UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS
repositorio.upsc.edu.pe

# UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

## FACULTAD DE INGENIERÍAS

## ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

## TESIS

# EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA AGROPECUARIO 151 DE MACARI - MELGAR, 2025

**PRESENTADA POR:**

**PERCY MARCELO CHINO VILCA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO AMBIENTAL**

**PUNO - PERÚ**

**2025**

Repositorio Institucional ALCIRA by Universidad Privada San Carlos is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional License

Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

PLAGIARISM CHECK.ORG

# 13.75%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 18 DEC 2025, 1:03 PM

## Originality & Authorship Report

Your text is highlighted according to the matched content in the results above.

IDENTICAL 2.71%

CHANGED TEXT 11.04%

## Report #30742493

PERCY MARCELO CHINO VILCA // EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL MANEJO DE RESIDU OS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA AGROPECUARIO 151 DE MACARI - MELGAR, 2025 RESUMEN El objetivo de la presente investigación fue evaluar cómo influye la educación ambiental en el manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, durante el año 2025. La muestra estuvo conformada por 73 estudiantes, a quienes se aplicaron instrumentos para medir tanto el nivel de educación ambiental como las prácticas de manejo de residuos sólidos. Los resultados demostraron que la educación ambiental influye significativamente en la reducción de la generación de residuos sólidos, evidenciando una relación positiva fuerte entre ambas variables (r = 0.792 ; p = 0.000). Asimismo, se determinó que la educación ambiental ejerc e una influencia significativa, aunque moderada, en la segregación de residuos sólidos (r = 0.346; p = 0.000), permitiendo una mejor clasificac ión entre orgánicos, inorgánicos y reciclables. Del mismo modo, la educación ambiental influyó de manera moderada en el aprovechamiento de residuos sólidos (r = 0.407; p = 0.000), reflejándose en una ma yor participación estudiantil en actividades de reciclaje, reutilización y compostaje. Finalmente, también se evidenció una influencia significativa en la disposición final de los residuos sólidos (r = 0.486; p = 0.00 0), favoreciendo prácticas responsables y adecuadas dentro del entorno

Yudy Roxana ALANIA LAQUI
Oficina de Repositorio Institucional

# UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

## FACULTAD DE INGENIERÍAS

## ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

## TESIS

**EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA AGROPECUARIO 151 DE MACARI - MELGAR, 2025**

**PRESENTADA POR:**

**PERCY MARCELO CHINO VILCA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO AMBIENTAL**

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE : _____
Dra. MARLENE CUSI MONTESINOS

PRIMER MIEMBRO : _____
M.Sc. KORINA ASQUI GOMEZ

SEGUNDO MIEMBRO : _____
Mtra. NATALY SILVIA GARCIA VILCA

ASESOR DE TESIS : _____
Mg. JULIO WILFREDO CANO OJEDA

Área: Ingeniería, Tecnología

Sub Área: Ingeniería Ambiental

Línea de Investigación: Ciencias Ambientales

Puno, 29 de diciembre del 2025.

Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

# DEDICATORIA

Dedico este trabajo de tesis a mi familia, mi esposa Margarita y mi querido hijo Edward Gary, quienes han sido la base sólida sobre la cual he construido cada uno de mis sueños. Su apoyo incondicional ha sido mi mayor fuerza y motivación, incluso en los momentos en que las dificultades parecían superar mis capacidades, mi eterna gratitud por su comprensión.

A mis seres queridos, que con palabras de aliento, abrazos sinceros y compañía silenciosa me recordaron que nunca he estado solo en este recorrido. Cada gesto, consejo y muestra de cariño ha sido una luz que me impulsó a continuar cuando el cansancio amenazaba con detenerme.

Dedico también este logro a quienes confiaron en mi potencial, me animaron a seguir aprendiendo y a no renunciar a mis metas. A todas esas personas que, de una u otra manera, formaron parte de este proceso académico y personal, les ofrezco este resultado que hoy se materializa en este trabajo de investigación.

Este triunfo no es solo mío: es el reflejo del amor, la paciencia y la esperanza que me han acompañado a lo largo de este camino. A todos ustedes, con profunda gratitud, dedico esta tesis.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

**AGRADECIMIENTOS**

- A la Universidad Privada San Carlos, por brindarme una formación profesional sólida y orientada al desarrollo de mi región, permitiéndome fortalecer mis capacidades y asumir con responsabilidad el compromiso de contribuir al bienestar ambiental y social.
- A la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, por guiar mi proceso de aprendizaje y ofrecerme las herramientas necesarias para comprender, analizar y enfrentar los desafíos que implica la gestión ambiental en el contexto actual.
- A los miembros del jurado calificador,
    - Dra. Marlene Cusi Montesinos,
    - Mg. Katia Elizabeth Andrade Linarez,
    - M.Sc. Korina Asqui Gomez,

  quienes, con su experiencia, rigor académico y valiosas observaciones, enriquecieron la presente investigación y contribuyeron de manera significativa a la solidez de este trabajo.
- A mi asesor, Mg. Julio Wilfredo Cano Ojeda, por brindarme su tiempo, orientación y constante apoyo durante el desarrollo de esta investigación. Su dedicación, compromiso y profesionalismo fueron fundamentales para la culminación satisfactoria de este estudio.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

# ÍNDICE GENERAL

| | Pág. |
|---|---|
| DEDICATORIA | 1 |
| AGRADECIMIENTOS | 2 |
| ÍNDICE GENERAL | 3 |
| ÍNDICE DE TABLAS | 6 |
| ÍNDICE DE FIGURAS | 7 |
| ÍNDICE DE ANEXOS | 8 |
| RESUMEN | 9 |
| ABSTRACT | 10 |
| INTRODUCCIÓN | 11 |
| **CAPÍTULO I** | |
| **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN** | |
| **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA** | **13** |
| 1.1.1. PROBLEMA GENERAL | 14 |
| 1.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS | 15 |
| **1.2. ANTECEDENTES** | **15** |
| 1.2.1. INTERNACIONALES | 15 |
| 1.2.2. NACIONALES | 17 |
| 1.2.3. LOCALES | 19 |
| **1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN** | **20** |
| 1.3.1. OBJETIVO GENERAL | 20 |
| 1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 20 |
| **CAPÍTULO II** | |
| **MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN** | |
| **2.1. MARCO TEÓRICO** | **22** |



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

2.1.1. EDUCACIÓN AMBIENTAL 22

2.1.2. DIMENSIONES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL 22

2.1.3. IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS 23

2.1.4. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL 24

2.1.5. LOS RESIDUOS SÓLIDOS 25

2.1.6. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 26

2.1.7. DIMENSIONES DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS 26

**2.2. MARCO CONCEPTUAL 27**

**2.3. MARCO NORMATIVO 28**

**2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN 30**

2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL 30

2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICA 30

**CAPÍTULO III**

**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

**3.1. ZONA DE ESTUDIO 31**

**3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA 32**

3.2.1. POBLACIÓN 32

3.2.2. MUESTRA 32

**3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS 33**

**3.4. DISEÑO METODOLÓGICO POR OBJETIVO ESPECÍFICO 34**

**3.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES 37**

**3.6. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO 38**

**CAPÍTULO IV**

**EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

**4.1. ANALIZAR LA INFLUENCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA AGROPECUARIO 151 DE MACARI - MELGAR, 2025 40**



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

**4.2. ANALIZAR LA INFLUENCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA AGROPECUARIO 151 DE MACARI - MELGAR, 2025** **42**

**4.3. ANALIZAR LA INFLUENCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA AGROPECUARIO 151 DE MACARI - MELGAR, 2025** **43**

**4.4. ANALIZAR LA INFLUENCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA AGROPECUARIO 151 DE MACARI - MELGAR, 2025** **45**

**4.5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS** **46**

**4.6. PROCESO DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS** **48**

4.6.1. DE LA HIPÓTESIS GENERAL 48

4.6.2. DE LA PRIMERA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 50

4.6.3. DE LA SEGUNDA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 51

4.6.4. DE LA TERCERA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 53

4.6.5. DE LA CUARTA HIPÓTESIS ESPECÍFICA 54

**CONCLUSIONES** **57**

**RECOMENDACIONES** **59**

**BIBLIOGRAFÍA** **60**

**ANEXOS** **64**



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

# ÍNDICE DE TABLAS

**Pág.**

**Tabla 01:** Alumnos matriculados en el presente año escolar. 32

**Tabla 02:** Estratificación de la muestra por grados. 33

**Tabla 03**: Descripción de los cuestionarios. 34

**Tabla 04:** Operacionalización de variables. 37

**Tabla 05:** Matriz de correlaciones entre la Educación ambiental y el Manejo de residuos sólidos. 49

**Tabla 06:** Matriz de correlaciones entre la Educación ambiental y la Generación de residuos sólidos. 50

**Tabla 07:** Matriz de correlaciones entre la Educación ambiental y la Segregación de residuos sólidos. 52

**Tabla 08:** Matriz de correlaciones entre la Educación ambiental y el Aprovechamiento de residuos sólidos. 53

**Tabla 09:** Matriz de correlaciones entre la Educación ambiental y la disposición final de residuos sólidos. 55



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

# ÍNDICE DE FIGURAS

**Pág.**

**Figura 01:** Diagrama de dispersión de datos entre la Educación Ambiental y la Generación de residuos sólidos. 40

**Figura 02:** Diagrama de dispersión de datos entre la Educación Ambiental y la Segregación de residuos sólidos. 42

**Figura 03:** Diagrama de dispersión de datos entre la Educación Ambiental y el Aprovechamiento de residuos sólidos. 43

**Figura 04:** Diagrama de dispersión de datos entre la Educación Ambiental y la disposición final de los residuos sólidos. 45

**Figura 05:** Vista panorámica del la Institución educativa secundaria agropecuario 151 de Macari - Melgar. 74

**Figura 06:** Sensibilización a los estudiantes antes de la encuesta. 74

**Figura 07:** Explicación de la simbología utilizada en Residuos Solidos. 75

**Figura 08:** Explicación sobre la disposición final de los residuos. 75

**Figura 09:** Inicio de la aplicación de las encuestas. 76

**Figura 10:** Inicio de la aplicación de las encuestas. 76

**Figura 11:** Explicación de algunas preguntas a los encuestados con dudas. 77

**Figura 12:** Indicaciones antes de recoger las encuestas. 77

**Figura 13:** Ubicación de contenedores residuos plásticos en la IE. 78

**Figura 14:** Ubicación de los diferentes tipos de contenedores. 78



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

# ÍNDICE DE ANEXOS

**Pág.**

**Anexo 01:** Matriz de consistencia de la investigación. 65

**Anexo 02:** Cuestionario 01: Educación Ambiental 66

**Anexo 03:** Cuestionario 02: Sobre Manejo de Residuos Sólidos. 67

**Anexo 04:** Validación de los instrumentos mediante juicio de experto. 68

**Anexo 05:** Datos tabulados en MS Excel, para la variable Educación ambiental. 70

**Anexo 06:** Datos tabulados en MS Excel, para la variable Manejo de residuos sólidos. 72

**Anexo 07:** Galería fotográfica. 74



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

## RESUMEN

El objetivo de la presente investigación fue evaluar cómo influye la educación ambiental en el manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, durante el año 2025. La muestra estuvo conformada por 73 estudiantes, a quienes se aplicaron instrumentos para medir tanto el nivel de educación ambiental como las prácticas de manejo de residuos sólidos. Los resultados demostraron que la educación ambiental influye significativamente en la reducción de la generación de residuos sólidos, evidenciando una relación positiva fuerte entre ambas variables ($r = 0.792$; $p = 0.000$). Asimismo, se determinó que la educación ambiental ejerce una influencia significativa, aunque moderada, en la segregación de residuos sólidos ($r = 0.346$; $p = 0.000$), permitiendo una mejor clasificación entre orgánicos, inorgánicos y reciclables. Del mismo modo, la educación ambiental influyó de manera moderada en el aprovechamiento de residuos sólidos ($r = 0.407$; $p = 0.000$), reflejándose en una mayor participación estudiantil en actividades de reciclaje, reutilización y compostaje. Finalmente, también se evidenció una influencia significativa en la disposición final de los residuos sólidos ($r = 0.486$; $p = 0.000$), favoreciendo prácticas responsables y adecuadas dentro del entorno escolar. Se concluye que la educación ambiental influye de manera significativa en el manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari, lo que se evidencia en la correlación global obtenida entre ambas variables ($r = 0.541$; $p = 0.000$), demostrando que mejores niveles de educación ambiental se relacionan con prácticas más responsables en la gestión integral de los residuos.

**Palabras clave:** Disposición final, Educación ambiental, Residuos sólidos, Segregación.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

**ABSTRACT**

The objective of this research was to evaluate the influence of environmental education on solid waste management at the Macari-Melgar Agricultural Secondary School No. 151 during the year 2025. The sample consisted of 73 students, to whom instruments were applied to measure both their level of environmental education and their solid waste management practices. The results demonstrated that environmental education significantly influences the reduction of solid waste generation, showing a strong positive relationship between the two variables (r = 0.792; p = 0.000). Likewise, it was determined that environmental education exerts a significant, albeit moderate, influence on solid waste segregation (r = 0.346; p = 0.000), allowing for better classification of organic, inorganic, and recyclable waste. Similarly, environmental education had a moderate influence on solid waste management (r = 0.407; p = 0.000), reflected in greater student participation in recycling, reuse, and composting activities. Finally, a significant influence was also observed on the final disposal of solid waste (r = 0.486; p = 0.000), promoting responsible and appropriate practices within the school environment. It is concluded that environmental education significantly influences solid waste management at the Macari Agricultural Secondary School No. 151, as evidenced by the overall correlation obtained between both variables (r = 0.541; p = 0.000), demonstrating that higher levels of environmental education are associated with more responsible practices in integrated waste management.

**Keywords**: Final disposal, Environmental education, Solid waste, Segregation.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

# INTRODUCCIÓN

La gestión adecuada de los residuos sólidos constituye uno de los desafíos ambientales más relevantes dentro del ámbito educativo, debido a su impacto directo en la salud, el orden y la calidad del entorno escolar. En este contexto, el presente estudio busca generar información pertinente y útil que contribuya a mejorar la gestión ambiental dentro de la institución educativa, poniendo énfasis en la implementación de programas de educación ambiental como herramienta fundamental para promover prácticas sostenibles. La incorporación de actividades formativas orientadas al manejo responsable de los residuos permite que estudiantes, docentes y personal administrativo adopten comportamientos adecuados en la generación, segregación, aprovechamiento y disposición final de los desechos, fortaleciendo de esta manera una cultura de orden, limpieza y salubridad en el espacio escolar.

Asimismo, los resultados obtenidos en esta investigación constituyen un insumo valioso para el diseño de estrategias pedagógicas y proyectos institucionales que impulsen la gestión integral de residuos sólidos. Dichas estrategias buscan fomentar la participación activa de toda la comunidad educativa, orientando los esfuerzos hacia la construcción de un entorno más sostenible y alineado con las necesidades ambientales actuales. En este sentido, la investigación no solo aporta información diagnóstica, sino también una base sólida para la toma de decisiones en materia de educación ambiental y gestión escolar.

La relevancia de este estudio se sustenta también en su contribución al desarrollo de valores y actitudes responsables respecto al cuidado del medio ambiente. A través de procesos educativos orientados a la reflexión y acción, se fortalece la conciencia ciudadana y se promueve una formación integral en los estudiantes, quienes tienen el potencial de convertirse en agentes de cambio dentro de sus hogares y comunidades. Una adecuada gestión de residuos sólidos en el ámbito educativo no solo mejora la calidad del entorno inmediato, sino que incide positivamente en la salud pública, al reducir focos de contaminación y minimizar el riesgo de enfermedades asociadas a la acumulación inadecuada de desechos.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

Por otro lado, el estudio aporta de manera significativa a la conservación del entorno natural y a la disminución de los impactos negativos generados por un manejo deficiente de los residuos. Fomentar una educación ambiental efectiva contribuye directamente al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente el ODS 12, relacionado con la producción y consumo responsables, y el ODS 13, orientado a la acción por el clima. En esta línea, la investigación impulsa la transición hacia una comunidad educativa más consciente, responsable y comprometida con la protección de los recursos naturales y el equilibrio ecológico local.

Con el propósito de presentar de manera ordenada y coherente el desarrollo del estudio, el presente documento se estructura en los siguientes capítulos:

Capítulo I: Se expone el problema de investigación, acompañado de información relevante sobre su contexto. Posteriormente, se presentan antecedentes internacionales, nacionales y locales, y finalmente se formulan los objetivos del estudio.

Capítulo II: Se desarrollan los fundamentos conceptuales y teóricos que sustentan el trabajo, junto con la normativa nacional vigente vinculada a la gestión de residuos sólidos. Al concluir el capítulo, se plantean las hipótesis de la investigación.

Capítulo III: Se describe la metodología empleada para el desarrollo del estudio, incluyendo el tipo y diseño de investigación, la zona de estudio, la población y la muestra, así como los procedimientos estadísticos utilizados.

Capítulo IV: Se presentan los resultados obtenidos, los cuales son analizados e interpretados detalladamente. Finalmente, se exponen las conclusiones derivadas del estudio y se incorporan recomendaciones orientadas a mejorar la gestión de residuos en el contexto investigado.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

# CAPÍTULO I

# PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

## 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, la generación y manejo inadecuado de residuos sólidos constituye uno de los principales problemas ambientales a nivel mundial. Según el Banco Mundial (2019), el planeta genera más de 2.010 millones de toneladas de residuos sólidos urbanos cada año, y se estima que esta cifra aumentará en un 70 % para el año 2050 si no se adoptan medidas sostenibles (Ochante et al., 2023). Este incremento se debe principalmente al crecimiento poblacional, la urbanización acelerada y los patrones de consumo desmedido, en muchos países, los sistemas de gestión de residuos no logran abarcar toda la demanda, lo que genera contaminación del suelo, del agua y del aire, afectando la salud humana y los ecosistemas (ISWA, 2024). En este contexto, la educación ambiental se presenta como una herramienta clave para promover cambios de conducta y fomentar la conciencia ecológica desde edades tempranas.

A nivel latinoamericano, los países de la región enfrentan retos similares. De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2024), en la región se generan aproximadamente 540.000 toneladas de residuos sólidos por día, de las cuales más del 40 % no recibe un tratamiento adecuado. La falta de educación ambiental y de políticas efectivas para la reducción, reutilización y reciclaje de residuos agrava esta situación. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2020) resalta que la educación ambiental debe ser incorporada de



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

manera transversal en los sistemas educativos para formar ciudadanos responsables con el entorno, especialmente en las instituciones educativas públicas (Marcelo, 2022).

En el contexto nacional, el Ministerio del Ambiente del Perú (MINAM, 2018) señala que se producen aproximadamente 7 millones de toneladas de residuos sólidos municipales al año, de los cuales solo el 20 % es reaprovechado o reciclado adecuadamente. En muchas instituciones educativas, la falta de programas permanentes de educación ambiental y de gestión integral de residuos sólidos impide la formación de hábitos sostenibles. El Plan Nacional de Educación Ambiental (PLANEA, 2022) destaca la importancia de promover competencias ambientales en los estudiantes, docentes y comunidades educativas, para contribuir al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible , especialmente el ODS 12: Producción y consumo responsables (ODS, 2022)

En el contexto local, la provincia de Melgar, y en particular la ciudad de Ayaviri, enfrenta serias dificultades en la gestión de sus residuos sólidos. Los informes de la Municipalidad Provincial de Melgar indican que gran parte de los desechos generados por las instituciones educativas y los hogares no son segregados correctamente, lo que genera contaminación en los espacios públicos y pone en riesgo la salud de la población. En la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari, se observa que los estudiantes y docentes aún presentan limitaciones en la aplicación de prácticas adecuadas de manejo de residuos, como la clasificación, el aprovechamiento y la disposición final. Esto refleja la necesidad de fortalecer los programas de educación ambiental dentro de la comunidad educativa, de manera que los conocimientos adquiridos se traduzcan en acciones concretas y sostenibles.

### 1.1.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cómo influye la educación ambiental en el manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025?



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

### 1.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cuál es la influencia de la educación ambiental en la generación de residuos sólidos en la Institución Educativa en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025?
- ¿Cuál es la influencia de la educación ambiental en la segregación de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundario Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025?
- ¿En qué medida influye la educación ambiental en el aprovechamiento de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundario Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025?
- ¿Cuál es la influencia de la educación ambiental en la disposición final de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundario Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025?

## 1.2. ANTECEDENTES

### 1.2.1. INTERNACIONALES

González et al. (2023), valoraron la efectividad de un programa de educación ambiental, tomando en cuenta los niveles de conocimiento, actitudes, prácticas cotidianas, compromisos éticos y el marco de políticas locales relacionadas con la gestión de residuos, en la parroquia Guayacán del cantón Quevedo, donde predomina una intensa actividad comercial en su zona residencial, se identificaron deficiencias en la gestión de residuos sólidos, principalmente por la ausencia de clasificación en la fuente y la insuficiencia de recolectores temporales municipales para atender a toda la población. La investigación consideró una muestra de 352 habitantes, quienes fueron encuestados mediante un instrumento estructurado en dos partes: una dedicada a los datos demográficos y otra al manejo de los desechos domésticos. Asimismo, el plan educativo ambiental se aplicó en 53 viviendas, a través de visitas domiciliarias orientadas a fomentar la actitud proambiental, la conciencia ecológica y la sensibilidad hacia el entorno. Los resultados revelaron que la producción promedio de residuos fue de 0.85 kg



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

por habitante al día, de los cuales el 64.35% correspondía a material orgánico, evidenciando la necesidad de fortalecer las estrategias de aprovechamiento y reducción de desechos.

Plaza (2024), fortaleció el manejo responsable de los residuos sólidos en estudiantes de séptimo grado, de la Unidad Educativa Fiscal "México N° 29", situada en la Parroquia Borbón, en tal sentido se aplicaron estrategias pedagógicas innovadoras destinadas a sensibilizar al alumnado sobre las problemáticas ambientales y a fomentar comportamientos sostenibles en su vida escolar y cotidiana. La población estuvo conformada por los estudiantes de séptimo grado, distribuidos en dos paralelos, quienes participaron activamente en diversas actividades relacionadas con la gestión, clasificación y reutilización de residuos. Los resultados evidenciaron un notable impacto positivo tras la intervención educativa: aproximadamente el 80% de los estudiantes alcanzó un desempeño excelente en la gestión de desechos; entre 10% y 14% fue calificado como bueno, un 5% regular y un pequeño grupo obtuvo una evaluación deficiente. En lo referente a la clasificación de residuos, el 70% demostró habilidades sobresalientes, mientras que el resto presentó niveles buenos, regulares o bajos. Finalmente, en la reutilización de materiales, el 80% mostró resultados excelentes y solo una minoría inferior al 5% tuvo calificaciones insatisfactorias.

Aguilar (2025), en la parroquia San Juan de Pózul, perteneciente al cantón Celica en la provincia de Loja (Ecuador), se realizó una investigación enfocada en abordar la problemática vinculada a la gestión de los residuos sólidos, una situación que afecta directamente la calidad ambiental y las condiciones de salubridad de la comunidad. El estudio tuvo como finalidad evaluar las prácticas locales relacionadas con el manejo, clasificación y disposición final de los desechos, con el propósito de identificar las debilidades y oportunidades de mejora en la gestión ambiental comunitaria. Los resultados evidenciaron que el manejo de los residuos sólidos se ubicó en un nivel regular (45.45%), lo cual indica que la población aún mantiene prácticas inadecuadas en la recolección y tratamiento inicial de los desechos. En cuanto a la clasificación de



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

residuos, también predominó un nivel regular (54.54%), reflejando una limitada cultura de separación en la fuente. Por otro lado, la disposición final de los residuos obtuvo una valoración buena (36.36%), lo que demuestra ciertos avances en la aplicación de técnicas más adecuadas para el tratamiento final.

### 1.2.2. NACIONALES

De la Cruz (2022), analizó cómo la gestión de residuos sólidos influye en la formación ambiental de los estudiantes del tercer grado de secundaria. La investigación, de tipo aplicada y con enfoque cuantitativo, se enmarcó en un diseño correlacional de corte transversal. La población estuvo integrada por 20 escolares, quienes también conformaron la muestra total. Para la recolección de datos se emplearon cuestionarios validados por especialistas y con altos niveles de confiabilidad ($\alpha = 0.929$ y $\alpha = 0.924$). A partir del coeficiente de Spearman, se evidenció una relación significativa y positiva entre la gestión de residuos y la educación ambiental ($r = 0.8$; $p = 0.05$). Los autores sugieren que la institución educativa implemente un programa integral de manejo de residuos con el fin de reforzar las prácticas ambientales y proteger tanto la salud de los estudiantes como el entorno escolar.

Del Castillo y Dominguez (2022), entre los años 2017 y 2018 en el Sector 1 del AA.HH en el Mirador de Cieneguilla, en Lima Metropolitana, analizaron cómo la educación ambiental incide en el manejo de los residuos sólidos generados en los hogares. La metodología aplicada se basó en un enfoque deductivo y un diseño mixto de carácter descriptivo y explicativo. Los resultados evidenciaron mejoras sustanciales tras la intervención educativa. El nivel de conocimiento ambiental de los participantes mostró un incremento significativo, pasando de 29.9% a 48.3% en el puntaje promedio. En temas específicos, como cambio climático, contaminación y degradación de suelos, los niveles de acierto alcanzaron el 100%. En la dimensión actitudinal también se observaron transformaciones relevantes, destacando el aumento total de prácticas adecuadas de disposición de residuos y la eliminación de la quema de basura. Asimismo, se registró una marcada reducción en la generación diaria per cápita (de 0.41 kg a 0.22 kg) y una disminución de



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

los residuos orgánicos e inorgánicos. En síntesis, el estudio concluyó que la educación ambiental tuvo un impacto significativo en la conducta y en la gestión de los residuos sólidos por parte de las familias participantes.

Carbajal et al. (2024), en la Institución Educativa José Carlos Mariátegui, ubicada en el distrito de Ica, se examinó la relevancia que posee la educación ambiental en la gestión de los residuos sólidos por parte de los estudiantes del nivel secundario. La investigación, de tipo aplicada, con enfoque cuantitativo, alcance descriptivo y diseño no experimental de corte transversal, consideró una población de 540 escolares, de los cuales se seleccionó una muestra de 133 alumnos de segundo grado. Los resultados mostraron un elevado nivel de consenso respecto a la importancia de incorporar el manejo adecuado de los residuos sólidos dentro de la formación ambiental. Más del 63% de los estudiantes manifestó un acuerdo total y alrededor del 31% expresó estar de acuerdo con esta integración. Asimismo, una proporción considerable indicó que el aprendizaje procedimental es fundamental para promover prácticas de reciclaje: el 36.84% estuvo de acuerdo y el 25.56% completamente de acuerdo. Estos hallazgos evidencian que la educación ambiental no solo incrementa el conocimiento, sino que también influye positivamente en la adopción de conductas responsables referentes a la reducción, clasificación y gestión sostenible de los residuos. En suma, el estudio resalta el rol esencial de la educación ambiental en la formación integral de los estudiantes, promoviendo actitudes orientadas al cuidado ambiental y al desarrollo sostenible.

Rojas (2024), en la Universidad Nacional de Educación La Cantuta tuvo como propósito establecer la relación existente entre la educación ambiental y el manejo de residuos sólidos en los estudiantes de la Facultad de Pedagogía y Cultura Física. El estudio buscó, además, comprender las percepciones de los universitarios respecto al nivel de formación ambiental, sus hábitos de reciclaje y las conductas vinculadas al cuidado del entorno dentro del campus. Los resultados evidenciaron una relación directa y significativa entre la educación ambiental y el manejo de residuos sólidos, con un coeficiente rho de Spearman de 0.485 y un nivel de significancia p = 0.000. Esta relación, catalogada como



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

moderada, demuestra que una mayor formación ambiental se asocia con mejores prácticas de gestión de residuos por parte de los estudiantes. El estudio resalta la importancia del componente educativo como elemento clave para promover conductas responsables y sostenibles dentro de la comunidad universitaria.

### 1.2.3. LOCALES

Jordan (2023), en la Urbanización La Florida de la ciudad de Juliaca, buscó determinar la relación existente entre el nivel de educación ambiental de los habitantes y las prácticas de manejo de los residuos sólidos domiciliarios. La investigación, de tipo aplicada y con enfoque cuantitativo, se desarrolló bajo un diseño no experimental de corte transversal y un nivel correlacional-descriptivo. La población estuvo constituida por 800 viviendas, de las cuales se seleccionó una muestra no probabilística de 50 hogares. Los hallazgos evidenciaron una correlación directa y significativa entre ambas variables, con un coeficiente r de 0.584 que indica una relación positiva moderada. Asimismo, el valor p = 0.00 confirmó la significancia estadística del vínculo identificado, llevando a la aceptación de la hipótesis alternativa. En síntesis, el estudio concluyó que niveles más elevados de educación ambiental favorecen un manejo adecuado de los residuos sólidos en los hogares, resaltando la importancia de fortalecer la formación ambiental dentro de la comunidad.

Araca (2023), en el Distrito de Puno, buscó establecer la relación entre el nivel de educación ambiental de los habitantes y las prácticas de manejo de los residuos sólidos domiciliarios. El estudio se orientó en un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental de tipo transversal y un nivel correlacional-descriptivo. La población estuvo compuesta por 47,206 viviendas, de las cuales se seleccionó, mediante muestreo probabilístico, una muestra representativa de 374 hogares. Los resultados evidenciaron que la mayoría de las viviendas presentaba un nivel regular tanto en educación ambiental (52.4%) como en manejo de residuos sólidos (51.3%). En ambos casos, el nivel bueno también registró porcentajes elevados, mientras que el nivel deficiente fue mínimo. El análisis correlacional reveló un coeficiente r de 0.640, lo que indica una relación positiva



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

considerable entre las variables, con un valor de significancia p = 0.035 que confirma la existencia de un vínculo estadísticamente significativo. En conclusión, el estudio demostró que mayores niveles de educación ambiental se asocian con mejores prácticas de gestión de residuos en los hogares de Puno.

Quispe (2024), en el mercado Unión y Dignidad con la finalidad de examinar cómo el nivel de conocimiento en educación ambiental de los comerciantes incide en sus prácticas de manejo de residuos sólidos, la investigación tomó como población a 682 comerciantes empadronados, seleccionando una muestra de 246 participantes. Bajo un diseño descriptivo no experimental, se aplicaron dos cuestionarios orientados a medir el nivel de educación ambiental y las prácticas de disposición de residuos. Los resultados evidenciaron limitaciones significativas: una cuarta parte de los comerciantes manifestó no realizar nunca un manejo adecuado de los residuos; asimismo, el 32% señaló haber recibido escasa o nula formación ambiental durante su educación o en sus centros de trabajo. Apenas un 7% había participado en actividades formativas vinculadas al cuidado ambiental. También se identificó que el 78% percibe la ausencia de contenedores diferenciados en el mercado, lo cual dificulta la segregación de desechos. El análisis estadístico arrojó una correlación positiva baja (Rho = 0.231) entre el nivel de educación ambiental y las prácticas de manejo de residuos, lo que llevó a aceptar la hipótesis alternativa, concluyendo que el conocimiento ambiental influye en la forma en que los comerciantes gestionan los residuos en este mercado.

## 1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar cómo influye la educación ambiental en el manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.

### 1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar la influencia de la educación ambiental en la generación de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

- Analizar la influencia de la educación ambiental en la segregación de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.
- Analizar la influencia de la educación ambiental en el aprovechamiento de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.
- Analizar la influencia de la educación ambiental en la disposición final de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente
necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

# CAPÍTULO II

# MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

## 2.1. MARCO TEÓRICO

### 2.1.1. EDUCACIÓN AMBIENTAL

La educación ambiental es un proceso pedagógico, sistemático y permanente orientado a la formación de individuos y colectivos capaces de comprender las interacciones entre los seres humanos y su entorno natural, social y cultural, con el propósito de promover actitudes, valores, habilidades y comportamientos que contribuyan a la protección, conservación y uso sostenible del ambiente. Este enfoque educativo no se limita a la transmisión de conocimientos teóricos, sino que implica el desarrollo de capacidades para la toma de decisiones responsables, la participación activa en la gestión ambiental y la adopción de prácticas que minimicen los impactos negativos sobre los ecosistemas. (Torres & Rincón, 2019).

De acuerdo con la UNESCO (2024) y la Conferencia Intergubernamental de Tbilisi en 1977, la educación ambiental constituye un proceso mediante el cual los individuos y las comunidades adquieren una comprensión más profunda del medio ambiente, desarrollan sensibilidad hacia sus problemas, adquieren competencias para mitigarlos y participan activamente en la búsqueda de soluciones. Este proceso fomenta la responsabilidad individual y colectiva, la solidaridad intergeneracional y el compromiso con el desarrollo sostenible.

### 2.1.2. DIMENSIONES DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

Son los componentes que permiten analizar y evaluar de manera integral el proceso de formación ambiental de las personas, considerando el desarrollo de la conciencia, los



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

conocimientos y las actitudes orientadas a la comprensión, valoración y protección del ambiente, así como a la adopción de comportamientos responsables y sostenibles (Febles, 2004).

a. **Conciencia ambiental.** La conciencia ambiental se relaciona con el nivel de sensibilización y percepción que tienen las personas frente a los problemas ambientales que afectan su entorno local y global. Implica reconocer la existencia de situaciones como la contaminación, el uso inadecuado de los recursos naturales y la degradación ambiental, así como comprender la necesidad de adoptar conductas responsables para su prevención y mitigación. Esta dimensión constituye el punto de partida para el desarrollo de una cultura ambiental orientada a la sostenibilidad.

b. **Conocimiento ambiental.** El conocimiento ambiental comprende el conjunto de conceptos, información y saberes que poseen las personas acerca del ambiente, sus componentes físicos, biológicos y sociales, así como de los principales problemas ambientales, sus causas y consecuencias. Incluye también la comprensión de normas, políticas y estrategias de protección ambiental. Esta dimensión permite fundamentar la toma de decisiones informadas y favorece el desarrollo de capacidades para analizar y comprender la problemática ambiental desde una perspectiva crítica.

c. **Actitud ambiental.** La actitud ambiental se refiere a los valores, creencias y disposiciones internas que orientan la conducta de las personas hacia el cuidado y protección del ambiente. Implica una predisposición positiva para participar en acciones de conservación, prevención y mejora del entorno, así como el compromiso individual y colectivo frente a la gestión ambiental. Esta dimensión influye directamente en la adopción de comportamientos responsables y sostenibles en la vida cotidiana.

### 2.1.3. IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS

La educación ambiental desempeña un papel fundamental dentro de las instituciones



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

educativas, ya que contribuye de manera decisiva a la formación integral de los estudiantes y al desarrollo de una cultura ambiental responsable. Su importancia radica en que permite comprender la relación entre las actividades humanas y el entorno, promoviendo conductas orientadas a la sostenibilidad y al cuidado de los recursos naturales. En un contexto donde los problemas ambientales como la contaminación, la generación excesiva de residuos y el deterioro de los ecosistemas se intensifican, las escuelas y colegios constituyen espacios estratégicos para el fomento de una conciencia ambiental sólida y duradera (Huarca, 2020).

Otra razón que evidencia la importancia de la educación ambiental es su contribución al desarrollo de valores y actitudes proambientales, como la responsabilidad, el respeto, la solidaridad y la participación ciudadana. Estos valores constituyen la base para la toma de decisiones responsables frente a situaciones que afectan el equilibrio ambiental. Además, fomentan el compromiso de los estudiantes para convertirse en agentes de cambio dentro y fuera de la institución (SINIA, 2022).

### 2.1.4. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL

En primer lugar, uno de los objetivos fundamentales de la educación ambiental es desarrollar conciencia ambiental. Esto implica que los estudiantes reconozcan la importancia del ambiente para la vida humana, identifiquen los desafíos ambientales existentes y comprendan la necesidad de su conservación. La sensibilización constituye el punto de partida para que los individuos asuman la protección del ambiente como una responsabilidad personal y colectiva. (Febles, 2004).

Otro objetivo esencial es proporcionar conocimientos sólidos sobre el ambiente y sus problemáticas. La educación ambiental debe transmitir información científica y actualizada que permita a los estudiantes entender cómo funcionan los ecosistemas, cómo se relacionan entre sí y cómo las actividades humanas pueden impactarlos. Esta comprensión es clave para analizar fenómenos como la generación de residuos sólidos, la contaminación del agua y del aire, el cambio climático o la pérdida de biodiversidad. (Pulido & Olivera, 2018).



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

Asimismo, la educación ambiental busca desarrollar habilidades y competencias prácticas que permitan actuar de manera responsable en situaciones reales. Esto incluye la capacidad de segregar adecuadamente los residuos, reducir el consumo de recursos, utilizar tecnologías limpias, participar en campañas ecológicas y proponer soluciones innovadoras frente a problemas ambientales de su comunidad. Las habilidades prácticas convierten la teoría en acciones concretas y efectivas.

### 2.1.5. LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Los residuos sólidos son materiales, sustancias u objetos descartados después de haber cumplido su función principal o tras ser considerados inútiles por quienes los generan. Se caracterizan por encontrarse en estado sólido o semisólido y requieren un manejo adecuado para evitar impactos negativos en la salud pública y en el ambiente. Según la normativa ambiental, los residuos sólidos comprenden aquellos generados por actividades domésticas, comerciales, industriales, agropecuarias, de construcción y de servicios, incluyendo bienes de consumo, restos de empaques, materiales inorgánicos y orgánicos, entre otros (Cevallos et al., 2024).

Desde un enfoque conceptual, los residuos sólidos se clasifican comúnmente en residuos orgánicos (biodegradables) y residuos inorgánicos (no biodegradables). Los primeros están constituidos por restos de alimentos, hojas, plantas y otros desechos de origen biológico que pueden descomponerse naturalmente, mientras que los segundos incluyen plásticos, vidrios, metales, cartones y otros materiales que requieren procesos más complejos para su desintegración o reciclaje. A su vez, pueden categorizarse según su origen doméstico, comercial, institucional, industrial o especial y según su peligrosidad, diferenciándose entre residuos no peligrosos y residuos peligrosos (tóxicos, inflamables, corrosivos o biológicamente contaminantes) (Martínez, 2015).

En síntesis, los residuos sólidos son materiales descartados que requieren un tratamiento riguroso y sostenible para evitar daños al ambiente y a la salud humana. Su correcta gestión depende de procesos como la segregación, el almacenamiento, la recolección, el



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

transporte, el reciclaje, el aprovechamiento y la disposición final, así como de la educación y participación activa de la población.

### 2.1.6. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

El manejo de residuos sólidos se refiere al conjunto de procesos, acciones y técnicas destinadas a gestionar adecuadamente los desechos generados por diversas actividades humanas, con el propósito de minimizar su impacto negativo en la salud pública y en el ambiente. Constituye un componente esencial de la gestión ambiental, ya que permite controlar, reducir y transformar los residuos desde su origen hasta su destino final, integrando principios de sostenibilidad, prevención y aprovechamiento (Coacalla et al., 2022).

El manejo de residuos sólidos comprende un ciclo sistemático que incluye varias etapas interrelacionadas: generación, segregación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final. Cada una de estas fases requiere planificación, infraestructura y participación ciudadana para garantizar un proceso eficiente y ambientalmente responsable (Franchetti, 2019).

### 2.1.7. DIMENSIONES DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

a. **Generación de residuos sólidos.** La generación hace referencia a la producción de residuos en hogares, instituciones educativas, comercios, industrias y otros sectores. Esta etapa depende de los patrones de consumo y hábitos de la población. La educación ambiental juega un rol clave al promover prácticas que reduzcan la cantidad de residuos generados (Rodríguez et al., 2022)

b. **Segregación de residuos sólidos**. La segregación en la fuente es una de las etapas más importantes, pues consiste en separar los residuos según su naturaleza: orgánicos, inorgánicos reciclables, inorgánicos no reciclables y residuos peligrosos. Una correcta clasificación facilita el reciclaje, evita la contaminación cruzada y mejora la eficiencia de los sistemas de manejo (Herrera et al., 2023).

c. **Aprovechamiento de residuos sólidos.** Incluyen actividades como compostaje, reciclaje, reutilización y valorización energética. Los residuos orgánicos pueden



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

transformarse en abono mediante compostaje, mientras que los residuos inorgánicos reciclables (como plásticos, metales, papel y vidrio) pueden reincorporarse a la cadena productiva. El aprovechamiento no solo reduce la cantidad de residuos que requieren disposición final, sino que también contribuye a la economía circular (Garrido, 2016).

d. **Disposición final de residuos sólidos.** Es la etapa en la que los residuos no aprovechables se depositan de manera segura en infraestructura diseñada para ello, como rellenos sanitarios, evitando los impactos ambientales asociados a botaderos informales. Esta fase debe realizarse bajo estrictos estándares ambientales para prevenir emisiones contaminantes, lixiviados o deterioro del paisaje (Coacalla et al., 2022).

## 2.2. MARCO CONCEPTUAL

**Aprovechamiento de residuos sólidos.** Es el conjunto de procesos destinados a reutilizar, reciclar o valorizar energéticamente los residuos para reincorporarlos a ciclos productivos o convertirlos en insumos útiles. Incluye acciones como el compostaje, reciclaje y reutilización. (Garrido, 2016).

**Disposición final de residuos sólidos.** Es la etapa donde los residuos no aprovechables se depositan en infraestructuras adecuadas, como rellenos sanitarios. Este proceso busca evitar contaminación del suelo, agua y aire mediante normas técnicas estrictas. Su correcta implementación previene impactos negativos asociados a botaderos informales. (Coacalla et al., 2022).

**Educación ambiental.** Es un proceso pedagógico permanente que busca desarrollar conocimientos, valores y actitudes orientados a la protección del ambiente. Promueve la participación activa, la toma de decisiones responsables y la adopción de prácticas sostenibles. (Torres & Rincón, 2019; UNESCO, 2024).

**Generación de residuos sólidos.** Se refiere a la producción de desechos resultantes de actividades humanas en hogares, escuelas, comercios e industrias. Depende de los



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

hábitos de consumo y comportamiento de la población. La educación ambiental es clave para reducir la cantidad de residuos generados. (Rodríguez et al., 2022).

**Manejo de residuos sólidos.** Es el conjunto de procesos orientados a gestionar eficientemente los desechos desde su generación hasta su disposición final. Incluye acciones como segregación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y aprovechamiento. (Coacalla et al., 2022; Franchetti, 2019).

**Objetivos de la educación ambiental.** Buscan desarrollar conciencia ambiental, brindar conocimientos científicos sobre el ambiente y fortalecer habilidades para actuar responsablemente. Incluyen promover prácticas como la segregación de residuos y el uso eficiente de recursos. Estos objetivos permiten transformar el conocimiento en acciones concretas y sostenibles. (Febles, 2004; Pulido & Olivera, 2018).

**Residuos sólidos.** Son materiales o sustancias en estado sólido o semisólido que se descartan tras cumplir una función. Pueden clasificarse en orgánicos, inorgánicos, peligrosos y no peligrosos, según su origen y características. (Cevallos et al., 2024; Martínez, 2015).

**Segregación de residuos sólidos.** Es la separación de los residuos en la fuente según su composición: orgánicos, inorgánicos reciclables, inorgánicos no reciclables y peligrosos. Facilita el reciclaje, evita la contaminación cruzada y mejora la eficiencia del manejo. (Herrera et al., 2023).

## 2.3. MARCO NORMATIVO

- **Constitución Política del Perú (1993).** La Constitución establece en su artículo 2, inciso 22, el derecho de toda persona a un ambiente equilibrado y adecuado para su desarrollo, y en el artículo 67 la obligación del Estado de promover una política nacional ambiental.
- **Ley General del Ambiente – Ley N° 28611.** Es la norma principal que ordena la gestión ambiental en el país. Establece principios básicos, derechos y obligaciones relacionados con el ambiente, y promueve la participación ciudadana y la educación ambiental como un componente clave para la sostenibilidad.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

- **Ley Marco del Sistema Nacional de Gestión Ambiental – Ley N° 28245.** Regula la estructura del sistema nacional ambiental, define competencias entre entidades y reconoce la educación ambiental como parte del sistema de gestión ambiental.
- **Política Nacional del Ambiente al 2030 (DS Nº 023-2021-MINAM).** Este decreto supremo aprueba la política ambiental nacional, reafirmando la educación ambiental como un instrumento estratégico y obligatorio para entidades públicas y privadas, en pro del desarrollo sostenible.
- **Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos – Decreto Legislativo N° 1278.** Regula la gestión adecuada de los residuos, promoviendo la reducción, reutilización, reciclaje y valorización, y considera el residuo como recurso. Esta ley cambia el paradigma de "basura" a "materia prima".
- **Reglamento de la Ley: aprobado por Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM,** establece obligaciones específicas para generadores de residuos, operadores, municipios y otras entidades.
- **Decreto Supremo N° 001-2025-MINAM.** Modifica disposiciones para la adecuación de actividades de gestión de residuos sólidos, estableciendo plazos para la presentación de instrumentos de gestión ambiental correctivos y fortaleciendo la fiscalización.
- **Plan Nacional de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PLANRES) 2016-2024.** Es el instrumento de planificación estratégica del MINAM que articula políticas, inversiones y acciones para mejorar la gestión de los residuos sólidos. Incluye normas técnicas específicas, como códigos de colores para contenedores y regulaciones para residuos electrónicos.
- **Ley de Promoción de la Actividad de Recicladores – Ley N° 29419.** Regula y reconoce la labor de los recicladores, promueve su integración formal y asegura su participación en el sistema de gestión de residuos sólidos.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

## 2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

### 2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

La educación ambiental influye significativamente en el manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.

### 2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICA

- La educación ambiental influye significativamente en la generación de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.
- La educación ambiental influye significativamente en la segregación de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.
- La educación ambiental influye significativamente en el aprovechamiento de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.
- La educación ambiental influye significativamente en la disposición final de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

# CAPÍTULO III

# METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

## 3.1. ZONA DE ESTUDIO

La presente investigación se desarrolló en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario N.º 151, ubicada en el distrito de Macari, en la provincia de Melgar, en el departamento de Puno - Perú. Esta institución se encuentra en una zona urbana, caracterizada por su clima frío y seco, con estaciones bien marcadas y una temperatura promedio anual de 8 °C a 12 °C, dependiendo de la época del año. Su altitud promedio es de 3 907 m s. n. m., lo que la sitúa dentro de la región altoandina del sur del Perú.

La Institución Educativa Secundaria N.º 151 de Ayaviri se localiza geográficamente en las siguientes coordenadas UTM (Zona 19K):

- Este (E): 367,845 m
- Norte (N): 8’308,420 m
- Altitud: 3,907 m s. n. m.

Estas coordenadas corresponden al centro urbano de Macari, en la actualidad, ésta ciudad enfrenta diversos problemas ambientales relacionados con el manejo inadecuado de residuos sólidos. Según informes municipales recientes, se generan en promedio 25 toneladas de residuos sólidos por día, de los cuales una gran parte no es segregada correctamente. Los residuos orgánicos e inorgánicos son depositados en botaderos a cielo abierto, lo que provoca contaminación del suelo y del agua, así como la proliferación de vectores que afectan la salud pública.

En el ámbito educativo, se observó que muchas instituciones carecen de programas permanentes de educación ambiental y de infraestructura adecuada para la segregación



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

y aprovechamiento de residuos, lo que repercute en la formación ambiental de los estudiantes. La Institución Educativa Secundaria N.º 151 no es ajena a esta problemática: en sus instalaciones se evidencia la acumulación temporal de desechos y la falta de clasificación en origen, factores que limitan el desarrollo de una cultura ecológica sólida entre los miembros de la comunidad educativa.

## 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

### 3.2.1. POBLACIÓN

La población para la presente investigación estuvo determinada por 113 estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 del primero hasta el quinto de secundaria, de acuerdo a las nóminas de matriculados en el presente año escolar 2025.

**Tabla 01:** Alumnos matriculados en el presente año escolar.

| N° | Grado | Sección | Matriculados |
|---|---|---|---|
| 1 | Primero | Única | 19 |
| 2 | Segundo | Única | 21 |
| 3 | Tercero | Única | 17 |
| 4 | Cuarto | Única | 34 |
| 5 | Quinto | Única | 22 |
| | **Total** | | **113** |

### 3.2.2. MUESTRA

Para el cálculo del tamaño de la muestra se ha utilizado la fórmula de poblaciones finitas:

$$n = \frac{(p.q)Z^2.N}{E^2(N-1)+(p.q)Z^2}$$

Especificando un grado de certidumbre del 95%, con una posibilidad de éxito de 0.50, y



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

una exactitud de 5%, a un tamaño de la población de “N”, se calculan “n” entrevistas realizadas.

Donde: N = 113 estudiantes, Z = 1.96%, p = 0.50, q = (1 - p) = 0.50, e = 5% y n=72.79, que redondeado al entero superior nos da **73** estudiantes.

**Tabla 02:** Estratificación de la muestra por grados.

| N° | Grado | Sección | Muestra Calculada |
|---|---|---|---|
| 1 | Primero | Única | 12 |
| 2 | Segundo | Única | 14 |
| 3 | Tercero | Única | 11 |
| 4 | Cuarto | Única | 22 |
| 5 | Quinto | Única | 14 |
| | **Total** | | **73** |

### 3.3. MÉTODOS Y TÉCNICAS

**Tipo de investigación:** Descriptivo

**Método:** Se empleará un método deductivo porque permitió probar la verdad o falsedad de la hipótesis. Al respecto Hernández y Mendoza (2018) indica que es un procedimiento que parte de una aseveración en calidad de hipótesis y busca refutar o aceptar tales hipótesis deduciendo de ellas, conclusiones que deben confrontarse con los hechos.

**Técnica e instrumentos:**

**Técnica:**

La técnica que se utilizó en la presente investigación para la recolección de datos es la encuesta. Según Hernández y Mendoza (2018) confirma que la técnica de la encuesta permite obtener la información con imparcialidad, en razón que son los participantes lo



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

que brindan sus opiniones y sus percepciones el cual fué analizada y presentada para las conclusiones del estudio.

**Instrumento:**

El instrumento que se utilizó es el cuestionario para la recolección de datos de acuerdo a la técnica definida. Para la presente investigación se utilizó 02 cuestionarios, tal como se describe a continuación:

**Tabla 03:** Descripción de los cuestionarios.

| N° | Denominación | Variable | Items |
|---|---|---|---|
| 1 | Cuestionario 01 (Anexo 02) | Educación Ambiental | 15 |
| 2 | Cuestionario 02 (Anexo 03) | Manejo de Residuos Sólidos | 20 |

**Validación del instrumento.**

Los cuestionarios fueron validados mediante juicio de expertos. (Anexo 04)

**Materiales:** Laptops, Papel Bond, Archivador, Lapiceros, Borrador, Regla, Cuaderno

**Diseño de investigación:**

El presente estudio es descriptivo - correlacional porque se evaluaron las variables de Educación ambiental para observar sus resultados en la variable dependiente Manejo de residuos Sólidos.

### 3.4. DISEÑO METODOLÓGICO POR OBJETIVO ESPECÍFICO

**Para el objetivo específico 1.** Determinar la influencia de la educación ambiental en la generación de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundario 151.

- Seleccionamos a los participantes por cada salón de clase de forma representativa
- Se explicó los objetivos del estudio y garantizó la confidencialidad.
- Aplicación de los instrumentos Cuestionarios 01: Educación Ambiental (Anexo 02) y 02: Manejo de residuos sólidos, ítems del 01 - 05 (ver Anexo 03) previamente formulado.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

- Se recogieron las respuestas en orden y se controló que no hubiera omisiones.
- Se asignó puntajes a cada respuesta del cuestionario (por ejemplo, 1 a 5 en escala Likert).
- Se utilizó una hoja de cálculo (Excel o SPSS) para ingresar los datos y se calcularon los promedios para la variable: educación ambiental y la para la dimensión generación del manejo de residuos sólidos) y verificación de la correlación bivariada.

**Para el objetivo específico 2.** Determinar la influencia de la educación ambiental en la segregación de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundario 151.

- Seleccionamos a los participantes por cada salón de clase de forma representativa
- Se explicó los objetivos del estudio y se garantizó confidencialidad.
- Se aplicaron los instrumentos Cuestionarios 01: Educación Ambiental (Anexo 02) y 02: Manejo de residuos sólidos, ítems del 06 - 10 (ver Anexo 03) previamente formulado.
- Se recogieron las respuestas con orden y se controló que no haya omisiones.
- Se asignó puntajes a cada respuesta del cuestionario (por ejemplo, 1 a 5 en escala Likert).
- Se utilizó una hoja de cálculo (Excel o SPSS) para ingresar los datos y se calcularon los promedios para la variable: educación ambiental y la para la dimensión segregación del manejo de residuos sólidos y verificación de la correlación bivariada.

**Para el objetivo específico 3** Determinar la influencia de la educación ambiental en el aprovechamiento de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundario 151.

- Seleccionamos a los participantes por cada salón de clase de forma representativa
- Se explicaron los objetivos del estudio y se garantizó la confidencialidad.
- Se aplicaron los instrumentos Cuestionarios 01: Educación Ambiental (Anexo 02) y 02: Manejo de residuos sólidos, ítems del 11 - 15 (ver Anexo 03) previamente formulado.
- Se recogieron las respuestas con orden y se controló que no haya omisiones.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

- Se asignaron puntajes a cada respuesta del cuestionario (por ejemplo, 1 a 5 en escala Likert).
- Se utilizó una hoja de cálculo (Excel o SPSS) para ingresar los datos y se calcularon los promedios para la variable: educación ambiental y la para la dimensión aprovechamiento de residuos sólidos) y verificación de la correlación bivariada.

**Para el objetivo específico 4.** Determinar la influencia de la educación ambiental en la disposición final de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundario 151.

- Seleccionamos a los participantes por cada salón de clase de forma representativa
- Se explicaron los objetivos del estudio y se garantizó la confidencialidad.
- Se aplicaron los instrumentos Cuestionarios 01: Educación Ambiental (Anexo 02) y 02: Manejo de residuos sólidos, ítems del 16 - 20 (ver Anexo 03) previamente formulado.
- Se recogieron las respuestas con orden y se controló que no haya omisiones.
- Se asignaron puntajes a cada respuesta del cuestionario (por ejemplo, 1 a 5 en escala Likert).
- Se utilizaron una hoja de cálculo (Excel o SPSS) para ingresar los datos y se calcularon los promedios para la variable: educación ambiental y la para la dimensión disposición final de residuos sólidos) y verificación de la correlación bivariada.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

### 3.5. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

**Tabla 04:** Operacionalización de variables.

| Variables | | Dimensiones | Indicadores | Escala de medición |
|---|---|---|---|---|
| **Variable independiente**: Educación ambiental | Proceso educativo que desarrolla conocimientos, actitudes y prácticas responsables para la protección y uso sostenible del ambiente. | Conciencia ambiental | Se identifica con su realidad ambiental<br>Se preocupa por los problemas ambientales. | Ordinal (Escala de Likert) |
| | | Conocimiento ambiental | Tiene conocimientos del cuidado del ambiente<br>Conoce los métodos para reducir la contaminación ambiental. | |
| | | Actitud ambiental | Muestra interés por su realidad ambiental<br>Tiene voluntad para mejorar y | |



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

| Variables | | Dimensiones | Indicadores | Escala de medición |
|---|---|---|---|---|
| | | | cuidar su ambiente | |
| **Variable dependiente:** Manejo de residuos sólidos | Conjunto de acciones orientadas a la reducción, segregación, tratamiento y disposición final adecuada de los residuos para proteger la salud y el ambiente. | Generación | Disposición | Ordinal (Escala de Likert) |
| | | Segregación | Identificación y clasificación de residuos sólidos | |
| | | Aprovechamiento | Reaprovechamiento mediante reciclaje | |
| | | Disposición final | Color de tachos | |

### 3.6. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO

En primer lugar, se realizó un análisis estadístico descriptivo con el propósito de organizar, resumir y caracterizar los datos obtenidos mediante los cuestionarios aplicados. Este análisis incluyó el cálculo de frecuencias absolutas y relativas, así como medidas de tendencia central, principalmente promedios obtenidos para cada dimensión y para la variable general. Estas medidas permitieron identificar el nivel de educación ambiental y el comportamiento del manejo de residuos sólidos en la población estudiantil. Posteriormente, se llevó a cabo un análisis estadístico inferencial orientado a determinar la relación entre las variables de estudio. Debido a la naturaleza ordinal de los datos, producto de una escala de medición tipo Likert, se empleó el coeficiente de correlación



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

bivariada de Pearson, método adecuado para establecer el grado y dirección de asociación entre variables ordinales o no paramétricas.

El procesamiento y análisis de los datos se realizaron empleando hojas de cálculo en Microsoft Excel y el software estadístico SPSS, lo cual permitió asegurar precisión y consistencia en el manejo de la información. El nivel de significancia utilizado para evaluar la relación entre variables fue de $p < 0.05$, criterio aceptado en estudios de corte correlacional.

El presente diseño estadístico permitió interpretar adecuadamente los resultados obtenidos, garantizando un análisis riguroso y sustentado de la influencia de la educación ambiental en el manejo de los residuos sólidos dentro de la institución educativa evaluada.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

# CAPÍTULO IV

# EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

## 4.1. ANALIZAR LA INFLUENCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA AGROPECUARIO 151 DE MACARI - MELGAR, 2025

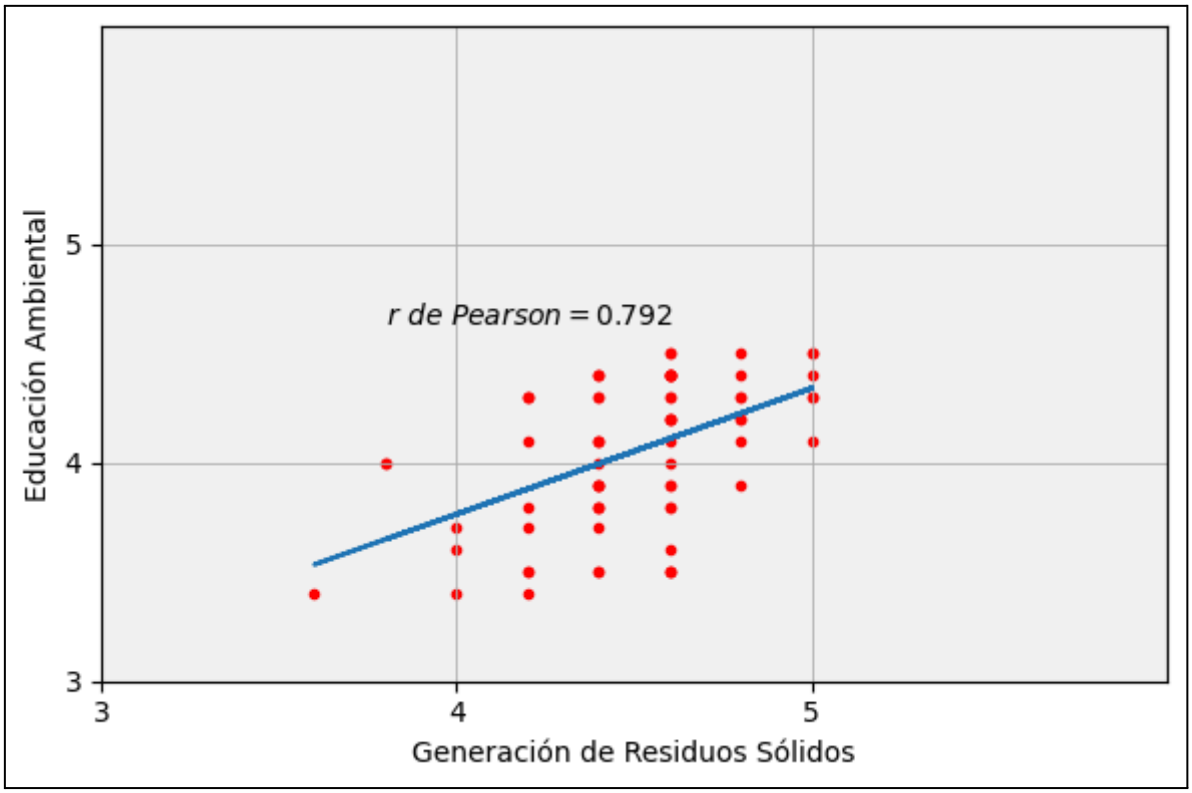


**Figura 01:** Diagrama de dispersión de datos entre la Educación Ambiental y la Generación de residuos sólidos.

La Figura 01 presenta el diagrama de dispersión que relaciona la Educación Ambiental con la Generación de residuos sólidos en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari. En el gráfico se observa una tendencia



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

claramente ascendente, lo que evidencia que, a medida que aumenta el nivel de educación ambiental, también se genera una mayor conciencia sobre la producción de residuos, registrándose comportamientos más visibles respecto a la generación y reconocimiento de los desechos producidos.

El coeficiente de correlación de Pearson obtenido fue r = 0.792, valor que indica una correlación positiva alta entre ambas variables. Esto significa que existe una relación directa: cuando el nivel de educación ambiental es mayor, se observa un comportamiento más consciente frente a la generación de residuos sólidos. En términos estadísticos, el valor se aproxima al intervalo de correlación fuerte (0.70 a 0.89), lo que sugiere que la educación ambiental explica una proporción importante de la conducta relacionada con la generación de residuos.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

## 4.2. ANALIZAR LA INFLUENCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA AGROPECUARIO 151 DE MACARI - MELGAR, 2025

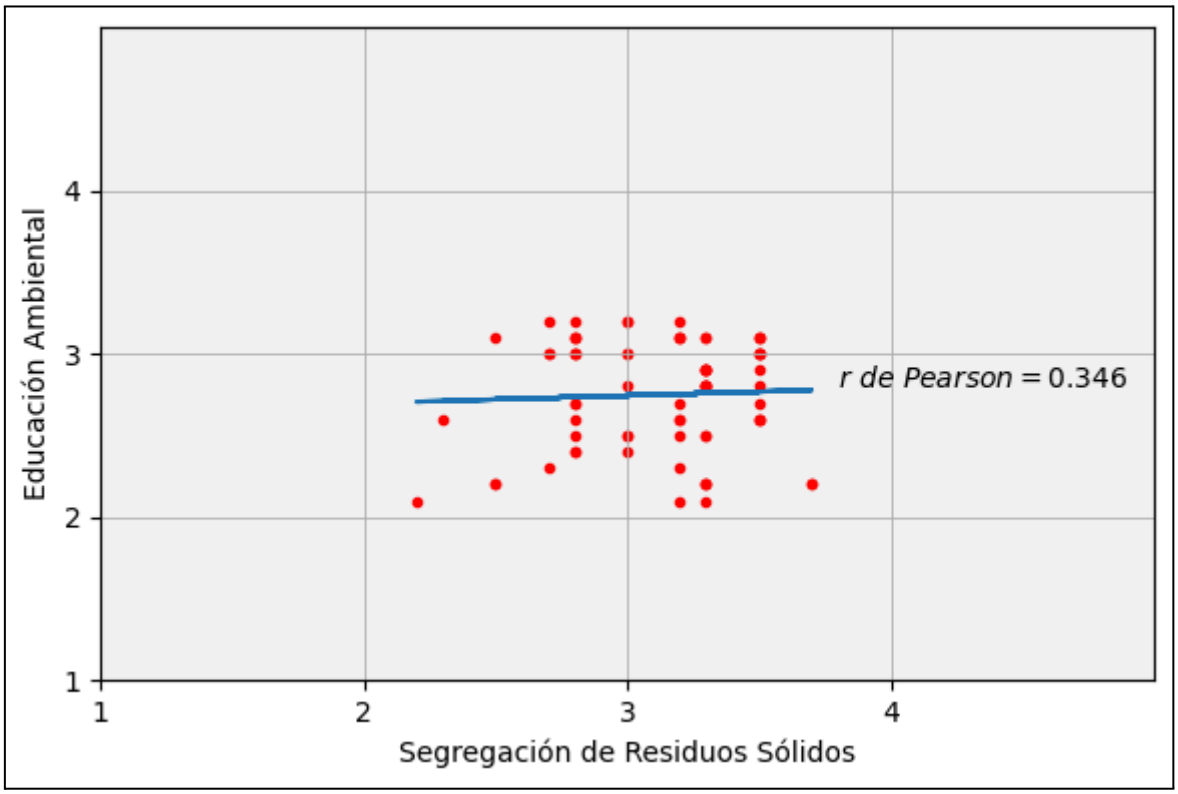


**Figura 02:** Diagrama de dispersión de datos entre la Educación Ambiental y la Segregación de residuos sólidos.

La Figura 02 muestra el diagrama de dispersión que relaciona la Educación Ambiental y la Segregación de residuos sólidos en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari. En el gráfico se aprecia una ligera tendencia positiva, lo que indica que, en general, a medida que aumenta el nivel de educación ambiental, se observa una mejora moderada en las prácticas de segregación de residuos sólidos dentro de la comunidad estudiantil.

El coeficiente de correlación de Pearson obtenido fue r = 0.346, lo cual representa una correlación positiva baja entre ambas variables. Este valor sugiere que la educación ambiental sí ejerce influencia sobre la segregación de residuos, pero dicha influencia no es fuerte, sino moderada o limitada. En otras palabras, los estudiantes con niveles más



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

altos de educación ambiental tienden a realizar prácticas de clasificación de residuos (orgánicos, reciclables, no reciclables), pero esta relación no es tan marcada ni consistente como se esperaba.

Este resultado puede interpretarse de diversas maneras. Una posible explicación es que, aunque los estudiantes reciben información y formación sobre temas ambientales, la infraestructura disponible para la segregación (tachos diferenciados, señalización, puntos ecológicos) puede ser insuficiente o inadecuada. Asimismo, factores externos como hábitos familiares, cultura ambiental comunitaria o falta de supervisión escolar pueden limitar la efectividad de las acciones formativas en la práctica diaria.

### 4.3. ANALIZAR LA INFLUENCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA AGROPECUARIO 151 DE MACARI - MELGAR, 2025

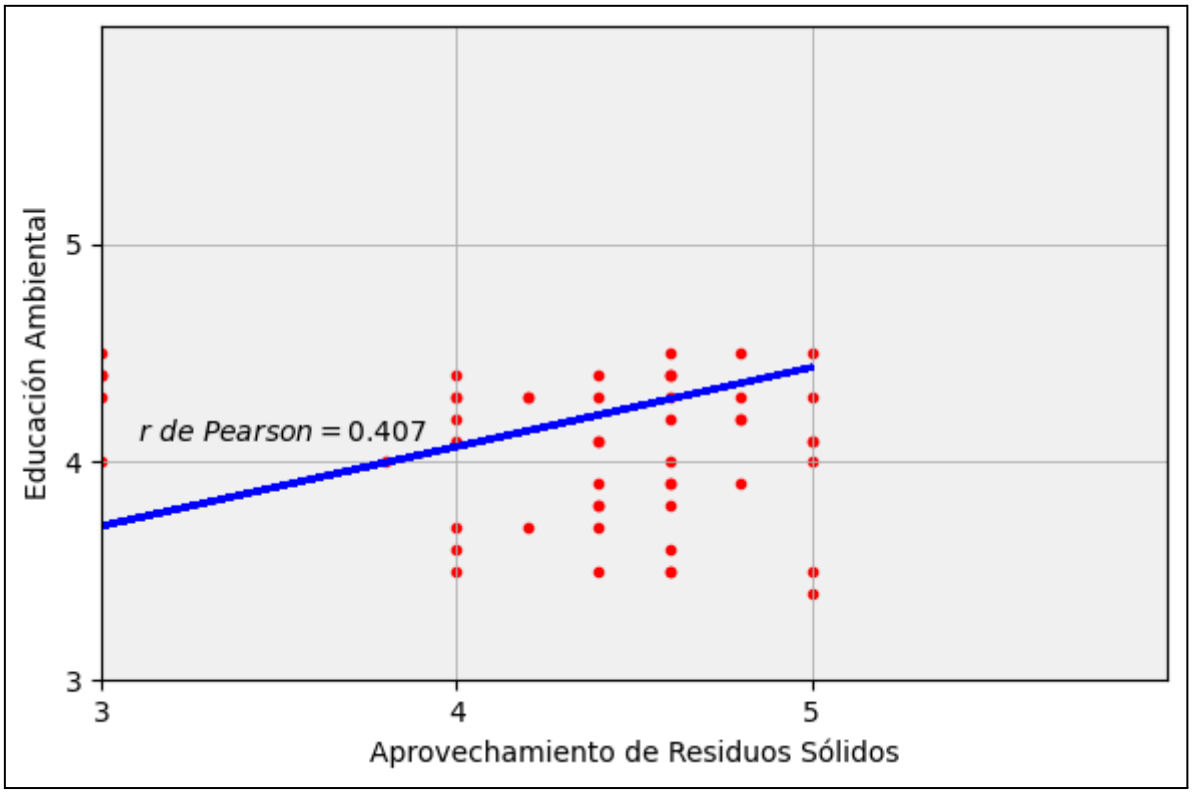


**Figura 03:** Diagrama de dispersión de datos entre la Educación Ambiental y el Aprovechamiento de residuos sólidos.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

La Figura 03 muestra el diagrama de dispersión que representa la relación entre la Educación Ambiental y el Aprovechamiento de residuos sólidos en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari. En el gráfico se observa una tendencia positiva moderada, lo que indica que cuando el nivel de educación ambiental aumenta, también se evidencia una mayor participación o práctica en el aprovechamiento de residuos sólidos, especialmente en actividades de reutilización, reciclaje o transformación de materiales.

El coeficiente de correlación de Pearson obtenido fue r = 0.407, el cual se interpreta como una correlación positiva baja a moderada. Esto quiere decir que existe una relación directa entre ambas variables: los estudiantes con mayores conocimientos o actitudes ambientales tienden a aprovechar mejor los residuos sólidos; sin embargo, la fuerza de esta relación no es alta, lo que evidencia que la educación ambiental por sí sola no explica completamente las prácticas de aprovechamiento en la institución.

Este nivel de correlación sugiere que, aunque los estudiantes reciben información y orientación sobre la importancia del reciclaje, la reutilización y la valorización de residuos, la aplicación práctica de estas acciones puede depender de otros factores, como la disponibilidad de programas escolares de reciclaje, infraestructura adecuada (puntos de acopio, talleres, proyectos ecológicos), incentivos, o incluso el compromiso institucional para promover actividades permanentes de aprovechamiento.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

### 4.4. ANALIZAR LA INFLUENCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA AGROPECUARIO 151 DE MACARI - MELGAR, 2025

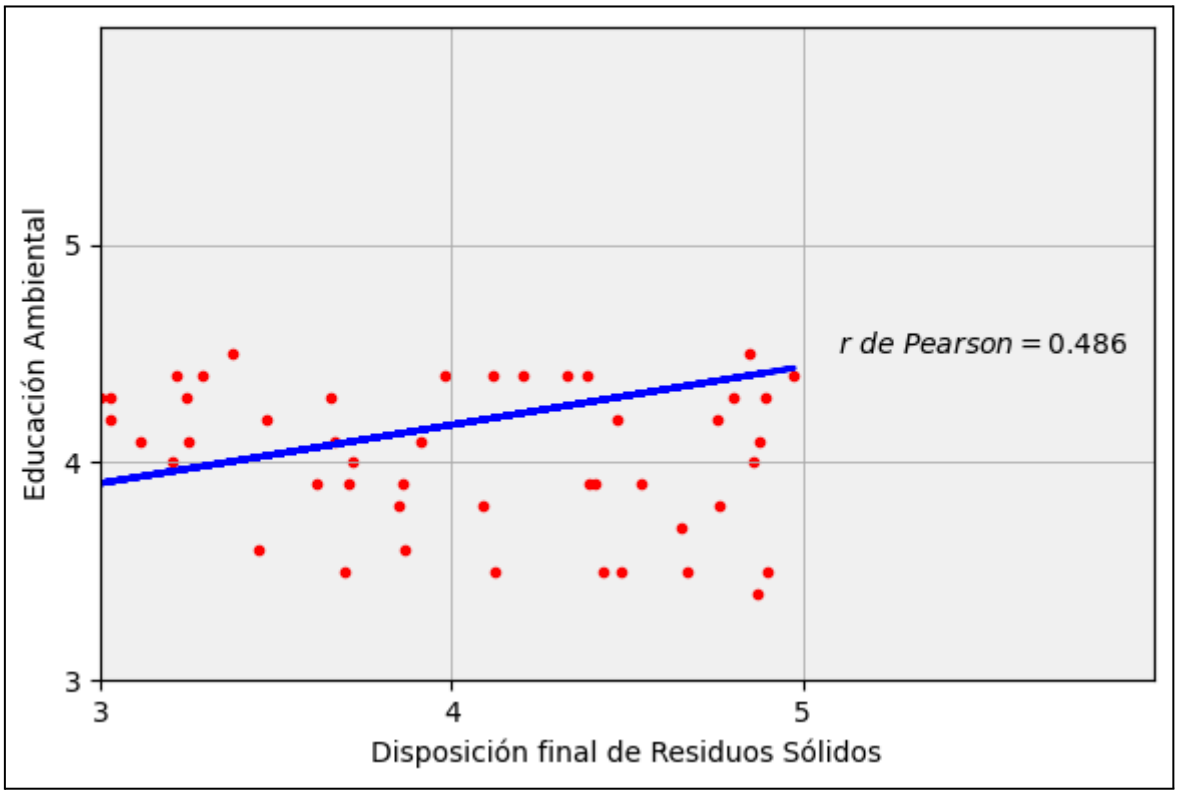


**Figura 04:** Diagrama de dispersión de datos entre la Educación Ambiental y la disposición final de los residuos sólidos.

La Figura 04 muestra el diagrama de dispersión entre la Educación Ambiental y la Disposición Final de los Residuos Sólidos, donde se observa un coeficiente de correlación de Pearson igual a 0.486. Este valor indica una relación positiva moderada entre ambas variables, lo que significa que, a medida que aumenta el nivel de educación ambiental en los niños, tiende también a mejorar la forma en que realizan la disposición final de sus residuos. Sin embargo, esta relación no es fuerte, por lo que existe cierta variabilidad entre los estudiantes: algunos con niveles similares de educación ambiental presentan diferencias en sus prácticas de disposición final, lo cual sugiere que intervienen otros factores como los hábitos adquiridos en el hogar, la disponibilidad de tachos adecuados, el acompañamiento docente y las dinámicas institucionales. En el gráfico se



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

aprecia una tendencia ascendente moderada, reflejando que la educación ambiental influye, pero no determina completamente las acciones de disposición final.

Este resultado indica que la educación ambiental tiene un efecto positivo en el manejo responsable de los residuos por los estudiantes, pero aún se requiere reforzar actividades prácticas, estrategias vivenciales y acciones continuas que fortalezcan el hábito de depositar correctamente los residuos. En conjunto, la figura evidencia que un mayor nivel de educación ambiental se asocia con mejores prácticas de disposición final, aunque todavía es necesario implementar medidas adicionales para consolidar comportamientos más consistentes y sostenibles en la institución educativa.

### 4.5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Contradicciones importantes se aprecian en los estudios internacionales de González et al. (2023), Plaza (2024) y Aguilar (2025) donde muestran, de manera general, efectos altamente positivos de las intervenciones educativas ambientales. En el caso de Plaza (2024), por ejemplo, más del 70% de los estudiantes alcanzó niveles excelentes en clasificación y reutilización de residuos tras la intervención pedagógica. Este resultado contrasta con la correlación baja encontrada en la presente investigación entre educación ambiental y segregación ($r = 0.346$), así como entre educación ambiental y aprovechamiento ($r = 0.407$).

Una contradicción clave radica en que, mientras los estudios internacionales muestran impactos casi inmediatos y contundentes después de programas estructurados, en la IE 151 se evidencia que la educación ambiental no ha logrado aún consolidarse en prácticas efectivas, especialmente en la separación y reutilización de residuos. Esto sugiere que, a diferencia de las experiencias internacionales, la institución local carece de programas formales, permanentes e implementados de forma sistemática, lo cual coincide con las observaciones realizadas en la zona de estudio, donde la infraestructura para la segregación es limitada y existen prácticas culturales arraigadas de disposición inadecuada.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

Otra diferencia importante se observa en el estudio de González et al. (2023), quienes reportan una problemática comunitaria generalizada similar a la de Macari: deficiente clasificación en la fuente y falta de infraestructura. Sin embargo, a diferencia de los resultados obtenidos en Macari, la intervención educativa que aplicaron logró mejorar significativamente las actitudes y compromisos ambientales. En contraste, la correlación moderada encontrada en esta investigación sugiere que la educación ambiental, tal como se desarrolla actualmente, no posee aún la estructura ni la intensidad necesarias para generar cambios conductuales sostenibles.

Los estudios nacionales revisados muestran una tendencia clara: la educación ambiental presenta relaciones significativas y generalmente fuertes con el manejo de residuos sólidos. Así, De la Cruz (2022) reporta una relación muy fuerte (r = 0.80), mientras que Carbajal et al. (2024) y Del Castillo y Domínguez (2022) demuestran impactos altamente positivos en conocimientos, actitudes y prácticas ambientales después de intervenciones educativas. Comparado con ello, el coeficiente obtenido en la presente investigación (r = 0.541) es moderado, lo que constituye una contradicción relevante. Si bien existe asociación, esta no alcanza la magnitud observada en estudios donde la educación ambiental se trabaja con una mayor planificación, recursos didácticos y programas institucionalizados.

Asimismo, mientras en Del Castillo y Domínguez (2022) se reporta una reducción significativa en la generación de residuos tras procesos educativos, en este estudio la correlación con la dimensión “generación de residuos” es fuerte (r = 0.792), lo que indica que los estudiantes que poseen mayor educación ambiental generan menos residuos, pero esta mejora no se extiende al resto de dimensiones, especialmente segregación y aprovechamiento.

Esto contradice además los hallazgos de Carbajal et al. (2024), quienes demuestran cambios consistentes en todas las etapas del manejo de residuos, especialmente en clasificación y reciclaje.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

Los estudios locales de Jordan (2023), Araca (2023) y Quispe (2024) presentan realidades socioculturales similares a la de Macari. Tanto Jordan como Araca encuentran correlaciones moderadas (r = 0.584 y r = 0.640), valores comparables al resultado global de esta investigación (r = 0.541). Sin embargo, se presentan contradicciones específicas. Por ejemplo, en Araca (2023) la segregación y el manejo de residuos presentan niveles mayoritariamente regulares, pero con una correlación más alta que la obtenida en este estudio. Esto demuestra que, incluso con niveles de conocimiento similares, la comunidad de Puno presenta una práctica de segregación más establecida que la observada en los estudiantes de Macari. Un contraste aún mayor se evidencia con Quispe (2024), quien reporta una correlación baja (0.231), similar a lo observado en la dimensión de segregación de este estudio (r = 0.346). Ello sugiere que, en contextos donde existe déficit de infraestructura para la separación de residuos como mercados o instituciones educativas rurales el impacto de la educación ambiental se ve significativamente reducido.

## 4.6. PROCESO DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS

### 4.6.1. DE LA HIPÓTESIS GENERAL

**Planteamos las siguientes hipótesis:**

- **Ho:** La educación ambiental **no influye significativamente** en el manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.
- **Ha:** La educación ambiental **influye significativamente** en el manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

**Tabla 05:** Matriz de correlaciones entre la Educación ambiental y el Manejo de residuos sólidos.

| | | Educación Ambiental | Manejo de Residuos Sólidos |
|---|---|---|---|
| Educación Ambiental | Correlación de Pearson | 1 | ,541** |
| | Sig. (bilateral) | | ,000 |
| | N | 73 | 73 |
| Manejo de Residuos Sólidos | Correlación de Pearson | ,541** | 1 |
| | Sig. (bilateral) | ,000 | |
| | N | 73 | 73 |

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

La Tabla 05 presenta la matriz de correlación entre ambas variables, donde se observa un coeficiente de correlación de Pearson r = 0.541 con un nivel de significancia de p = 0.000, inferior al umbral de 0.01. Este resultado indica que existe una relación positiva, moderada y estadísticamente significativa entre la educación ambiental y el manejo de residuos sólidos. Asimismo, las figuras representativas de los diagramas de dispersión aportan evidencia complementaria: La Figura 01 muestra una fuerte relación entre la educación ambiental y la generación de residuos sólidos (r = 0.792), lo que indica que los estudiantes con mayor educación ambiental generan menos residuos o gestionan su generación de manera más responsable. La Figura 02 evidencia una correlación baja pero significativa entre la educación ambiental y la segregación de residuos (r = 0.346). La Figura 03 muestra una correlación igualmente baja–moderada con el aprovechamiento de residuos (r = 0.407). La Figura 04 presenta una correlación moderada entre la educación ambiental y la disposición final de los residuos (r = 0.486).

En conjunto, estos valores respaldan lo observado en la Tabla 05, demostrando que la educación ambiental influye en todas las dimensiones del manejo de residuos sólidos, aunque con diferente intensidad. El hecho de que todos los coeficientes sean positivos y



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

estadísticamente significativos respalda la existencia de una relación directa entre las variables.

Dado que el valor de significancia p = 0.000 es menor que 0.01, se rechaza la hipótesis nula ($H_0$) y s**e acepta la hipótesis alternativa ($H_1$)**. Por lo tanto, se concluye que: La educación ambiental influye significativamente en el manejo de residuos sólidos en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari – Melgar, 2025.

### 4.6.2. DE LA PRIMERA HIPÓTESIS ESPECÍFICA

**Planteamos las siguientes hipótesis:**

- **Ho:** La educación ambiental **no influye significativamente** en la generación de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.
- **Ha:** La educación ambiental **influye significativamente** en la generación de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.

**Tabla 06:** Matriz de correlaciones entre la Educación ambiental y la Generación de residuos sólidos.

| | | **Educación Ambiental** | **Generación de Residuos Sólidos** |
|---|---|---|---|
| Educación Ambiental | Correlación de Pearson | 1 | ,792** |
| | Sig. (bilateral) | | ,000 |
| | N | 73 | 73 |
| Generación de Residuos Sólidos | Correlación de Pearson | ,792** | 1 |
| | Sig. (bilateral) | ,000 | |
| | N | 73 | 73 |

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

La Tabla 06, correspondiente a la matriz de correlaciones entre ambas variables, evidencia un coeficiente de correlación de Pearson r = 0.792, acompañado de un nivel de significancia p = 0.000, valor inferior al umbral de 0.01. Este coeficiente indica una relación positiva, fuerte y estadísticamente significativa entre la educación ambiental y la generación de residuos sólidos.

Estos resultados se complementan con la evidencia gráfica presentada en la Figura 01, donde se observa un diagrama de dispersión que muestra una clara tendencia lineal positiva entre ambas variables. Los puntos del gráfico se alinean de manera consistente, lo que confirma visualmente la fuerte relación estadística encontrada (r = 0.792). En otras palabras, a medida que el nivel de educación ambiental aumenta, la gestión adecuada para reducir la generación de residuos sólidos también mejora, disminuyendo la producción o promoviendo prácticas responsables de generación.

El hecho de que el valor de significancia sea p = 0.000 (< 0.01) permite rechazar la hipótesis nula ($H_0$) y, en consecuencia, **aceptar la hipótesis alternativa ($H_1$)**.

### 4.6.3. DE LA SEGUNDA HIPÓTESIS ESPECÍFICA

**Planteamos las siguientes hipótesis:**

- **Ho:** La educación ambiental **no influye significativamente** en la segregación de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.
- **Ha:** La educación ambiental **influye significativamente** en la segregación de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

**Tabla 07:** Matriz de correlaciones entre la Educación ambiental y la Segregación de residuos sólidos.

| | | Educación Ambiental | Segregación de Residuos Sólidos |
|---|---|---|---|
| Educación Ambiental | Correlación de Pearson | 1 | 0,346** |
| | Sig. (bilateral) | | ,000 |
| | N | 73 | 73 |
| Segregación de Residuos Sólidos | Correlación de Pearson | ,346** | 1 |
| | Sig. (bilateral) | ,000 | |
| | N | 73 | 73 |

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

La Tabla 07, correspondiente a la matriz de correlaciones entre la educación ambiental y la segregación de residuos sólidos, muestra un coeficiente de r = 0.346, con un valor de significancia p = 0.000, el cual es menor a 0.01, indicando que la correlación es estadísticamente significativa al 1%. Este resultado se refuerza con lo representado en la Figura 02 de mis resultados, donde el diagrama de dispersión evidencia una tendencia positiva moderada entre ambas variables.

El coeficiente obtenido (r = 0.346) describe una correlación positiva y débil, lo que significa que, aun cuando la relación no es fuerte, a mayor nivel de educación ambiental, se observa un incremento en las prácticas de segregación de residuos sólidos. La significancia estadística confirma que esta asociación no se debe al azar.

En consecuencia, con base en los resultados de la Tabla 07 y la Figura 02, se procede a la comprobación de las hipótesis:

- Se rechaza la hipótesis nula (Ho), que plantea que la educación ambiental no influye significativamente en la segregación de residuos sólidos.
- Se **acepta la hipótesis alternativa (Ha)**, concluyéndose que la educación ambiental influye significativamente en la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari – Melgar en el año 2025.

### 4.6.4. DE LA TERCERA HIPÓTESIS ESPECÍFICA

**Planteamos las siguientes hipótesis:**

- **Ho:** La educación ambiental **no influye significativamente** en el aprovechamiento de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.
- **Ha:** La educación ambiental **influye significativamente** en el aprovechamiento de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.

**Tabla 08:** Matriz de correlaciones entre la Educación ambiental y el Aprovechamiento de residuos sólidos.

| | | **Educación Ambiental** | **Aprovechamiento de Residuos Sólidos** |
|---|---|---|---|
| Educación Ambiental | Correlación de Pearson | 1 | ,407** |
| | Sig. (bilateral) | | ,000 |
| | N | 73 | 73 |
| Aprovechamiento de Residuos Sólidos | Correlación de Pearson | ,407** | 1 |
| | Sig. (bilateral) | ,000 | |
| | N | 73 | 73 |

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

En la Tabla 08, correspondiente a la matriz de correlaciones entre la educación ambiental y el aprovechamiento de residuos sólidos, se muestra un coeficiente de correlación de r = 0.407, con una significancia estadística de p = 0.000, inferior al nivel crítico de 0.01. Esto indica que la correlación es significativa al 1%, por lo que existe una relación positiva entre ambas variables. Aunque la magnitud de la correlación es moderada, el sentido positivo revela que a mayor nivel de educación ambiental, mayor es el aprovechamiento



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

de residuos sólidos por parte de los estudiantes. A partir de esta evidencia cuantitativa y gráfica, se procede a la comprobación de las hipótesis:

- Se rechaza la hipótesis nula ($H_o$), que afirmaba que la educación ambiental no influye significativamente en el aprovechamiento de los residuos sólidos.
- Se **acepta la hipótesis alternativa ($H_a$)**, lo que permite concluir que la educación ambiental influye significativamente en el aprovechamiento de residuos sólidos en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari – Melgar, 2025.

### 4.6.5. DE LA CUARTA HIPÓTESIS ESPECÍFICA

**Planteamos las siguientes hipótesis:**

- **Ho:** La educación ambiental **no influye significativamente** en la disposición final de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.
- **Ha:** La educación ambiental **influye significativamente** en la disposición final de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

**Tabla 09:** Matriz de correlaciones entre la Educación ambiental y la Disposición final de residuos sólidos.

| | | Educación Ambiental | Disposición final de los Residuos Sólidos |
|---|---|---|---|
| Educación Ambiental | Correlación de Pearson | 1 | ,486** |
| | Sig. (bilateral) | | ,000 |
| | N | 73 | 73 |
| Disposición final de los Residuos Sólidos | Correlación de Pearson | ,486** | 1 |
| | Sig. (bilateral) | ,000 | |
| | N | 73 | 73 |

**. La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Para verificar la influencia de la educación ambiental en la disposición final de los residuos sólidos, se analizaron los resultados obtenidos mediante el coeficiente de correlación de Pearson. En la Tabla 09, correspondiente a la matriz de correlaciones entre la educación ambiental y la disposición final de los residuos sólidos, se observa un coeficiente de r = 0.486, con un valor de significancia de p = 0.000, inferior al nivel crítico de 0.01. Esto indica la existencia de una correlación positiva y estadísticamente significativa al 1%, lo que significa que la disposición final de los residuos sólidos mejora conforme aumenta el nivel de educación ambiental en los estudiantes. Estos resultados se encuentran respaldados visualmente por la Figura 04. Con base en esta evidencia estadística y gráfica, se procede a la verificación de las hipótesis planteadas:

- Se rechaza la hipótesis nula ($H_o$), que sostenía que la educación ambiental no influye significativamente en la disposición final de los residuos sólidos.
- Se **acepta la hipótesis alternativa ($H_a$)**, concluyendo que la educación ambiental influye significativamente en la disposición final de los residuos sólidos en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari –



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

Melgar, 2025.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** La educación ambiental influye de manera significativa en el manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari. Esto se evidencia en la correlación global obtenida entre ambas variables (r = 0.541; p = 0.000), lo que demuestra que mejores niveles de educación ambiental se relacionan con prácticas más responsables en la gestión integral de los residuos. Por lo tanto, el manejo de residuos sólidos mejora conforme los estudiantes reciben mayor formación ambiental.

**SEGUNDA:** La educación ambiental influye significativamente en la reducción de la generación de residuos sólidos, tal como lo muestra el coeficiente de correlación elevado (r = 0.792; p = 0.000). Se evidencia una relación positiva fuerte entre ambas variables, indicando que los estudiantes con mayor educación ambiental tienden a generar menos residuos y desarrollan prácticas conscientes para evitar el desperdicio.

**TERCERA**: La educación ambiental muestra una influencia significativa, aunque moderada, en la segregación de residuos sólidos por parte de los estudiantes, según el coeficiente de correlación obtenido (r = 0.346; p = 0.000). Los estudiantes con mayor nivel de educación ambiental presentan una mejor clasificación de los residuos entre orgánicos, inorgánicos y reciclables.

**CUARTA:** La educación ambiental influye significativamente en el aprovechamiento de los residuos sólidos, con un coeficiente de correlación moderado (r = 0.407; p = 0.000). Esto indica que los estudiantes con mayor conocimiento ambiental tienden a participar en actividades de reciclaje, reutilización y compostaje. No obstante, la magnitud moderada de la correlación sugiere que el aprovechamiento aún puede mejorar mediante proyectos educativos y ambientales más constantes y orientados a la práctica.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

**QUINTA:** La educación ambiental influye de manera significativa en la disposición final adecuada de los residuos sólidos, lo que se sustenta en el coeficiente de correlación moderado ($r = 0.486$; $p = 0.000$). Así un mayor nivel de educación ambiental favorece prácticas más responsables en la etapa final del manejo de residuos, como el depósito en lugares autorizados y el cumplimiento de normas escolares de limpieza.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

## RECOMENDACIONES

**PRIMERA**: A la Dirección de la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari fortalecer e institucionalizar programas permanentes de educación ambiental, incorporándolos en el Plan Anual de Trabajo (PAT) y promoviendo actividades prácticas que permitan mejorar de forma sostenida el manejo integral de los residuos sólidos por parte de los estudiantes.

**SEGUNDA**: A los docentes del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente (CTA) desarrollar estrategias pedagógicas orientadas a disminuir la generación de residuos, fomentando el uso responsable de materiales escolares, el consumo sostenible y campañas internas que promuevan la reducción en la fuente.

**TERCERA**: Al Comité Ambiental Escolar (CAE) implementar y supervisar puntos ecológicos claramente identificados dentro de la institución, además de realizar jornadas formativas y prácticas sobre la segregación adecuada de residuos, con el fin de reforzar la clasificación entre orgánicos, inorgánicos, reciclables y no reciclables.

**CUARTA**: A la Dirección y al CAE promover proyectos de aprovechamiento de residuos sólidos, tales como la elaboración de compost, reutilización de materiales y programas de reciclaje escolar en coordinación con la municipalidad local o empresas recicladoras.

**QUINTA**: A la institución educativa y al personal responsable de la limpieza escolar reforzar las normas y prácticas relacionadas con la disposición final adecuada de los residuos, asegurando que los desechos sean depositados en los lugares establecidos y gestionados conforme a la normativa ambiental vigente.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

## BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Marín, T. (2025). *Educación ambiental para el manejo adecuado de residuos sólidos en la cabecera parroquial San Juan de Pózul, cantón Celica, provincia de Loja—Ecuador* [masterThesis, Quito, Ecuador : Flacso Ecuador]. http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/23011

Banco Mundial. (2019). *Convivir con basura: El futuro que no queremos*. https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2019/03/06/convivir-con-basura-el-futuro-que-no-queremos

Carbajal Tumba, L., Mendoza Palomino, J., & Moran Ñaupa, H. K. (2024). Importancia de la educación ambiental en los estudiantes de secundaria para el manejo de los residuos sólidos en la I. E. José Carlos Mariátegui, distrito de Ica, 2023. *Universidad Continental*. https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/15624

CEPAL. (2024). *La educación para todas y todos no puede esperar: Condiciones habilitantes e inversión para un mejor futuro en América Latina y el Caribe | Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. https://www.cepal.org/es/eventos/la-educacion-todas-todos-puede-esperar-condiciones-habilitantes-inversion-un-mejor-futuro

Cevallos, R. C. E., Peña, F. J. M., & Lozano, J. M. R. (2024). Sustainable Conservation of Natural Resources in the Environment. *Centrosur Agraria*, *1*(20), Article 20. https://doi.org/10.37959/revista.v1i20.258

Coacalla, C., Castro, G., Santa, K., Torres, A., & Callalli, S. (2022). *Manejo de los residuos sólidos municipales y el desarrollo sostenible*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú.

De La Cruz, H. (2022). Gestión de residuos sólidos y su incidencia en educación ambiental en una institución educativa del Perú—2022. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *6*(4), 1224-1248. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2657



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

Del Castillo Espinoza, F., & Dominguez Gutierrez, L. E. (2022). *Educación ambiental para el manejo de los residuos sólidos domiciliarios del sector 1 del AA.HH. el mirador de Cieneguilla—Distrito de Cieneguilla, provincia y región Lima Metropolitana, 2017-2018*. https://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/6748

Febles, M. (2004). *Sobre la necesidad de la formación de una conciencia ambiental* (Universidad de La Habana). Facultad de Psicología.

Franchetti, M. J. (2009). *Solid waste analysis and minimization: A systems approach*. McGraw-Hill.

Garrido Rojas, F. Y. (2016). Reutilización de Residuos Sólidos como Alternativa de Formación en la Conservación del Ambiente Elaborando Nuevos Materiales para el Docente de Educación Inicial. *Revista Scientific*, *1*(1), 169-189. https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2016.1.1.10.169-189

González Osorio, B., Díaz Ponce, M., Oviedo Bayas, B., & Guerrero, N. (2023). Impacts of environmental education based on the classification of household solid waste. *Sinergias Educativas*, *8*(1). https://doi.org/10.37954/se.v8i1.399

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc Graw Hill Education.

Herrera-Uchalin, M. G., Valiente-Saldaña, Y. M., Garibay-Castillo, J. V., & Herrera-Cherres, S. (2023). Manejo de residuos sólidos en la gestión municipal: Revisión sistémica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, *8*(16), 150-170. https://doi.org/10.35381/r.k.v8i16.2540

Huarca Vega, N. M. (2020). Conciencia ambiental en los pobladores del distrito de Ancón, 2020. *Repositorio Institucional - UCV*. https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/58931

ISWA. (2024, febrero 25). *Perspectiva Mundial de la Gestión de Residuos 2024*. https://www.unep.org/es/resources/perspectiva-mundial-de-la-gestion-de-residuos-2024

Jordan Zelio, A. R. (2023). Educación ambiental y su relación en el manejo de residuos



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

sólidos domiciliarios generados por los habitantes en la Urb. La Florida de la ciudad de Juliaca – 2022. *Universidad Privada San Carlos*. https://renati.sunedu.gob.pe/handle/renati/676667

Marcelo Veliz, B. Y. (2022). Estrategias metodológicas en la educación ambiental. Estudio de caso de un docente de ciencias naturales de una institución educativa pública. *Educación*, *31*(60), 217-234. https://doi.org/10.18800/educacion.202201.010

Martínez, S. (2015). ¿Cómo surgieron son los Objetivos de Desarrollo Sostenible? *Sociedad Sostenible*. https://sociedadsostenible.co/como-surgieron-son-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible/

MINAM. (2018). *TALLER: "Implementación de un sistema integrado de manejo de residuos sólidos municipales" meta 21. 6*. https://www.minam.gob.pe/gestion-de-residuos-solidos/wp-content/uploads/sites/136/2018/04/6.-Presentaciones-de-las-Metas-16-y-21.pdf

Ochante-Ramos, R. H., Riveros-Davalos, M., & Mamani-Mercado, N. G. (2023). Prácticas sostenibles y conciencia ambiental: Estrategias para la conservación del medio ambiente. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, *8*(1), 287-305. https://doi.org/10.35381/r.k.v8i1.2791

ODS. (2022). *Compost: 4 Fases para su Desarrollo – Organización para el Desarrollo Sustentable*. https://ods.com.ar/compost-4-fases-para-su-desarrollo/

PLANEA. (2022). *Política Nacional de Educación Ambiental*. Dirección de Educación y Ciudadanía Ambiental. https://www.minam.gob.pe/educacion/316-2/

Plaza Ramírez, K. O. (2024). *Educación ambiental a través del manejo adecuado de residuos sólidos en los estudiantes de séptimo de la unidad educativa fiscal "México N° 29" en la parroquia Borbón* [PUCESE - Escuela de Gestión Ambiental]. https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/42500

Pulido Capurro, V., & Olivera Carhuaz, E. (2018). Aportes pedagógicos a la educación ambiental: Una perspectiva teórica. *Revista de Investigaciones Altoandinas -*



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

*Journal of High Andean Research*, *20*(3), 333-346. https://doi.org/10.18271/ria.2018.397

Quispe Chura, Y. V. (2024). Educación ambiental y el manejo de residuos sólidos en los comerciantes del mercado Unión y Dignidad de la ciudad de Puno- 2023. *Universidad Privada San Carlos*. http://repositorio.upsc.edu.pe:8080/handle/UPSC/905

Rodríguez-Deza, J., Castrejon-Valdez, M., García-Ticllacuri, R., Arias-Huanuco, J., Guzman-Ibañez, C., & Yaulilahua-Huacho, R. (2022). *Residuos sólidos y su incidencia en la contaminación ambiental*. Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú.

Rojas Utia, D. B. (2024). *Educación Ambiental y Manejo de Residuos Sólidos en los Estudiantes de la Facultad de Pedagogía y Cultura Física de la Universidad Nacional de Educación La Cantuta* [Universidad Nacional de Educación Enrique Gúzman y Valle]. https://repositorio.une.edu.pe/entities/publication/repositorio.une.edu.pe

SINIA. (2022). *Política Nacional de Educación Ambiental*. https://sinia.minam.gob.pe/documentos/politica-nacional-educacion-ambiental

Torres, S. S. C., & Rincón, C. del P. C. (2019). Educación Ambiental: Aspectos relevantes de sus antecedentes y conceptos. *Ingeniería y Región*, *22*, 14-27. https://doi.org/10.25054/22161325.2565

UNESCO. (2020). *UN World Water Development Report 2020 – Water and Climate Change | UNESCO*. https://www.unesco.org/en/wwap/wwdr/2020

UNESCO. (2024). *La educación transforma vidas*. https://www.unesco.org/es/education



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

# ANEXOS



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

**Anexo 01:** Matriz de consistencia de la investigación.

EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA 151 DE AYAVIRI - MELGAR, 2025.

| PROBLEMAS | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | VARIABLES | DIMENSIONES | METODOLOGÍA |
|---|---|---|---|---|---|
| **PROBLEMA GENERAL**<br>¿Cómo influye la educación ambiental en el manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025?<br><br>**PROBLEMAS ESPECÍFICOS**<br>¿Cuál es la influencia de la educación ambiental en la generación de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025?<br><br>¿Cuál es la influencia de la educación ambiental en la segregación de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundario Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025?<br><br>¿En qué medida influye la educación ambiental en el aprovechamiento de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundario Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025?<br><br>¿Cuál es la influencia de la educación ambiental en la disposición final de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundario Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025? | **OBJETIVO GENERAL**<br>Evaluar cómo influye la educación ambiental en el manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.<br><br>**OBJETIVOS ESPECÍFICOS**<br>Analizar la influencia de la educación ambiental en la generación de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.<br><br>Analizar la influencia de la educación ambiental en la segregación de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.<br><br>Analizar la influencia de la educación ambiental en el aprovechamiento de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.<br><br>Analizar la influencia de la educación ambiental en la disposición final de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025. | **HIPÓTESIS GENERAL**<br>La educación ambiental influye significativamente en el manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.<br><br>**HIPÓTESIS ESPECÍFICAS**<br>La educación ambiental influye significativamente en la generación de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.<br><br>La educación ambiental influye significativamente en la segregación de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.<br><br>La educación ambiental influye significativamente en el aprovechamiento de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025.<br><br>La educación ambiental influye significativamente en la disposición final de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Agropecuario 151 de Macari - Melgar, 2025. | **VARIABLE IND.:**<br>Educación ambiental<br><br>**VARIABLE DEP.:**<br>Manejo residuos sólidos | • Conocimiento ambiental<br>• Aptitud ambiental<br>• Actitud ambiental<br><br>• Generación<br>• Segregación<br>• Disposición final | **Tipo de investigación**<br>Descriptivo.<br>**Diseño de investigación**<br>No experimental.<br><br>**Nivel de investigación**<br>Correlacional<br>**Población**<br>113 estudiantes<br><br>**Muestra**<br>73 estudiantes<br><br>**Técnicas**<br>Encuesta<br><br>**Instrumentos**<br>Cuestionario 01,02 |

repositorio.upsc.edu.pe

Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

**Anexo 02:** Cuestionario 01: Educación Ambiental

## CUESTIONARIO SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL

**Presentación:** El presente documento es un cuestionario que tiene como fin recolectar la información sobre la incidencia de la educación ambiental para el manejo de los residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria 151.

**Instrucciones:** Lea atentamente y marque con una X en la columna que corresponda según su criterio, por favor, responda con sinceridad. Tenga en consideración la siguiente escala:

Escala: **1= Nunca, 2= Casi Nunca, 3= A Veces, 4= Casi Siempre y 5= Siempre**

| ***Dimensión 1: Conciencia ambiental*** | | **Calificación** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | Me doy cuenta de los problemas ambientales que existen en mi comunidad. | | | | | |
| 2 | Considero importante cuidar el medio ambiente desde la escuela. | | | | | |
| 3 | Reflexiono sobre cómo mis acciones afectan al ambiente. | | | | | |
| 4 | Participo en actividades relacionadas con la protección ambiental. | | | | | |
| 5 | Me preocupo cuando observo contaminación en mi entorno. | | | | | |
| ***Dimensión 2: Conocimiento ambiental*** | | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 6 | Sé cuáles son las causas principales de la contaminación ambiental. | | | | | |
| 7 | Conozco las formas adecuadas de reducir, reutilizar y reciclar residuos. | | | | | |
| 8 | He aprendido sobre el cambio climático y sus efectos. | | | | | |
| 9 | Sé cómo cuidar los recursos naturales, como el agua y la energía. | | | | | |
| 10 | Identifico las buenas prácticas ambientales dentro y fuera de la escuela. | | | | | |
| **Dimensión 3: Actitud ambiental** | | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 11 | Estoy dispuesto(a) a participar en campañas de limpieza o reforestación. | | | | | |
| 12 | Promuevo el cuidado ambiental entre mis compañeros y familia. | | | | | |
| 13 | Me esfuerzo por mantener limpio mi entorno escolar. | | | | | |
| 14 | Trato de no ensuciar ni malgastar los recursos naturales. | | | | | |
| 15 | Creo que mis acciones pueden contribuir al cuidado del planeta. | | | | | |



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

**Anexo 03:** Cuestionario 02: Sobre Manejo de Residuos Sólidos.

## CUESTIONARIO SOBRE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

**Presentación:** El presente documento es un cuestionario que tiene como fin recolectar la información sobre la incidencia de la educación ambiental para el manejo de los residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria 151.

Escala: **1= Nunca, 2= Casi Nunca, 3= A Veces, 4= Casi Siempre y 5= Siempre**

| **Dimensión 1: Generación** | | **Calificación** | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| 1 | Trato de reducir la cantidad de residuos que produzco en la escuela. | | | | | |
| 2 | Evito usar materiales que generan mucha basura (plástico, tecnopor). | | | | | |
| 3 | Uso ambos lados de las hojas de papel para no desperdiciar. | | | | | |
| 4 | Prefiero llevar mi propia botella reutilizable en lugar de comprar bebidas desechables. | | | | | |
| 5 | Pienso antes de desechar algo que podría tener otro uso. | | | | | |
| **Dimensión 2: Segregación** | | | | | | |
| 6 | Separo los residuos orgánicos de los inorgánicos en mi casa o escuela. | | | | | |
| 7 | Identifico qué residuos son reciclables y cuáles no. | | | | | |
| 8 | Deposito los residuos en el tacho correspondiente según el color. | | | | | |
| 9 | Me aseguro de no mezclar basura limpia con basura contaminada. | | | | | |
| 10 | Colaboro en las actividades de clasificación de residuos en mi institución. | | | | | |
| **Dimensión 3: Aprovechamiento** | | | | | | |
| 11 | Participo en actividades de reciclaje o reutilización de materiales. | | | | | |
| 12 | Reutilizo envases, botellas o cuadernos antes de desecharlos. | | | | | |
| 13 | Apoyo proyectos que promuevan el reciclaje en la escuela. | | | | | |
| 14 | Transformo residuos en materiales útiles (como manualidades o compost). | | | | | |
| 15 | Considero importante darle un nuevo uso a los desechos. | | | | | |
| **Dimensión 4: Disposición final** | | | | | | |
| 16 | Conozco el significado de los colores de los tachos de basura. | | | | | |
| 17 | Deposito mis residuos en el lugar correcto dentro de la institución. | | | | | |
| 18 | Colaboro en mantener limpio el área donde se colocan los tachos. | | | | | |
| 19 | Informo o corrijo cuando alguien arroja basura en el lugar equivocado. | | | | | |
| 20 | Considero importante seguir las normas de disposición de residuos en mi escuela. | | | | | |



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

**Anexo 04:** Validación de los instrumentos mediante juicio de experto.

| | Manual de Presentación de Proyecto de Investigación e Informe Final | COD. DE DOC.: MAN COD. OF.: UI | VERSIÓN: 1.0 | PÁGINA: 1 |
|---|---|---|---|---|

## FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Apellidos y nombres del experto: CASTILLO SUAQUITA FREDY APARICIO

1.2 Grado académico: MAGISTER SCIENTIAE EN INFORMATICA

1.3 Título de la Investigación: EDUCACIÓN AMBIENTAL Y EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIO 151 DE AYAVIRI - MELGAR, 2025

1.4 Denominación del instrumento: Cuestionario

| INDICADORES | CRITERIOS CUALITATIVOS/ CUANTITATIVOS | Deficiente | Regular | Bueno | Muy Bueno | Excelente |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1. CLARIDAD | Está formulado con lenguaje apropiado. | | | | X | |
| 2. OBJETIVIDAD | Está expresado en conductas observables medibles. | | | | | X |
| 3.ACTUALIDAD | Adecuado al alcance de la ciencia y tecnología. | | | | X | |
| 4. ORGANIZACIÓN | Existe una organización lógica. | | | | | X |
| 5. SUFICIENCIA | Comprende los aspectos de cantidad y calidad. | | | | | X |
| 6. INTENCIONALIDAD | Adecuado para valorar aspectos del estudio. | | | | X | |
| 7. CONSISTENCIA | Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio. | | | | X | |
| 8. COHERENCIA | Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables | | | | X | |
| 9. METODOLOGÍA | La estrategia responde al propósito del estudio. | | | | | X |
| 10. CONVENIENCIA | Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías. | | | | | X |
| SUB TOTAL | | | | | 15 | 20 |
| TOTAL | | | | | | 35 |

| REVISADO POR: V°B° | APROBADO POR: V°B° | FECHA DE APROBACIÓN: |
|---|---|---|
| Prohibida su reproducción sin autorización del Director de la Unidad de Calidad y Acreditación | | |



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

| | Manual de Presentación de Proyecto de Investigación e Informe Final | COD. DE DOC.: MAN COD. OF.: UI | VERSIÓN: 1.0 | PÁGINA: 2 |
|---|---|---|---|---|

**VALORACIÓN**

| Deficiente ( ) | Regular ( ) | Bueno ( ) | Muy Bueno ( ) | Excelente (X) |
|---|---|---|---|---|
| 0 - 8 | 9 - 16 | 7 - 24 | 25 – 32 | 33 - 40 |

**Lugar y fecha:**

Puno 20 de Octubre de 2025

.....

**Firma del experto**

**Nombre:** Fredy A. Castillo Sucapuka

**DNI:** 01323080

| REVISADO POR: V°B° | APROBADO POR: V°B° | FECHA DE APROBACIÓN: |
|---|---|---|
| Prohibida su reproducción sin autorización del Director de la Unidad de Calidad y Acreditación | | |



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

**Anexo 05:** Datos tabulados en MS Excel, para la variable Educación ambiental.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | VARIABLE: EDUCACIÓN AMBIENTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | Conciencia ambiental | | | | | | Conocimiento ambiental | | | | | | Actitud ambiental | | | | | | PROMEDIO |
| 3 | N° | I1 | I2 | I3 | I4 | I5 | PROM | I6 | I7 | I8 | I9 | I10 | PROM | I11 | I12 | I13 | I14 | I15 | PROM | |
| 4 | 1 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,8 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4,4 | 3 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4,0 | 4,4 |
| 5 | 2 | 5 | 4 | 5 | 2 | 5 | 4,0 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3,6 | 2 | 5 | 0 | 5 | 3 | 3,0 | 3,5 |
| 6 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,8 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4,2 | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4,2 | 4,4 |
| 7 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4,0 | 3 | 2 | 4 | 5 | 2 | 3,2 | 5 | 5 | 1 | 3 | 4 | 3,6 | 3,6 |
| 8 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4,0 | 4 | 2 | 5 | 5 | 2 | 3,6 | 4 | 4 | 2 | 3 | 5 | 3,6 | 3,7 |
| 9 | 6 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4,2 | 3 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4,0 | 4,2 |
| 10 | 7 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4,3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,0 | 5 | 5 | 1 | 5 | 4 | 4,0 | 4,1 |
| 11 | 8 | 3 | 5 | 5 | 2 | 3 | 3,8 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3,6 | 4 | 3 | 0 | 5 | 3 | 3,0 | 3,5 |
| 12 | 9 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,8 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4,4 | 2 | 5 | 2 | 5 | 5 | 3,8 | 4,3 |
| 13 | 10 | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | 3,8 | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | 3,4 | 3 | 5 | 0 | 5 | 3 | 3,2 | 3,5 |
| 14 | 11 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4,3 | 4 | 2 | 5 | 5 | 2 | 3,6 | 5 | 5 | 2 | 3 | 5 | 4,0 | 4,0 |
| 15 | 12 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4,0 | 4 | 5 | 2 | 4 | 5 | 4,0 | 4,2 |
| 16 | 13 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,8 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4,0 | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4,2 | 4,3 |
| 17 | 14 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4,3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4,4 | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4,2 | 4,3 |
| 18 | 15 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,8 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4,2 | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4,2 | 4,4 |
| 19 | 16 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4,0 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4,0 | 3 | 5 | 2 | 4 | 5 | 3,8 | 3,9 |
| 20 | 17 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | 3,8 | 4 | 2 | 5 | 3 | 2 | 3,2 | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | 3,4 | 3,5 |
| 21 | 18 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4,3 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3,6 | 4 | 5 | 2 | 4 | 5 | 4,0 | 4,0 |
| 22 | 19 | 3 | 5 | 5 | 2 | 3 | 3,8 | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3,6 | 4 | 3 | 0 | 5 | 3 | 3,0 | 3,5 |
| 23 | 20 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,8 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4,0 | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4,2 | 4,3 |
| 24 | 21 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4,0 | 3 | 5 | 2 | 4 | 5 | 3,8 | 4,1 |
| 25 | 22 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3 | 3,8 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3,6 | 3 | 3 | 1 | 4 | 4 | 3,0 | 3,5 |
| 26 | 23 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4,3 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,0 | 3 | 4 | 1 | 5 | 4 | 3,4 | 3,9 |
| 27 | 24 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,5 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4,0 | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4,2 | 4,2 |
| 28 | 25 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,8 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4,0 | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4,4 | 4,4 |
| 29 | 26 | 3 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4,0 | 4 | 3 | 5 | 4 | 3 | 3,8 | 4 | 3 | 2 | 4 | 5 | 3,6 | 3,8 |
| 30 | 27 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4,4 | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | 4,0 | 4,3 |
| 31 | 28 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4,0 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,0 | 3 | 5 | 1 | 5 | 4 | 3,6 | 3,9 |
| 32 | 29 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4,5 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,0 | 4 | 5 | 1 | 5 | 4 | 3,8 | 4,1 |
| 33 | 30 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4,3 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4,4 | 4 | 3 | 2 | 5 | 5 | 3,8 | 4,2 |
| 34 | 31 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4,5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,8 | 4 | 5 | 1 | 5 | 4 | 3,8 | 4,0 |
| 35 | 32 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,8 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4,2 | 3 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4,0 | 4,3 |
| 36 | 33 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,8 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4,0 | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | 4,2 | 4,3 |
| 37 | 34 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4,2 | 2 | 5 | 2 | 5 | 5 | 3,8 | 4,2 |

Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS
repositorio.upsc.edu.pe

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 41 | 38 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3 | **3,3** | 4 | 2 | 5 | 5 | 2 | **3,6** | 2 | 3 | 2 | 3 | 5 | **3,0** | **3,3** |
| 42 | 39 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | **4,3** | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | **3,6** | 2 | 5 | 0 | 5 | 3 | **3,0** | **3,6** |
| 43 | 40 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | **4,8** | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | **4,0** | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | **4,2** | **4,3** |
| 44 | 41 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | **4,5** | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | **4,4** | 5 | 5 | 2 | 5 | 5 | **4,4** | **4,4** |
| 45 | 42 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | **4,3** | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | **3,4** | 5 | 5 | 0 | 5 | 3 | **3,6** | **3,8** |
| 46 | 43 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | **4,3** | 4 | 2 | 5 | 5 | 2 | **3,6** | 4 | 5 | 2 | 3 | 5 | **3,8** | **3,9** |
| 47 | 44 | 5 | 3 | 3 | 3 | 5 | **3,5** | 3 | 2 | 4 | 3 | 2 | **2,8** | 3 | 5 | 1 | 3 | 4 | **3,2** | **3,2** |
| 48 | 45 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | **4,5** | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | **4,2** | 2 | 4 | 2 | 5 | 5 | **3,6** | **4,1** |
| 49 | 46 | 4 | 3 | 5 | 4 | 4 | **4,0** | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | **4,4** | 4 | 4 | 2 | 5 | 5 | **4,0** | **4,1** |
| 50 | 47 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | **4,3** | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | **4,4** | 4 | 3 | 2 | 5 | 5 | **3,8** | **4,2** |
| 51 | 48 | 5 | 3 | 4 | 3 | 5 | **3,8** | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | **3,6** | 3 | 5 | 1 | 4 | 4 | **3,4** | **3,6** |
| 52 | 49 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | **4,3** | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | **3,6** | 4 | 5 | 0 | 5 | 3 | **3,4** | **3,8** |
| 53 | 50 | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | **4,0** | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | **3,6** | 3 | 4 | 1 | 5 | 4 | **3,4** | **3,7** |
| 54 | 51 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | **4,3** | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | **4,0** | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | **4,2** | **4,2** |
| 55 | 52 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | **4,8** | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | **4,2** | 3 | 5 | 2 | 5 | 5 | **4,0** | **4,3** |
| 56 | 53 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | **4,0** | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | **4,4** | 3 | 3 | 2 | 5 | 5 | **3,6** | **4,0** |
| 57 | 54 | 5 | 5 | 5 | 2 | 5 | **4,3** | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | **3,6** | 4 | 5 | 0 | 5 | 3 | **3,4** | **3,8** |
| 58 | 55 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | **4,8** | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | **4,4** | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | **4,2** | **4,5** |
| 59 | 56 | 5 | 5 | 3 | 2 | 5 | **3,8** | 2 | 2 | 3 | 4 | 2 | **2,6** | 5 | 5 | 0 | 3 | 3 | **3,2** | **3,2** |
| 60 | 57 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3 | **3,8** | 4 | 2 | 5 | 5 | 2 | **3,6** | 4 | 3 | 2 | 3 | 5 | **3,4** | **3,6** |
| 61 | 58 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | **4,8** | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | **4,4** | 3 | 5 | 2 | 5 | 5 | **4,0** | **4,4** |
| 62 | 59 | 5 | 4 | 5 | 2 | 5 | **4,0** | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | **3,6** | 2 | 5 | 0 | 5 | 3 | **3,0** | **3,5** |
| 63 | 60 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | **4,8** | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | **4,2** | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | **4,2** | **4,4** |
| 64 | 61 | 5 | 5 | 3 | 3 | 5 | **4,0** | 3 | 2 | 4 | 5 | 2 | **3,2** | 5 | 5 | 1 | 3 | 4 | **3,6** | **3,6** |
| 65 | 62 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | **4,0** | 4 | 2 | 5 | 5 | 2 | **3,6** | 4 | 4 | 2 | 3 | 5 | **3,6** | **3,7** |
| 66 | 63 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | **4,5** | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | **4,2** | 3 | 5 | 2 | 5 | 5 | **4,0** | **4,2** |
| 67 | 64 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | **4,3** | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | **4,0** | 5 | 5 | 1 | 5 | 4 | **4,0** | **4,1** |
| 68 | 65 | 3 | 5 | 5 | 2 | 3 | **3,8** | 2 | 4 | 3 | 5 | 4 | **3,6** | 4 | 3 | 0 | 5 | 3 | **3,0** | **3,5** |
| 69 | 66 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | **4,8** | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | **4,4** | 2 | 5 | 2 | 5 | 5 | **3,8** | **4,3** |
| 70 | 67 | 5 | 3 | 5 | 2 | 5 | **3,8** | 2 | 4 | 3 | 4 | 4 | **3,4** | 3 | 5 | 0 | 5 | 3 | **3,2** | **3,5** |
| 71 | 68 | 5 | 5 | 3 | 4 | 5 | **4,3** | 4 | 2 | 5 | 5 | 2 | **3,6** | 5 | 5 | 2 | 3 | 5 | **4,0** | **4,0** |
| 72 | 69 | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | **4,5** | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | **4,0** | 4 | 5 | 2 | 4 | 5 | **4,0** | **4,2** |
| 73 | 70 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | **4,8** | 4 | 4 | 5 | 3 | 4 | **4,0** | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | **4,2** | **4,3** |
| 74 | 71 | 5 | 3 | 5 | 4 | 5 | **4,3** | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | **4,4** | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | **4,2** | **4,3** |
| 75 | 72 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | **4,8** | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | **4,2** | 4 | 5 | 2 | 5 | 5 | **4,2** | **4,4** |
| 76 | 73 | 5 | 3 | 4 | 4 | 5 | **4,0** | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | **4,0** | 3 | 5 | 2 | 4 | 5 | **3,8** | **3,9** |

Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS
repositorio.upsc.edu.pe

**Anexo 06:** Datos tabulados en MS Excel, para la variable Manejo de residuos sólidos.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T | U | V | W | X | Y | Z |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | **VARIABLE: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | **Generación** | | | | | | **Segregación** | | | | | | **Aprovechamiento** | | | | | | **Disposición Final** | | | | | | **PROMEDIO** |
| 3 | **N°** | **I1** | **I2** | **I3** | **I4** | **I5** | **PROM** | **I6** | **I7** | **I8** | **I9** | **I10** | **PROM** | **I11** | **I12** | **I13** | **I14** | **I15** | **PROM** | **I16** | **I17** | **I18** | **I19** | **I20** | **PROM** | |
| 4 | 1 | 5 | 5 | 4 | 2 | 5 | **4,3** | 4 | 2 | 5 | 4 | 2 | **3,3** | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | **3,8** | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | **4,0** | **3,8** |
| 5 | 2 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | **3,7** | 5 | 1 | 5 | 5 | 3 | **3,7** | 1 | 3 | 5 | 4 | 5 | **3,6** | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | **4,0** | **3,6** |
| 6 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | **4,2** | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | **4,2** | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | **4,2** | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | **4,4** | **4,2** |
| 7 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | **4,2** | 3 | 2 | 5 | 5 | 3 | **3,8** | 1 | 4 | 5 | 4 | 5 | **3,8** | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | **4,2** | **3,9** |
| 8 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | **4,5** | 5 | 3 | 5 | 3 | 1 | **3,7** | 3 | 5 | 5 | 2 | 3 | **3,6** | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | **4,4** | **3,9** |
| 9 | 6 | 5 | 5 | 3 | 1 | 5 | **3,7** | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | **4,3** | 1 | 5 | 5 | 4 | 5 | **4,0** | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | **4,0** | **4,0** |
| 10 | 7 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | **4,2** | 5 | 3 | 3 | 3 | 1 | **3,2** | 3 | 5 | 3 | 2 | 3 | **3,2** | 5 | 4 | 3 | 5 | 2 | **3,8** | **3,5** |
| 11 | 8 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | **4,2** | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | **3,7** | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | **4,0** | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | **4,8** | **3,9** |
| 12 | 9 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | **4,2** | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | **4,3** | 1 | 5 | 5 | 4 | 5 | **4,0** | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | **4,4** | **4,2** |
| 13 | 10 | 3 | 5 | 4 | 2 | 5 | **3,8** | 5 | 2 | 5 | 3 | 1 | **3,5** | 2 | 4 | 5 | 2 | 3 | **3,2** | 4 | 5 | 5 | 4 | 2 | **4,0** | **3,5** |
| 14 | 11 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | **4,3** | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | **4,2** | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | **4,4** | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | **4,6** | **4,3** |
| 15 | 12 | 5 | 5 | 4 | 2 | 4 | **3,8** | 5 | 3 | 3 | 4 | 2 | **3,7** | 1 | 5 | 3 | 3 | 4 | **3,2** | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | **4,0** | **3,6** |
| 16 | 13 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | **4,3** | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | **3,8** | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | **4,0** | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | **4,4** | **4,1** |
| 17 | 14 | 5 | 5 | 3 | 1 | 3 | **3,7** | 5 | 2 | 5 | 5 | 3 | **4,0** | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | **4,2** | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | **4,2** | **3,9** |
| 18 | 15 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | **4,3** | 5 | 2 | 5 | 4 | 2 | **3,8** | 1 | 4 | 5 | 3 | 4 | **3,4** | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | **4,2** | **3,9** |
| 19 | 16 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | **4,3** | 3 | 3 | 5 | 3 | 1 | **3,3** | 3 | 5 | 5 | 2 | 3 | **3,6** | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | **4,4** | **3,8** |
| 20 | 17 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | **4,3** | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | **4,3** | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | **4,4** | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | **4,4** | **4,4** |
| 21 | 18 | 5 | 4 | 4 | 2 | 3 | **3,7** | 5 | 1 | 5 | 3 | 1 | **3,2** | 2 | 3 | 5 | 2 | 3 | **3,0** | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | **3,6** | **3,3** |
| 22 | 19 | 5 | 5 | 4 | 2 | 4 | **4,0** | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | **4,0** | 2 | 5 | 3 | 4 | 5 | **3,8** | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | **4,4** | **3,9** |
| 23 | 20 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | **4,5** | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | **4,2** | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | **4,2** | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | **4,8** | **4,3** |
| 24 | 21 | 5 | 3 | 4 | 2 | 5 | **3,8** | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | **4,0** | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | **4,2** | 4 | 3 | 3 | 4 | 4 | **3,6** | **4,0** |
| 25 | 22 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | **4,5** | 5 | 1 | 5 | 5 | 3 | **4,0** | 2 | 3 | 5 | 4 | 5 | **3,8** | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | **4,6** | **4,1** |
| 26 | 23 | 4 | 5 | 5 | 3 | 3 | **4,2** | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | **4,2** | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | **4,4** | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | **4,6** | **4,2** |
| 27 | 24 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | **4,3** | 5 | 1 | 4 | 5 | 3 | **3,8** | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 | **3,8** | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | **4,6** | **4,0** |
| 28 | 25 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | **4,7** | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | **3,3** | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | **4,0** | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | **4,4** | **4,0** |
| 29 | 26 | 5 | 5 | 3 | 1 | 5 | **3,8** | 5 | 2 | 4 | 5 | 3 | **3,7** | 2 | 4 | 4 | 4 | 5 | **3,8** | 4 | 3 | 5 | 3 | 4 | **3,8** | **3,8** |
| 30 | 27 | 5 | 4 | 3 | 1 | 4 | **3,5** | 3 | 3 | 5 | 3 | 1 | **3,3** | 2 | 5 | 5 | 2 | 3 | **3,4** | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | **3,6** | **3,4** |
| 31 | 28 | 4 | 5 | 5 | 3 | 5 | **4,5** | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | **4,0** | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | **4,4** | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | **4,4** | **4,3** |
| 32 | 29 | 5 | 5 | 4 | 2 | 5 | **4,3** | 5 | 3 | 4 | 5 | 3 | **4,2** | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | **4,2** | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | **4,6** | **4,2** |
| 33 | 30 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | **4,3** | 3 | 3 | 4 | 4 | 2 | **3,5** | 2 | 5 | 4 | 3 | 4 | **3,6** | 4 | 5 | 4 | 5 | 3 | **4,2** | **3,8** |

Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS
repositorio.upsc.edu.pe

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 34 | 31 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4,5 | 4 | 3 | 5 | 4 | 2 | 3,8 | 2 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3,8 | 4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4,4 | 4,1 |
| 35 | 32 | 4 | 3 | 5 | 3 | 3 | 3,8 | 5 | 2 | 5 | 5 | 3 | 3,8 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,2 | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 4,0 | 3,9 |
| 36 | 33 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4,0 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4,0 | 1 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,0 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3,8 | 4,0 |
| 37 | 34 | 4 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4,0 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3,7 | 1 | 5 | 4 | 4 | 5 | 3,8 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,0 | 3,8 |
| 38 | 35 | 5 | 3 | 5 | 3 | 3 | 4,0 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4,2 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,4 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4,4 | 4,2 |
| 39 | 36 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4,5 | 5 | 1 | 5 | 4 | 2 | 3,7 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4 | 3,6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4,6 | 3,9 |
| 40 | 37 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4,3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 2 | 4,0 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4,0 | 5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 4,2 | 4,1 |
| 41 | 38 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4,3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4,0 | 1 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,0 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4,4 | 4,1 |
| 42 | 39 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4,3 | 5 | 3 | 5 | 4 | 2 | 3,8 | 1 | 5 | 5 | 3 | 4 | 3,6 | 3 | 4 | 5 | 5 | 3 | 4,0 | 3,9 |
| 43 | 40 | 5 | 4 | 3 | 1 | 3 | 3,5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4,2 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,4 | 5 | 4 | 4 | 3 | 4 | 4,0 | 4,0 |
| 44 | 41 | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 3,8 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4,0 | 1 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,0 | 3 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3,8 | 3,9 |
| 45 | 42 | 5 | 4 | 4 | 2 | 5 | 3,8 | 5 | 2 | 5 | 5 | 3 | 4,0 | 1 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3,8 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3,8 | 3,9 |
| 46 | 43 | 4 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4,2 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3,8 | 3 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4,2 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,6 | 4,1 |
| 47 | 44 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4,3 | 4 | 1 | 5 | 5 | 3 | 3,8 | 1 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3,6 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4,4 | 3,9 |
| 48 | 45 | 4 | 5 | 4 | 2 | 5 | 3,8 | 4 | 1 | 3 | 5 | 3 | 3,5 | 1 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3,2 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,2 | 3,5 |
| 49 | 46 | 3 | 4 | 3 | 1 | 5 | 3,2 | 3 | 1 | 3 | 5 | 3 | 3,3 | 1 | 3 | 3 | 4 | 5 | 3,2 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4 | 3,8 | 3,2 |
| 50 | 47 | 5 | 4 | 4 | 2 | 5 | 4,2 | 5 | 3 | 5 | 3 | 1 | 3,7 | 3 | 5 | 5 | 2 | 3 | 3,6 | 5 | 5 | 4 | 4 | 2 | 4,0 | 3,8 |
| 51 | 48 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4,5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4,0 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,4 | 5 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4,4 | 4,3 |
| 52 | 49 | 3 | 4 | 4 | 2 | 5 | 3,8 | 5 | 2 | 5 | 5 | 3 | 4,2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,2 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4,4 | 4,1 |
| 53 | 50 | 5 | 3 | 4 | 2 | 4 | 3,8 | 5 | 3 | 5 | 3 | 1 | 3,5 | 3 | 5 | 5 | 2 | 3 | 3,6 | 5 | 4 | 3 | 4 | 2 | 3,6 | 3,6 |
| 54 | 51 | 4 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4,2 | 5 | 3 | 3 | 5 | 3 | 4,0 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4,0 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4,6 | 4,1 |
| 55 | 52 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4,3 | 5 | 1 | 3 | 4 | 2 | 3,0 | 3 | 3 | 3 | 3 | 4 | 3,2 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4,2 | 3,5 |
| 56 | 53 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4,5 | 4 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4,0 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4,4 | 4,3 |
| 57 | 54 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4,3 | 4 | 1 | 5 | 5 | 3 | 3,8 | 3 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4,0 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,6 | 4,1 |
| 58 | 55 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4,5 | 3 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4,0 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4,8 | 4,3 |
| 59 | 56 | 5 | 5 | 3 | 1 | 5 | 4,0 | 5 | 1 | 4 | 4 | 2 | 3,5 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3,4 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4,2 | 3,6 |
| 60 | 57 | 5 | 3 | 3 | 1 | 3 | 3,3 | 5 | 3 | 5 | 3 | 1 | 3,7 | 3 | 5 | 5 | 2 | 3 | 3,6 | 5 | 5 | 3 | 3 | 2 | 3,6 | 3,5 |
| 61 | 58 | 5 | 5 | 4 | 2 | 5 | 4,3 | 4 | 2 | 5 | 4 | 2 | 3,3 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3,8 | 5 | 3 | 5 | 4 | 3 | 4,0 | 3,8 |
| 62 | 59 | 3 | 5 | 5 | 3 | 3 | 3,7 | 5 | 1 | 5 | 5 | 3 | 3,7 | 1 | 3 | 5 | 4 | 5 | 3,6 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 4,0 | 3,6 |
| 63 | 60 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4,2 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4,2 | 2 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,2 | 4 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4,4 | 4,2 |
| 64 | 61 | 5 | 4 | 5 | 3 | 5 | 4,2 | 3 | 2 | 5 | 5 | 3 | 3,8 | 1 | 4 | 5 | 4 | 5 | 3,8 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4,2 | 3,9 |
| 65 | 62 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4,5 | 5 | 3 | 5 | 3 | 1 | 3,7 | 3 | 5 | 5 | 2 | 3 | 3,6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4,4 | 3,9 |
| 66 | 63 | 5 | 5 | 3 | 1 | 5 | 3,7 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4,3 | 1 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,0 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4,0 | 4,0 |
| 67 | 64 | 4 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4,2 | 5 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3,2 | 3 | 5 | 3 | 2 | 3 | 3,2 | 5 | 4 | 3 | 5 | 2 | 3,8 | 3,5 |
| 68 | 65 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4,2 | 3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3,7 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4,0 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4,8 | 3,9 |
| 69 | 66 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4 | 4,2 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4,3 | 1 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,0 | 3 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4,4 | 4,2 |
| 70 | 67 | 3 | 5 | 4 | 2 | 5 | 3,8 | 5 | 2 | 5 | 3 | 1 | 3,5 | 2 | 4 | 5 | 2 | 3 | 3,2 | 4 | 5 | 5 | 4 | 2 | 4,0 | 3,5 |
| 71 | 68 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4,3 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 4,2 | 3 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4,4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 4 | 4,6 | 4,3 |
| 72 | 69 | 5 | 5 | 4 | 2 | 4 | 3,8 | 5 | 3 | 3 | 4 | 2 | 3,7 | 1 | 5 | 3 | 3 | 4 | 3,2 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 4,0 | 3,6 |
| 73 | 70 | 5 | 3 | 5 | 3 | 5 | 4,3 | 4 | 3 | 3 | 5 | 3 | 3,8 | 3 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4,0 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4 | 4,4 | 4,1 |
| 74 | 71 | 5 | 5 | 3 | 1 | 3 | 3,7 | 5 | 2 | 5 | 5 | 3 | 4,0 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4,2 | 5 | 4 | 5 | 3 | 4 | 4,2 | 3,9 |
| 75 | 72 | 5 | 5 | 5 | 3 | 5 | 4,3 | 5 | 2 | 5 | 4 | 2 | 3,8 | 1 | 4 | 5 | 3 | 4 | 3,4 | 3 | 5 | 5 | 5 | 3 | 4,2 | 3,9 |
| 76 | 73 | 5 | 5 | 5 | 3 | 3 | 4,3 | 3 | 3 | 5 | 3 | 1 | 3,3 | 3 | 5 | 5 | 2 | 3 | 3,6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 | 4,4 | 3,8 |

Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

**Anexo 07:** Galería fotográfica.

**Figura 05:** Vista panorámica del la Institución educativa secundaria agropecuario 151 de Macari - Melgar.

**Figura 06:** Sensibilización a los estudiantes antes de la encuesta.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

**Figura 07:** Explicación de la simbología utilizada en Residuos Solidos.

**Figura 08:** Explicación sobre la disposición final de los residuos.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

**Figura 09:** Inicio de la aplicación de las encuestas.

**Figura 10:** Inicio de la aplicación de las encuestas.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

**Figura 11:** Explicación de algunas preguntas a los encuestados con dudas.

**Figura 12:** Indicaciones antes de recoger las encuestas.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.

**Figura 13:** Ubicación de contenedores residuos plásticos en la IE.

**Figura 14:** Ubicación de los diferentes tipos de contenedores.



Antes de imprimir este documento, piense si es verdaderamente necesario hacerlo, cuidar el medio ambiente es responsabilidad de todos.