovadoras para reducir el uso de plásticos en mi comunidad	3	3	3	-
8	Puedo usar métodos creativos para educar a otros sobre la importancia de la conservación de las plantas	3	3	3	-
9	Encuentro formas originales de reutilizar materiales en proyectos ambientales en mi escuela	3	3	3	-
10	Puedo diseñar un plan para crear un jardín comunitario que beneficie tanto a las personas como al medio ambiente	3	3	3	-
11	Soy capaz de generar ideas nuevas para promover el reciclaje dentro de mi grupo de amigos	3	3	3	-

DIMENSIÓN: Sensibilidad ambiental

12	Puedo expresar mis sentimientos sobre el medio ambiente a través de canciones o dibujos	3	2	2	-
13	Puedo compartir mis pensamientos sobre la protección del medio ambiente en conversaciones con mis amigos	2	2	2	-
14	Siento una conexión emocional con la naturaleza y puedo describir cómo me afecta	2	2	2	-
15	Estoy motivado para participar en actividades de conservación ambiental, como limpiar parques o plantar árboles	2	2	3	-
16	Puedo identificar y expresar mis preocupaciones sobre los problemas ambientales que afectan a mi comunidad	3	3	3	-
17	Soy capaz de comunicar mis sentimientos sobre el cambio climático a través de escritura creativa, como cuentos o poemas	3	3	3	-

DIMENSIÓN: Capacidad para comunicarse y resolver conflictos

18	Puedo persuadir a mis compañeros de clase que tomen decisiones positivas sobre temas ambientales	3	3	3	-
19	Puedo escuchar activamente las opiniones de mis compañeros sobre temas ambientales y responder de manera constructiva	3	3	3	-
20	Soy capaz de mediar en debates sobre la conservación de plantas y	3	3	3	-

Escaneado con CamScanner

21	ayudar a encontrar un terreno común entre diferentes puntos de vista				
22	Puedo expresar mis ideas sobre el reciclaje de manera clara y efectiva para que otros las comprendan y se sientan motivados a participar	2	3	2	-
23	Soy capaz de presentar argumentos convincentes en defensa de la protección de ciertas especies de plantas en mi comunidad	3	3	3	-
24	Cuando surge un desacuerdo sobre un proyecto ambiental, puedo proponer soluciones que satisfagan a ambas partes	2	3	3	-
DIMENSIÓN: Percepción, habilidades ecológicas y actitudes ambientales					
25	¿Cuánto cree que las acciones diarias afectan positivamente al medio ambiente después de participar en el programa?	3	3	3	-
26	¿Con qué frecuencia aplica técnicas de cultivo sostenible (ej. siembra, rotación) aprendidas en el programa?	3	2	3	-
27	¿Qué tan motivado se siente para participar en actividades de conservación (ej. reforestación) en su comunidad?	3	3	3	-
28	¿Cuánto ha mejorado su capacidad para identificar problemas ambientales en su entorno y proponer soluciones usando plantas?	3	3	3	-
29	¿Con qué frecuencia promueve el cuidado de las plantas o el uso de recursos naturales entre sus familiares o vecinos?	3	3	3	-
30	¿Qué tan importante considera ahora la conservación de plantas nativas para el futuro de Churubamba?	3	3	3	-

V. COMENTARIOS

Instrumento aplicable

Firma, sello y fecha del juez experto
30/06/2025

Escaneado con CamScanner

ANEXO 12

NOMINA DE ENCUESTADOS

ID	Nombre	Apellido paterno	Apellido materno
ID001	José	Soto	Ccori
ID002	Juana	Huamán	Quispe
ID003	María	Condori	Huamán
ID004	Carmen	Mamani	Condori
ID005	Julia	Flores	Rojas
ID006	Elena	Rojas	Flores
ID007	Silvia	Chávez	Torres
ID008	Ana	Gutiérrez	Sánchez
ID009	Flor	Sánchez	Chávez
ID010	Yolanda	Torres	Gutiérrez
ID011	Margarita	Vásquez	Paredes
ID012	Natividad	Paredes	Vásquez
ID013	Teodora	Cárdenas	Mendoza
ID014	Gregoria	Mendoza	Cárdenas
ID015	Edith	Cruz	Aguilar
ID016	Patricia	Aguilar	Cruz
ID017	Cecilia	Salazar	Cáceres
ID018	Lucía	Cáceres	Salazar
ID019	Noelia	Espinoza	Acuña
ID020	Felícita	Acuña	Espinoza
ID021	Rosa	Quispe	Mamani
ID022	Juan	Ccallo	Ccallo
ID023	Luis	Ccori	Choque
ID024	Jorge	Choque	Yana
ID025	Pedro	Yana	Puma

ID	Nombre	Apellido paterno	Apellido materno
ID026	Víctor	Puma	Soto
ID027	Manuel	López	Ramírez
ID028	Andrés	Ramírez	López
ID029	Edgar	Herrera	Castillo
ID030	Santos	Castillo	Herrera
ID031	Eusebio	Valdivia	Palomino
ID032	Wilmer	Palomino	Valdivia
ID033	Rodolfo	Arias	Benavides
ID034	Hugo	Benavides	Arias
ID035	César	Carrión	Zapata
ID036	Alberto	Zapata	Carrión
ID037	Martín	Núñez	Medina
ID038	Felipe	Medina	Núñez
ID039	Rogelio	Suárez	Vega
ID040	Aureliano	Vega	Suárez
ID041	Doris	Silva	Campos
ID042	Claudia	Campos	Silva
ID043	Paola	Reátegui	Rengifo
ID044	Milagros	Rengifo	Reátegui
ID045	Gladys	Cerna	Llanos
ID046	Hermínia	Llanos	Cerna
ID047	Eulalia	Solis	Bautista
ID048	Maximina	Bautista	Solis
ID049	Marisol	Morales	Ramos
ID050	Ruth	Ramos	Morales

ANEXO 13

MATERIAL EDUCATIVO



UTILIDADES DE LAS RAICES

- Sirven de alimento como la remolacha, la zanahoria y la yuca.
- Algunas raíces son medicinales como el jengibre.
- Otras son utilizadas para la industria como la cúrcuma.



TALLO

Crecen por encima del suelo.

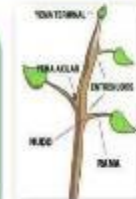
Su función es:

- Sujetar las hojas y los órganos reproductores, como las flores.
- Transportar el agua y las sales minerales desde la raíz hasta las hojas.



UTILIDADES DEL TALLO

- Se utilizan en la alimentación como la cebolla y el espárrago.
- Algunos son medicinales como la quina y la canela.
- Otros se utilizan en la industria como la caña de azúcar.
- De los árboles también se saca la madera para hacer muebles.



HOJAS

Son los órganos vegetales que sirven a la planta para respirar. Nacen en el tallo y son generalmente de color verde.

Funciones:

- Respiración: Las hojas son los pulmones de las plantas pues por ella realizan su respiración.
- Transpiración: Esta función se realiza en forma de pequeñas gotitas que aparecen en la superficie de las hojas.



UTILIDADES DE LAS HOJAS

- Alimenticias: Sirven al ser humano para su alimento como la lechuga, la acelga, el repollo, la espinaca y otras.
- Son medicinales: Se usan para las enfermedades, como el eucalipto, la malva, la borraja.
- Industriales: Se usan para la elaboración de productos destinados al comercio, como el tabaco.



FLORES

■ Es el órgano que sirve para la reproducción de las plantas.

■ Las flores son las partes más vistosas de las plantas.

■ La flor ha venido a ser entre nosotros como símbolo de cariño, gratitud y amistad.



UTILIDADES DE LAS FLORES

Las plantas nos sirven de adorno, como por ejemplo para embellecer nuestras plazas, parques y jardines, etc.



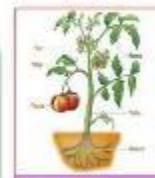
FRUTOS

- Es el ovario fecundado y maduro.
- Realizada la fecundación del óvulo, ésta se transforma en semilla y el ovario empieza a crecer rápidamente para transformarse en fruto.



UTILIDADES DEL FRUTO

Son muy útiles, pues contienen sustancias azucaradas que refrescan y alimentan. Ejemplo: el tomate, la naranja, el mango, la lechosa, el trigo, el arroz, la caña, el frijol, el maíz.



GRACIAS POR SU ATENCION



AUTOEVALUACION

Pregunta N° 1:

¿ Que son las plantas?

- Seres inertes.
- Son seres que nacen pero no se reproducen.
- Son seres vivos que nacen, crecen, se reproducen y mueren.

RESPUESTA CORRECTA



¡FELICITACIONES!...



"IMPORTANCIA DE LOS ARBOLES"

Los "Seres Humanos" somos parte de la naturaleza, dentro de la jerarquía alimentaria necesitamos comer y respirar como todo ser vivo y para eso dependemos de los seres verdes, "Los Vegetales".




Ellos son una maravillosa fábrica que capta la energía solar. A través de sus hojas absorben el dióxido de carbono y la luz, por sus raíces el agua del suelo a más de 400 pies, en una alquimia biofísico-química transforman estos elementos en alimento y oxígeno.



LOS ÁRBOLES SON DE IMPORTANCIA PERMANENTE PARA EL MEDIO AMBIENTE.

Las selvas tropicales tienen una importancia particular, a pesar de que ahora ocupan menos del 6 por ciento de la superficie de la tierra, permiten la vida de más de la mitad de las especies biológicas en el planeta



ES IMPOSIBLE ENUMERAR TODAS LAS FUNCIONES BIOLÓGICAS DE UN ÁRBOL, PERO HAY UNA ESPECIAL QUE NOS HACE COMPRENDER OTRA IMPORTANCIA DE LOS ÁRBOLES: LOS "ABUELOS" DE DOSCIENTOS AÑOS O MÁS.




EL TRONCO DE UN ÁRBOL ES UN TESTIGO VIVIENTE DE LOS CAMBIOS CLIMÁTICOS QUE SUCEDIERON EN SUS AÑOS DE VIDA. EN EL INTERIOR DEL TRONCO SE ENCUENTRA EL LLEÑO PROPIAMENTE DICHO, EN ÉL SE INDIVIDUALIZAN TANTOS ANILLOS CONCÉNTRICOS COMO AÑOS DE VIDA DEL TRONCO. ANUALMENTE EL ÁRBOL, A MEDIDA QUE COMPLETA SU DESARROLLO, ENCIERRA EN UNA ESPECIE DE ABRAZO SE PASARO, FORMANDO EN SU ENTORNO UN NUEVO ANILLO DE MATERIA VIVA.





"LOS ANILLOS DE CRECIMIENTO SON UN REGISTRO INMEDIATO E IMPERECEDERO DE TODOS LOS ACONTECIMIENTOS QUE SE HAN PRODUCIDO EN LAS PROXIMIDADES DEL ÁRBOL".

La influencia del clima sobre los anillos es completamente singular al igual que las huellas digitales. Cuando talen un árbol, sobre todo si es un "Abuelo" no seamos indiferentes a tal acción





A pesar de la deuda que tenemos con los árboles, su poder emotivo, y su importancia para otras formas de vida, el área boscosa de la tierra se está agotando cada vez más rápidamente.





Esto está conduciendo a la degradación del medio ambiente y la extinción de muchas especies. Ahora hay un peligro real de que el hombre en futuro no muy lejano va a destruir una gran proporción de la población actual de las especies en la tierra.



Es por todo esto que es primordial el cuidado de los árboles y la siembra de muchos más, la estadística de la Organización Mundial de la Salud dice que debe haber 7 metros cuadrados de árboles por cada habitante y que sean zonas arboladas que puedan vivirse y disfrutarse.





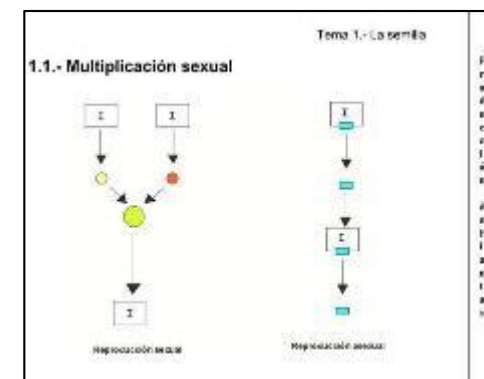
POR SU ATENCIÓN,
GRACIAS! 😊



Tema 1.- La semilla

Investigadora: PARDAVE TINEO JIMENA

PROCESO DE LA SEMILLA



PROCESO DE LA SEMILLA

Tema 1.- La semilla

1.1.- Multiplicación sexual

Las plantas superiores se reproducen en su mayor parte mediante semillas, recurriendo a este método de reproducción para la dispersión y perpetuación. Mediante la reproducción sexual las plantas dan lugar a individuos que poseen características genéticas procedentes de ambos progenitores. Esto aumenta la variabilidad genética necesaria para la adaptación continua de una especie a su medio ambiente.

- ✓ Las plantas superiores se reproducen mayoritariamente mediante semillas, es decir mediante multiplicación sexual.
- ✓ Da lugar a individuos con características genéticas de **ambos progenitores**.
- ✓ Aporta la **variabilidad genética** necesaria para la adaptación al medio.

Fuente: Manual para la Educación Secundaria de Biología (Jesús de Zubizarri)

Tema 1.- La semilla

1.1.- Multiplicación sexual

✓ Dentro del Reino Vegetal interesan dos órdenes, en los que están casi todas las especies de interés forestal: Gimnospermas y Angiospermas.

Semillas y frutos de gimnospermas

Semillas y frutos de angiospermas

Fuente: Manual para la Educación Secundaria de Biología (Jesús de Zubizarri)

Tema 1.- La semilla

1.1.- Multiplicación sexual

1. Gimnospermas. Agrupa a plantas con semillas desnudas, es decir, sin protección alguna. Las semillas se encuentran en conos o escuderos. En la actualidad existen unas 400 especies, siendo la mayoría de ellas árboles o plantas con gran longevidad.

✓ **Gimnospermas:**

- ✓ No poseen flores verdaderas, presentan las semillas al descubierto.
- ✓ Organos reproductores en conos o escuderos.
- ✓ Gran importancia como árboles forestales (Pino, Abeto, Cedro, Roble, etc.).

Fuente: Manual para la Educación Secundaria de Biología (Jesús de Zubizarri)

Tema 1.- La semilla

1.1.- Multiplicación sexual

Conos FEMENINOS

CARNOSOS

LENOSOS

Conos MASCULINOS

Fuente: Manual para la Educación Secundaria de Biología (Jesús de Zubizarri)

Tema 1.- La semilla

1.1.- Multiplicación sexual

2. Angiospermas. Comprende a las plantas con flores verdaderas. Las semillas se encuentran en frutos o semillas. En la actualidad existen unas 250.000 especies, siendo la mayoría de ellas árboles o plantas con gran longevidad.

✓ **Angiospermas:**

- ✓ Dependiendo de la forma del fruto, se clasifican en frutos o semillas.

Semillas y frutos de angiospermas

Semilla

Fuente: Manual para la Educación Secundaria de Biología (Jesús de Zubizarri)

Frutos (angiospermas)

- **Carnosos**
 - Drupas
 - Bayas
 - Pomos
- **Secos**
 - **Dehiscentes**
 - Vainas
 - Folículos
 - Cápsulas
 - **Indehiscentes**
 - Aquenios
 - Sams
 - Samaras

Fuente: Manual para la Educación Secundaria de Biología (Jesús de Zubizarri)

Frutos (angiospermas)

- **Carnosos**
 - *Drupeas*
 - *Baya*
 - *Pomac*
- **Secos**
 - *Dehiscentes*
 - *Vaina*
 - *Folículo*
 - *Cápsula*
 - *Indehiscentes*
 - *Aquenio*
 - *Nuez*
 - *Samarita*





- **Carnosos:**
 - **Drupe**
 - **Bagua**
 - **Pericarpo**
- **Secos**
 - **Dehiscentes**
 - **Valva**
 - **Folículo**
 - **Cápsula**
 - **Indehiscentes**
 - **Aquênio**
 - **Núcle**
 - **Sâmara**



Frutos (angiospermas)

- **Carnosos**
 - Uvas
 - Bayas
 - Pomo
- **Secos**
 - **Dehiscentes**
 - Nuez
 - Píscara
 - Capsula
 - **Indehiscentes**
 - Aquenio
 - Nuez
 - Sámara

- **Carnosos:**
 - Drupas
 - Bayas
 - Pomas
- **Secos**
 - **Dehiscentes**
 - Vaina
 - Folículo
 - Cápsula
 - **Indehiscentes**
 - Aquenio
 - Nuez
 - Sámara

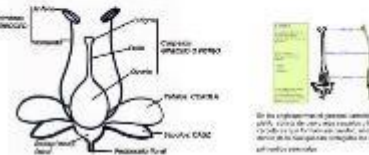


1.2.- La semilla

✓ Es la fase de la vida de la planta mejor adaptada para resistir condiciones adversas; en las plantas anuales es la última que perdura durante la estación desfavorable.



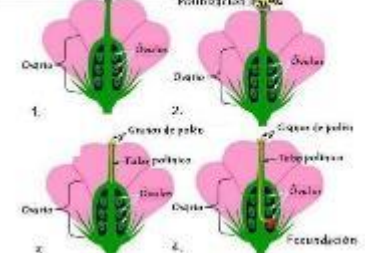
- ✓ La semilla se origina en los óvulos, cuando:
 - Un grano de polen entra en contacto con el pistilo de otra flor (*polinización*).
 - El óvulo fecunda un óvulo (*fecundación*).
 - En el óvulo comienza el desarrollo y maduración del fruto que contendrá una o varias semillas.



Se ha implementado un sistema de gestión de la información, control de costos, más eficiente y preciso (Sistema de Gestión de Información), además, dentro de la organización se implementa un sistema de control de calidad.

El diagrama ilustra el proceso de polinización cruzada en la alfalfa. Las etapas son:

- 1.** Una abeja se aproxima a la flor.
- 2.** La abeja recoge polen en su cuerpo.
- 3.** La abeja deposita el polen en la flor receptora.
- 4.** Fecundación y desarrollo del fruto.



Tema 1.- La semilla

1.2.- La semilla

Partes de la semilla:

✓ La semilla está compuesta por las siguientes partes:

- Testa, cubierta seminal o episperma
- Tejido de reserva
- Embrión

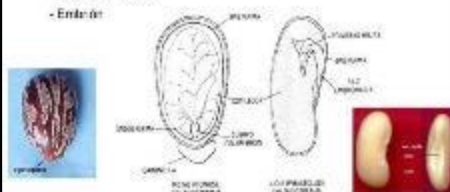


Diagrama de la semilla de Phaseolus vulgaris (haba) mostrando la testa, el embrión y el tejido de reserva.

Tema 1.- La semilla

1.2.- La semilla

Partes de la semilla:

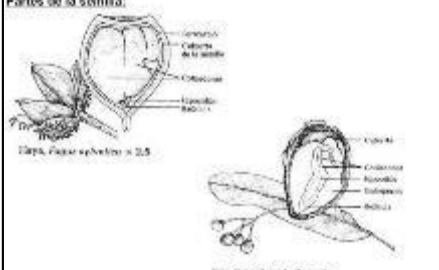


Diagrama de la semilla de Triticum aestivum (trigo) mostrando la testa, el embrión y el tejido de reserva.

Tema 1.- La semilla

1.2.- La semilla

Partes de la semilla:

✓ La semilla está compuesta por las siguientes partes:

- Testa o cubierta seminal:
 - Proviene del tegumento o envoltura del óvulo
 - Protege la semilla hasta la germinación cuando por efecto de la humedad se abriga para permitir la salida del epicótilo y de la radícula
 - También recibe el nombre de episperma

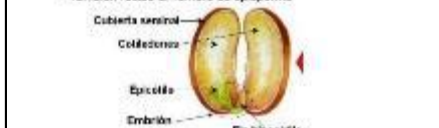


Diagrama de la semilla de Phaseolus vulgaris (haba) mostrando la testa, el embrión y el tejido de reserva.

Tema 1.- La semilla

1.2.- La semilla

Partes de la semilla:

- Embrión:

- Nace de la fusión de los células sexuales en el óvulo de la flor
- Representa una planta adulta en estado latente
- Está compuesto por las siguientes partes:
 - Epicótilo o germen: zona superior donde se originan las primeras hojas verdaderas
 - Apocótilo o tallo: zona intermedia, donde el epicótilo continúa creciendo. En esta zona se encuentran los cotiledones.
 - Radícula: zona terminal, tras la germinación dará lugar a la raíz.

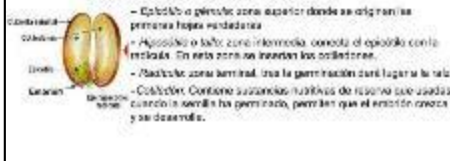


Diagrama de la semilla de Phaseolus vulgaris (haba) mostrando la testa, el embrión y el tejido de reserva.

Tema 1.- La semilla

1.2.- La semilla

Partes de la semilla:

- Embrión:

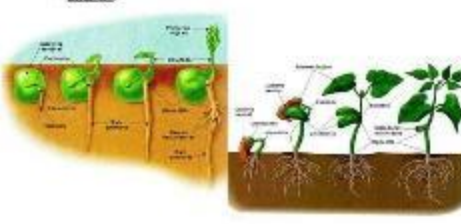


Diagrama de la germinación de la semilla de Phaseolus vulgaris (haba) mostrando la salida del epicótilo y la radícula.

Tema 1.- La semilla

1.2.- La semilla

Partes de la semilla:

- Emisión:

- Monocotiledóneas: Plantas cuyas semillas tienen un solo cotiledón
- Dicotiledóneas: Plantas cuyas semillas tienen dos cotiledones



Diagrama de la germinación de la semilla de Phaseolus vulgaris (haba) mostrando la salida del epicótilo y la radícula.

Tema 1.- La semilla

1.3.- La germinación

Pr
e
s
e
n
t
a
c
i
o
n

Tema 1.- La semilla

1.3.- La germinación

✓ Consiste en tres procesos parcialmente simultáneos:

- 1.- **Absorción de agua** - La semilla se hincha y se rompe la cubierta seminal.
- 2.- **Actividad enzimática** - Aumento de la respiración y asimilación, producida por la utilización de las reservas nutritivas y su translocación a las zonas de crecimiento.

Fuente: libro de texto Biología general de Ríos, Madrid, la Argentina, 1998.

Pr
e
s
e
n
t
a
c
i
o
n

Tema 1.- La semilla

1.3.- La germinación

3.- **Elongación y rotación celular** - Apertura de la radícula y el tallo.

Fuente: libro de texto Biología general de Ríos, Madrid, la Argentina, 1998.

Pr
e
s
e
n
t
a
c
i
o
n

Tema 1.- La semilla

1.3.- La germinación

✓ Tipos de germinación:

En estos casos las raíces y los cotiledones aparecen sobre el suelo. En estos casos las raíces, germinando, forman el tallo y se convierten en tallos secundarios.

Germinación hipocotila

Germinación epigea

Fuente: libro de texto Biología general de Ríos, Madrid, la Argentina, 1998.

Pr
e
s
e
n
t
a
c
i
o
n

Tema 1.- La semilla

1.3.- La germinación

✓ Tipos de germinación:

Germinación epigea

<https://www.youtube.com/watch?v=G2RuVnd0mAA&feature=related>

Fuente: libro de texto Biología general de Ríos, Madrid, la Argentina, 1998.

Pr
e
s
e
n
t
a
c
i
o
n

Tema 1.- La semilla

1.3.- La germinación

✓ Tipos de germinación:

Germinación hipocotila

<https://www.youtube.com/watch?v=FCd4geM6DA>

<https://www.youtube.com/watch?v=DA6dmUP520W&feature=related>

Fuente: libro de texto Biología general de Ríos, Madrid, la Argentina, 1998.

Pr
e
s
e
n
t
a
c
i
o
n

ANEXO 14

EVIDENCIA DEL LLENADO DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

FICHA 001 / NOMBRE: Teresa Gallo Cruz
 SEXO: femenino
 EDAD: 72
 Grado de instrucción: Alfabeto
 Dedicación: Agropecuaria

Nº	Item	NADA	POCO	MODERADO	MUCHO
1	Se siente cansado/a cuando se levanta.			X	
2	Se cansa al ir al trabajo o cuando se levanta.			X	
3	Se cansa al hacer actividades que requieren fuerza física.	X			
4	Se cansa al hacer actividades que requieren fuerza física.			X	
5	Se cansa al hacer actividades que requieren fuerza física.				X
6	Se cansa al hacer actividades que requieren fuerza física.			X	
7	Se cansa al hacer actividades que requieren fuerza física.				X
8	Se cansa al hacer actividades que requieren fuerza física.				X
9	Se cansa al hacer actividades que requieren fuerza física.	X			
10	Se cansa al hacer actividades que requieren fuerza física.		X		

Elaborado por: Dr. Juan Carlos Sánchez
 Fecha: 10/01/2018

Nº	Item	NADA	POCO	MODERADO	MUCHO
1	Se siente cansado/a cuando se levanta.			X	
2	Se cansa al ir al trabajo o cuando se levanta.			X	
3	Se cansa al hacer actividades que requieren fuerza física.	X			
4	Se cansa al hacer actividades que requieren fuerza física.			X	
5	Se cansa al hacer actividades que requieren fuerza física.				X
6	Se cansa al hacer actividades que requieren fuerza física.			X	
7	Se cansa al hacer actividades que requieren fuerza física.				X
8	Se cansa al hacer actividades que requieren fuerza física.				X
9	Se cansa al hacer actividades que requieren fuerza física.	X			
10	Se cansa al hacer actividades que requieren fuerza física.		X		

Elaborado por: Dr. Juan Carlos Sánchez
 Fecha: 10/01/2018

	NADA	POCO	NEUTRAL	MODERADO	MUCHO
1. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es corrupto?			X		
2. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es eficiente?				X	
3. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es transparente?				X	
4. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es responsable?				X	
5. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es honesto?				X	
6. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es eficaz?				X	
7. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es efectivo?				X	
8. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es eficiente?				X	
9. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es transparente?				X	
10. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es responsable?				X	
11. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es honesto?				X	
12. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es eficaz?				X	
13. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es efectivo?				X	
14. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es eficiente?				X	
15. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es transparente?				X	
16. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es responsable?				X	
17. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es honesto?				X	
18. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es eficaz?				X	
19. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es efectivo?				X	
20. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es eficiente?				X	

FIRMA O HUELLA DIGITAL DEL ENCUESTADO: *[Firma]*

FICHA 014 / NOMBRE: *Eugenia Monta Cordero*

SEXO: *Mujer*

EDAD: *29*

Grado de instrucción: *Secundaria*

Dedicación: *Agricultor*

	NADA	POCO	NEUTRAL	MODERADO	MUCHO
1. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es corrupto?			X		
2. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es eficiente?			X		
3. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es transparente?		X			
4. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es responsable?		X			
5. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es honesto?			X		
6. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es eficaz?			X		
7. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es efectivo?			X		
8. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es eficiente?			X		
9. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es transparente?			X		
10. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es responsable?			X		
11. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es honesto?			X		
12. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es eficaz?			X		
13. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es efectivo?			X		
14. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es eficiente?			X		
15. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es transparente?			X		
16. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es responsable?			X		
17. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es honesto?			X		
18. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es eficaz?			X		
19. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es efectivo?			X		
20. ¿Considera usted que el gobierno de la zona es eficiente?			X		

FICHA 027 / NOMBRE: *Amal Lysa Nery*

SEXO: *Mujer*

EDAD: *32*

Grado de Instrucción: *Secundaria*

Dedicación: *Amante*

¿Cómo se siente al tener relaciones sexuales?						
Nº	Descripción	NADA	POCO	NEUTRAL	MODERADO	MUCHO
1	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
2	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
3	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
4	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
5	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
6	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
7	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
8	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
9	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
10	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
11	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
12	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
13	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
14	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
15	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
16	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
17	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
18	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
19	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
20	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
21	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
22	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
23	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
24	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
25	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
26	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
27	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
28	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
29	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
30	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					



12	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
13	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
14	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
15	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
16	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
17	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
18	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
19	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
20	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
21	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
22	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
23	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
24	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
25	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
26	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
27	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
28	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
29	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					
30	Se siente bien al tener relaciones sexuales.					

