

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN SECUNDARIA
ESPECIALIDAD CIENCIAS NATURALES



TESIS

**MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN
ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. SAGRADO
CORAZÓN DE JESÚS ESPINAR – CUSCO 2025**

PRESENTADO POR:

Br. FLONIN ADUWEN CALLAHUASI
HACHA

**PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL
DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN
SECUNDARIA ESPECIALIDAD: CIENCIAS
NATURALES**

ASESORA:

Mgt. HILDA LAURA JARA BACA

CUSCO – PERÚ

2026



Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco

INFORME DE SIMILITUD

(Aprobado por Resolución Nro.CU-321-2025-UNSAAC)

El que suscribe, el Asesor MG. HILDA LAURA JARA BACA quien aplica el software de detección de similitud al trabajo de investigación/tesis titulada: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. SACRAMENTO DE JESUS ESPINAR -CUSCO 2025

Presentado por: BACH. FLORENTINO ADRIAN CARRASCO HACHA DNI N° 73502875; presentado por: _____ DNI N°: _____

Para optar el título Profesional/Grado Académico de LICENCIADO EN EDUCACIÓN SECUNDARIA; ESPECIALIDAD CIENCIAS NATURALES

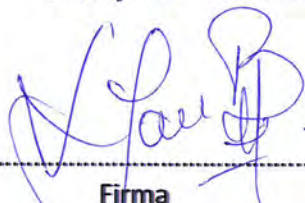
Informo que el trabajo de investigación ha sido sometido a revisión por 01 veces, mediante el Software de Similitud, conforme al Art. 6° del **Reglamento para Uso del Sistema Detección de Similitud en la UNSAAC** y de la evaluación de originalidad se tiene un porcentaje de 10 %.

Evaluación y acciones del reporte de coincidencia para trabajos de investigación conducentes a grado académico o título profesional, tesis

Porcentaje	Evaluación y Acciones	Marque con una (X)
Del 1 al 10%	No sobrepasa el porcentaje aceptado de similitud.	☒
Del 11 al 30 %	Devolver al usuario para las subsanaciones.	☐
Mayor a 31%	El responsable de la revisión del documento emite un informe al inmediato jerárquico, conforme al reglamento, quien a su vez eleva el informe al Vicerrectorado de Investigación para que tome las acciones correspondientes; Sin perjuicio de las sanciones administrativas que correspondan de acuerdo a Ley.	☐

Por tanto, en mi condición de Asesor, firmo el presente informe en señal de conformidad y adjunto las primeras páginas del reporte del Sistema de Detección de Similitud.

Cusco, 18 de Agosto de 20 26


Firma

Post firma HILDA LAURA JARA BACA

Nro. de DNI 23982729

ORCID del Asesor 0000-0002-9487-1241

Se adjunta:

- Reporte generado por el Sistema Antiplagio.
- Enlace del Reporte Generado por el Sistema de Detección de Similitud: oid: 27259:615223264



FLONIN ADUWEN CALLAHUASI HACHA

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA DE LA I.E. 56...

 Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::27259:615223264

130 páginas

Fecha de entrega

18 ago 2026, 10:49 a.m. GMT-5

27,506 palabras

Fecha de descarga

18 ago 2026, 11:12 a.m. GMT-5

163.789 caracteres

Nombre del archivo

flonin Tesis oficial_Flonin Callahuasi Hacha.pdf

Tamaño del archivo

3.9 MB



10% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Texto citado
- ▶ Texto mencionado
- ▶ Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

Exclusiones

- ▶ N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

- 7%  Fuentes de Internet
- 5%  Publicaciones
- 9%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Dedicatoria

A Dios, por iluminar mi camino en cada etapa de este proceso y brindarme la fortaleza necesaria para afrontar los desafíos que se presentaron.

A mis padres y esposa, por su apoyo incondicional, su constante acompañamiento emocional y los sacrificios realizados, los cuales han sido pilares fundamentales en mi formación académica y personal. A mis hermanos, por ser una fuente permanente de motivación e inspiración, y por acompañarme en cada etapa de mi crecimiento personal.

A mis compañeros, por el espíritu de compañerismo, el apoyo y la colaboración brindados a lo largo de este proceso, los cuales contribuyeron de manera significativa al logro de mi objetivo.

Flonin Aduwen

Agradecimiento

En el marco de la culminación de mi formación profesional y la presentación del presente proyecto de investigación, expreso mis más sinceros reconocimientos a mis padres, Lorenzo Callahuasi Salazar y Eufemia Hacha Chilo, cuyo compromiso con mi desarrollo académico y profesional, así como su constante estímulo para el crecimiento personal y profesional, han constituido un pilar fundamental para la consecución de mis objetivos. De igual manera, extendo mi agradecimiento a mi esposa, Virginia Elizabeth Castro Huamán, por su paciencia, comprensión y acompañamiento permanente durante todo el proceso de formación y elaboración del presente proyecto.

A nuestra Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco, Escuela Profesional de Educación, por brindarme una formación académica de calidad, sustentada en principios sólidos, que me ha permitido desarrollar las competencias necesarias para ejercer mi profesión con responsabilidad, ética y compromiso social.

A la Mg. Hilda Laura Jara Baca, por su valiosa orientación y asesoría en el desarrollo de mi proyecto de tesis, así como por su sabiduría, dedicación y paciencia en la transmisión de conocimientos, su rigurosa orientación metodológica y el aporte de su experiencia profesional.

Flonin Aduwen

Índice general

Portada.....	ii
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice general.....	vii
Índice de tablas	x
Índice de figuras.....	xi
Resumen.....	xii
Abstract.....	xiii
Introducción.....	xiv
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 Ámbito de estudio: localización política y geográfica	1
1.2 Descripción del problema.....	1
1.3 Formulación del problema.....	6
1.3.1 Problema General.....	6
1.3.2 Problemas Específicos.....	6
1.4 Justificación de la Investigación.....	7
1.4.1 Justificación Teórica.....	7
1.4.2 Justificación Pedagógica	7
1.4.3 Justificación Metodológica.....	8
1.5 Objetivos de la Investigación	9
1.5.1 Objetivo General	9
1.5.2 Objetivos Específicos	9
1.6 Delimitación y limitaciones de la investigación.....	9
1.6.1 Delimitación temporal	9

1.6.2 Delimitación espacial	10
1.6.3 Delimitación conceptual.....	10
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	11
2.1 Estado del arte de la investigación	11
2.1.1 Antecedentes Internacionales	11
2.1.2 Antecedentes Nacionales.....	12
2.1.3 Antecedentes Locales	15
2.2 Bases teóricas	16
2.2.1 Manejo de residuos sólidos	16
2.2.2.4 Concepto de residuos sólidos.....	18
2.2.2.4 Gestión integral de residuos sólidos	20
2.2.2.4 Importancia del manejo de residuos sólidos	23
2.2.2.4 Modelo teórico.....	24
2.2.2.4 Teoría de las 7R.....	26
2.2.2.4 Economía circular.....	27
2.2.2.4 Manejo de residuos sólidos en instituciones educativas.....	28
2.2.2.4 Dimensiones del manejo de residuos sólidos	31
2.2.2 Educación ambiental	35
2.2.2.4 Concepto de educación ambiental	37
2.2.2.4 Fundamentos teóricos	38
2.2.2.4 Principios de la educación ambiental en la educación básica regular	38
2.2.2.4 Educación ambiental en la Educación Básica Regular.....	42
2.2.2.4 Dimensiones de la educación ambiental.....	43
2.2.2.5 Factores que contribuyen a la educación ambiental	45
2.2.3 Relación entre el manejo de residuos sólidos y la educación ambiental	46

2.2.4 El currículo nacional.....	47
2.3 Marco conceptual	48
CAPÍTULO III HIPÓTESIS Y VARIABLES	50
3.1 Hipótesis.....	50
3.1.1 Hipótesis General	50
3.1.2 Hipótesis Específicas.....	50
3.2 Operacionalización de Variables e Indicadores	51
CAPÍTULO IV METODOLOGÍA	53
4.1 Tipo, nivel y diseño de investigación	53
4.2 Población y unidad de análisis	54
4.2.1 Población de estudio.....	54
4.2.2 Tamaño de muestra y técnicas de selección de muestra.....	54
4.3 Técnicas de Recolección de Información.....	55
4.4 Técnicas de análisis e interpretación de la información	56
4.5 Técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis planteadas.....	56
CAPÍTULO V RESULTADOS	57
5.1 Proceso de recolección de datos	57
5.2 Estadística descriptiva de las variables.....	58
5.3 Análisis inferencial.....	60
CAPITULO VI DISCUSIÓN	64
CONCLUSIONES	72
SUGERENCIAS	74
BIBLIOGRAFÍA	76
ANEXOS.....	92

Índice de tablas

Tabla 1 <i>Operacionalización de variables</i>	51
Tabla 2 <i>Niveles del manejo de residuos sólidos</i>	58
Tabla 3 <i>Niveles de la educación ambiental</i>	59
Tabla 4 <i>Prueba de normalidad de las variables</i>	60
Tabla 5 <i>Correlación entre manejo de residuos sólidos y educación ambiental</i>	60
Tabla 6 <i>Correlación entre manejo de residuos sólidos y dimensiones de la educación ambiental</i>	61
Tabla 7 <i>Correlación entre educación ambiental y dimensiones del manejo de residuos sólidos</i>	62

Índice de figuras

Figura 1	<i>Esquema del diseño de investigación</i>	53
Figura 2	<i>Distribución del manejo de residuos sólidos</i>	58
Figura 3	<i>Distribución de la educación ambiental</i>	59

Resumen

El objetivo del presente estudio es determinar la relación entre el manejo de residuos sólidos y la educación ambiental en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025. Para ello, se llevó a cabo un enfoque cuantitativo, diseño no experimental – transversal y alcance correlacional, con una población y muestra de 119 estudiantes de cuarto grado de secundaria, dado que el muestreo fue censal. Los instrumentos fueron dos cuestionarios diseñados por el autor de esta investigación, los cuales fueron validados por el juicio de expertos y analizados con el Alfa de Cronbach, obteniendo valor de 0.824 para el manejo de residuos sólidos y 0.893 para la educación ambiental. Los resultados evidencian niveles moderados para la educación ambiental en el 66.4% y para el manejo de residuos sólidos en el 77.3%. Incluso, se presentó una correlación directa, moderada y significativa entre las variables ($r = 0.691$; $p = 0.000$), así como relaciones directas y significativas entre las dimensiones de estas ($p < 0.05$). De esta manera, se concluye que las variables se asocian significativamente, por lo que a mayor nivel de educación ambiental, mejor se manejarán los residuos sólidos por parte de los estudiantes de secundaria en la institución seleccionada.

Palabras clave: Manejo de residuos sólidos, Educación ambiental, Conciencia ambiental, Gestión ambiental.

Abstract

The objective of this study is to determine the relationship between solid waste management and environmental education among fourth-year secondary school students at the Sagrado Corazón de Jesús School (Institución Educativa 56175) in Espinar, Cusco, in 2025. A quantitative approach, non-experimental cross-sectional design, and correlational scope were employed, with a population and sample of 119 fourth-year secondary school students, as the sampling was census-based. The instruments used were two questionnaires designed by the author of this research, which were validated by expert judgment and analyzed using Cronbach's alpha, yielding values of 0.824 for solid waste management and 0.893 for environmental education. The results show moderate levels of environmental education in 66.4% of the students and of solid waste management in 77.3%. Furthermore, a moderate and significant direct correlation was found between the variables ($r = 0.691$; $p = 0.000$), as well as significant direct relationships between their dimensions ($p < 0.05$). Therefore, it is concluded that the variables are significantly associated, and that a higher level of environmental education will lead to better solid waste management by secondary school students at the selected institution.

Keywords: Solid waste management, Environmental education, Environmental awareness, Environmental management.

Introducción

En la actualidad, el inadecuado manejo de los residuos sólidos se presenta como uno de los principales problemas ambientales a nivel global, afectando directamente a la salud pública y calidad de vida de la población; esta situación crítica demanda la implementación de acciones inmediatas enfocadas a su prevención y mitigación (United Nations Environment Programme [UNEP], 2024a). En ese contexto, la educación ambiental se plantea como una estrategia fundamental, dado que permite formar desde edades tempranas a personas conscientes y responsables con su entorno, fomentando prácticas sostenibles que perduren a lo largo de toda su vida. En consecuencia, resulta necesario analizar el manejo de los residuos sólidos y la educación ambiental, considerando que esta última cumple un rol determinante en la formación de ciudadanos comprometidos con la protección y preservación del medio ambiente.

En ese sentido, se estableció una metodología de enfoque cuantitativo, alcance correlacional y diseño no experimental – transversal, así como, se diseñaron dos cuestionarios para medir cada variable, las cuales fueron validadas y tuvieron una alta fiabilidad. Asimismo, se siguieron procesos estadísticos para el análisis de datos, usando una prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov y otra prueba para correlaciones de Pearson.

Por otro lado, la investigación siguió una estructura basada en capítulos, los cuales se describen a continuación:

En el primero, se especificó el problema a indagar, se plantearon preguntas y objetivos, así como se detalló las justificaciones de llevar a cabo el estudio.

En el segundo, se enmarcó la parte teórica con conceptos y teorías que fundamentan la variable, así como se agregaron antecedentes a nivel internacional, nacional y local que se alinean a las variables establecidas.

En el tercero, se establecieron las hipótesis junto con la explicación operacional de las variables, dimensiones e indicadores.

En el cuarto, se colocó la metodología, la población, muestra y muestreo, las técnicas para recolectar datos y para el análisis e interpretación de estas, en los cuales también se especificó cómo se demostrarían las hipótesis planteadas.

El quinto corresponde netamente a los resultados de tipo descriptivo e inferencial junto con sus respectivas discusiones.

Finalmente, se contempla a las conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos, así como, páginas preliminares.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Ámbito de estudio: localización política y geográfica

El estudio se realizó en la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús, ubicada en el distrito de Espinar, provincia de Espinar, región Cusco – Perú. Del mismo modo, la provincia de Espinar se sitúa al sur de la región Cusco, en la zona altoandina del país, presentando una altitud aproximada de 3,900 m.s.n.m., en un contexto urbano de clima frío y seco, así como se caracteriza por una economía basada en actividades agropecuarias y mineras.

1.2 Descripción del problema

El manejo inadecuado de los residuos sólidos representa un problema ambiental que afecta la salud pública y el equilibrio ecológico, especialmente en las instituciones educativas donde la educación ambiental aún es limitada (UNEP, 2024b). Esta situación refleja la falta de hábitos responsables y una escasa relación entre los contenidos que se enseñan y las actividades dirigidas al cuidado del ambiente, lo que dificulta la formación de una cultura ambiental capaz de responder a los problemas que se presentan (Ritchie, 2021). Por ello, es necesario analizar la relación entre el manejo de residuos sólidos y la educación ambiental, debido a su aporte en la formación de ciudadanos comprometidos con la conservación del medio ambiente.

A nivel mundial, el aumento de los residuos sólidos se ha convertido en una crisis ambiental que puede observarse en calles, ríos, mares y en el aire, ya que el planeta ya no tiene la capacidad de absorber la cantidad de desechos que se generan cada día (UNEP, 2024b). En 2023 se produjeron aproximadamente 2 300 millones de toneladas de residuos municipales, cantidad que podría llegar a los 3 800 millones en 2050, con efectos sobre los recursos naturales y la salud pública (UNEP, 2024a). De igual manera, los costos de su

gestión y las consecuencias ambientales y sanitarias muestran que esta problemática también representa un serio problema económico y social (Sensoneo, 2025).

Frente a esta situación, el bajo índice de reciclaje, que solo alcanzó un 19 % en el mismo año 2020, pone en evidencia que el enfoque tradicional basado en desechar lo que ya no sirve ha dejado de ser viable, especialmente cuando una gran parte de los residuos termina en vertederos abiertos o es incinerada sin control, generando emisiones tóxicas que afectan directamente al clima, la biodiversidad y la vida cotidiana de comunidades enteras; es así como, esto revela una falla profunda en los procesos de formación ciudadana, ya que sin una educación ambiental que despierte conciencia crítica y fomente hábitos sostenibles desde edades tempranas, cualquier intento de solución será momentáneo y superficial (Ritchie, 2021; UNEP, 2024a); por ende, comprender que cada residuo mal gestionado deja una huella en el planeta es el primer paso para revertir una tendencia que, de continuar, pondrá en riesgo no solo los ecosistemas, sino también la calidad de vida de generaciones futuras.

En América Latina y el Caribe, la gestión de residuos sólidos presenta importantes limitaciones técnicas y administrativas. La región genera cerca de 1 kg de residuos por persona al día y aporta alrededor del 12 % del total mundial; sin embargo, solo el 4 % se recicla y más del 40 % se maneja de forma inadecuada, lo que genera riesgos para el ambiente y la salud (Globe Newswire, 2023; Giraldo-Almario *et al.*, 2024). Más aún, este mercado alcanzó los USD 98 000 millones en 2023, con un crecimiento anual cercano al 5 % (Fundamental, 2025). Frente a esta situación, es necesario fortalecer la educación ambiental y promover modelos de economía circular.

A nivel nacional, la gestión de residuos sólidos urbanos en el Perú continúa siendo un problema ambiental y social. En 2024 se generaron aproximadamente 8 455 615 toneladas de residuos municipales, equivalentes a 23 166 toneladas diarias; de este total, el 61,75 % fue dispuesto en rellenos sanitarios o plantas de reciclaje, mientras que el resto terminó en

botaderos informales (Padilla-Vento y Soria, 2025; INEI, 2024). Igualmente, la generación per cápita alcanzó 0,59 kg por habitante al día, lo que refleja una mayor presión sobre los sistemas de gestión de residuos (MINAM, 2024a). Esta situación pone en evidencia deficiencias en la infraestructura, la segregación y el aprovechamiento de los residuos, lo que hace necesario fortalecer la educación ambiental para fomentar hábitos responsables, incentivar el reciclaje y mejorar las prácticas de manejo de residuos en la población (Arteaga *et al.*, 2023; Quispe *et al.*, 2023; Zuta *et al.*, 2025).

De esta manera, la conexión entre el manejo de residuos sólidos y la educación ambiental se revela como eje transformador pues una intervención educativa bien diseñada impacta directamente en la manera en que el estudiante comprende, valora y gestiona el residuo generado (Sitompul *et al.*, 2025); por ejemplo, investigaciones realizadas en instituciones educativas del Perú, como la Institución Educativa José Faustino Sánchez Carrión en Trujillo, muestran una relación directa y significativa entre la percepción de una educación ambiental adecuada y prácticas más responsables en el manejo del residuo, mientras que donde se limita la formación, la gestión resulta deficiente (Gordillo *et al.*, 2023); de la misma forma, revisiones sistemáticas recientes indican que la consolidación de una cultura ambiental fortalece hábitos de separación y reciclaje en el hogar y la escuela, especialmente en zonas rurales con carencias infraestructurales (Martínez *et al.*, 2025; Herrera *et al.*, 2024).

De manera complementaria, estudios en otros contextos latinoamericanos muestran que la verdadera transformación ocurre cuando la educación ambiental se vincula con experiencias prácticas, como auditorías de residuo, compostaje o actividades de reciclaje escolar, de modo que el estudiante no solo adquiere conocimiento, sino desarrolla actitudes críticas y el sentido de protagonismo como agente de cambio (Tamay *et al.*, 2021); en Chile, programas de certificación verde en escuelas lograron modificar actitudes y prácticas frente al

residuo plástico, sobre todo en decisiones cotidianas, lo cual evidencia que la sinergia entre formación formal e iniciativas vivenciales refuerza el manejo responsable del residuo (Salazar *et al.*, 2024). De esta manera, sin combinar conocimiento, experiencia práctica y conciencia ética es difícil consolidar una gestión sostenible de residuos y sin ella difícil revertirse la lógica lineal del consumo-desecho (Šorytė y Pakalniškienė, 2021).

Adicionalmente, en Cusco se reportaron problemáticas similares, específicamente el MINAM (2024b) declaró en emergencia la gestión y manejo de residuos sólidos en esta región debido a la contaminación por lixiviados en el botadero de Jaquira, por lo que se obligó a la Municipalidad a elaborar un Plan de Acción que incluya educación ambiental y manejo sostenible de residuos. En línea a ello, en el Programa Qali Warma junto con la Municipalidad realizaron talleres de capacitación enfocados en el manejo adecuado de residuos sólidos en escuelas, impulsando el programa municipal EDUCCA (Gobierno del Perú, 2024).

En la actualidad, Cusco cuenta con un Plan Estratégico del 2025 al 2030, donde se promueve condiciones ambientales saludables con la gestión integral de residuos sólidos y medir indicadores como toneladas valorizadas de residuos orgánicos, lo que a su vez implica mejorar la educación ambiental comunitaria (Municipalidad Provincial del Cusco, 2025). En ese sentido, se comprende que existe una influencia de la educación ambiental sobre el manejo de residuos sólidos, lo que se confirma con relaciones significativas en distintos estudios realizados en toda la región (Mamani, 2024; Mejía y Barreto, 2024; Quispe, 2022; Carrión y Salinas, 2021).

A pesar de los avances logrados en la investigación sobre el manejo de residuos sólidos y la educación ambiental, todavía existen aspectos poco estudiados que dificultan comprender esta relación en algunos espacios educativos. La mayoría de las investigaciones se han realizado en ciudades con características sociales y ambientales diferentes o se han

limitado a evaluar por separado el nivel de educación ambiental y las prácticas de manejo de residuos, sin estudiar de manera conjunta la relación entre ambas variables en estudiantes de educación secundaria. Además, los resultados obtenidos muestran diferencias en la fuerza de la relación encontrada, debido a las características propias del lugar donde se realizaron los estudios y a la variedad de instrumentos empleados. En la provincia de Espinar no se encontraron investigaciones recientes que permitan conocer cómo se relacionan estas variables en los estudiantes de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús. Por ello, la presente investigación aporta información obtenida directamente en una realidad poco estudiada, ampliando el conocimiento sobre este tema y brindando datos que podrán servir como base para elaborar estrategias de educación ambiental dirigidas a fortalecer el manejo responsable de los residuos sólidos.

Por otro lado, en la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús, situada en Espinar y perteneciente a la región Cusco, se ha observado que los alumnos tienen conocimientos básicos sobre educación ambiental y gestión de desechos sólidos, que han obtenido mayormente mediante las clases teóricas; no obstante, estas enseñanzas no se implementan con regularidad en acciones sustentables dentro o fuera del aula. A pesar de que muestran entendimiento acerca de la relevancia del cuidado del medio ambiente, todavía se observa que cierta parte de los alumnos actúa de manera restringida en su vida cotidiana respecto a la adecuada separación de desechos, el reciclaje o la disminución del uso de plásticos. En ese sentido, se tiene como objetivo determinar la relación existente entre el manejo de residuos sólidos y la educación ambiental en estudiantes de secundaria de dicha escuela en Cusco durante el 2025; así como, la asociación entre sus dimensiones y los niveles que cada factor presenta dentro de esta población estudiantil.

Si esta situación continúa, las fallas en el manejo de residuos sólidos en los estudiantes podrían aumentar de manera gradual, generando mayores niveles de

contaminación en el ambiente escolar y comunitario, así como riesgos para la salud pública y el deterioro de los ecosistemas locales; adicionalmente, la escasa aplicación de la educación ambiental en la práctica impediría la formación de hábitos responsables, formando ciudadanos con baja conciencia ambiental y poca responsabilidad frente a la gestión de los residuos; debido a ello, a largo plazo, se mantendría un modelo de consumo y desecho inadecuado que afectaría negativamente el equilibrio ambiental, social y económico de la región, dificultando el logro de un desarrollo adecuado.

1.3 Formulación del problema

1.3.1 Problema General

¿Qué relación existe entre el manejo de residuos sólidos y la educación ambiental en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la institución educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025?

1.3.2 Problemas Específicos

- a) ¿Cuál es el nivel de manejo de residuos sólidos en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025?
- b) ¿Cuál es el nivel de educación ambiental en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025?
- c) ¿Qué relación existe entre el manejo de residuos sólidos y las dimensiones de la educación ambiental en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025?
- d) ¿Qué relación existe entre la educación ambiental y las dimensiones del manejo de residuos sólidos en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025?

1.4 Justificación de la Investigación

1.4.1 Justificación Teórica

El estudio sobre el manejo de residuos sólidos se desarrolla dentro de la línea de investigación de educación y gestión ambiental, al analizar esta problemática en estudiantes de secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús, ubicada en el distrito de Espinar. La investigación parte de la relación entre las prácticas diarias de disposición de residuos y los contenidos escolares vinculados con el cuidado del ambiente, lo que permite identificar limitaciones en la formación de responsabilidades ecológicas. Por ello, se justifica porque la educación ambiental no solo transmite conocimientos, sino que también promueve el desarrollo de capacidades ciudadanas mediante las actividades pedagógicas. Asimismo, la investigación fortalece los fundamentos teóricos relacionados con la educación ambiental y el manejo de residuos sólidos al aportar información sobre la relación entre ambas variables en una realidad educativa rural poco estudiada. De igual manera, contribuye a disminuir la falta de información sobre el comportamiento de estas variables en estudiantes de educación secundaria de la provincia de Espinar, proporcionando datos que podrán compararse con los resultados obtenidos en otras realidades educativas. Además, vincula los lineamientos curriculares nacionales con las necesidades de la localidad para la conservación del ambiente, fortaleciendo el papel de la institución educativa en la formación de una conciencia ecológica y de hábitos responsables para el cuidado del medio ambiente.

1.4.2 Justificación Pedagógica

La justificación pedagógica del estudio se basa en comprender cómo los estudiantes de secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús, distrito de Espinar, relacionan el manejo de residuos sólidos con los aprendizajes de educación ambiental. Esta problemática va más allá del desarrollo de competencias del área de Ciencia

y Tecnología, ya que requiere estrategias didácticas adaptadas a la realidad de los estudiantes que permitan relacionar los contenidos curriculares con situaciones ambientales presentes en su comunidad. De manera similar, la investigación busca fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje que favorecen el pensamiento crítico, de igual forma de demostrar la utilidad de prácticas centradas en la acción y la reflexión para promover una cultura escolar comprometida con el cuidado del ambiente. De esta manera, se destaca el papel del docente en la formación de hábitos ambientales responsables y permanentes.

1.4.3 Justificación Metodológica

La justificación metodológica del estudio se basa en la necesidad de analizar, mediante datos, la relación entre el manejo de residuos sólidos y la educación ambiental en estudiantes de secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús, distrito de Espinar. Para ello, se emplea un diseño correlacional no experimental que permite determinar la relación entre las prácticas de manejo de residuos y el nivel de educación ambiental de los estudiantes. Del mismo modo, la aplicación de instrumentos estructurados permite recopilar información objetiva, válida y comparable, sin modificar las condiciones propias del espacio educativo. Además, la investigación realiza un aporte metodológico al aplicar y analizar instrumentos para ambas variables en una institución educativa específica, generando información que podrá servir como referencia para futuras investigaciones con características similares y facilitar la comparación de resultados en otras instituciones educativas. De esta manera, el método cuantitativo facilita el procesamiento y análisis de los datos, permitiendo establecer conclusiones fundamentadas sobre la relación existente entre las prácticas ambientales y la formación escolar.

1.5 Objetivos de la Investigación

1.5.1 Objetivo General

Determinar la relación entre el manejo de residuos sólidos y la educación ambiental en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la institución educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025.

1.5.2 Objetivos Específicos

- a) Identificar el nivel de manejo de residuos sólidos en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025.
- b) Describir el nivel de educación ambiental en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025.
- c) Analizar la relación entre el manejo de residuos sólidos y las dimensiones de la educación ambiental en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025.
- d) Examinar la relación entre la educación ambiental y las dimensiones del manejo de residuos sólidos en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025.

1.6 Delimitación y limitaciones de la investigación

1.6.1 Delimitación temporal

La presente investigación se desarrolla durante el periodo académico correspondiente al año 2025, considerando dicho intervalo como marco temporal para la recopilación, procesamiento y análisis de la información. En este sentido, el estudio se orienta en evaluar la relación entre el manejo de residuos sólidos y la educación ambiental en estudiantes de educación secundaria dentro de las condiciones y actividades propias de ese año lectivo. Cabe

señalar que, los resultados obtenidos reflejarán la realidad institucional y estudiantil existente durante el periodo señalado, sin contemplar variaciones posteriores.

1.6.2 Delimitación espacial

La investigación se ejecutó en la institución educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús, ubicada en la provincia de Espinar, región Cusco. Por consiguiente, el ámbito geográfico del estudio se circunscribe exclusivamente a esta institución educativa, tomando en cuenta sus características organizativas, sociales y ecológicas. De esta manera, la información recolectada corresponde únicamente al medio escolar de dicha entidad, sin extenderse a otras instituciones educativas de la provincia o región.

1.6.3 Delimitación conceptual

Desde el punto de vista conceptual, la investigación se ubica en el área de Ciencias Naturales, específicamente en la línea de investigación de Educación y Gestión Ambiental (EDCN-144). El estudio aborda como variables principales el manejo de residuos sólidos y la educación ambiental, considerando sus respectivas dimensiones e indicadores teóricos. En ese sentido, se analiza cómo las prácticas relacionadas con la segregación, reducción, reutilización y disposición adecuada de residuos se vinculan con los conocimientos, actitudes y comportamientos ambientales de los estudiantes del cuarto grado de educación secundaria.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

2.1 Estado del arte de la investigación

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Ridayani *et al.* (2022) llevaron a cabo el estudio titulado “*The correlation of environmental education, environmental knowledge, environmental involvement, and waste management behavior*”, con la finalidad de determinar la relación entre la educación ambiental, el conocimiento ambiental, la participación y el comportamiento ambientales relacionado con el manejo de residuos en estudiantes. La investigación empleó una metodología cuantitativa, con una muestra de 200 estudiantes, a quienes se les aplicó dos cuestionarios *ad hoc*. Los resultados evidenciaron que la educación ambiental, el conocimiento y la participación ambientales funcionan como predictores significativos del comportamiento de manejo de residuos; sumado a ello, se identificó que el involucramiento ambiental actúa como un mediador clave, ejerciendo un efecto directo en las prácticas de gestión de residuos y fortaleciendo la relación entre educación y conocimiento ambientales con el comportamiento ambiental final de los estudiantes. En conclusión, el estudio demuestra que mayores niveles de educación y conocimiento ambiental incrementan la participación estudiantil en actividades ecológicas, lo que a su vez potencia la adopción de conductas responsables en el manejo de los residuos.

Del mismo modo, López y Rodríguez (2022) desarrollaron un estudio titulado “Educación ambiental y gestión de residuos sólido. Un estudio en el nivel básico superior de Ecuador”, con el objetivo de comprender el nivel de educación ambiental, las percepciones y las prácticas de los estudiantes frente al manejo adecuado de dichos residuos presentes en una unidad educativa. Para lograr este objetivo, utilizaron un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y transversal, en el que se administró dos cuestionarios *ad hoc* a un grupo de

96 estudiantes escogidos por conveniencia. Los resultados mostraron que el 33,33% de los estudiantes percibe contaminación por residuos sólidos en la institución, mientras que el 46,9% considera necesaria la implementación de capacitaciones constantes sobre manejo de desechos; adicionalmente, el 44,8% señala la necesidad de incorporar una asignatura sobre educación ambiental, y el 53,1% expresa que aún falta una motivación. De igual manera, un 54,2% reconoce que la institución desarrolla actividades ambientales, aunque de manera insuficiente, y un 49% destaca la importancia del reciclaje; finalmente, el 45,8% indica que sí se enseñan normas básicas sobre el descarte adecuado de desperdicios. En conclusión, aunque se identifica una base de sensibilización ambiental y la presencia del eje transversal ambiente en la práctica docente, la institución evidencia limitaciones en comunicación interna, formación sistemática y organización de acciones ambientales, lo que debilita la consolidación de prácticas sostenibles.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Ayrampo y Eyzaguirre (2024) realizaron un estudio titulado “Influencia de la educación ambiental en el manejo de los residuos sólidos de los estudiantes de 3ro, 4to y 5to grado de secundaria del centro educativo «Domingo Savio»-Ilo, 2023”, con el propósito de determinar la influencia de la educación ambiental en el manejo de residuos sólidos en dichos estudiantes, el cual tuvo un enfoque cuantitativo, con un tipo de estudio descriptivo y un diseño no experimental; la muestra fue de 80 alumnos seleccionados mediante muestreo por conveniencia y con aplicación de cuestionarios *ad hoc*. Los resultados evidenciaron que, respecto al manejo de residuos sólidos, el 31,25% de estudiantes mostró un nivel de práctica bueno, el 48,75% regular y el 17,50% bajo; mientras que en educación ambiental el 97,50% alcanzó un buen nivel, manifestando prácticas como la segregación adecuada de residuos, el reciclaje y la participación en campañas ambientales. Finalmente, se mostró un $r = 0,789$, lo que representa una correlación positiva alta, con una significancia $p = 0,000 < 0,05$,

indicando que la educación ambiental influye de manera significativa en el manejo de residuos sólidos en los estudiantes evaluados, concluyéndose que fortalecer la educación ambiental contribuye a mejorar las prácticas responsables relacionadas con la gestión adecuada de los desechos.

Por otra parte, Quispe (2024) en su estudio titulado “La Educación Ambiental y el Manejo de Residuos Sólidos en el CETPRO Micaela Bastidas de San Juan de Lurigancho 2021”, se plantea como objetivo establecer la relación existente entre la educación ambiental y el manejo de residuos sólidos en los estudiantes de dicha institución; para ello se emplea un enfoque cuantitativo, con una muestra censal de 53 estudiantes, a quienes se les aplicó cuestionarios *ad hoc*. En los hallazgos, se evidenciaron diferencias significativas entre las mediciones iniciales y finales (0.00), demostrando que el programa generó mejoras sustanciales en los niveles de educación ambiental y en las prácticas de manejo de residuos sólidos de los estudiantes. En conclusión, el proceso de capacitación implementado influyó positivamente en los participantes, confirmando que las acciones educativas estructuradas fortalecen la conciencia y la cultura ambiental, promoviendo conductas más responsables en la gestión de residuos sólidos dentro del contexto formativo del CETPRO.

Estrada *et al.* (2023) realizaron la investigación titulada “*Examining the Relationship between Environmental Education and Pro-Environmental Behavior in Regular Basic Education Students: A Cross-Sectional Study*”, con el objetivo de determinar si la educación ambiental se relaciona con el comportamiento proambiental de los estudiantes de EBR de la Amazonía peruana, desarrollándose bajo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y un alcance correlacional, así como, contó con una muestra de 293 estudiantes, a quienes se les aplicó dos cuestionarios *ad hoc*. Los resultados mostraron que la educación ambiental tuvo un 44.7% en “parcialmente adecuada”, el 36.9% la consideró “adecuada” y el 18.4% “inadecuada”, observándose la misma tendencia en las dimensiones cognitiva, afectiva

y conductual; en cuanto al comportamiento proambiental, el 42% presentó un nivel “inusual”, el 34.5% “habitual” y el 23.5% “no habitual”, siendo también inusuales en las dimensiones. La conclusión indicó que las variables se correlacionan, confirmando que la educación ambiental es un factor fundamental para los hábitos sostenibles en los estudiantes, dado que a que se obtuvo una relación directa, alta y significativa entre variables ($r = 0.877$; $p < 0.05$); adicionalmente, se hallaron correlaciones significativas entre las dimensiones ($p < 0.05$).

De La Cruz (2022) en su estudio “Gestión de residuos sólidos y su incidencia en educación ambiental en una institución educativa del Perú - 2022”, con el objetivo de determinar la incidencia de la gestión de residuos sólidos en la educación ambiental en estudiantes de tercer grado de secundaria realizó un estudio de tipo aplicada, con enfoque cuantitativo y diseño correlacional–transeccional causal, cuya población estuvo conformada por 20 alumnos que también fueron tomados como muestra y se aplicaron cuestionarios *ad hoc*. Los resultados evidenciaron que la gestión de residuos sólidos incide significativamente en la educación ambiental ($r = 0.80$; $p = 0.05$), lo cual explicó un 63.9% de la variabilidad de la educación ambiental; de igual forma, los niveles de gestión de residuos revelaron que un 55% de estudiantes se ubicó en nivel regular y un 45% en nivel deficiente, con especial deficiencia en la generación (80%), mientras que en educación ambiental un 70% alcanzó nivel regular y un 30% se ubicó en nivel deficiente, siendo la cultura ambiental el componente más crítico con un 50% en nivel deficiente. La conclusión estableció que existe una relación significativa entre las variables.

Finalmente, Solano (2022) desarrolló un estudio titulado “Manejo de los residuos sólidos y su relación con la conciencia ambiental, Huancayo 2021”, cuyo objetivo fue determinar cómo el manejo de los residuos sólidos se relaciona con la conciencia ambiental en la población del distrito, aplicando una metodología de tipo básica aplicada, con enfoque cuantitativo, diseño no experimental, transversal y nivel descriptivo–correlacional; la muestra

estuvo constituida por 384 participantes seleccionados mediante muestreo probabilístico, a quienes se les aplicó dos cuestionarios *ad hoc*. Los resultados mostraron que, respecto al manejo de residuos sólidos, solo el 14,02% manifestó que siempre los maneja adecuadamente, el 26,84% casi siempre, el 29,54% a veces, el 27,58% casi nunca y el 2,02% nunca; así como, en relación con la conciencia ambiental, únicamente el 12,34% afirmó tenerla siempre, frente a un 44,65% que la presenta solo a veces. En conclusión, el estudio demuestra que existe una relación positiva, alta y estadísticamente significativa entre fenómenos ($Rho = 0,782$; $p = 0,000$), así como correlaciones también altas y significativas en la clasificación de residuos ($0,827$; $p = 0,000$), almacenamiento temporal ($0,780$; $p = 0,000$) y disposición final ($0,776$; $p = 0,000$); confirmando que mayores prácticas adecuadas en la gestión de residuos se asocian directamente con un mayor nivel de conciencia ambiental.

2.1.3 Antecedentes Locales

El estudio de Mamani (2024) titulado “Educación ambiental y manejo de residuos sólidos en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria “Jorge Chávez” distrito de Marangani-Cusco 2024”, tuvo como objetivo examinar la conexión entre la educación ambiental y el manejo de residuos sólidos en los alumnos de una institución. Para ello, se llevó a cabo con un enfoque cuantitativo descriptivo-correlacional y un diseño no experimental; así como la población consistió en 152 estudiantes y se seleccionó una muestra probabilística aleatoria simple compuesta por 110 estudiantes a quienes se les aplicó un cuestionario *ad hoc*. Los resultados reportaron correlaciones positivas y estadísticamente significativas entre los componentes de la educación ambiental (conocimiento, sensibilización y actitud) y las prácticas de manejo de residuos sólidos: la relación entre conocimiento y manejo obtuvo un coeficiente $r_s = 0.401$ con $p = 0.000$, la sensibilización inicial mostró $r_s = 0.572$ con $p < 0.001$ y la actitud humana alcanzó $r_s = 0.551$ con $p < 0.001$; incluso tras la intervención de sensibilización, aunque la correlación se redujo a $r_s = 0.324$, se

mantuvo significativa ($p = 0.000$). Concluyó que existe una relación significativa entre variables, por ende, cuando la educación ambiental es implementada de manera integral y sostenida, puede desempeñar un papel crucial en la adopción de prácticas efectivas de gestión de residuos en contextos escolares.

Por último, Quispe (2022) en su estudio titulado “Educación Ambiental y Manejo de Residuos Sólidos en Estudiantes de Educación Básica Alternativa de Cusco, 2022” buscó demostrar la influencia de dichas variables en estudiantes de un EBA en Cusco, a través de un enfoque cuantitativo de tipo explicativo y diseño experimental; así como se tuvo una muestra de 286 participantes, seleccionados con un muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple, a quienes se les aplicó dos cuestionarios ad hoc. Los hallazgos revelaron que, respecto a la educación ambiental, el 45.5% de los alumnos indicó encontrarse “en proceso”, el 24.8% en “inicio” y solo el 29.7% en el nivel “logrado”; mientras que, para el manejo de residuos sólidos, el 58.7% se ubicó “en proceso”, el 26.2% en “inicio” y el 15% en el nivel “logrado”. También, se mostró una influencia significativa entre las dos variables, con niveles bajos ($p = 0.000$) y normales ($p = 0.000$), y un coeficiente de 0.346. Por lo tanto, se concluyó que la educación ambiental tiene un efecto directo en la capacitación de los estudiantes para el manejo adecuado de residuos sólidos, lo cual se vuelve un factor crucial para cambiar comportamientos en este ámbito.

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Manejo de residuos sólidos

Adicionalmente, este manejo se refiere al conjunto de acciones técnicas, administrativas y operativas enfocadas a controlar los residuos generados desde su origen hasta llegar a su descomposición final, con el fin de disminuir impactos negativos en la salud pública y el medio ambiente; así, fomentar prácticas sostenibles y el uso eficiente de los recursos mediante técnicas medioambientales como el reciclaje (Gao *et al.*, 2021).

También, Herrera *et al.* (2024) informaron que este comprende a aquellos procesos sistemáticos destinados a recolectar, clasificar, almacenar, tratar y última disposición de los desechos sólidos, tomando en cuenta ciertos criterios como protección ambiental, responsabilidad social y prevención de riesgos; todo ello con el propósito de garantizar condiciones plenamente adecuadas en cuestión de la salubridad y conservación del ecosistema.

Desde otro punto de vista, Michue (2024) señala que la Ley N° 27314 en Perú especifica detalladamente cada aspecto de la gestión de residuos que va desde su producción hasta su clasificación y tratamiento; así como el autor sostiene que estos procedimientos deben llevarse a cabo en lugares apropiados y bajo supervisión competente para asegurar un destino adecuado.

El manejo adecuado de los residuos sólidos forma parte de la gestión ambiental, ya que permite prevenir la contaminación del suelo, el agua y el aire, disminuir los riesgos para la salud pública y aprovechar mejor los recursos mediante prácticas como la segregación, la reutilización y el reciclaje (Abubakar et al., 2022). Además, su correcta aplicación favorece el cumplimiento de los principios del desarrollo sostenible, impulsando una administración responsable de los residuos desde su generación hasta su disposición final. En ese sentido, un manejo eficiente requiere la participación conjunta de las autoridades, las instituciones y la ciudadanía para proteger el ambiente y mejorar la calidad de vida de la población (Choudhary et al., 2024).

Ahora bien, las repercusiones de un deficiente manejo se hacen visibles en el crecimiento urbano, donde la generación de residuos aumenta proporcionalmente al consumo y la demanda de servicios, ya que se ha evidenciado que la producción mundial de desechos alcanzará los 3.05 mil millones de toneladas anuales en 2050, superando con amplitud los

2.01 mil millones de 2016, lo que agrava los impactos ambientales y obliga a implementar sistemas de gestión más rigurosos (Quispe *et al.*, 2023).

Este escenario afecta de manera particular a países en desarrollo como el Perú, donde la prioridad en el crecimiento urbano ha dejado rezagada la gestión de residuos sólidos, a diferencia de los países desarrollados que cuentan con sistemas consolidados de reaprovechamiento y reciclaje que no solo protegen el ambiente, sino que generan beneficios económicos. En este marco, Zarpan y Caro (2018) afirman que la gestión de desechos implica modificar la estructura química, física y biológica de los materiales para minimizar riesgos antes de llevarlos a disposición final, lo que implica un proceso técnico y controlado en el que incluso los residuos no reutilizables deben llegar a rellenos sanitarios con condiciones que reduzcan su potencial contaminante.

2.2.2.4 Concepto de residuos sólidos

Los residuos sólidos son sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido que deben ser desechados obligatoriamente por el generador, ya sea por mandato normativo o por los peligros que representan para la salud y el medio ambiente; por tanto, se requiere un sistema que contemple minimización en la fuente, segregación, reaprovechamiento, transporte, tratamiento, transferencia y disposición definitiva para su manejo o gestión adecuada (Herrera *et al.*, 2024).

Según Meena *et al.* (2023) los residuos sólidos se pueden categorizar según su origen, composición, fase, tratamiento y otros. La basura puede incluir una variedad de materiales que pueden ser combustibles (papel, plástico, etc.) o incombustibles (vidrio, metal, etc.). Hay residuos especiales como escombros de construcción, hojas y basura de la calle, automóviles abandonados y electrodomésticos viejos que se recolectan y gestionan por separado. Consiste en materia orgánica (51%), reciclables (17,5%) y otros, *es decir*, inertes (31%). Cabe destacar

que la composición real puede diferir debido a la separación informal de los residuos reciclables en el origen.

La clasificación conceptual de los residuos constituye un aspecto importante para entender su naturaleza, facilitar su manejo correcto y promover estrategias eficientes de gestión ambiental. Desde una visión técnica, los residuos se definen como aquellos materiales o sustancias derivados de actividades humanas que son eliminados por carecer de utilidad inmediata. Sin embargo, su adecuada categorización permite identificar su posibilidad de reutilización, tratamiento o disposición final, contribuyendo así a la disminución de efectos negativos en el ambiente y la salud pública (Awino y Apitz, 2023).

Una de las clasificaciones más empleadas se basa en el origen de los residuos. En este sentido, se diferencian residuos domiciliarios, comerciales, industriales, hospitalarios y de construcción, entre otros. Cada uno presenta características propias en cuanto a composición y nivel de peligrosidad. Por ejemplo, los residuos domiciliarios suelen estar formados por materia orgánica e inorgánica reciclable, mientras que los hospitalarios pueden contener agentes infecciosos o peligrosos que requieren un tratamiento especializado. Esta clasificación permite diseñar sistemas de recolección y tratamiento diferenciados según la fuente generadora (Kareem *et al.*, 2023).

Otra forma de clasificación importante es según la composición o naturaleza del residuo, dividiéndose principalmente en residuos orgánicos e inorgánicos. Los residuos orgánicos son aquellos de origen biológico que pueden degradarse de manera natural, como restos de alimentos o residuos de jardinería, mientras que los inorgánicos incluyen materiales como plásticos, vidrios, metales y papel, muchos de los cuales pueden ser reciclados. Cabe señalar que, dentro de esta clasificación se identifican los residuos peligrosos, que contienen sustancias tóxicas, corrosivas, inflamables o reactivas, representando un riesgo considerable para la salud y el ambiente si no son manejados correctamente (Abdel-Shafy *et al.*, 2023).

Finalmente, desde una visión de gestión ambiental, los residuos también pueden clasificarse según su aprovechamiento, diferenciándose entre residuos reciclables, reutilizables y no aprovechables. Esta clasificación resulta útil para la aplicación de prácticas responsables como el reciclaje y la valorización de residuos, especialmente en espacios educativos, donde se busca fomentar la conciencia ambiental en los estudiantes. En el ámbito de la educación secundaria, comprender esta clasificación conceptual permite a los estudiantes adoptar hábitos responsables y participar activamente en la reducción de residuos, relacionándose con ideas como la economía circular y el cuidado ambiental (Zheng *et al.*, 2025).

En conjunto, la clasificación de los residuos sólidos representa la base para organizar estrategias de gestión de acuerdo con las características de cada tipo de desecho. Identificar correctamente su origen, composición y posibilidad de aprovechamiento facilita la aplicación de acciones como la segregación, el reciclaje, la reutilización y la disposición final adecuada, lo que ayuda a disminuir los impactos ambientales y los riesgos para la salud. En el ámbito educativo, este conocimiento es importante para que los estudiantes comprendan la necesidad de realizar una correcta separación de los residuos y adopten prácticas responsables que contribuyan a una adecuada gestión ambiental.

2.2.2.4 Gestión integral de residuos sólidos

La gestión integral de residuos sólidos ha evolucionado desde modelos orientados únicamente a la eliminación de desechos hacia otros que dan mayor importancia a la prevención, la reutilización, el reciclaje y la valorización de los residuos. Durante este proceso, la Directiva Marco sobre Residuos 2008/98/CE consolidó el principio de la jerarquía de residuos, estableciendo un orden de prioridad que considera primero la prevención de la generación de residuos, seguida de su preparación para la reutilización, el reciclaje, la recuperación y, como última opción, la disposición final. Esta propuesta ha servido como

referencia internacional para el desarrollo de políticas y sistemas de gestión integral de residuos, impulsando un mejor aprovechamiento de los recursos y la disminución de los impactos ambientales relacionados con la generación y el manejo de los desechos (He *et al.*, 2021; LaRue *et al.*, 2023).

El ciclo de vida del residuo hace referencia al conjunto de etapas por las que atraviesa un material desde su generación hasta su disposición final o reintegración al sistema productivo. Este proceso inicia con la producción y consumo de bienes, donde se generan residuos como resultado de diversas actividades humanas. Posteriormente, incluye fases como la separación en la fuente, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final. Cada una de estas etapas es importante para disminuir los impactos ambientales, ya que una gestión inadecuada en cualquiera de ellas puede generar contaminación del suelo, agua y aire, así como riesgos para la salud pública (Erzen *et al.*, 2026).

Desde una perspectiva responsable, el ciclo de vida del residuo no debe entenderse como un proceso lineal, sino como un sistema circular en el que los materiales pueden reincorporarse al ciclo productivo mediante prácticas como la reutilización, el reciclaje y la valorización. En esta idea, se busca reducir la cantidad de residuos que llegan a los rellenos sanitarios, promoviendo una gestión integral basada en la economía circular. En el ámbito educativo, especialmente en el nivel secundario, comprender el ciclo de vida del residuo permite a los estudiantes identificar su rol dentro de este proceso y fomentar prácticas responsables que contribuyan a la conservación del ambiente (Mandpe *et al.*, 2022).

Las técnicas para el manejo de residuos sólidos comprenden un conjunto de procedimientos orientados a reducir la generación de residuos, optimizar su aprovechamiento y asegurar una disposición final adecuada. Estas técnicas inician con la reducción en la fuente, que implica disminuir la cantidad de residuos generados mediante el consumo

responsable y el uso eficiente de los recursos. Posteriormente, se promueve la separación en la fuente, que consiste en la clasificación de los residuos según su tipo (orgánicos, reciclables y no aprovechables), facilitando su tratamiento diferenciado y evitando la contaminación cruzada (Alshaikh y Abdelfatah, 2024).

Otra técnica importante es el reciclaje, que permite transformar residuos como papel, plástico, vidrio y metales en nuevos productos, reduciendo así la explotación de recursos naturales. Asimismo, la reutilización extiende la vida útil de los materiales al darles un nuevo uso sin necesidad de someterlos a procesos industriales complejos. En el caso de los residuos orgánicos, el compostaje se presenta como una alternativa responsable, ya que convierte estos desechos en abono natural. Finalmente, para aquellos residuos que no pueden ser aprovechados, se aplican técnicas de disposición final segura, como su confinamiento en rellenos sanitarios que cumplen con criterios técnicos y ambientales (Awogbemi *et al.*, 2022).

En el ámbito de la educación secundaria, la aplicación de estas técnicas adquiere un valor formativo, ya que permite a los estudiantes desarrollar hábitos responsables y participar activamente en la gestión ambiental de su medio. La implementación de programas escolares de reciclaje, campañas de sensibilización y proyectos ambientales contribuye a fortalecer una cultura ecológica, relacionada con los principios del desarrollo responsable y la protección del medio ambiente (Altassan, 2023).

El manejo de residuos sólidos se encuentra regulado por un conjunto de normas que establecen lineamientos para su gestión adecuada, con el objetivo de proteger la salud de la población y el ambiente. En el contexto peruano, destaca la Ley N.º 1278 – Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, la cual establece principios, derechos, obligaciones y responsabilidades de los diferentes actores involucrados en la gestión de residuos. Esta normativa promueve una gestión integral basada en la minimización, valorización y

disposición final adecuada de los residuos, fomentando además la participación ciudadana y la educación ambiental como ejes fundamentales (Tineo, 2026).

La disposición final corresponde a la última etapa de la gestión integral de residuos sólidos y consiste en el confinamiento o aislamiento de aquellos residuos que no pueden ser aprovechados, mediante instalaciones adecuadas que consideran sus propiedades biológicas, químicas y físicas, con la finalidad de disminuir los riesgos para la salud pública y el medio ambiente (Zarpan y Caro, 2018). Por lo general, esta actividad se realiza en rellenos sanitarios u otras instalaciones autorizadas que cumplen condiciones técnicas para el control de lixiviados, gases y la cobertura de los residuos, evitando efectos negativos sobre el ambiente. Cuando esta etapa no se desarrolla de forma adecuada, pueden aparecer botaderos informales, contaminación del suelo y proliferación de vectores, afectando la calidad ambiental y la salud de la población. En ese sentido, la disposición final debe entenderse como la última opción dentro de la gestión integral de residuos sólidos, utilizándose únicamente para aquellos residuos que no pueden ser reducidos, reutilizados, reciclados o aprovechados mediante otros procesos.

En conjunto, la gestión integral de residuos sólidos representa un proceso continuo que requiere la participación activa de todos los actores sociales, especialmente de las instituciones educativas, donde es posible fomentar hábitos responsables desde edades tempranas. En ese sentido, una adecuada gestión no depende únicamente de la infraestructura o de la normativa vigente, sino también del desarrollo de conocimientos, actitudes y prácticas ambientales que favorezcan la reducción, la segregación y el aprovechamiento de los residuos.

2.2.2.4 Importancia del manejo de residuos sólidos

El manejo de residuos sólidos comprende el conjunto de acciones destinadas a disminuir, aprovechar, almacenar, recolectar y eliminar adecuadamente los residuos

producidos por las actividades humanas. Su propósito es reducir los efectos negativos sobre el ambiente y la salud, promoviendo prácticas responsables desde la generación de los residuos hasta su disposición final (MINAM, 2017).

En el ámbito educativo, el manejo de residuos sólidos requiere la participación activa de los estudiantes mediante acciones como reducir el consumo innecesario, reutilizar materiales, separar los residuos, realizar un almacenamiento adecuado y disponerlos correctamente. Estas prácticas favorecen la formación de hábitos ambientales y contribuyen al desarrollo de una cultura de cuidado dentro de la institución educativa (Chacchi y Cohayla, 2022).

2.2.2.4 Modelo teórico

El manejo de residuos sólidos puede ser explicado mediante la Teoría del Comportamiento Planificado (TCP) propuesta por Ajzen, la cual establece que las acciones de las personas no dependen solo de los conocimientos que poseen, sino también de factores psicológicos y sociales que influyen en la intención de realizar una determinada conducta. Esta teoría señala que el comportamiento humano está relacionado principalmente con tres elementos: la actitud hacia la conducta, las normas subjetivas y el control conductual percibido (Ajzen, 1991; Cantero et al., 2022).

La actitud hacia la conducta se refiere a la valoración favorable o desfavorable que una persona tiene sobre una acción específica. En el manejo de residuos sólidos, los estudiantes que reconocen los beneficios ambientales de reducir, reutilizar o reciclar residuos presentan mayor disposición para desarrollar prácticas responsables. Por ejemplo, cuando un estudiante entiende que separar adecuadamente los residuos ayuda a disminuir la contaminación, desarrolla una percepción positiva hacia esta actividad ambiental.

El segundo elemento corresponde a las normas subjetivas, las cuales representan la influencia de las personas y grupos cercanos sobre las decisiones y comportamientos

individuales. En el ámbito educativo, estas normas se relacionan con la influencia de docentes, compañeros, familiares y autoridades escolares, quienes pueden favorecer o dificultar la adopción de hábitos ambientales. De esta manera, una institución educativa que impulsa campañas de reciclaje y establece reglas para la adecuada disposición de residuos fortalece el sentido de responsabilidad compartida en los estudiantes.

El tercer elemento es el control conductual percibido, entendido como la percepción que tiene una persona sobre su capacidad para realizar una acción considerando los recursos disponibles, las oportunidades y las posibles dificultades. En relación con el manejo de residuos sólidos, un estudiante tendrá mayor posibilidad de aplicar prácticas adecuadas cuando considere que cuenta con los conocimientos, materiales y condiciones necesarias, como la disponibilidad de recipientes diferenciados, el conocimiento sobre la separación de residuos y la participación en actividades ambientales escolares.

Desde esta perspectiva, el manejo de residuos sólidos en estudiantes de educación secundaria no depende solamente de la información que reciben sobre el ambiente, sino también de sus creencias, motivaciones y del medio social donde desarrollan sus acciones. Por ello, la aplicación de la TCP permite comprender cómo la educación ambiental influye en la formación de hábitos responsables, ya que el conocimiento fortalece las actitudes, las normas ambientales impulsan la participación y el control percibido facilita la realización de prácticas adecuadas.

Por lo tanto, esta teoría plantea que las acciones relacionadas con la reducción, reutilización, reciclaje, almacenamiento, recolección y disposición final de residuos sólidos son resultado de la interacción entre factores de conocimiento, sociales y personales. En ese sentido, resulta adecuada para analizar el manejo de residuos sólidos en estudiantes de secundaria, porque permite explicar la relación entre la formación ambiental y la adopción de conductas responsables dentro de la institución educativa.

2.2.2.4 Teoría de las 7R

La gestión de residuos sólidos se basa en la teoría de las 3R (reducir, reutilizar y reciclar), impulsada por organismos como el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la cual busca disminuir la generación de desechos y fomentar su aprovechamiento (Arenibafo, 2023). Reducir implica evitar el consumo innecesario y la generación de residuos; reutilizar consiste en extender la vida útil de los productos; y reciclar se refiere a transformar los residuos en nuevos materiales o productos (Khan *et al.*, 2025).

Ante el aumento de los problemas ambientales, este modelo ha sido ampliado a las 7R, incorporando acciones que permiten una gestión más completa (Alivojvodic y Kokalj, 2024). Estas incluyen rediseñar (mejorar productos para generar menos residuos), reducir (minimizar el consumo), reutilizar (dar nuevos usos), reparar (arreglar productos dañados), renovar (actualizar objetos), reciclar (procesar residuos) y recuperar (aprovechar materiales o energía). Este planteamiento no solo actúa al final del ciclo, sino también desde el origen del problema (Tan *et al.*, 2024).

En el ámbito educativo, la aplicación de las 7R fortalece la formación ambiental de los estudiantes, promoviendo hábitos responsables frente al manejo de residuos (Karachalios y Manesis, 2025). Según la UNESCO, la educación ambiental debe fomentar conocimientos y prácticas orientadas al cuidado del ambiente, por lo que integrar este modelo en la educación secundaria contribuye a mejorar el manejo de residuos sólidos y a desarrollar conductas responsables (Nisa *et al.*, 2025).

Igualmente, el enfoque de ecoeficiencia propuesto por el MINAM (2012) plantea la necesidad de una educación ambiental que fomente la práctica de las 5R —reducir, reutilizar, reciclar, rechazar y responsabilidad— como base de un cambio cultural que acompañe los procesos técnicos; esto permite distinguir entre residuos verdes (aprovechables como papel, cartón, vidrio o plástico), negros (no aprovechables como pañales o papel higiénico),

marrones (orgánicos como restos de alimentos y podas) y rojos (peligrosos como pilas, lámparas y medicinas vencidas).

La reutilización constituye una de las estrategias más importantes dentro de las 7R, ya que busca prolongar la vida útil de los productos mediante su uso repetido o dándoles una nueva utilidad antes de convertirse en residuos (MINAM, 2012). Esta práctica ayuda a disminuir el consumo de materias primas, reducir la generación de desechos y aprovechar mejor los recursos disponibles. Algunos ejemplos son el uso de frascos desechables como sistemas de riego, la transformación de botellas plásticas en maceteros, cajas de cartón en organizadores o el aprovechamiento de hojas impresas por una sola cara como borradores escolares. En las instituciones educativas, la reutilización fortalece la creatividad, la conciencia ambiental y la participación activa de los estudiantes mediante proyectos y campañas que fomentan el uso responsable de los materiales.

2.2.2.4 Economía circular

La economía circular es un modelo de producción y consumo que busca mantener el valor de los productos, materiales y recursos durante el mayor tiempo posible, reduciendo la generación de residuos mediante estrategias como la reducción, la reutilización, la reparación, el reciclaje y la valorización. A diferencia del modelo lineal basado en producir, consumir y desechar, este modelo promueve el uso continuo de los recursos, ayudando a disminuir la extracción de materias primas, el consumo de energía y los impactos ambientales. En ese sentido, la economía circular constituye una de las principales bases para una adecuada gestión de los residuos sólidos (Kirchherr et al., 2023).

Por otra parte, es importante tomar medidas concretas para reducir la generación de residuos, los cuales contribuyen a una visión integral del manejo de residuos sólidos, donde se combinan las normativas, la responsabilidad social y la educación ambiental como factores cruciales para asegurar la sostenibilidad; siendo algunas de estas acciones el comprar solo lo

que se necesita, usar menos envases de plástico, elegir empaques duraderos, reciclar en casa o en la escuela y preferir productos naturales sin empaques sintéticos (MINAM, 2017).

En el ámbito educativo, la economía circular favorece la formación de hábitos responsables al incentivar que los estudiantes comprendan el valor de los recursos y adopten prácticas orientadas a reducir la generación de residuos. De esta manera, las actividades de segregación, reutilización y reciclaje desarrolladas en las instituciones educativas fortalecen tanto el manejo adecuado de los residuos sólidos como la educación ambiental, promoviendo una cultura de cuidado del ambiente desde edades tempranas.

2.2.2.4 Manejo de residuos sólidos en instituciones educativas

El manejo de residuos sólidos constituye un aspecto importante para garantizar espacios saludables tanto en zonas urbanas como rurales, siendo especialmente relevante en instituciones educativas. A nivel global, las prácticas de gestión de residuos sólidos presentan diferencias notables entre países desarrollados y en desarrollo, así como entre zonas urbanas y rurales (Boateng *et al.*, 2016). Aunado a ello, existe una brecha creciente en la eficacia de estas prácticas entre países avanzados y aquellos en vías de desarrollo (Rada *et al.*, 2016).

En el ámbito educativo, la problemática de los residuos sólidos no se limita a los hogares o comunidades, sino que se extiende a las escuelas, donde los estudiantes generan diversos tipos de desechos producto de sus actividades diarias. Incluso desde niveles básicos, los estudiantes adquieren productos que generan residuos como botellas, bolsas de polietileno y otros materiales (Chen *et al.*, 2020; Debrah *et al.*, 2021). Como resultado, estos residuos se acumulan en diferentes espacios del ambiente escolar, evidenciándose un incremento notable de residuos inorgánicos, especialmente plásticos, debido a cambios en los patrones de consumo (Ana *et al.*, 2011).

En las instituciones de educación secundaria, la generación de residuos sólidos es aún mayor debido al aumento de la población estudiantil. Estos residuos se producen en aulas,

comedores, dormitorios y otros espacios escolares, siendo generalmente barridos, recolectados y eliminados dentro del mismo espacio educativo (Desa *et al.*, 2012). Esta situación puede generar problemas sanitarios si no se realiza un manejo adecuado.

Diversos estudios han evidenciado que una gestión inadecuada de residuos sólidos en escuelas puede contribuir a la propagación de enfermedades. Boateng *et al.* (2016) indica que sistemas deficientes de gestión de residuos han sido factores asociados a brotes de enfermedades como el cólera. Asimismo, la acumulación de residuos puede favorecer la proliferación de vectores como mosquitos, relacionados con enfermedades como la malaria (Liao y Li, 2019). Por ello, una gestión eficiente de residuos sólidos es esencial para proteger la salud de los estudiantes y garantizar condiciones adecuadas para el aprendizaje.

Las prácticas de manejo de residuos sólidos en escuelas secundarias varían según la ubicación geográfica. En zonas urbanas, es común que los residuos sean almacenados y posteriormente recolectados por empresas especializadas o autoridades locales (Chatira-Muchopa, 2019). En contraste, en zonas rurales predominan prácticas como la acumulación en pilas abiertas, quema de residuos o disposición en fosas (Debrah *et al.*, 2021). Estas prácticas, aunque comunes, pueden generar efectos negativos como malos olores, contaminación del aire y problemas respiratorios (Boateng *et al.*, 2016).

Según Boateng *et al.* (2016), uno de los métodos más utilizados en escuelas secundarias es el vertido en fosas, mientras que Debrah *et al.* (2021) señalan que muchas instituciones recurren a esta práctica debido a la falta de infraestructura adecuada. Sin embargo, estas formas de disposición no garantizan condiciones seguras ni adecuadas a largo plazo, lo que muestra la necesidad de aplicar estrategias más apropiadas.

Por otro lado, la gestión de residuos en instituciones educativas enfrenta diversos problemas. Entre los principales se encuentra la falta de recursos, considerada una dificultad general tanto en escuelas urbanas como rurales (Rada *et al.*, 2020). De manera similar, en

zonas rurales se identifica como limitante la actitud inadecuada de los estudiantes frente a la gestión de residuos, quienes muchas veces carecen de hábitos adecuados para su disposición (Boateng *et al.*, 2016). En contraste, en zonas urbanas, los problemas se relacionan principalmente con deficiencias en la recolección de residuos debido a la sobrecarga de los servicios existentes.

Otro aspecto relevante es la disponibilidad de infraestructura para la gestión de residuos. Las escuelas urbanas suelen contar con contenedores y servicios de recolección, mientras que las rurales carecen de estos recursos, lo que las obliga a adoptar prácticas menos adecuadas como la quema o acumulación de residuos en espacios abiertos (Liao y Li, 2019). Esta desigualdad evidencia la necesidad de políticas públicas que incluyan a las instituciones educativas dentro de los sistemas formales de gestión de residuos.

Finalmente, se resalta la importancia de la educación ambiental como estrategia para mejorar el manejo de residuos sólidos en escuelas secundarias. La creación de clubes ambientales y programas de sensibilización puede contribuir a fomentar prácticas responsables entre los estudiantes. De igual modo, la promoción de la segregación de residuos permite aprovechar los desechos orgánicos como abono y facilitar el reciclaje de materiales inorgánicos, fortaleciendo así una cultura ambiental responsable dentro del espacio educativo (Boateng *et al.*, 2016).

En conjunto, el manejo de residuos sólidos en las instituciones educativas constituye un proceso que va más allá de la simple eliminación de los desechos, ya que incluye la formación de hábitos, actitudes y comportamientos responsables en los estudiantes. Por ello, las escuelas representan un espacio adecuado para fomentar prácticas de segregación, reciclaje y aprovechamiento de residuos mediante acciones educativas permanentes. De esta manera, fortalecer el manejo adecuado de los residuos sólidos contribuye no solo a mejorar las condiciones ambientales del espacio escolar, sino también al desarrollo de una cultura

ambiental responsable, aspecto que permite comprender su relación con la educación ambiental.

2.2.2.4 Dimensiones del manejo de residuos sólidos

Las dimensiones del manejo de residuos sólidos se basan en la Teoría del Comportamiento Planificado (TCP), la cual establece que las acciones de las personas están influenciadas por tres elementos principales: la actitud frente a una conducta, las normas subjetivas y el control conductual percibido (Cantero et al., 2022). Desde esta perspectiva, las prácticas ambientales relacionadas con los residuos sólidos dependen tanto del conocimiento y la valoración que tienen las personas como de la percepción sobre la facilidad o dificultad para desarrollar acciones responsables.

En el ámbito educativo, el manejo adecuado de residuos sólidos comprende diversas prácticas dirigidas a prevenir la generación de desechos, aprovechar materiales que pueden recuperarse y asegurar una disposición correcta. Por ello, se consideran seis dimensiones: reducción de residuos, reutilización de materiales, reciclaje o segregación de residuos, almacenamiento temporal, recolección y disposición final (Chacchi y Cohayla, 2022; Zarpan y Caro, 2018).

a) Reducción de residuos

La reducción de residuos comprende las acciones destinadas a disminuir la cantidad de desechos producidos mediante un consumo responsable y evitando el uso innecesario de productos. Esta práctica permite disminuir la necesidad de materias primas, reducir el consumo de energía relacionado con los procesos de producción y limitar los efectos negativos sobre el ambiente (Mamani, 2024).

En las instituciones educativas, la reducción puede impulsarse mediante el uso adecuado del papel, la disminución de productos descartables, el empleo de envases reutilizables y la selección de materiales con mayor duración. Estas acciones ayudan a formar

hábitos ambientales positivos en los estudiantes y favorecen una cultura orientada a la prevención de residuos (Mamani, 2024).

Asimismo, reducir la generación de residuos ayuda a disminuir la contaminación del suelo, agua y aire, debido a que se necesita menor cantidad de actividades de transporte, tratamiento y eliminación de desechos. Por ello, representa una práctica fundamental dentro de una gestión adecuada de residuos sólidos (Mamani, 2024).

b) Reutilización de materiales

La reutilización consiste en utilizar nuevamente productos o materiales antes de desecharlos, permitiendo ampliar su vida útil y evitar que se conviertan rápidamente en residuos. Esta práctica ayuda a disminuir la cantidad de materiales enviados a los sistemas de eliminación y reduce la necesidad de comprar nuevos productos (MINAM, 2017).

A diferencia del reciclaje, la reutilización no requiere necesariamente procesos industriales de transformación, debido a que busca dar nuevos usos a los objetos mediante su aprovechamiento directo. Por ejemplo, el uso de envases, hojas de papel por ambas caras o materiales educativos recuperados permite ahorrar recursos naturales y económicos (MINAM, 2017).

En el ámbito escolar, la reutilización puede desarrollarse mediante actividades creativas como campañas para elaborar materiales didácticos con objetos recuperados, uso responsable de útiles escolares y promoción de acciones orientadas al consumo responsable. Estas actividades fortalecen la responsabilidad ambiental de los estudiantes y fomentan el aprovechamiento adecuado de los materiales (MINAM, 2017).

c) Reciclaje o segregación de residuos

El reciclaje consiste en convertir residuos recuperados en materia prima para la fabricación de nuevos productos, disminuyendo la necesidad de obtener recursos naturales. Por ejemplo, el aluminio proveniente de latas usadas puede ser tratado para fabricar nuevos

artículos sin recurrir a minerales extraídos directamente, lo que permite reducir el consumo de energía y generar beneficios para el ambiente (MINAM, 2017).

Para lograr un reciclaje adecuado, es necesario realizar antes la segregación de residuos, la cual consiste en separar los materiales de acuerdo con sus características, como papel, cartón, vidrio, plástico y metales. Esta separación desde el lugar donde se generan los residuos facilita su reutilización y evita la mezcla o contaminación entre distintos materiales (MINAM, 2017).

En las instituciones educativas, la colocación de puntos ecológicos, el desarrollo de campañas de separación y la realización de actividades de sensibilización favorecen la participación de los estudiantes en la recuperación de materiales reciclables. De esta forma, se promueve la conciencia ambiental y el compromiso compartido dentro de la comunidad educativa (MINAM, 2017).

d) Almacenamiento temporal

El almacenamiento temporal consiste en reunir y conservar los residuos sólidos de manera ordenada durante un tiempo determinado antes de su recolección o traslado a las siguientes etapas del manejo de residuos. Esta actividad cumple una función necesaria, ya que ayuda a mantener los residuos bajo control y prevenir posibles efectos negativos en la salud y el ambiente (Michue, 2024).

Para realizar un almacenamiento adecuado, los residuos deben colocarse en recipientes apropiados, señalizados y ubicados en lugares seguros que permitan reducir la aparición de malos olores, evitar la presencia de animales o insectos y prevenir la dispersión de materiales. Asimismo, facilita las acciones posteriores de recolección y transporte (Michue, 2024).

En las instituciones educativas, contar con espacios adecuados para el almacenamiento temporal permite ordenar los residuos producidos diariamente y fomentar la

participación conjunta de estudiantes, docentes y personal administrativo en el cuidado de espacios limpios y saludables (Michue, 2024).

e) Recolección

La recolección es el proceso mediante el cual los residuos almacenados son recogidos y transportados hacia lugares destinados para su aprovechamiento, tratamiento o eliminación final. Esta actividad debe realizarse considerando recorridos, horarios y procedimientos definidos para asegurar un manejo adecuado de los residuos (Quispe, 2024).

Una recolección adecuada evita que los residuos se acumulen en espacios públicos e instituciones, disminuyendo problemas relacionados con la contaminación, malos olores y aparición de agentes que pueden afectar la salud. Además, facilita la participación de los servicios municipales y organizaciones autorizadas que trabajan en la recuperación de materiales reciclables (Quispe, 2024).

En las instituciones educativas, la coordinación con los servicios de limpieza municipal permite conservar espacios ordenados y promover en los estudiantes hábitos responsables relacionados con la entrega adecuada de residuos y el respeto de los horarios establecidos (Quispe, 2024).

f) Disposición final

La disposición final es la etapa en la que los residuos que no pueden ser aprovechados mediante procesos de reducción, reutilización o reciclaje son colocados en instalaciones autorizadas para su tratamiento definitivo. Esta fase busca disminuir posibles efectos negativos en la salud de las personas y el ambiente mediante métodos adecuados de manejo (MINAM, 2017).

Una disposición final adecuada permite reducir la contaminación ocasionada por los residuos que no pueden ser recuperados, evitando que sean arrojados en lugares no permitidos como calles, ríos o terrenos sin autorización. Para ello, se requiere contar con

instalaciones apropiadas y cumplir con los procedimientos establecidos por las autoridades responsables (MINAM, 2017).

En las instituciones educativas, fomentar el conocimiento sobre la disposición final ayuda a que los estudiantes reconozcan que algunos residuos no pueden ser reciclados y que aquellos que no tienen posibilidad de aprovechamiento deben recibir un manejo adecuado hasta su eliminación definitiva. (MINAM, 2017).

2.2.2 Educación ambiental

La educación ambiental es un proceso de formación dirigido al desarrollo de conocimientos, valores, actitudes y prácticas responsables hacia el ambiente. Su propósito no se limita solo a enseñar conceptos relacionados con los ecosistemas o los recursos naturales, sino que busca generar una comprensión amplia de la relación entre las personas y el medio que las rodea, tomando en cuenta factores sociales, culturales, económicos y políticos que influyen en las acciones ambientales (Gordillo et al., 2023; Chacchi y Cohayla, 2022).

Desde esta perspectiva, la educación ambiental ayuda a fortalecer la conciencia ambiental y promover cambios en las conductas personales y colectivas, debido a que orienta a las personas hacia el uso adecuado de los recursos naturales, la prevención de problemas ambientales y la participación en actividades de cuidado y protección. Por ello, representa un recurso necesario para formar una cultura ambiental basada en prácticas responsables (MINAM, 2017).

Asimismo, el Ministerio del Ambiente (MINAM, 2017) indica que la educación ambiental es un proceso completo que busca desarrollar conocimientos, valores, actitudes y prácticas que permitan una relación adecuada entre la sociedad y el ambiente. En ese sentido, Chacchi y Cohayla (2022) mencionan que este proceso fortalece las acciones de protección ambiental mediante el desarrollo de la conciencia ambiental y la formación de ciudadanos responsables.

A nivel internacional, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales de México (SEMARNAT, 2006) menciona que la educación ambiental debe entenderse como un proceso continuo que integra aspectos ecológicos, sociales, económicos y políticos. Estos elementos permiten fortalecer las capacidades de análisis y participación de la población, impulsando formas de vida responsables y decisiones dirigidas al cuidado de los ecosistemas.

A nivel nacional, el MINAM (2012) considera a la educación ambiental como una herramienta estratégica para fortalecer conocimientos, capacidades y habilidades relacionadas con la protección del ambiente. Desde esta perspectiva, su desarrollo en las instituciones educativas permite que los estudiantes comprendan los problemas ambientales de su comunidad y participen en la búsqueda de alternativas mediante acciones responsables.

De manera complementaria, Mamani (2024) afirma que la educación ambiental favorece el uso adecuado de los recursos naturales al promover la reflexión sobre la necesidad de adoptar comportamientos responsables. Además, permite que las personas identifiquen las consecuencias de sus acciones sobre el ambiente y desarrollen compromisos dirigidos a reducir los efectos negativos.

Por otro lado, Quispe (2024) menciona que la educación ambiental tomó mayor reconocimiento desde la década de 1970 debido al aumento de los problemas ambientales a nivel mundial, convirtiéndose en un medio para formar ciudadanos capaces de responder a situaciones relacionadas con la contaminación y el deterioro ambiental. De manera similar, Condori (2018) señala que este proceso busca modificar la cultura ambiental de las nuevas generaciones mediante la incorporación de valores, conocimientos y prácticas favorables para el cuidado del ambiente.

Por lo tanto, la educación ambiental se comprende como un proceso permanente, participativo e integral que relaciona conocimientos científicos, formación educativa y compromiso ciudadano. En el ámbito escolar, favorece la formación de estudiantes con

mayor conciencia ambiental, capaces de asumir responsabilidades sobre el uso de los recursos naturales y contribuir a la solución de problemas ambientales presentes en su comunidad.

2.2.2.4 Concepto de educación ambiental

La educación es un proceso permanente, activo y organizado mediante el cual las personas desarrollan conocimientos, habilidades, valores y actitudes que favorecen su crecimiento personal y su participación en la sociedad. Este proceso no consiste únicamente en transmitir información, sino que también incluye el desarrollo del pensamiento crítico, la capacidad para solucionar problemas y la formación de conductas orientadas al bienestar personal y colectivo (Rupiah et al., 2025).

Desde una visión social, la educación representa un medio esencial para generar cambios en la manera en que las personas interpretan y responden ante las diversas situaciones de su medio. Por ello, favorece la formación de ciudadanos responsables, analíticos y capaces de participar activamente en la construcción de sociedades más justas y responsables con los recursos naturales (Rupiah et al., 2025).

El ambiente está conformado por el conjunto de elementos naturales, sociales, económicos y culturales que se relacionan entre sí e influyen en la vida de los seres vivos. Este concepto considera componentes físicos como el agua, aire y suelo, además de aspectos vinculados con las actividades humanas, las relaciones sociales y las formas de utilización de los recursos naturales (Hariram et al., 2023).

Desde esta visión, el ambiente no se considera solo como el espacio físico que rodea a las personas, sino como un sistema donde existe una interacción constante entre la sociedad y la naturaleza. Por ello, su cuidado requiere reconocer los efectos de las acciones humanas y promover prácticas dirigidas al equilibrio ambiental y al uso adecuado de los recursos (Hariram et al., 2023).

A partir de la relación entre ambos conceptos, la educación ambiental se entiende como un proceso de formación que busca desarrollar conocimientos, valores, actitudes y prácticas orientadas a establecer una relación responsable entre las personas y el ambiente. Su finalidad es fortalecer la conciencia ambiental y promover acciones responsables mediante la comprensión de los problemas ambientales y la participación en la búsqueda de soluciones.

En el ámbito educativo, la educación ambiental permite que los estudiantes comprendan la necesidad de proteger los recursos naturales, disminuir los efectos negativos de sus actividades y desarrollar prácticas adecuadas como el manejo correcto de residuos sólidos. De esta manera, favorece la formación de una cultura ambiental basada en la responsabilidad, participación y compromiso con el cuidado del ambiente.

2.2.2.4 Fundamentos teóricos

La educación ambiental se basa en diversos enfoques pedagógicos, científicos y sociales que permiten comprender la manera en que las personas adquieren conocimientos, forman valores y cambian sus conductas frente al ambiente. Estos fundamentos permiten reconocer la necesidad de formar ciudadanos capaces de analizar los problemas ambientales y participar en la búsqueda de alternativas de solución.

2.2.2.4 Principios de la educación ambiental en la educación básica regular

La educación ambiental en la Educación Básica Regular se apoya de manera incondicional en el principio de integralidad, interdisciplinariedad, contextualización y participación orientada a la acción. La integralidad implica establecer relaciones entre las dimensiones ecológica, social, cultural y económica de los problemas que afectan a la calidad y sostenibilidad del ambiente; la interdisciplinariedad implica que el proceso de la educación ambiental en el aula aborde los mismos problemas medioambientales desde diferentes áreas curriculares; la contextualización hará que el aprendizaje esté vinculado con situaciones que pueden llegar a ser significativas para el alumnado; y la participación orientada a la acción

implicará que el alumnado actúe de forma activa en la búsqueda de la solución. En la educación secundaria, estos principios permiten ir más allá de la educación formal entendida como una simple transmisión de contenidos para convertirla en la educación ambiental en el aula en experiencias cuyo objetivo sea el análisis, la toma de decisiones y la actuación responsable (Rahmawati et al., 2022; Shabalala, 2026).

Además, la educación ambiental debe prolongarse en el tiempo y requiere corresponsabilidad de la institución educativa, familia y comunidad, ya que el aprendizaje adquirido por el estudiante se hace significativo en la medida en que se involucra en proyectos, campañas y experiencias relacionadas con problemas reales, pues la interacción con otros actores permite convertir los conocimientos aprendidos en prácticas sostenibles. La prueba reciente pone de manifiesto que la participación y el aprendizaje basado en proyectos favorecen la adquisición de competencias y la apropiación de conductas medioambientales responsables (Zikargae et al., 2022; Salazar et al., 2024).

2.2.2.2.4 Teorías del aprendizaje aplicadas a la educación ambiental

Las teorías del aprendizaje brindan los fundamentos pedagógicos para comprender cómo los estudiantes desarrollan conocimientos y habilidades relacionadas con el cuidado del ambiente. Dentro de este campo destacan principalmente el constructivismo, el aprendizaje significativo y el aprendizaje social.

El constructivismo plantea que el aprendizaje se desarrolla mediante la construcción activa del conocimiento a partir de las experiencias previas del estudiante y su relación con el medio que lo rodea. En educación ambiental, este enfoque permite que los estudiantes comprendan los problemas ambientales a través de actividades prácticas y situaciones vinculadas con su vida diaria (Gavrilas y Kotsis, 2025).

Por su parte, el aprendizaje significativo establece que los nuevos conocimientos tienen mayor sentido cuando se relacionan con los conocimientos que ya poseen los

estudiantes. En educación ambiental, este enfoque facilita que los alumnos relacionen temas como contaminación, conservación y manejo de residuos con experiencias propias dentro de la institución educativa y su comunidad (Gavrilas y Kotsis, 2025).

Asimismo, el aprendizaje social resalta la influencia del medio y la interacción con otras personas en la formación de comportamientos. Desde esta perspectiva, las prácticas ambientales pueden fortalecerse mediante la observación, el trabajo conjunto y la participación de estudiantes, docentes y miembros de la comunidad educativa (Gavrilas y Kotsis, 2025).

2.2.2.2.4 Enfoques pedagógicos para la educación ambiental en la educación básica regular

Desde un punto de vista pedagógico, debe ser trabajada con un enfoque transversal e interdisciplinario, de manera que los problemas ambientales sean trabajados desde distintas áreas y no como contenidos aislados. Así trabajando de forma integrada requiere planificación curricular coherente, articulación institucional y posibilidades para que las y los estudiantes puedan relacionar el conocimiento escolar con situaciones ambientales de su contexto (Shabalala, 2026).

También conviene un enfoque activo, experiencial y orientado a la acción, donde los estudiantes participen en proyectos, investigaciones escolares, campañas, separación de residuos y otras experiencias orientadas a la realización de un análisis de problemas, formulación de soluciones y evaluación de los efectos de las decisiones tomadas. Las experiencias educativas estructuradas y la participación del estudiante pueden, de una forma bastante articulada, ayudar a potenciar los conocimientos, actitudes y prácticas proambientales (Rahmawati et al., 2022; Salazar et al., 2024).

2.2.2.2.4 Marco internacional de la educación ambiental

a) Carta de Belgrado (1975)

La Carta de Belgrado es uno de los primeros documentos internacionales que establece los objetivos principales de la educación ambiental. Este documento plantea la necesidad de formar ciudadanos conscientes de los problemas ambientales y con conocimientos, actitudes, habilidades y motivación para participar en la solución de estas situaciones (Sauvé y Van Steenberghe, 2025).

b) Conferencia de Tbilisi (1977)

La Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental desarrollada en Tbilisi fortaleció los principios de la educación ambiental actual, indicando que debe ser un proceso permanente, interdisciplinario y orientado a integrar aspectos ecológicos, sociales, económicos y políticos. También destacó la necesidad de promover la participación activa y la capacidad de análisis de las personas frente a los problemas ambientales (Awal y Haque, 2024).

c) Cumbre de la Tierra de Río de Janeiro (1992)

La Cumbre de la Tierra permitió fortalecer la relación entre educación ambiental y desarrollo sostenible mediante la creación de la Agenda 21. Este documento reconoció la educación, la sensibilización ciudadana y la capacitación como elementos necesarios para formar una sociedad comprometida con la protección del ambiente (Jiang y Li, 2022).

d) Corrientes de la educación ambiental

Las corrientes de educación ambiental representan distintas maneras de interpretar y trabajar la relación entre la sociedad y la naturaleza.

e) Corriente conservacionista

Esta corriente destaca la protección de los recursos naturales y fomenta actitudes relacionadas con el cuidado, preservación y uso adecuado del ambiente. Su propósito es promover comportamientos que ayuden a disminuir el daño a los ecosistemas (Suryo, 2025).

f) Corriente resolutive

La corriente resolutive plantea que la educación ambiental debe dirigirse hacia la identificación de problemas ambientales y el desarrollo de capacidades para proponer soluciones. Promueve el análisis de situaciones, la toma de decisiones y la participación activa de las personas (Hadi et al., 2024).

g) Corriente crítica

La corriente crítica busca analizar los factores sociales, económicos y culturales que generan los problemas ambientales. Desde esta perspectiva, la educación ambiental debe impulsar la reflexión y promover cambios en la manera en que las personas se relacionan con el ambiente (Xue, 2022).

h) Corriente bioregionalista

Esta corriente destaca la relación entre las personas y el espacio donde viven, promoviendo el conocimiento del territorio local y la participación de la comunidad en el cuidado de los recursos naturales propios de cada zona (Deng et al., 2022).

2.2.2.4 Educación ambiental en la Educación Básica Regular

La educación ambiental en las instituciones educativas constituye un enfoque transversal que busca incorporar conocimientos, valores, actitudes y prácticas relacionadas con la protección del ambiente dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Su propósito es formar estudiantes con capacidad crítica y responsabilidad ambiental, promoviendo la comprensión de los problemas ecológicos y la participación activa en la búsqueda de soluciones desde su contexto cercano (Shabalala, 2026).

En el nivel de educación secundaria, la educación ambiental adquiere especial importancia debido a que los estudiantes se encuentran en una etapa de formación de criterios, valores y comportamientos que influyen en su relación con el entorno. Por ello, su desarrollo no debe limitarse a la adquisición de conocimientos teóricos, sino orientarse hacia la generación de hábitos responsables mediante experiencias prácticas, proyectos ambientales

y actividades vinculadas con las necesidades de la comunidad educativa (Suarlin, 2023; Tan et al., 2024).

Desde esta perspectiva, la educación ambiental permite que los estudiantes comprendan la interacción existente entre sociedad y naturaleza, reconozcan las consecuencias de sus acciones y participen en actividades orientadas a la conservación ambiental. Según la UNESCO, este proceso debe promover ciudadanos capaces de analizar los problemas ambientales, tomar decisiones responsables y participar activamente en la construcción de sociedades sostenibles (Yadav et al., 2022).

En este sentido, la institución educativa representa un espacio fundamental para fortalecer la cultura ambiental, debido a que permite desarrollar prácticas colectivas relacionadas con el uso responsable de los recursos, la reducción de la contaminación y el manejo adecuado de los residuos sólidos. Estas acciones favorecen que los estudiantes no solo conozcan la problemática ambiental, sino que desarrollen comportamientos aplicables dentro y fuera del entorno escolar (Rahmawati et al., 2022).

En el contexto peruano, el Ministerio de Educación promueve la educación ambiental como un enfoque transversal del currículo nacional, incorporando aspectos relacionados con la conservación del ambiente, el aprovechamiento responsable de los recursos naturales y la gestión adecuada de residuos sólidos. De esta manera, las instituciones educativas contribuyen a la formación de estudiantes comprometidos con el cuidado ambiental y capaces de participar en acciones sostenibles dentro de su comunidad (Díaz y Orejuela, 2022).

2.2.2.4 Dimensiones de la educación ambiental

La educación ambiental incluye conocimientos, valores, actitudes y prácticas que ayudan a las personas a comprender la relación entre la sociedad y el ambiente, desarrollando capacidades para responder de manera responsable ante los problemas ambientales. En el ámbito educativo, su evaluación requiere considerar dimensiones que permitan conocer el

grado de comprensión de los estudiantes, así como sus actitudes y acciones frente al cuidado ambiental (Chacchi y Cohayla, 2022).

Para la presente investigación, la educación ambiental será estudiada mediante dos dimensiones: nivel de conocimiento y conciencia ambiental, debido a que ambas permiten conocer la formación ambiental de los estudiantes y su relación con prácticas responsables vinculadas al manejo de residuos sólidos.

a) Nivel de conocimiento ambiental

El nivel de conocimiento ambiental se refiere al grado de información, comprensión y manejo de conceptos que tienen los estudiantes sobre los temas relacionados con el cuidado del ambiente. Esta dimensión considera aspectos como los recursos naturales, contaminación ambiental, conservación, reciclaje y manejo adecuado de residuos sólidos (Chacchi y Cohayla, 2022).

El conocimiento ambiental se desarrolla principalmente mediante la enseñanza formal dentro de las instituciones educativas, donde los estudiantes adquieren información organizada a través de los contenidos escolares y actividades de aprendizaje. En este espacio, la educación ambiental permite formar una base de conocimientos que facilita la comprensión de los efectos que generan las actividades humanas sobre el ambiente (Quispe, 2024).

Además, el conocimiento ambiental no consiste únicamente en memorizar información, sino también en comprender las causas y efectos de los problemas ambientales, plantear posibles soluciones y aplicar estos aprendizajes en situaciones de la vida diaria. Por ello, un adecuado conocimiento ambiental favorece el desarrollo de prácticas responsables dentro y fuera de la institución educativa.

b) Conciencia ambiental

La conciencia ambiental comprende la forma en que las personas perciben, valoran y asumen compromisos relacionados con la protección del ambiente. Esta dimensión considera

aspectos cognitivos, emocionales y conductuales, ya que incluye lo que las personas saben, sienten y hacen frente a los problemas ambientales (Condori, 2018).

Desde el aspecto cognitivo, la conciencia ambiental se relaciona con el entendimiento de los problemas ambientales, sus causas y consecuencias. Este conocimiento permite que las personas comprendan la necesidad de proteger los recursos naturales y reconozcan la importancia de cambiar prácticas que pueden generar daños al ambiente (Condori, 2018).

El aspecto afectivo está relacionado con los sentimientos, valores y actitudes que las personas desarrollan hacia la naturaleza. Este elemento refleja la preocupación, sensibilidad y disposición para proteger el ambiente, debido a que la valoración emocional influye en la intención de realizar acciones responsables (Huaman, 2019).

Finalmente, el aspecto conductual hace referencia a las acciones que expresan el compromiso ambiental de las personas. Incluye actividades como disminuir la generación de residuos, reutilizar materiales, separar residuos reciclables, participar en campañas ambientales y mantener hábitos orientados al cuidado del ambiente (Ortega, 2018).

En las instituciones educativas, la conciencia ambiental permite que los estudiantes no solo comprendan la necesidad de proteger el ambiente, sino que también desarrollen comportamientos responsables relacionados con el manejo adecuado de residuos sólidos. Por esta razón, representa una dimensión necesaria para analizar la formación ambiental de los estudiantes.

2.2.2.5 Factores que contribuyen a la educación ambiental

Entre los factores que contribuyen al fortalecimiento de la educación ambiental se encuentran la incorporación transversal del enfoque ambiental en las áreas curriculares, la capacitación docente, el compromiso de los directivos y la participación activa de los estudiantes y sus familias. También resultan importantes la disponibilidad de espacios y recursos educativos, el desarrollo de proyectos vinculados con problemas del entorno y la

práctica cotidiana de acciones como reducir, reutilizar y separar los residuos sólidos, ahorrar agua y energía, y conservar las áreas verdes. La articulación entre la institución educativa, la comunidad y las autoridades locales permite que los aprendizajes trasciendan el aula y se conviertan en hábitos responsables orientados al cuidado del ambiente (Ministerio de educación, 2026).

2.2.3 Relación entre el manejo de residuos sólidos y la educación ambiental

El manejo de residuos sólidos y la educación ambiental tienen una relación cercana, debido a que la formación de conocimientos, valores y actitudes ambientales influye en la forma en que las personas manejan los residuos generados durante sus actividades diarias. La educación ambiental permite que los estudiantes comprendan la importancia de reducir, reutilizar, reciclar y eliminar correctamente los residuos, promoviendo prácticas responsables dentro de la institución educativa y la comunidad (MINAM, 2017).

Desde esta perspectiva, la educación ambiental representa un aspecto necesario para mejorar el manejo adecuado de residuos sólidos, debido a que no es suficiente contar con recipientes o sistemas de recolección; también se requiere formar conciencia y compromiso en las personas que generan los residuos. Los estudiantes con mayores conocimientos ambientales y una actitud positiva hacia el cuidado ambiental muestran mayor disposición para participar en acciones como la separación, reciclaje y reducción de residuos (Chacchi y Cohayla, 2022).

Además, la relación entre ambas variables puede comprenderse mediante la Teoría del Comportamiento Planificado de Ajzen (1991), la cual establece que las conductas humanas están relacionadas con las actitudes, las normas subjetivas y el control conductual percibido. Bajo esta idea, la educación ambiental contribuye a formar pensamientos, valores y creencias que favorecen la intención de desarrollar prácticas adecuadas en el manejo de residuos sólidos.

En el ámbito escolar, la educación ambiental permite convertir los conocimientos aprendidos en acciones prácticas, impulsando hábitos responsables como el uso adecuado de materiales, la separación de residuos y la participación en actividades de protección ambiental. Por ello, una formación ambiental adecuada en los estudiantes puede favorecer la mejora del manejo de residuos sólidos y la construcción de una cultura ambiental responsable.

Por lo tanto, ambas variables mantienen una relación complementaria, donde la educación ambiental funciona como un proceso formativo que fortalece los conocimientos y actitudes necesarios para mejorar las prácticas relacionadas con el manejo de residuos sólidos en las instituciones educativas.

2.2.4 El currículo nacional

El Currículo Nacional de la Educación Básica establece que la educación ambiental debe desarrollarse transversalmente en todos los niveles, áreas curriculares y procesos educativos, y no limitarse a una asignatura específica. Mediante el enfoque ambiental, se busca formar estudiantes con conciencia crítica sobre los problemas ambientales locales y globales, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la contaminación y el agotamiento de los recursos naturales. Este enfoque promueve los valores de solidaridad planetaria y equidad intergeneracional, justicia y solidaridad, y respeto a toda forma de vida. En consecuencia, los estudiantes deben comprender que sus decisiones y acciones afectan tanto a otras personas como a las generaciones futuras, por lo que se espera que adopten prácticas responsables de consumo, conservación y uso sostenible de los recursos (Ministerio de Educación, 2016)

Asimismo, el currículo señala que la educación ambiental debe concretarse mediante experiencias de aprendizaje vinculadas con situaciones reales del entorno. En ese sentido, los docentes deben promover actividades orientadas al manejo adecuado de residuos, el ahorro de agua y energía, la protección de la biodiversidad, la prevención de riesgos de desastres y la

adaptación al cambio climático. Estas acciones se relacionan especialmente con la competencia “Gestiona responsablemente el espacio y el ambiente”, mediante la cual el estudiante comprende las relaciones entre los elementos naturales y sociales, utiliza fuentes de información para analizar el territorio y propone acciones destinadas a conservar el ambiente. De esta manera, la escuela contribuye a formar ciudadanos ambientalmente responsables, capaces de participar en la solución de los problemas de su comunidad y aportar al desarrollo sostenible del Perú (Ministerio de Educación, 2016)

2.3 Marco conceptual

- **Manejo de residuos sólidos**

Quispe (2024) destaca que este manejo incluye procesos de recolección, transporte, procesamiento, reciclaje o eliminación, los cuales están todos conectados para reducir los impactos negativos en la salud humana y el medio ambiente.

- **Reducción de residuos**

Es la prevención y restricción de la producción de residuos innecesarios, generando una reducción en los residuos que se producen (Mamani, 2024).

- **Reutilización de materiales**

Aumenta la utilidad de las cosas dado a que se vuelve a utilizarlas a pesar de haber sido empleado inicialmente, o se les puede asignar un uso distinto (MINAM, 2012).

- **Reciclaje o segregación de residuos**

Se basa en la modificación de los desechos sólidos recuperados para ser usados como materia prima en la creación de productos nuevos (MINAM, 2017).

- **Almacenamiento temporal**

Es el procedimiento de acumular en un tiempo de determinado distintos desechos, los cuales son gestionados con una meta particular (Michue, 2024).

- **Recolección**

Este proceso se realiza de manera correcta en conjunto con las municipalidades, para clasificar los desechos adecuadamente (Quispe, 2024).

- **Disposición final**

Es el aislamiento de residuos no valorizados, teniendo en cuenta sus propiedades biológicas, químicas y físicas (Zarpan y Caro, 2018).

- **Educación ambiental**

Es un proceso que vincula la conciencia individual con la acción colectiva, siguiendo el principio de pensar a nivel global y actuar a nivel local, por ende, en los problemas ambientales son fundamentales en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pues es en la comunidad donde se manifiestan sus efectos y donde es necesario planificar la prevención y mitigación mediante la participación activa del alumnado (Michue, 2024).

- **Nivel de conocimiento**

Se define mediante tres clases de educación que proporcionan a los individuos conocimientos sobre la educación ambiental: formal, no formal e informal (Chacchi y Cohayla, 2022).

- **Conciencia ambiental**

Es el conocimiento y la adopción de actitudes positivas frente a los problemas del entorno, integrando hábitos y comportamientos que reflejan la responsabilidad individual y colectiva hacia la conservación del medio ambiente (Chacchi y Cohayla, 2022).

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

3.1.1 Hipótesis General

Existe relación significativa entre el manejo de residuos sólidos y la educación ambiental en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025.

3.1.2 Hipótesis Específicas

- a) El manejo de residuos sólidos en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025, se encuentra en nivel alto.
- b) La educación ambiental en estudiantes de educación secundaria de cuarto grado de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025, se encuentra en nivel alto.
- c) Existe relación significativa entre el manejo de residuos sólidos y las dimensiones de la educación ambiental en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025.
- d) Existe relación significativa entre la educación ambiental y las dimensiones del manejo de residuos sólidos en estudiantes de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025.

3.2 Operacionalización de Variables e Indicadores

Tabla 1

Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicador	Ítems	Técnicas e Instrumentos
<u>Variable 1:</u> Manejo de residuos sólidos.	Quispe (2024) destaca que este manejo incluye procesos de recolección, transporte, procesamiento, reciclaje o eliminación, los cuales están todos conectados para reducir los impactos negativos en la salud humana y el medio ambiente.	Se define operacionalmente a través de las seis dimensiones estipuladas en el cuestionario elaborado por el investigador.	Reducción de residuos	1. Consumo responsable. 2. Uso de envases reutilizables. 3. Planificación de compras. 4. Control de desperdicio.	1 – 4	Cuestionarios de escala ordinal Likert, donde: 1 = Nunca. 2 = Casi nunca. 3 = A veces. 4 = Casi siempre. 5 = Siempre. Rangos: Bajo = 24 – 56. Medio = 57 – 88. Alto = 89 – 120.
			Reutilización de materiales	1. Reaprovechamiento escolar. 2. Reutilización doméstica. 3. Reparación de objetos. 4. Creatividad para nuevos usos.	5 – 8	
			Reciclaje o segregación de residuos	1. Separación de residuos. 2. Identificación de reciclables. 3. Participación en reciclaje.	9 – 12	
			Almacenamiento temporal	1. Orden en el almacenamiento. 2. Uso de tachos diferenciados. 3. Limpieza de residuos. 4. Cuidado de espacios comunes.	13 – 16	

<u>Variable 2:</u> Educación ambiental.	Se sostiene en la necesidad de comprender que este proceso educativo no se limita únicamente a la transmisión de contenidos teóricos sobre el medio natural, sino que integra dimensiones sociales, económicas, culturales y políticas que la condicionan (Gordillo <i>et al.</i>, 2023).	Se define operacionalmente a través de las dos dimensiones estipuladas en el cuestionario elaborado por el investigador.	Recolección	1. Cumplimiento de normas. 2. Colaboración en jornadas. 3. Frecuencia de recolección. 4. Apoyo a campañas.	17 – 20
			Disposición final	1. Uso correcto de puntos de acopio. 2. Entrega a recolectores formales. 3. Rechazo a botar basura en lugares públicos. 4. Compromiso ambiental.	21 – 24
			Nivel de conocimiento	1. Formal. 2. Informal. 3. Educación no formal.	1 – 12
			Conciencia ambiental	1. Nivel cognitivo. 2. Nivel afectivo. 3. Nivel conductual.	13 – 24

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA

4.1 Tipo, nivel y diseño de investigación

Tipo de Investigación

La investigación fue de tipo básico, ya que se centra en ampliar la información teórica de un fenómeno sin aplicaciones inmediatas o soluciones rápidas (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Nivel de Investigación

Adicionalmente, el nivel fue correlacional porque determina la relación entre dos o más fenómenos, sin buscar causalidades entre ambos (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Enfoque de Investigación

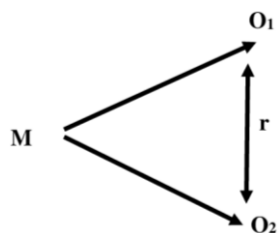
Fue de enfoque cuantitativo, dado que los datos recopilados se cuantifican para su procesamiento mediante estadística, realizándose esta recolección a través de instrumentos como cuestionarios (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Diseño de Investigación

El diseño fue no experimental de corte transversal, ya que, en primer lugar, se observa a los fenómenos dentro de su contexto natural sin implementar modificaciones o alteraciones, así como, se realizará el análisis en un tiempo determinado (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Figura 1

Esquema del diseño de investigación



Nota. Tomado de Hernández-Sampieri y Mendoza (2018).

Donde:

M: Muestra (alumnos de cuarto de secundaria).

r: Relación entre variables.

O1: Puntuaciones de la variable 1.

O2: Puntuaciones de la variable 2.

4.2 Población y unidad de análisis

4.2.1 Población de estudio

La población se refiere al universo conformado por la totalidad de elementos, objetos y personas que son parte de un estudio (Ñaupas *et al.*, 2018). Para esta investigación, estuvo conformado por los 119 estudiantes de cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús.

4.2.2 Tamaño de muestra y técnicas de selección de muestra

La unidad de análisis se refiere al grupo humano que conforma parte de una de investigación (Ñaupas *et al.*, 2018). En este caso, fueron todos los estudiantes de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús.

La muestra se refiere al subgrupo que proviene de la totalidad de participantes, por lo que permite la generalización de los resultados a la población sin necesidad de evaluar a todos los elementos (Ñaupas *et al.*, 2018). Sin embargo, se trabajó con toda la población, es decir, los 119 estudiantes de dicha institución.

En ese sentido, la selección se realizó mediante un muestreo censal, que consiste en tomar como muestra a la totalidad del universo (Ñaupas *et al.*, 2018).

4.3 Técnicas de Recolección de Información

Técnica

La técnica de la encuesta se centra en recopilar información directa de una muestra a través de preguntas estructuradas y ordenadas para conocer sus opiniones, comportamientos o características particulares sobre un fenómeno específicos (Ñaupas *et al.*, 2018).

Instrumento

Fue el cuestionario, ya que consta de un conjunto de preguntas lógicas y coherentes para recolectar datos específicos (Ñaupas *et al.*, 2018). En base a ello, el investigador del presente estudio diseñó dos cuestionarios, uno para cada variable, los cuales pasarán por dos pruebas para confirmar sus propiedades psicométricas. La primera enfocada en la validez de contenido por el juicio de tres expertos en el tema de estudio y el segundo centrado en una prueba piloto para conocer la consistencia interna de cada cuestionario, siendo medido con el coeficiente de Alfa de Cronbach.

De esta manera, la validez se confirmó por el juicio de los expertos, quienes indicaron que los instrumentos eran aptos para ser aplicados (véase anexo 4), mientras que la fiabilidad con el Alfa de Cronbach presentó valores de 0.824 para el cuestionario de manejo de residuos sólidos y un 0.893 para el cuestionario de educación ambiental (véase anexo 5). Esto confirma que los instrumentos presentan una adecuada consistencia interna, ya que superan el valor de 0.70 estipulado por Hernández-Sampieri y Mendoza (2018).

4.4 Técnicas de análisis e interpretación de la información

Se emplearon técnicas estadísticas como la descriptiva e inferencial para analizar ambas variables, así como sus correlaciones y verificación de hipótesis. En la descriptiva se evidenció la distribución de los niveles en tablas y figuras de barras, mientras que en la inferencial se demostró la correlación significativa con Pearson.

Para la interpretación, se siguieron los datos planteados por Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), quienes mencionaron que el valor de correlación tiene como punto medio al 0.500, que es igual a una intensidad moderada. De igual modo, con el valor de significancia, ya que el punto medio es 0.05; por ende, si es mayor al valor será no significativo, y si es menor al valor será significativo.

4.5 Técnicas para demostrar la verdad o falsedad de las hipótesis planteadas

Como se mencionó anteriormente, en el análisis estadístico se empleó una prueba paramétrica R de Pearson para las correlaciones entre factores. En ese sentido, el supuesto teórico de la significancia se determina siempre y cuando sea menor al valor teórico de 0.05; por ende, se acepta la hipótesis alterna en casos en que la significancia sea menor o igual al valor de 0.05 y se acepta la hipótesis nula cuando la significancia es mayor al valor de 0.05.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

5.1 Proceso de recolección de datos

Se inició pidiendo permiso a los directivos de la Institución Educativa seleccionada, con el fin de informar acerca de la investigación e instrumentos, así estuvieran al tanto de toda la información necesaria y procedimientos que se requieren realizar dentro de la institución. Posterior a ello, se recibió un documento oficial autorizando la realización de la investigación, junto a ello se establecerán las fechas para realizar la aplicación de instrumentos.

Antes de pasar a la aplicación, se envió a cada padre de familia el consentimiento informado, que contenía toda la información sobre el estudio y los instrumentos, así puedan decidir firmar el documento y aceptar la participación de los estudiantes (menores de edad). En tal sentido, aquellos estudiantes cuyos padres aceptaron el documento, fueron parte del estudio de manera voluntaria, así como se les explicó que sus datos estarán bajo anonimato para no ser identificados y que podían retirarse de este en el momento que lo deseen sin tener repercusiones negativas.

Al momento de la aplicación, se les indicó a los estudiantes cómo rellenar los cuestionarios y se abrió un espacio de preguntas sobre este. Al finalizar el proceso, el investigador revisó que los cuestionarios estén correctos y completamente llenados para trasladar las respuestas a una base de datos en Excel.

Esta base de datos fue utilizada en el programa estadístico SPSS para el análisis de los resultados, tanto descriptivos como inferenciales. En el primer caso, se presentaron los niveles de las variables y sus respectivas dimensiones en tablas y figuras de frecuencia; mientras que, en el segundo caso, se realizó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov, dado que la muestra

supera los 50 participantes. De esta manera, se determinó la normalidad de los datos, seleccionando así la prueba de correlación paramétrica de Pearson.

5.2 Estadística descriptiva de las variables

En esta sección se muestra los niveles encontrados para ambos fenómenos, donde se resaltó el nivel medio en ambos casos.

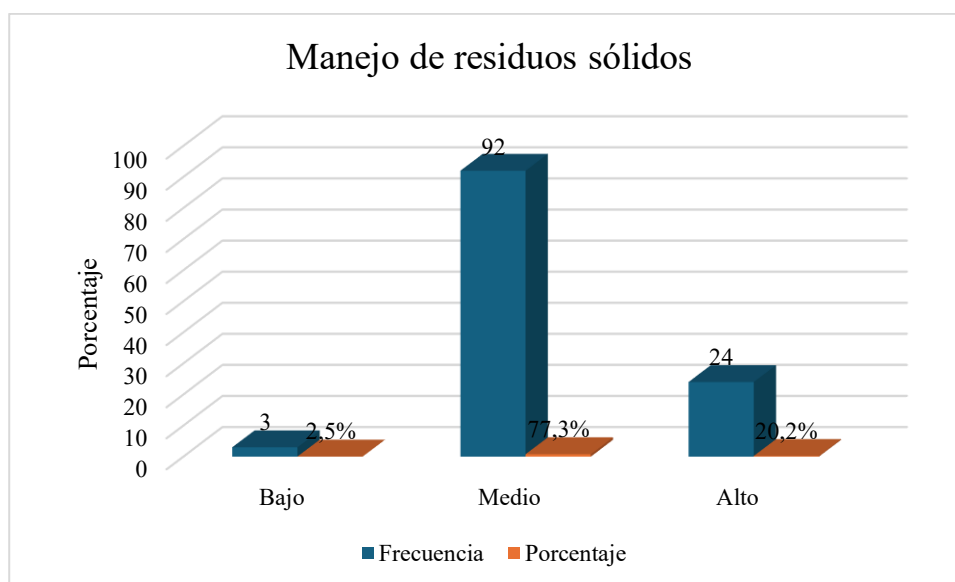
Tabla 2

Niveles del manejo de residuos sólidos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	3	2,5	2,5	2,5
	Medio	92	77,3	77,3	79,8
	Alto	24	20,2	20,2	100,0
	Total	119	100,0	100,0	

Figura 2

Distribución del manejo de residuos sólidos



En la tabla y figura 2 se presentan los niveles en el manejo de residuos sólidos de los estudiantes, en los que se resalta el nivel medio con 77.3%, seguido por el nivel alto con el

20.2% y solo un 2.5% en el nivel bajo. De esta manera, se comprende que existen prácticas básicas adecuadas en el manejo de estos residuos, pero aún no se aplican de forma completa y constante todas las acciones necesarias para una gestión óptima de los residuos. Siendo algunas de estas la separación específica de residuos, conocimiento profundo sobre un manejo adecuado, procesos de reciclaje, entre otros.

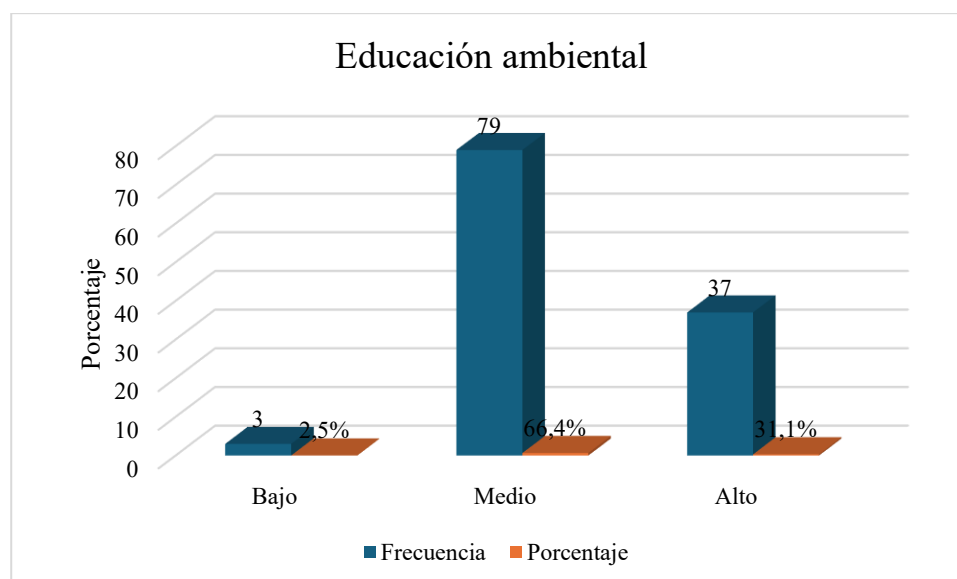
Tabla 3

Niveles de la educación ambiental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Bajo	3	2,5	2,5	2,5
	Medio	79	66,4	66,4	68,9
	Alto	37	31,1	31,1	100,0
	Total	119	100,0	100,0	

Figura 3

Distribución de la educación ambiental



En la tabla y figura 3 se presentan los niveles en la educación ambiental de los estudiantes, donde se resalta el nivel medio con 66.4%, seguido por el nivel alto con el 31.1% y solo un 2.5% en el nivel bajo. En ese sentido, se entiende que los estudiantes poseen conocimientos y prácticas ambientales básicas, a pesar que todavía no se aplican de manera integral y constante. En otras palabras, el alumnado se encuentra en un punto medio entre el desconocimiento ambiental y la conciencia ambiental plenamente desarrollada.

5.3 Análisis inferencial

Este apartado presenta primero la normalidad encontrada en las variables, la cual define la prueba que se empleará para la correlación entre fenómenos y dimensiones.

Tabla 4

Prueba de normalidad de las variables

	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Manejo de residuos sólidos	,067	119	,200*
Educación ambiental	,039	119	,200*

Nota. *. Esto es un límite inferior de la significación verdadera; a. Corrección de significación de Lilliefors.

En la tabla 4 se observa que ambas variables presentan una distribución normal en sus datos, dado a que se obtuvo una significación de 0.200, la cual es mayor al valor teórico aceptado de 0.05. Por lo tanto, se seleccionó a una prueba paramétrica Pearson para la contratación de hipótesis y correlaciones.

Tabla 5

Correlación entre manejo de residuos sólidos y educación ambiental

		Educación ambiental
Manejo de residuos sólidos	Correlación de Pearson	,691**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	119

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

En la tabla 5 se muestra una relación directa y moderada entre las variables, dado que se obtuvo un coeficiente de 0.691; por lo que, a mayor nivel de educación ambiental en los estudiantes, mejor manejarán los residuos sólidos. De igual forma, se tuvo que esta correlación fue significativa por un valor de 0.000, que es menor al valor teórico aceptado de 0.05. De esta manera, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la nula, es decir, se acepta la existencia de una relación significativa entre las variables.

Tabla 6

Correlación entre manejo de residuos sólidos y dimensiones de la educación ambiental

		Nivel de conocimiento	Conciencia ambiental
	Correlación de Pearson	,665**	,603**
Manejo de residuos sólidos	Sig. (bilateral)	,000	,000
	N	119	119

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

En la tabla 6 se presentan las correlaciones entre la variable manejo de residuos sólidos y las dimensiones de la educación ambiental; específicamente con el nivel de conocimiento tuvo una asociación directa y moderada representado con un valor de 0.665, es decir, a mayor nivel de conocimiento ambiental, mejor será el manejo de residuos sólidos. También, con la conciencia ambiental obtuvo una relación directa y moderada representado con un valor de 0.603, que evidencia a mayor conciencia ambiental, mejor será la gestión de estos residuos. Cabe señalar que, ambas relaciones tuvieron una significancia de 0.000, que fue menor al valor teórico de 0.05; por esta razón, se aceptan las hipótesis alternas y se rechazan las nulas, es decir, se acepta la existencia de relaciones significativas entre esta variable y las dos dimensiones de la educación ambiental.

Tabla 7*Correlación entre educación ambiental y dimensiones del manejo de residuos sólidos*

		Educación ambiental
Reducción de residuos	Correlación de Pearson	,298**
	Sig. (bilateral)	,001
	N	119
Reutilización de materiales	Correlación de Pearson	,339**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	119
Reciclaje o segregación de residuos	Correlación de Pearson	,476**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	119
Almacenamiento temporal	Correlación de Pearson	,549**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	119
Recolección	Correlación de Pearson	,565**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	119
Disposición final	Correlación de Pearson	,538**
	Sig. (bilateral)	,000
	N	119

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

En la tabla 7 se observan las asociaciones entre la variable educación ambiental y las dimensiones del manejo de residuos sólidos, en particular con la reducción de residuos tuvo una asociación directa y débil representado con un valor de 0.298, es decir, a mayor nivel de educación ambiental, mejor se manejará la reducción de residuos. También, con la reutilización de materiales presentó una relación directa y débil representado con un valor de 0.339, evidenciando que a mayor educación ambiental, los materiales serán mejor aprovechados al ser reutilizados. Asimismo, con el reciclaje o segregación de residuos obtuvo una relación directa y moderada representado con un valor de 0.476, que evidencia una mejor educación ambiental ayudará a realizar un mejor proceso de reciclaje o segregación de residuos.

Adicionalmente, con el almacenamiento temporal tuvo una asociación directa y moderada representado con un valor de 0.549, es decir, a mayor educación ambiental, mayor será el conocimiento sobre este aspecto. Sumado a ello, con la recolección se correlacionó de manera directa y moderada con un valor de 0.565, que evidencia una adecuada educación ambiental ayudará a tener buenas nociones sobre la recolección. Finalmente, con la disposición final obtuvo una asociación directa y moderada con un valor de 0.538, evidenciando que a mayor educación ambiental, mejor se comprenderá la disposición final de los residuos.

Por otro lado, todas las relaciones presentadas tuvieron una significancia de 0.001, que fue menor al valor teórico de 0.05; por ello, se aceptan las hipótesis alternas y se rechazan las nulas, es decir, se acepta la existencia de relaciones significativas entre esta variable y las seis dimensiones del manejo de residuos sólidos.

CAPITULO VI

DISCUSIÓN

En el objetivo general se encontró una relación directa, moderada y significativa entre el manejo de residuos sólidos y la educación ambiental en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar – Cusco, dado que se tuvo un coeficiente de 0.691 y una significancia de 0.000. Estos hallazgos guardan coherencia con lo reportado por Ridayani *et al.* (2022), quienes demostraron que la educación ambiental, el conocimiento ambiental y la participación funcionan como predictores significativos del comportamiento de manejo de residuos, evidenciando que a mayores niveles de formación ambiental se fortalecen las conductas responsables; de manera similar, Ayrampo y Eyzaguirre (2024), De La Cruz (2022), Mamani (2024), Quispe (2024), y Solano (2022) encontraron una correlación positiva alta y significativa entre las variables en estudiantes de secundaria, confirmando que el fortalecimiento de contenidos y prácticas ambientales incide directamente en la adopción de conductas adecuadas.

Si bien la mayoría de los estudios analizados coinciden con los resultados de la presente investigación, se identifican algunas diferencias en cuanto a la magnitud de la relación encontrada; por ejemplo, López y Rodríguez (2022) evidenciaron que, pese a la existencia de actividades y contenidos vinculados a la educación ambiental, estas resultaban insuficientes y poco sistemáticas, lo que debilitaba la consolidación de prácticas sostenibles en los estudiantes, situación que contrasta con la correlación moderada hallada en la Institución Educativa de Espinar, donde la relación entre ambas variables se muestra más consistente; de igual forma, Quispe (2022) reportó una influencia significativa, pero con un coeficiente bajo (0.346), lo que difiere del nivel moderado observado en el presente estudio; estas discrepancias sugieren que la

relación entre educación ambiental y manejo de residuos sólidos no es homogénea, sino que depende del enfoque pedagógico, la continuidad de las intervenciones educativas y el entorno sociocultural en el que se desarrollan las prácticas ambientales.

Los resultados obtenidos encuentran respaldo en el TCP que permite explicar cómo la educación ambiental influye en las actitudes, normas subjetivas y control conductual percibido de los estudiantes, fortaleciendo su intención de realizar conductas adecuadas en el manejo de residuos sólidos; desde esta perspectiva, cuando los estudiantes desarrollan actitudes positivas hacia el cuidado ambiental, perciben apoyo social de su entorno educativo y consideran que cuentan con los recursos necesarios para actuar, aumenta la probabilidad de que adopten comportamientos responsables (Carrión, 2021).

Con respecto al primer objetivo específico se halló que los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar – Cusco manejaban de manera moderada (nivel medio) los residuos sólidos, lo que significa que solo se realizaban prácticas básicas y se conocían conceptos generales acerca de cómo manejar residuos sólidos dentro de contextos escolares y sus hogares. De esta manera, estos concuerdan con López y Rodríguez (2022) reportaron que, si bien los estudiantes reconocen la importancia del reciclaje y el descarte adecuado de residuos, las acciones institucionales resultan limitadas y poco sistemáticas; de igual forma, Quispe (2022) identificó que la mayoría de los estudiantes se encontraba “en proceso” tanto en educación ambiental como en manejo de residuos sólidos, evidenciando niveles intermedios que reflejan avances incipientes, pero no consolidados; de igual manera, De La Cruz (2022) encontró que más de la mitad de los estudiantes se ubicaban en un nivel regular de gestión de residuos sólidos.

No obstante, los resultados del presente estudio difieren de investigaciones que reportan niveles más elevados de manejo de residuos sólidos o efectos más robustos derivados de intervenciones educativas estructuradas; en este sentido, Ayrampo y Eyzaguirre (2024) evidenciaron que un porcentaje considerable de estudiantes alcanzó niveles buenos de práctica en el manejo de residuos, asociado a un alto nivel de educación ambiental y a la implementación de acciones concretas como la segregación y el reciclaje; de manera similar, Quispe (2024) demostró que, tras la aplicación de un programa educativo, se lograron mejoras sustanciales en las prácticas de manejo de residuos sólidos, superando los niveles iniciales. Del mismo modo, estudios como el de Ridayani *et al.* (2022) y Estrada *et al.* (2023) reportan relaciones altas y significativas entre educación ambiental y comportamientos proambientales, lo cual sugiere que, cuando la formación ambiental es más sólida y el involucramiento estudiantil es mayor, las prácticas de gestión de residuos tienden a fortalecerse.

El nivel moderado de manejo de residuos sólidos hallado puede explicarse desde la Teoría KAP, la cual sostiene que cuando el conocimiento ambiental es limitado o superficial, las actitudes positivas hacia el cuidado del ambiente no se fortalecen plenamente, reduciendo la probabilidad de que se adopten comportamientos sostenibles de manera constante (Díaz, 2022). Igualmente, Chen *et al.* (2020) enfatizan que la educación ambiental debe generar un conocimiento crítico y contextualizado para promover actitudes más comprometidas, las cuales se transforman en prácticas responsables; por ello, el nivel moderado encontrado indica que las intervenciones educativas en la institución aún no logran consolidar completamente el tránsito secuencial propuesto por el modelo KAP, permaneciendo los estudiantes en una etapa intermedia entre el conocimiento y la práctica efectiva del manejo adecuado de residuos sólidos.

De la misma forma, en el segundo objetivo específico se obtuvo que los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar – Cusco presentaban un nivel medio de educación ambiental, es decir, que no se aplicaba de manera constante y compleja su conocimiento y prácticas ambientales. Estos resultados se asocian al estudio de López y Rodríguez (2022) identificaron que, si bien existe una base de sensibilización ambiental y el reconocimiento de normas básicas sobre el manejo de residuos, las acciones educativas resultan insuficientes y poco sistemáticas, lo que limita la consolidación de prácticas ambientales complejas; de igual manera, Estrada *et al.* (2023) hallaron que la mayoría de estudiantes se ubicaba en niveles “parcialmente adecuados” de educación ambiental, reflejando que los aprendizajes ambientales no se desarrollan de manera integral ni constante; así como, De La Cruz (2022) reportó que un 70% de los estudiantes alcanzó un nivel regular de educación ambiental.

Sin embargo, los resultados del presente estudio discrepan con investigaciones que evidencian niveles altos de educación ambiental o efectos más sólidos derivados de intervenciones educativas estructuradas; en este marco, Ayrampo y Eyzaguirre (2024) encontraron que el 97,50% de los estudiantes alcanzó un nivel alto de educación ambiental; de manera similar, Quispe (2024) demostró que la implementación de un programa educativo generó mejoras significativas en los niveles de educación ambiental, superando claramente los niveles iniciales; de manera similar, Ridayani *et al.* (2022) reportaron que la educación ambiental actúa como un predictor significativo del comportamiento ambiental, especialmente cuando se acompaña de un alto involucramiento estudiantil, lo que sugiere que niveles más elevados de educación ambiental se alcanzan cuando existen estrategias pedagógicas continuas y participativas.

El nivel medio de educación ambiental hallado puede ser explicado desde la TCP, ya que puede afirmarse que la educación ambiental no solo influye en el componente cognitivo, sino también en la actitud hacia el comportamiento ambiental, en las normas subjetivas y en el control conductual percibido, factores que determinan la intención de actuar; por ello, un nivel medio de educación ambiental sugiere que los estudiantes aún no han desarrollado plenamente actitudes favorables, presión social positiva ni percepción de control suficiente para ejecutar conductas ambientales de manera consistente (He *et al.*, 2021).

En base al tercer objetivo específico resaltó una relación directa, moderada y significativa entre el manejo de residuos sólidos y las dimensiones de la educación ambiental en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar – Cusco; específicamente se tuvo un coeficiente de 0.665 y una significancia de 0.000 para el nivel de conocimiento, y un coeficiente de 0.603 y una significancia de 0.000 para la conciencia ambiental. Estos hallazgos coinciden con Ridayani *et al.* (2022) demostraron que la educación ambiental y el conocimiento ambiental funcionan como predictores significativos del comportamiento de manejo de residuos, evidenciando que mayores niveles de conocimiento favorecen la participación estudiantil y la adopción de conductas responsables; de igual modo, Mamani (2024) reportó correlaciones positivas y significativas entre el conocimiento, la sensibilización y la actitud ambiental con las prácticas de manejo de residuos sólidos; de manera similar, Solano (2022) evidenció una relación positiva, alta y significativa entre los factores, confirmando que una mayor frecuencia de prácticas adecuadas de gestión se asocia con niveles más elevados de conciencia ambiental.

No obstante, los resultados del presente estudio discrepan parcialmente con investigaciones que reportan correlaciones más altas o efectos más intensos entre las variables

analizadas; tal es el caso de Ayrampo y Eyzaguirre (2024), quienes encontraron una correlación positiva alta ($r = 0.789$; $p = 0.000$) entre la educación ambiental y el manejo de residuos sólidos, asociada a un elevado nivel de educación ambiental en los estudiantes y a la ejecución de prácticas sistemáticas como la segregación y el reciclaje; de igual forma, Estrada *et al.* (2023) reportaron una relación directa, alta y significativa ($r = 0.877$; $p < 0.05$) entre la educación ambiental y el comportamiento proambiental, evidenciando correlaciones sólidas en las dimensiones cognitiva, afectiva y conductual. Estas discrepancias podrían explicarse por la ausencia de programas de intervención estructurados y sostenidos en la institución evaluada, tal como lo demuestra Quispe (2024), quien evidenció mejoras significativas en los niveles de educación ambiental y manejo de residuos tras la implementación de un programa educativo, sugiriendo que cuando la formación ambiental es planificada, continua y contextualizada, la relación entre variables tiende a fortalecerse considerablemente.

Los hallazgos del presente estudio pueden ser sustentados teóricamente desde la Teoría KAP, la cual plantea que el conocimiento ambiental y la conciencia ecológica no actúan de forma aislada, sino que se articulan progresivamente para explicar el nivel de prácticas observadas en el manejo de residuos sólidos. Consecuentemente, la relación moderada identificada sugiere que, si bien la educación ambiental impartida en la institución está logrando impactar en las prácticas estudiantiles, aún existe un margen de fortalecimiento en la calidad y profundidad de los procesos formativos, con el fin de consolidar el paso del conocimiento a la actitud y, finalmente, a comportamientos ambientales más estables y sostenibles, tal como lo postula el modelo KAP.

Finalmente, el cuarto objetivo específico denotó una relación directa, de débil a moderada y significativa entre las dimensiones del manejo de residuos sólidos y la educación ambiental en

estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar – Cusco; en particular, se tuvo un coeficiente de 0.298 y una significancia de 0.001 para la reducción de residuos, un coeficiente de 0.339 y una significancia de 0.000 para la reutilización de materiales, un coeficiente de 0.476 y una significancia de 0.000 para el reciclaje o segregación de residuos, un coeficiente de 0.549 y una significancia de 0.000 para el almacenamiento temporal, un coeficiente de 0.565 y una significancia de 0.000 para la recolección, y un coeficiente de 0.538 y una significancia de 0.000 para la disposición final. Los resultados concuerdan con la investigación de Ridayani *et al.* (2022), quienes demostraron que la educación ambiental, el conocimiento y el involucramiento ambiental influyen significativamente en el comportamiento de manejo de residuos, explicando que una mayor formación ambiental fortalece prácticas concretas como la reducción, la segregación y la disposición responsable de los desechos; de manera similar, Mamani (2024) y Solano (2022) evidenciaron correlaciones positivas y significativas entre los factores, destacando que cuando los estudiantes desarrollan conocimientos, sensibilización y actitudes ambientales, tienden a aplicar con mayor frecuencia prácticas como la reutilización, la segregación y la disposición adecuada.

No obstante, los resultados obtenidos discrepan en magnitud con estudios que reportan relaciones altas o efectos más intensos entre la educación ambiental y las dimensiones del manejo de residuos sólidos; tal es el caso de Ayrampo y Eyzaguirre (2024), quienes encontraron una correlación positiva alta ($r = 0.789$; $p = 0.000$), asociada a un contexto donde la mayoría de estudiantes alcanzó un nivel elevado de educación ambiental y desarrolló prácticas constantes de segregación, reciclaje y participación en campañas ambientales; de igual forma, De La Cruz

(2022) evidenció una incidencia significativa y alta de la gestión de residuos sólidos sobre la educación ambiental ($r = 0.80$), explicando un alto porcentaje de su variabilidad.

Los resultados del presente estudio pueden ser explicados desde la Teoría del Comportamiento Planificado de Ajzen, las prácticas de manejo de residuos sólidos pueden entenderse como conductas determinadas por la intención conductual, la cual depende de la actitud hacia la conducta, las normas subjetivas y el control conductual percibido; en este marco, las relaciones significativas observadas en dimensiones como el reciclaje, el almacenamiento temporal, la recolección y la disposición final indican que los estudiantes reconocen la importancia social y ambiental de estas prácticas, pero aún pueden percibir limitaciones en recursos, apoyo institucional o presión social suficiente para ejecutarlas de manera sistemática (Cantero *et al.*, 2022). Por consiguiente, ambas teorías permiten comprender que, cuando la educación ambiental no se desarrolla de manera integral y sostenida, las prácticas específicas de manejo de residuos sólidos tienden a mantenerse en niveles moderados, tal como se evidencia en los estudiantes de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús de Espinar – Cusco.

CONCLUSIONES

Primera. Se concluye que existe una relación directa, moderada y significativa entre el manejo de residuos sólidos y la educación ambiental ($r = 0.691$; $p = 0.000$) en los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar – Cusco.

Segunda. Se concluye que el manejo de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar – Cusco se encuentra predominantemente en el nivel medio (77.3%).

Tercera. Se concluye que la educación ambiental en los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar – Cusco se presenta en la mayoría a nivel medio (66.4%).

Cuarta. Se concluye que existe una relación directa, moderada y significativa entre el manejo de residuos sólidos y las dimensiones de la educación ambiental en los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar – Cusco; específicamente se mostró un coeficiente de 0.665 y significancia de 0.000 con el nivel de conocimiento, y un coeficiente de 0.603 y significancia de 0.000 con la conciencia ambiental.

Quinta. Se concluye que existe una relación directa y significativa entre las dimensiones del manejo de residuos sólidos y la educación ambiental en los estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar – Cusco, pero con distintas fuerzas de asociación. De manera particular, con la reducción de residuos sólidos fue débil ($r = 0.298$; $p = 0.001$), con la reutilización de materiales fue débil ($r = 0.339$; $p = 0.000$), con el reciclaje o segregación de residuos fue moderada ($r = 0.476$; $p = 0.000$),

con el almacenamiento temporal fue moderada ($r = 0.549$; $p = 0.000$), con la recolección fue moderada ($r = 0.565$; $p = 0.000$) y con la disposición final fue moderada ($r = 0.538$; $p = 0.000$).

SUGERENCIAS

Primera. Se recomienda a los directivos de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús que incorporen de manera explícita el enfoque ambiental y el manejo integral de residuos sólidos en el Proyecto Educativo Institucional, el Plan Anual de Trabajo y el Reglamento Interno, así como la designación de responsables, cronogramas y acciones que se puedan verificar. Como práctica aplicable a la Educación Básica Regular, se sugiere la implementación de puntos de recogida identificados explícitamente en función del tipo de residuo y la creación de brigadas ambientales que supervisen periódicamente su utilización, convirtiendo de esta forma el cuidado ambiental en una práctica institucional de carácter permanente.

Segunda. Se sugiere que los docentes preparen experiencias de aprendizaje ahondando en los problemas medioambientales reales que pueden encontrarse en el contexto escolar: como una ecoauditoría de los residuos generados durante una semana, la clasificación de los mismos, el registro de su cantidad, así como la posibilidad de propuestas de reducción, reutilización y reciclaje ya que luego se debate comunicar esas propuestas a la comunidad educativa. Esta experiencia permite relacionar el manejo de residuos sólidos con aprendizajes de Ciencia y Tecnología, Matemática, Comunicación y Ciencias Sociales.

Tercera. Se sugiere incorporar la educación ambiental como enfoque transversal en la planificación curricular a través de situaciones prácticas interdisciplinarias. En Matemática, se pueden organizar y representar datos de la cantidad de residuos generados; en Comunicación, realizar afiches, podcasts o campañas de sensibilización; en Ciencia y Tecnología, analizar la degradación y valorización de los materiales; y en Ciencias Sociales, examinar la responsabilidad ciudadana y las normas ligadas con el cuidado del ambiente. De este modo, este

tipo de educación se introduce a las competencias de la Educación Básica Regular, sin limitarse a actividades aisladas.

Cuarta. Se recomienda consolidar la conciencia ambiental en la comunidad educativa mediante talleres formativos sobre segregación en la fuente, reciclaje y consumo responsable. Como aplicación práctica, se propone elaborar materiales ecoamigables, reducir el uso de descartables e integrar a las familias en las actividades escolares. Asimismo, se sugiere implementar un área de compostaje para transformar los residuos orgánicos en abono destinado al mantenimiento de biohuertos y áreas verdes.

Quinta. Se recomienda a los coordinadores y docentes iniciar o continuar realizando un seguimiento periódico de las acciones medioambientales con sencillos indicadores, como son la participación del alumnado en la campaña, el uso de los puntos de segregación, la cantidad de materiales reutilizados, el cumplimiento de actividades medioambientales programadas, entre otras. Los resultados de este seguimiento pueden ser revisados en reuniones con tutores/as, en comités medioambientales, en momentos de gestión escolar, con la finalidad de establecer dificultades y para ajustar las estrategias pedagógicas en favor de la continuidad de prácticas de manejo responsable de residuos sólidos.

BIBLIOGRAFÍA

- Abdel-Shafy, H. I., Ibrahim, A. M., Al-Sulaiman, A. M., y Okasha, R. A. (2023). Landfill leachate: Sources, nature, organic composition, and treatment: An environmental overview. *Ain Shams Engineering Journal*, 15(1), 102293. <https://doi.org/10.1016/j.asej.2023.102293>
- Abubakar, I. R., Maniruzzaman, K. M., Dano, U. L., AlShihri, F. S., AlShammari, M. S., Ahmed, S. M. S., Al-Gehlani, W. a. G., & Alrawaf, T. I. (2022). Environmental sustainability Impacts of solid waste management practices in the global South. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12717. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912717>
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-t](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-t)
- Choudhary, M., Singh, D., Parihar, M., Choudhary, K. B., Nogia, M., Samal, S., & Mishra, R. (2024). Impact of municipal solid waste on the environment, soil, and human health. In *Elsevier eBooks* (pp. 33–58). <https://doi.org/10.1016/b978-0-443-18486-4.00011-7>
- Alivojvodic, V., y Kokalj, F. (2024). Redefining Waste: R-Strategies and Metrics as a framework for driving progress of circular economy performance. In *Lecture notes in networks and systems* (pp. 75–91). https://doi.org/10.1007/978-3-031-78635-8_9
- Alshaikh, R., y Abdelfatah, A. (2024). Optimization Techniques in Municipal Solid Waste Management: A Systematic Review. *Sustainability*, 16(15), 6585. <https://doi.org/10.3390/su16156585>
- Altassan, A. (2023). Sustainable integration of solar energy, behavior change, and recycling practices in educational institutions: A Holistic Framework for environmental

- conservation and quality Education. *Sustainability*, 15(20), 15157.
<https://doi.org/10.3390/su152015157>
- Ana, G., Oloruntoba, E., Shendell, D., Elemile, O., y Sridhar, O. B. a. M. (2011). INTERNATIONAL PERSPECTIVES. *Journal of Environmental Health*, 74(2), 24–29.
<https://www.jstor.org/stable/26329269>
- Arenibafo, F. E. (2023). The 3Rs(Reduce, Reuse, Recycle) of Waste Management – An effective and Sustainable Approach for Managing Municipal Solid Waste in Developing Countries. *Proceedings of the International Conference of Contemporary Affairs in Architecture and urbanism-ICCAUA.*, 6(1), 383–398.
<https://doi.org/10.38027/iccaua2023en0108>
- Arteaga, C., Silva, J., y Yarasca-Aybar, C. (2023). Solid waste management and urban environmental quality of public space in Chiclayo, Peru. *City and Environment Interactions*, 20. <https://doi.org/10.1016/j.cacint.2023.100112>
- Awal, S. T., y Haque, K. I. (2024). Environmental Literacy among Primary Level Students in Bangladesh: A Comparative Study between Urban and Rural Areas. *Teacher's World Journal of Education and Research*, 50(1), 21–42.
<https://doi.org/10.3329/twjer.v50i1.74902>
- Awino, F. B., y Apitz, S. E. (2023). Solid waste management in the context of the waste hierarchy and circular economy frameworks: An international critical review. *Integrated Environmental Assessment and Management*, 20(1), 9–35.
<https://doi.org/10.1002/ieam.4774>

- Awogbemi, O., Von Kallon, D. V., y Bello, K. A. (2022). Resource Recycling with the Aim of Achieving Zero-Waste Manufacturing. *Sustainability*, 14(8), 4503. <https://doi.org/10.3390/su14084503>
- Ayrampo, y Eyzaguirre. (2024). *Influencia de la educación ambiental en el manejo de los residuos sólidos de los estudiantes de 3ro, 4to y 5to grado de secundaria del centro educativo Domingo Savio-Ilo, 2023* [Tesis de pregrado, Universidad Continental]. En repositorio institucional de la CONTINENTAL. <https://hdl.handle.net/20.500.12394/16162>
- Boateng, S., Amoako, P., Appiah, D. O., Poku, A. A., y Garsonu, E. K. (2016). Comparative analysis of households Solid waste management in rural and urban Ghana. *Journal of Environmental and Public Health*, 2016, 1–10. <https://doi.org/10.1155/2016/5780258>
- Cantero, M., Magaña, C., y Martínez, A. (2022). Teoría del comportamiento planificado aplicada a prácticas de compra de alimentos en supermercados. *ReHuSo*, 7(2), 1-15. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6521693>
- Carrión, N., y Salinas, B. (2021). El consumo verde: un aporte teórico desde la teoría del comportamiento planificado. *Visión Empresarial*, (11), 97-114. <https://doi.org/10.32645/13906852.1068>
- Chacchi, N., y Cohayla, S. (2022). *Manejo de residuos sólidos y la educación ambiental en los comerciantes de Mercado Nery García Zárate del distrito de Ayacucho, 2022* [Tesis de pregrado, Universidad Privada del Norte]. En repositorio institucional de la UPN. <https://hdl.handle.net/11537/32619>
- Chatira-Muchopa, B. (2019). *Solid waste management practices in Zimbabwe : a case study of one secondary school* | TD : The Journal for Transdisciplinary Research in Southern

- Africa*. TD: The Journal for Transdisciplinary Research in Southern Africa.
<https://journals.co.za/doi/abs/10.4102/td.v15i1.636>
- Chen, D., Faibil, D., y Agyemang, M. (2020). Evaluating critical barriers and pathways to implementation of e-waste formalization management systems in Ghana: a hybrid BWM and fuzzy TOPSIS approach. *Environmental Science and Pollution Research*, 27(35), 44561–44584. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-10360-8>
- Condori, L. (2018). *Eficacia de un programa de educación ambiental para la mejora de los conocimientos, prácticas y actitudes en el manejo de residuos sólidos en el mercado Cancollani - Juliaca, 2018* [Tesis de pregrado, Universidad Peruana Unión]. En repositorio institucional de la UPEU.
<http://repositorio.upeu.edu.pe/handle/20.500.12840/1453>
- 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
- Debrah, J. K., Vidal, D. G., y Dinis, M. a. P. (2021). Raising Awareness on Solid Waste Management through Formal Education for Sustainability: A Developing Countries Evidence Review. *Recycling*, 6(1), 6. <https://doi.org/10.3390/recycling6010006>
- Deng, X., Wang, Y., y Song, M. (2022). Development Geography for exploring solutions to promote regional development. *Geography and Sustainability*, 4(1), 49–57.
<https://doi.org/10.1016/j.geosus.2022.12.003>
- Desa, A., Kadir, N. B. A., y Yusoooff, F. (2012). Waste Education and Awareness Strategy: Towards Solid Waste Management (SWM) program at UKM. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 59, 47–50. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.244>

- Díaz, L., y Orejuela, L. (2022). Implementación de un Programa de Educación Ambiental y su influencia en la disminución de los residuos sólidos presentes en las carreteras. *SCIENDO INGENIUM*, 18(2), 131-140. <http://dx.doi.org/10.17268/rev.cyt.2022.02.11>
- Erzen, B., DeniZ, Ş., Aydoğmuş, E., Kar, F., y Arslanoğlu, H. (2026). Integrating Life Cycle Thinking and Extended Producer Responsibility into Industrial Symbiosis: A Review of Circular Economy Approaches. *Circular Economy and Sustainability*, 6(2). <https://doi.org/10.1007/s43615-026-00856-9>
- Estrada, E., Gallegos, N., Paredes, Y., Quispe, R., y Mori, J. (2023). Examining the Relationship between Environmental Education and Pro-Environmental Behavior in Regular Basic Education Students: A Cross-Sectional Study. *Social Sciences*, 12(5). <https://doi.org/10.3390/socsci12050307>
- Fundamental. (2025, 16 de abril). *LATAM' s fundamental challenges: Waste management y recycling*. Fundamental. <https://www.fundamental.lat/articles/latams-fundamental-challenges-waste-management-recycling>
- Gao, L., Li, F., Zhang, J., Wang, X., Hao, Y., Li, C., Tian, Y., Yang, C., Song, W., y Wang, T. (2021). Study on the Impact of Industrial Agglomeration on Ecological Sustainable Development in Southwest China. *Sustainability*, 13(3). <https://doi.org/10.3390/su13031301>
- Gavrilas, L., y Kotsis, K. T. (2025). Integrating learning theories and innovative pedagogies in STEM education: A comprehensive review. *Eurasian Journal of Science and Environmental Education*, 5(1), 11–17. <https://doi.org/10.30935/ejsee/16538>

- Giraldo-Almario, I., Rueda-Saa, G., & Uribe-Ceballos, J. R. (2024). Wasteaware adaptation to the context of a Latin American country: evaluation of the municipal solid waste management in Cali, Colombia. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 26(2), 908–922. <https://doi.org/10.1007/s10163-023-01868-5>
- Globe Newswire. (2023, 31 de marzo). *LATAM Circular Economy of Waste Management Market Outlook 2023*. Globe Newswire. <https://www.globenewswire.com/news-release/2023/03/31/2638789/0/en/LATAM-Circular-Economy-of-Waste-Management-Market-Outlook-2023.html>
- Gobierno del Perú. (2024). *Qali Warma y Municipalidad del Cusco impulsan adecuado manejo de residuos sólidos resultantes del servicio alimentario*. Gobierno del Perú. <https://www.gob.pe/institucion/wasimikuna/noticias/1017886-qali-warma-y-municipalidad-del-cusco-impulsan-adecuado-manejo-de-residuos-solidos-resultantes-del-servicio-alimentario>
- Gordillo, W., Sierralta, S., y Benites, R. (2023). Educación ambiental y manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa José Faustino Sánchez Carrión Trujillo. *Mendive. Revista De Educación*, 21(4). <http://scielo.sld.cu/pdf/men/v21n4/1815-7696-men-21-04-e3527.pdf>
- Hadi, M. Z. P., Hartono, R., y Rozi, F. (2024). Problem solving and decision making in educational context. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora.*, 2(4), 461–470. <https://doi.org/10.57248/jishum.v2i4.408>
- Hariram, N. P., Mekha, K. B., Suganthan, V., y Sudhakar, K. (2023). Sustainalism: an integrated Socio-Economic-Environmental model to address sustainable development and sustainability. *Sustainability*, 15(13), 10682. <https://doi.org/10.3390/su151310682>

- He, J., Yu, Z., y Fukuda, H. (2021). Extended Theory of Planned Behaviour for Predicting the Willingness to Pay for Municipal Solid Waste Management in Beijing. *Sustainability*, 13(24). <https://doi.org/10.3390/su132413902>
- Henderson, K., y Loreau, M. (2022). A model of Sustainable Development Goals: Challenges and opportunities in promoting human well-being and environmental sustainability. *Ecological Modelling*, 475, 110164. <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2022.110164>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas: cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill Education. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
- Herrera, M., Reynoso, G., y Velásquez, M. (2024). *Education and environmental management of solid waste in Peru, in the period 2012-2022: A review of the scientific literature*. 21st LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology, Buenos Aires – Argentina. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2023.1.1.465>
- Huaman, Y. (2019). *Relación de la conciencia ambiental y la conservación de las áreas verdes en los estudiantes de una institución educativa del nivel secundario de Bambamarca* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. En el repositorio institucional de la UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/70925>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2024). *Perú: Anuario de Estadísticas Ambientales*. INEI. <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/7448677/6344095-peru-anuario-de-estadisticas-ambientales-2024.pdf?v=1735913022>

- Jiang, Y., y Li, X. (2022). Sustainable Development: 30 Years Since the Rio de Janeiro Earth Summit. *ACS Environmental Au*, 2(6), 480–481. <https://doi.org/10.1021/acsenvironau.2c00065>
- Karachalios, I., y Manesis, N. (2025). FOSTERING ENVIRONMENTAL AWARENESS IN PRIMARY SCHOOL STUDENTS: EVALUATING THE IMPACT OF a WASTE MANAGEMENT EDUCATION PROGRAM. *European Journal of Education Studies*, 12(4). <https://doi.org/10.46827/ejes.v12i4.5886>
- Kareem, H. A., Riaz, S., Sadia, H., y Mehmood, R. (2023). Industrial waste, types, sources, pollution potential, and Country-Wise comparisons. In *Apple Academic Press eBooks* (pp. 169–203). <https://doi.org/10.1201/9781003283621-8>
- Khan, I. A., Haq, F., Kiran, M., y Aziz, T. (2025). Circular economy and waste management: transforming waste into resources for a sustainable future. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 22(16), 17327–17346. <https://doi.org/10.1007/s13762-025-06750-5>
- LaRue, E. A., Fahey, R. T., Alveshere, B. C., Atkins, J. W., Bhatt, P., Buma, B., Chen, A., Cousins, S., Elliott, J. M., Elmore, A. J., Hakkenberg, C. R., Hardiman, B. S., Johnson, J. S., Kashian, D. M., Koirala, A., Papeş, M., St Hilaire, J. B., Surasinghe, T. D., Zambrano, J., . . . Fei, S. (2023). A theoretical framework for the ecological role of three-dimensional structural diversity. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 21(1), 4–13. <https://doi.org/10.1002/fec.2587>
- Liao, C., y Li, H. (2019). Environmental Education, Knowledge, and High School Students' Intention toward Separation of Solid Waste on Campus. *International Journal of*

- Environmental Research and Public Health*, 16(9), 1659.
<https://doi.org/10.3390/ijerph16091659>
- López, M., y Rodríguez, M. (2022). Educación ambiental y gestión de residuos sólido. Un estudio en el nivel básico superior de Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 7(11), 291-323.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9263488>
- Mamani, J. (2024). *Educación ambiental y manejo de residuos sólidos en los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria “Jorge Chávez” distrito de Marangani-Cusco 2024* [Tesis de pregrado, Universidad Privada San Carlos]. En repositorio institucional de la UPSC. <https://repositorio.upsc.edu.pe/handle/UPSC/1026>
- Mandpe, A., Paliya, S., Gedam, V. V., Patel, S., Tyagi, L., y Kumar, S. (2022). Circular economy approach for sustainable solid waste management: A developing economy perspective. *Waste Management y Research the Journal for a Sustainable Circular Economy*, 41(3), 499–511. <https://doi.org/10.1177/0734242x221126718>
- Martínez, I., Jurado, E., Martínez, A., Martínez, J., y Carbajal, M. (2025). Relationship between environmental culture and household solid waste management: A systematic review of recent research on the recent Research. *International Journal of Environmental Sciences*, 11(2), 219-234. <https://theaspd.com/index.php/ijes/article/view/516>
- Meena, M., Dotaniya, M., Meena, B., Rai, P., Antil, R., Meena, H., Meena, L., Dotaniya, C., Meena, V. S., Meena, V. S., Ghosh, A., Meena, K., Singh, A. K., Meena, V., Meena, V., Moharana, P., Meena, S. K., Srinivasarao, C., Meena, A., . . . Meena, R. (2023). Municipal solid waste: Opportunities, challenges and management policies in India: A review. *Waste Management Bulletin*, 1(1), 4–18.
<https://doi.org/10.1016/j.wmb.2023.04.001>

- Mejia, R., y Barreto, G. (2024). *Educación ambiental y gestión de residuos sólidos en la institución educativa Saminchay Christian School, Cusco 2023* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco]. <http://hdl.handle.net/20.500.12918/10352>
- Michue, L. (2024). *Educación ambiental para el manejo de los residuos sólidos domiciliarios en la Urbanización Aparicio Huaral - 2023* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. En repositorio institucional de la UNJFSC <http://hdl.handle.net/20.500.14067/10558>
- Ministerio del Ambiente. (2012). *Ciudadanía ambiental: guía educación en ecoeficiencia*. MINAM. <https://hdl.handle.net/20.500.12799/9616>
- Ministerio del Ambiente. (2017). *Guía metodológica para el desarrollo del Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales (EC-RSM)*. MINAM. <https://redrrss.minam.gob.pe/material/20150302182233.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (2024a). *Más de 148 500 toneladas de residuos sólidos municipales son valorizados en el país*. MINAM. <https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/955458-mas-de-148-500-toneladas-de-residuos-solidos-municipales-son-valorizados-en-el-pais>
- Ministerio del Ambiente. (2024b). *Ministerio del Ambiente declara en emergencia la gestión y manejo de residuos sólidos en la provincia del Cusco*. MINAM. <https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/902647-ministerio-del-ambiente-declara-en-emergencia-la-gestion-y-manejo-de-residuos-solidos-en-la-provincia-del-cusco>

Municipalidad Provincial del Cusco. (2025). *Resolución de Alcaldía N° 270-2025-MPC*.

Municipalidad Provincial del Cusco. <https://tace.cusco.gob.pe/publico/transparencia-standar/PEI2025-2030MPC.pdf>

Nisa, K., Aflahah, S., Aldeia, A. S., Witteveen, L., y Lie, R. (2025). Waste Management Literacy in Indonesian Secondary Schools: Assessing knowledge, attitudes, and behavior. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 44(2). <https://doi.org/10.21831/cp.v44i2.78725>

Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., y Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. Ediciones de la U. http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/MetodologiaInvestigacionNaupas.pdf

Ortega, J. (2018). *Programa Mi Escuela Ecológica y las actitudes ambientales de los alumnos de la Institución Educativa N° 36192 Casacancha Huancavelica* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Huancavelica]. En el repositorio institucional de la UNH. <http://repositorio.unh.edu.pe/handle/UNH/1712>

Padilla-Vento, J., y Soria, J. (2025). Statistical approach for the evaluation of household solid waste generation in Peruvian households: 2014–2021. *Frontiers in Applied Mathematics and Statistics*, 11. <https://doi.org/10.3389/fams.2025.1498513>

Quispe, K. (2024). *La Educación Ambiental y el Manejo de Residuos Sólidos en el CETPRO Micaela Bastidas de San Juan de Lurigancho 2021* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle]. <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/9686>

Quispe, K., Martínez, M., Costa, K., Romero, H., Vila, J., Mantari, L., Hadi, M., Huamán, A., y López-Gonzales, J. (2023). Solid Waste Management in Peru's Cities: A Clustering

- Approach for an Andean District. *Applied Sciences*, 13(3).
<https://doi.org/10.3390/app13031646>
- Quispe, V. (2022). *Educación Ambiental y manejo de residuos sólidos en estudiantes de Educación Básica Alternativa de Cusco*, 2022 [Tesis de doctorado, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/102852>
- Rada, E., Bresciani, C., Girelli, E., Ragazzi, M., Schiavon, M., y Torretta, V. (2016). Analysis and measures to improve waste management in schools. *Sustainability*, 8(9), 840.
<https://doi.org/10.3390/su8090840>
- Rada, G., Verdugo-Paiva, F., Ávila, C., Morel-Marambio, M., Bravo-Jeria, R., Pesce, F., Madrid, E., y Izcovich, A. (2020). Evidence synthesis relevant to COVID-19: a protocol for multiple systematic reviews and overviews of systematic reviews. *Medwave*, 20(03), e7867. <https://doi.org/10.5867/medwave.2020.03.7867>
- Rahmawati, Y., Taylor, E., Taylor, P. C., Ridwan, A., y Mardiah, A. (2022). Students' engagement in Education as Sustainability: Implementing an Ethical Dilemma-STEAM Teaching Model in Chemistry learning. *Sustainability*, 14(6), 3554.
<https://doi.org/10.3390/su14063554>
- Ridayani, F., Saputra, N., Siagian, N., Owon, R., y Rawadhy, I. (2022). The correlation of environmental education, environmental knowledge, environmental involvement, and waste management behavior. *The Electrochemical Society*, 11(5), 2-7.
<https://doi.org/10.1088/1755-1315/1105/1/012008>
- Ritchie, H. (2021). Waste Management. Our World in Data. <https://ourworldindata.org/waste-management>

- Rupiah, R., Nursyamsiah, N., y Yanto, B. E. (2025). Implementation of the Holistic Education Approach in Inclusive Schools based on School Culture in Senior High Schools. *AL-ISHLAH Jurnal Pendidikan*, 17(2). <https://doi.org/10.35445/alishlah.v17i2.6760>
- Salazar, C., Jaime, M., Leiva, M., y González, N. (2024). Environmental education and children's pro-environmental behavior on plastic waste. Evidence from the green school certification program in Chile. *International Journal of Educational Development*, 109. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2024.103106>
- Sauvé, L., y Van Steenberghe, É. (2025). La Charte de Belgrade (1975) : des repères encore bien actuels. *Éducation Relative À L'Environnement*, Volume 20.1. <https://doi.org/10.4000/155sf>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. (2006). *Estrategia de Educación Ambiental para la Sustentabilidad en México*. SEMARNAT. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/599626/1-Estrategia_Educacion_Ambiental_Sustentabilidad_SEMARNAT_1.pdf
- Sensoneo. (2025). *Estos son los mayores contaminadores de residuos del mundo*. Sensoneo. <https://sensoneo.com/es/global-waste-index>
- Shabalala, N. P. (2026). School stakeholders' conceptualisation and management of the environmental education curriculum in KwaZulu-Natal secondary schools. *Discover Education*, 5(1). <https://doi.org/10.1007/s44217-026-01280-9>
- Sitompul, C., Gunawan, T., Mesiranta, N., Närvänen, E., y Renny, J. (2025). Impact of food waste-related course attendance on students' food waste reduction behaviours and knowledge: a case study from Indonesia. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 26(9), 36-54. <https://doi.org/10.1108/IJSHE-04-2024-0244>

- Solano, F. (2022). *Manejo de los residuos sólidos y su relación con la conciencia ambiental, Huancayo 2021* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. En repositorio institucional de la UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/96127>
- Šorytė, D., y Pakalniškienė, V. (2021). Environmental attitudes and recycling behaviour in primary school age: The role of school and parents. *Psichologija*, 63, 101-117. <https://doi.org/10.15388/Psichol.2021.30>
- Suarlin, S. (2023). Integrating environmental education to form environmental care characters in schools. *Advances in Community Services Research*, 1(2), 47–56. <https://doi.org/10.60079/acsr.v1i2.335>
- Suryo, K. I. (2025). Biocentrism and its role in shaping conservation approaches in protected areas. *Journal of Critical Ecology*, 2(1), 1–17. <https://doi.org/10.61511/jcreco.v2i1.1740>
- Tamay, W., More, J., Yovera, J., Rodríguez, R., Sánchez, D., Ipanaqué, J., Cruz, D., y Castro, H. (2021). Environmental Education and its relationship with Solid Waste in the High School Miguel Grau from the Paramonga district. *Journal of Energy y Ambiental Sciences*, 5(1), 1–9. <https://doi.org/10.32829/eesj.v5i1.212>
- Tan, E. S., Lee, A. W. L., Shekar, Y. C., y Tan, Y. S. (2024). Design for Circularity: A framework for sustainable product redesign. *Procedia CIRP*, 122, 479–484. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2024.01.070>
- Tineo, A. (2026). *Regulación jurídica de residuos sólidos en la ordenanza N° 009-2020MDCH/CM de la Municipalidad Distrital de Chilcas, Ayacucho, 2025*. [Tesis de pregrado, Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote]. En repositorio institucional de la ULADECH <https://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/42957>

United Nations Environment Programme. (2024a). *Global Waste Management Outlook 2024*. UNEP.

https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/44939/global_waste_management_outlook_2024.pdf?sequence=3

United Nations Environment Programme. (2024b). *World must move beyond waste era and turn rubbish into resource: UN Report*. UNEP. <https://www.unep.org/news-and-stories/press-release/world-must-move-beyond-waste-era-and-turn-rubbish-resource-un-report>

Xue, J. (2022). A critical realist theory of ideology: Promoting planning as a vanguard of societal transformation. *Planning Theory*, 21(2), 109–131. <https://doi.org/10.1177/14730952211073330>

Yadav, S. K., Banerjee, A., Jhariya, M. K., Meena, R. S., Raj, A., Khan, N., Kumar, S., y Sheoran, S. (2022). Environmental education for sustainable development. In *Elsevier eBooks* (pp. 415–431). <https://doi.org/10.1016/b978-0-12-822976-7.00010-7>

Zarpan, A., y Caro, P. (2018). *Gestión de residuos sólidos para disminuir la contaminación ambiental en la Institución Educativa N° 10641 Munana - Cajamarca, 2018* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. En repositorio institucional de la UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/25260>

Zheng, B., Yang, Y., Chi, H., Luk, C., y Chan, A. (2025). Development of a BIM-based application for visualizing the reuse and recycling potential of modular building systems. *Journal of Building Engineering*, 105, 112500. <https://doi.org/10.1016/j.jobbe.2025.112500>

Zikargae, M. H., Woldearegay, A. G., y Skjerdal, T. (2022). Empowering rural society through non-formal environmental education: An empirical study of environment and forest

development community projects in Ethiopia. *Heliyon*, 8(3), e09127.
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09127>

Zorpas, A. A., Naddeo, V., Voukkali, I., Vraha, E., y Bockreis, A. (2024). Environmental ethics considerations in circular economy and waste management. *Waste Management y Research the Journal for a Sustainable Circular Economy*, 43(2), 133–136.
<https://doi.org/10.1177/0734242x241299891>

Zuta, P., Montenegro, Y., Gosgot, W., Ordinola, C., y Barrena, M. (2025). *Estimation of the valorization potential of municipal solid waste under a bioeconomy approach: contribution to the achievement of SDG 11 and 12 in the city of Chachapoyas, Amazonas, Peru. Journal of Lifestyle and SDGs Review*, 5(3), 1-22. <https://doi.org/10.47172/2965-730X.SDGsReview.v5.n03.pe04479>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES	METODOLOGIA
¿Qué relación existe entre el manejo de residuos sólidos y la educación ambiental en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025?	Determinar la relación entre el manejo de residuos sólidos y la educación ambiental en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025.	Existe relación significativa entre el manejo de residuos sólidos y la educación ambiental en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025.	VARIABLE 1: Manejo de residuos sólidos DIMENSIONES: • Reducción de residuos. • Reutilización de materiales. • Reciclaje o segregación de residuos. • Almacenamiento temporal. • Recolección. • Disposición final.	Tipo: Básica. Enfoque: Cuantitativo. Nivel: Descriptivo-correlacional. Diseño: No experimental. Población: 119 estudiantes de cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco.
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	VARIABLE 2: Educación ambiental DIMENSIONES: • Nivel de conocimiento. • Conciencia ambiental.	Muestra: 119 estudiantes de cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco. Muestreo: Censal. Técnica: Encuesta. Instrumentos: Cuestionarios.
¿Cuál es el nivel de manejo de residuos sólidos en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025?	Identificar el nivel de manejo de residuos sólidos en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025.	El manejo de residuos sólidos en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025, se encuentra en nivel alto.		
¿Cuál es el nivel de educación ambiental en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025?	Describir el nivel de educación ambiental en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025.	La educación ambiental en estudiantes de educación secundaria de cuarto grado de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025, se encuentra en nivel alto.		

Jesús en Espinar - Cusco, 2025? ¿Qué relación existe entre el manejo de residuos sólidos y las dimensiones de la educación ambiental en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025? ¿Qué relación existe entre la educación ambiental y las dimensiones del manejo de residuos sólidos en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025?	Jesús en Espinar - Cusco, 2025. Analizar la relación entre el manejo de residuos sólidos y las dimensiones de la educación ambiental en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025. Examinar la relación entre la educación ambiental y las dimensiones del manejo de residuos sólidos en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025.	Existe relación significativa entre el manejo de residuos sólidos y las dimensiones de la educación ambiental en estudiantes de cuarto grado de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025. Existe relación significativa entre la educación ambiental y las dimensiones del manejo de residuos sólidos en estudiantes de educación secundaria de la Institución Educativa 56175 Sagrado Corazón de Jesús en Espinar - Cusco, 2025.		Procesamiento de datos: Programa estadístico SPSS V. 25.
--	--	---	--	--

Anexo 2: Instrumentos de recolección de datos

CUESTIONARIO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Instrucciones:

Estimado(a) estudiante, lea cada enunciado y marque con un aspa “X” la alternativa que mejor describa su comportamiento, actitud o percepción sobre el manejo de los residuos sólidos.

Opciones de respuesta:

1	2	3	4	5
Nunca.	Casi nunca.	A veces.	Casi siempre.	Siempre.

Nº	ÍTEMS / DIMENSIONES	OPCIONES DE RESPUESTA				
		1	2	3	4	5
1	Evito comprar productos con demasiado empaque o plástico innecesario.					
2	Llevo mi propio tomatodo o envase reutilizable en lugar de botellas desechables.					
3	Antes de comprar algo, pienso si realmente lo necesito.					
4	Trato de no desperdiciar comida en la institución educativa o en mi casa.					
5	Reutilizo hojas de cuadernos o papeles en buen estado antes de botarlos.					
6	Uso botellas, frascos o bolsas para darles otro uso en casa o en el institución educativa.					
7	Prefiero arreglar mis útiles escolares antes de desecharlos.					
8	Me gusta transformar objetos usados en algo útil o creativo.					
9	Separo la basura en orgánica e inorgánica cuando estoy en la institución educativa.					
10	Puedo identificar qué residuos son reciclables y cuáles no lo son.					
11	Participo en campañas de reciclaje organizadas en mi institución educativa o comunidad.					
12	Creo que reciclar ayuda a reducir la contaminación en mi entorno.					
13	Deposito los residuos en el tacho que corresponde según su tipo.					
14	Mantengo la basura en buen estado hasta que sea recogida.					
15	Evito dejar residuos en el suelo o en lugares inadecuados dentro de la institución educativa.					
16	Colaboro para que los tachos de basura del institución educativa estén limpios y ordenados.					
17	Respeto los horarios o indicaciones de recolección de basura en mi institución educativa.					
18	Participo en actividades de recolección de residuos que organiza la institución.					
19	Sé con qué frecuencia se recolecta la basura en mi colegio o comunidad.					
20	Colaboro cuando hay campañas para recoger residuos dentro o fuera del institución educativa.					
21	Entrego los residuos en el lugar que corresponde para su disposición final.					
22	Evito dar mi basura a recolectores informales que no la gestionan adecuadamente.					
23	Nunca arrojo residuos en calles, ríos o áreas verdes.					
24	Me preocupo porque los residuos lleguen a un destino que no contamine el ambiente.					

CUESTIONARIO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Instrucciones:

Estimado(a) estudiante, lea cada enunciado y marque con un aspa “X” la alternativa que mejor describa sus conocimientos, conductas o actitudes sobre el manejo de los residuos sólidos.

Opciones de respuesta:

1	2	3	4	5
Nunca.	Casi nunca.	A veces.	Casi siempre.	Siempre.

N°	ÍTEMS / DIMENSIONES	OPCIONES DE RESPUESTA				
		1	2	3	4	5
1	En mis clases recibo información sobre el cuidado del medio ambiente.					
2	Los docentes me explican cómo reducir el uso de plásticos en la institución educación.					
3	Participo en actividades escolares que promueven la protección de la naturaleza.					
4	Realizo trabajos o proyectos en el colegio relacionados con la ecología.					
5	En mi familia se conversa sobre la importancia de cuidar los recursos naturales.					
6	En mi comunidad he recibido charlas o talleres sobre reciclaje o reforestación.					
7	En redes sociales o medios de comunicación busco información sobre problemas ambientales.					
8	Aprendo sobre medio ambiente a través de campañas fuera del colegio (municipio, ONGs, etc.).					
9	Pongo en práctica lo aprendido en la institución educativa para cuidar el entorno de mi casa.					
10	Mis docentes nos motivan a participar en actividades ambientales extracurriculares.					
11	Comparto con mis compañeros ideas sobre cómo cuidar mejor el ambiente.					
12	He recibido información en la institución educativa sobre la clasificación de residuos sólidos.					
13	Identifico con facilidad las consecuencias de la contaminación ambiental.					
14	Reconozco la importancia de ahorrar agua y energía en mi vida diaria.					
15	Me preocupo cuando veo que otras personas botan basura en lugares públicos.					
16	Siento responsabilidad personal en el cuidado de la naturaleza.					
17	Expreso interés en participar en campañas de limpieza o reforestación.					
18	Me incomoda que mis compañeros no cuiden el ambiente en la institución educativa.					
19	Separo mis residuos en casa o en la institución educativa según el tipo de material.					
20	Apago luces y desconecto aparatos cuando no los utilizo.					
21	Reutilizo materiales escolares (cuadernos, papeles, botellas) para evitar desperdicio.					
22	Participo activamente en las campañas de reciclaje que organiza mi institución educativa.					
23	Animo a mis compañeros y familiares a cuidar el ambiente.					
24	Evito usar productos desechables que generan mayor contaminación.					

Anexo 3: Solicitud dirigida a la Institución Educativa

	GERENCIA REGIONAL DE EDUCACIÓN CUSCO UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL ESPINAR INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 56175 SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS CÓDIGO MODULAR PRIMARIA 0232694 - SECUNDARIA 0931436
--	--

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

CONSTANCIA

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 56175
SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS DEL DISTRITO DE ESPINAR,
PROVINCIA DE ESPINAR Y DEPARTAMENTO DEL CUSCO.

CERTIFICA QUE:

Visto la solicitud del Bachiller **Callahuasi Hacha, Flonin Aduwen** identificado con DNI N° 73502875, ha aplicado el instrumento (encuesta) para el proyecto de tesis "MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EDUCACIÓN AMBIENTAL", el día **28 de octubre del 2025**, en el cuarto grado de educación secundaria, en el área Ciencia y Tecnología. Demostrando responsabilidad, puntualidad y respeto durante el tiempo de su permanencia.

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

Espinar, 30 de octubre del 2025.


 AMBITO DE EDUCACIÓN
ES N° 56175
UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL ESPINAR
Ing. Miguel Sánchez Pila
DIRECTOR

Anexo 4: Fichas de validación del instrumento

Cuestionario de Manejo de residuos sólidos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

VALIDACION DE INSTRUMENTOS



I.- DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: MG: Quispe Ccama Pepe
 1.2. Cargo en la institución: Docente de la UNSAAC
 1.3. Nombre del instrumento de evaluación: Cuestionario de manejo de residuos sólidos.

II.- ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

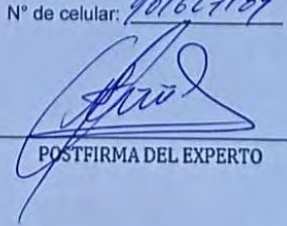
INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 51-60			REGULAR 61-70			BUENA 71-80			MUY BUENA 81-90			EXCELENTE 91-100		
		51	55	60	61	65	70	71	75	80	81	85	90	91	95	100
1.- CLARIDAD	Está formulado con lenguaje propio							X								
2.- OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables							X								
3.- ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la globalización										X					
4.- ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica							X								
5.- SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad										X					
6.- INTENCIONALIDAD	Adecuados para valorar aspectos de habilidades sociales							X								
7.- CONSISTENCIA	Está formulado en lenguaje propio							X								
8.- COHERENCIA	Entre dimensiones e indicadores.							X								
9.- METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico							X								
10.- PERTINENCIA	Es pertinente										X					

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: Es aplicable

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN 78

DNI: 40237423

Nº de celular: 901627184


 POSTFIRMA DEL EXPERTO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



VALIDACION DE INSTRUMENTOS

I.- DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: MG: Ronald Callasi Uscca
1.2. Cargo en la institución: Docente de la UNSAAC
1.3. Nombre del instrumento de evaluación: Cuestionario de manejo de residuos sólidos.

II.- ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 51-60			REGULAR 61-70			BUENA 71-80			MUY BUENA 81-90			EXCELENTE 91-100		
		51	55	60	61	65	70	71	75	80	81	85	90	91	95	100
1.- CLARIDAD	Está formulado con lenguaje propio														X	
2.- OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables														Y	
3.- ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la globalización													X		
4.- ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica													X		
5.- SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad													X		
6.- INTENCIONALIDAD	Adecuados para valorar aspectos de habilidades sociales											X				
7.- CONSISTENCIA	Está formulado en lenguaje propio														X	
8.- COHERENCIA	Entre dimensiones e indicadores.													X		
9.- METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico													X		
10.- PERTINENCIA	Es pertinente													X		

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: No tiene su Aplicación

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN 92.1

DNI: 41424511 N° de celular: 962217412



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN (ESPINA)

Mg. Ronald Callasi Uscca
DIRECTOR

POSTFIRMA DEL EXPERTO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



VALIDACION DE INSTRUMENTOS

I.- DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y nombres del experto: MG: Francisco Urbano Neyra Ramos

1.2. Cargo en la institución: Docente de la UNSAAC

1.3. Nombre del instrumento de evaluación: Cuestionario de manejo de residuos sólidos.

II.- ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 51-60			REGULAR 61-70			BUENA 71-80			MUY BUENA 81-90			EXCELENTE 91-100		
		51	55	60	61	65	70	71	75	80	81	85	90	91	95	100
1.- CLARIDAD	Está formulado con lenguaje propio											X				
2.- OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables											X				
3.- ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la globalización												X			
4.- ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica											X				
5.- SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad											X				
6.- INTENCIONALIDAD	Adecuados para valorar aspectos de habilidades sociales											X				
7.- CONSISTENCIA	Está formulado en lenguaje propio											X				
8.- COHERENCIA	Entre dimensiones e indicadores.											X				
9.- METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico											X				
10.- PERTINENCIA	Es pertinente											X				

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

APLICABLE

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

86

DNI: 23942830

N° de celular: 972444412



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
TE. CUC. PEDRO RUIZ GALEO

Prof. Francisco U. Neyra Ramos

POSTFIRMA DEL EXPERTO

Cuestionario de Educación Ambiental



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



VALIDACION DE INSTRUMENTOS

I.- DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y nombres del experto: MG: Quispe Ccama Pepe

1.2. Cargo en la institución: Docente de la UNSAAC

1.3. Nombre del instrumento de evaluación: Cuestionario de Educación Ambiental.

II.- ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 51-60			REGULAR 61-70			BUENA 71-80			MUY BUENA 81-90			EXCELENTE 91-100		
		51	55	60	61	65	70	71	75	80	81	85	90	91	95	100
1.- CLARIDAD	Está formulado con lenguaje propio							X								
2.- OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables							X								
3.- ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la globalización										X					
4.- ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica							X								
5.- SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad										X					
6.- INTENCIONALIDAD	Adecuados para valorar aspectos de habilidades sociales							X								
7.- CONSISTENCIA	Está formulado en lenguaje propio										X					
8.- COHERENCIA	Entre dimensiones e indicadores.							X								
9.- METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico									X						
10.- PERTINENCIA	Es pertinente										X					

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Procede su aplicación

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

79

DNI: *40233173*

N° de celular: *90627184*

[Firma]
POSTFIRMA DEL EXPERTO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



VALIDACION DE INSTRUMENTOS

I.- DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombres del experto: MG: Ronald Callasi Uscca
1.2. Cargo en la institución: Docente de la UNSAAC
1.3. Nombre del instrumento de evaluación: Cuestionario de Educación Ambiental.

II.- ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 51-60			REGULAR 61-70			BUENA 71-80			MUY BUENA 81-90			EXCELENTE 91-100		
		51	55	60	61	65	70	71	75	80	81	85	90	91	95	100
1.- CLARIDAD	Está formulado con lenguaje propio														X	
2.- OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables														X	
3.- ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la globalización													X		
4.- ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica														X	
5.- SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad														X	
6.- INTENCIONALIDAD	Adecuados para valorar aspectos de habilidades sociales													X		
7.- CONSISTENCIA	Está formulado en lenguaje propio														X	
8.- COHERENCIA	Entre dimensiones e indicadores.														X	
9.- METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico														X	
10.- PERTINENCIA	Es pertinente														X	

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: PROCEDE SU APLICACIÓN

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

94.2

DNI: 41424511

N° de celular: 962217412



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FILIAL - ESPINAR

Mg. Ronald Callasi Uscca

POSTFIRMA DEL EXPERTO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO
FACULTAD DE EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



VALIDACION DE INSTRUMENTOS

I.- DATOS GENERALES

1.1. Apellidos y nombres del experto: MG: Francisco Urbano Neyra Ramos

1.2. Cargo en la institución: Docente de la UNSAAC

1.3. Nombre del instrumento de evaluación: Cuestionario de Educación Ambiental.

II.- ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 51-60			REGULAR 61-70			BUENA 71-80			MUY BUENA 81-90			EXCELENTE 91-100		
		51	55	60	61	65	70	71	75	80	81	85	90	91	95	100
1.- CLARIDAD	Está formulado con lenguaje propio										X					
2.- OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables											X				
3.- ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la globalización										X					
4.- ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica										X					
5.- SUFICIENCIA	Comprende los aspectos en cantidad y calidad											X				
6.- INTENCIONALIDAD	Adecuados para valorar aspectos de habilidades sociales										X					
7.- CONSISTENCIA	Está formulado en lenguaje propio										X					
8.- COHERENCIA	Entre dimensiones e indicadores.										X					
9.- METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del diagnóstico										X					
10.- PERTINENCIA	Es pertinente										X					

III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD: APLICABLE

IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN 85.0

DNI: 23942830

N° de celular: 972444412



INSTITUCIÓN EDUCATIVA
TTE. CIL PEDRO RUIZ GALLO

Francisco Urbano Neyra Ramos

FIRMA DEL EXPERTO

Anexo 5: Confiabilidad de los instrumentos

Cuestionario de Manejo de residuos sólidos

a. Alfa de Cronbach

Alfa de Cronbach	Nº de elementos
,824	24

b. Estadísticas por ítem

	Media	Desviación estándar	N
p1	3,05	,510	20
p2	4,15	1,040	20
p3	3,55	,999	20
p4	3,45	1,146	20
p5	3,35	,875	20
p6	3,00	1,076	20
p7	3,10	,553	20
p8	3,10	,852	20
p9	2,85	1,040	20
p10	3,70	,733	20
p11	2,90	1,119	20
p12	4,35	,813	20
p13	3,40	,940	20
p14	3,15	1,089	20
p15	3,70	1,129	20
p16	3,05	1,050	20
p17	3,25	,910	20
p18	3,40	,995	20
p19	2,95	,686	20
p20	3,60	1,046	20
p21	3,20	,951	20
p22	3,10	1,071	20
p23	2,60	1,273	20
p24	3,25	1,070	20

c. Estadísticas de total por ítem

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
p1	76,15	104,661	,351	,820
p2	75,05	94,366	,650	,805
p3	75,65	108,871	-,061	,836
p4	75,75	92,618	,665	,803
p5	75,85	98,976	,508	,813
p6	76,20	96,695	,507	,812
p7	76,10	109,884	-,138	,832
p8	76,10	101,463	,373	,818
p9	76,35	92,766	,736	,801
p10	75,50	104,684	,225	,823
p11	76,30	102,747	,202	,826
p12	74,85	108,766	-,049	,833
p13	75,80	95,642	,656	,806
p14	76,05	92,997	,686	,803
p15	75,50	99,632	,341	,820
p16	76,15	95,503	,584	,808
p17	75,95	94,155	,770	,802
p18	75,80	101,326	,313	,821
p19	76,25	100,724	,537	,814
p20	75,60	112,989	-,247	,845
p21	76,00	97,158	,561	,810
p22	76,10	107,042	,018	,834
p23	76,60	96,042	,438	,815
p24	75,95	102,050	,250	,824

Cuestionario de Educación Ambiental

a. Alfa de Cronbach

Alfa de Cronbach	Nº de elementos
,893	24

b. Estadísticas por ítem

	Media	Desviación estándar	N
q1	3,90	,641	20
q2	3,90	,641	20
q3	3,30	,923	20
q4	3,40	1,046	20
q5	3,05	,887	20
q6	2,70	1,174	20
q7	2,80	1,005	20
q8	2,55	1,050	20
q9	3,35	,875	20
q10	3,65	,875	20
q11	2,60	,995	20
q12	3,70	,865	20
q13	3,95	,759	20
q14	3,90	,718	20
q15	3,75	,786	20
q16	3,45	,510	20
q17	3,10	1,252	20
q18	3,40	,995	20
q19	3,00	1,170	20
q20	3,95	,945	20
q21	3,70	,979	20
q22	3,30	1,031	20
q23	2,90	1,071	20
q24	3,40	,821	20

a. Estadísticas de total por ítem

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
q1	76,80	136,274	,546	,888
q2	76,80	136,484	,532	,888
q3	77,40	134,779	,430	,890
q4	77,30	127,484	,689	,883
q5	77,65	131,713	,607	,885
q6	78,00	136,316	,261	,895
q7	77,90	131,779	,523	,887
q8	78,15	127,924	,666	,883
q9	77,35	133,187	,540	,887
q10	77,05	132,261	,588	,886
q11	78,10	136,411	,321	,892
q12	77,00	133,053	,554	,887
q13	76,75	142,197	,115	,896
q14	76,80	136,905	,442	,889
q15	76,95	136,261	,434	,889
q16	77,25	138,829	,479	,890
q17	77,60	132,989	,356	,893
q18	77,30	130,642	,581	,886
q19	77,70	125,063	,704	,882
q20	76,75	135,566	,382	,891
q21	77,00	125,789	,825	,879
q22	77,40	140,147	,149	,897
q23	77,80	136,695	,280	,894
q24	77,30	128,958	,817	,881

Anexo 6: Base de datos

BASE DE DATOS FLONIN.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo	Editar	Ver	Datos	Transformar	Analizar	Gráficos	Utilidades	Ampliaciones	Ventana	Ayuda
	Manejo_d e_residuo s_sólidos	Reducció n_de_resi duos	Reutilizac ión_de_m ateriales	Reciclaje _o_seg regación_d.	Almacena miento_te mporal	Recolecci ón	Disposici ón_final	Educació n_ambien tal	Nivel_de_ conocimi ento	Concienci a_ambien tal
1	82	15	15	16	13	12	11	89	41	48
2	73	16	15	14	11	4	13	74	39	35
3	104	15	18	18	15	20	18	113	57	56
4	88	15	18	12	16	15	12	99	49	50
5	91	18	15	14	15	14	15	96	49	47
6	86	18	12	14	15	10	17	70	34	36
7	64	11	13	8	12	10	10	80	44	36
8	70	14	14	12	11	7	12	74	33	41
9	65	10	11	12	11	12	9	76	37	39
10	86	14	18	14	14	13	13	91	49	42
11	83	15	12	15	15	12	14	78	36	42
12	74	15	14	11	11	11	12	73	37	36
13	84	14	14	16	13	13	14	93	44	49
14	79	13	11	15	13	14	13	86	44	42
15	88	14	17	15	13	16	13	92	47	45
16	88	15	14	17	14	15	13	82	44	38
17	99	15	16	16	17	17	18	92	49	43
18	73	14	13	12	12	12	10	67	32	35
19	89	16	17	17	10	13	16	95	45	50
20	87	17	12	16	16	10	16	77	34	43
21	48	14	8	6	6	6	8	65	31	34

BASE DE DATOS FLONIN.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo	Editar	Ver	Datos	Transformar	Analizar	Gráficos	Utilidades	Ampliaciones	Ventana	Ayuda
25 :										
	Manejo_d e_residuo s_sólidos	Reducció n_de_resi duos	Reutilizac ión_de_m ateriales	Reciclaje _o_seg regación_d.	Almacena miento_te mporal	Recolecci ón	Disposici ón_final	Educació n_ambien tal	Nivel_de_ conocimi ento	Concienci a_ambien tal
22	80	18	20	15	11	9	7	75	35	40
23	80	18	11	13	16	13	9	87	40	47
24	73	11	13	11	14	12	12	72	39	33
25	89	15	16	15	15	17	11	82	42	40
26	86	15	17	15	13	10	16	75	38	37
27	52	8	8	7	9	12	8	56	23	33
28	62	7	8	11	16	10	10	99	50	49
29	85	12	15	17	13	17	11	73	37	36
30	73	10	13	12	14	13	11	83	43	40
31	69	15	15	9	11	8	11	67	32	35
32	100	19	17	16	16	14	18	91	39	52
33	92	17	19	13	16	14	13	89	42	47
34	71	16	15	8	10	8	14	81	39	42
35	79	16	14	11	12	12	14	86	43	43
36	80	13	16	13	14	12	12	78	37	41
37	72	14	20	10	5	10	13	77	40	37
38	61	15	13	12	5	8	8	67	31	36
39	76	16	7	16	12	15	10	87	45	42
40	71	14	10	12	12	12	11	64	31	33
41	75	15	15	8	10	13	14	67	32	35
42	86	17	15	11	14	13	16	68	30	38



48 : educa

2

	Manejo_d e_residuo s_sólidos	Reducció n_de_resi duos	Reutilizac ión_de_m ateriales	Reciclaje o_segre gación_d..	Almacena miento_te mporal	Recolecci ón	Disposici ón_final	Educació n_ambien tal	Nivel_de conocimi ento	Concienci a_ambien tal
43	84	16	10	16	14	15	13	73	37	36
44	88	15	12	16	15	18	12	87	39	48
45	93	14	15	15	18	14	17	90	44	46
46	89	17	16	13	15	14	14	93	45	48
47	83	14	13	12	14	14	16	89	40	49
48	78	14	11	14	13	12	14	81	38	43
49	78	14	12	16	12	13	11	77	38	39
50	82	13	13	14	13	13	16	80	39	41
51	94	16	17	17	16	13	15	84	42	42
52	79	13	12	14	14	17	9	91	45	46
53	95	15	15	17	15	16	17	99	51	48
54	83	15	13	15	13	13	14	84	44	40
55	111	18	20	17	19	18	19	113	55	58
56	74	13	13	14	12	9	13	78	38	40
57	86	15	14	17	16	13	11	80	38	42
58	82	13	14	14	14	15	12	90	44	46
59	73	16	15	11	10	10	11	68	33	35
60	72	15	14	16	9	11	7	74	34	40
61	79	13	8	14	16	11	17	80	38	42
62	95	17	18	15	15	16	14	83	39	44
63	67	15	14	10	10	9	9	74	33	41



75 :

	Manejo_d e_residuo s_sólidos	Reducció n_de_resi duos	Reutilizac ión_de_m ateriales	Reciclaje o_segre gación_d..	Almacena miento_te mporal	Recolecci ón	Disposici ón_final	Educació n_ambien tal	Nivel_de conocimi ento	Concienci a_ambien tal
64	84	16	12	14	15	12	15	84	42	42
65	68	14	6	15	9	12	12	68	34	34
66	66	10	10	14	13	12	7	51	28	23
67	90	18	16	16	13	15	12	99	46	53
68	63	5	16	14	9	9	10	58	23	35
69	80	16	16	9	15	13	11	67	36	31
70	91	11	5	19	19	19	18	99	58	41
71	84	13	11	12	19	15	14	96	46	50
72	83	13	16	15	14	10	15	81	38	43
73	94	16	15	15	15	14	19	98	47	51
74	86	16	13	17	17	11	12	83	40	43
75	79	16	11	15	13	10	14	81	41	40
76	65	11	12	12	11	10	9	70	36	34
77	94	18	18	16	16	14	12	92	51	41
78	78	12	16	12	13	12	13	74	37	37
79	51	10	7	11	11	4	8	76	36	40
80	78	14	14	11	14	11	14	84	44	40
81	82	14	15	14	14	14	11	107	54	53
82	88	15	15	14	15	13	16	100	50	50
83	95	17	15	16	14	15	18	98	53	45
84	89	16	17	16	16	12	12	79	36	43



105 :

	Manejo_d e_residuo s_sólidos	Reducció n_de_resi duos	Reutilizac ión_de_m ateriales	Reciclaje _o_segre gación_d..	Almacena miento_te mporal	Recolecci ón	Disposici ón_final	Educació n_ambien tal	Nivel_de_ conocimi ento	Concienci a_ambien tal
85	72	15	9	14	13	11	10	87	45	42
86	74	13	13	9	12	13	14	71	37	34
87	90	11	15	14	17	17	16	95	49	46
88	60	12	9	13	7	11	8	60	27	33
89	74	13	15	14	10	11	11	77	39	38
90	79	14	13	11	15	12	14	93	46	47
91	76	12	15	9	12	9	19	87	41	46
92	77	15	10	13	14	12	13	60	30	30
93	73	13	13	12	14	10	11	84	42	42
94	66	13	9	9	11	9	15	64	30	34
95	84	15	15	15	11	15	13	95	48	47
96	73	15	8	15	12	13	10	92	47	45
97	73	12	12	14	15	14	6	55	30	25
98	84	16	15	13	17	11	12	92	43	49
99	58	12	6	12	8	6	14	82	38	44
100	72	16	16	9	11	9	11	79	41	38
101	104	16	16	18	17	18	19	103	54	49
102	77	10	13	17	12	14	11	71	31	40
103	79	14	13	13	14	12	13	70	34	36
104	80	17	13	11	15	11	13	79	40	39
105	72	16	12	13	13	10	8	70	31	39



126 : Manejo_de_resi...

	Manejo_d e_residuo s_sólidos	Reducció n_de_resi duos	Reutilizac ión_de_m ateriales	Reciclaje _o_segre gación_d..	Almacena miento_te mporal	Recolecci ón	Disposici ón_final	Educació n_ambien tal	Nivel_de_ conocimi ento	Concienci a_ambien tal
106	67	15	10	11	10	9	12	75	37	38
107	77	13	13	14	13	11	13	75	34	41
108	83	15	14	16	15	8	15	78	34	44
109	80	16	12	14	14	10	14	76	38	38
110	96	14	17	16	15	17	17	94	49	45
111	81	15	16	13	12	14	11	91	47	44
112	86	15	12	16	13	16	14	88	43	45
113	80	13	9	15	14	15	14	86	37	49
114	105	16	16	19	19	19	16	104	54	50
115	57	12	11	7	8	10	9	57	28	29
116	73	15	11	14	13	9	11	68	28	40
117	76	10	14	15	11	13	13	87	44	43
118	61	8	11	12	6	13	11	77	28	49
119	93	16	19	17	15	16	10	89	43	46

Anexo 7: Evidencia de las pruebas aplicadas

INSTRUMENTOS

CUESTIONARIO DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Instrucciones:

Estimado(a) estudiante, lea cada enunciado y marque con un aspa "X" la alternativa que mejor describa su comportamiento, actitud o percepción sobre el manejo de los residuos sólidos.

Opciones de respuesta:

1	2	3	4	5
Nunca.	Casi nunca.	A veces.	Casi siempre.	Siempre.

Nº	ÍTEMS / DIMENSIONES	OPCIONES DE RESPUESTA				
		1	2	3	4	5
1	Evito comprar productos con demasiado empaque o plástico innecesario.			X		
2	Llevo mi propio tomatodo o envase reutilizable en lugar de botellas desechables.			X		
3	Antes de comprar algo, pienso si realmente lo necesito.			X		
4	Trato de no desperdiciar comida en la institución educativa o en mi casa.	X				
5	Reutilizo hojas de cuadernos o papeles en buen estado antes de botarlos.		X			
6	Uso botellas, frascos o bolsas para darles otro uso en casa o en el institución educativa.			X		
7	Prefiero arreglar mis útiles escolares antes de desecharlos.			X		
8	Me gusta transformar objetos usados en algo útil o creativo.			X		
9	Separo la basura en orgánica e inorgánica cuando estoy en la institución educativa.		X			
10	Puedo identificar qué residuos son reciclables y cuáles no lo son.				X	
11	Participo en campañas de reciclaje organizadas en mi institución educativa o comunidad.		X			
12	Creo que reciclar ayuda a reducir la contaminación en mi entorno.				X	
13	Deposito los residuos en el tacho que corresponde según su tipo.			X		
14	Mantengo la basura en buen estado hasta que sea recogida.		X			
15	Evito dejar residuos en el suelo o en lugares inadecuados dentro de la institución educativa.					X

16	Colaboro para que los tachos de basura del institución educativa estén limpios y ordenados.	X				
17	Respeto los horarios o indicaciones de recolección de basura en mi institución educativa.			X		
18	Participo en actividades de recolección de residuos que organiza la institución.			X		
19	Sé con qué frecuencia se recolecta la basura en mi colegio o comunidad.		X			
20	Colaboro cuando hay campañas para recoger residuos dentro o fuera del institución educativa.				X	
21	Entrego los residuos en el lugar que corresponde para su disposición final.		X			
22	Evito dar mi basura a recolectores informales que no la gestionan adecuadamente.			X		
23	Nunca arrojo residuos en calles, ríos o áreas verdes.	X				
24	Me preocupo porque los residuos lleguen a un destino que no contamine el ambiente.			X		

CUESTIONARIO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Instrucciones:

Estimado(a) estudiante, lea cada enunciado y marque con un aspa "X" la alternativa que mejor describa sus conocimientos, conductas o actitudes sobre el manejo de los residuos sólidos.

Opciones de respuesta:

1	2	3	4	5
Nunca.	Casi nunca.	A veces.	Casi siempre.	Siempre.

Nº	ÍTEMS / DIMENSIONES	OPCIONES DE RESPUESTA				
		1	2	3	4	5
1	En mis clases recibo información sobre el cuidado del medio ambiente.					X
2	Los docentes me explican cómo reducir el uso de plásticos en la institución educación.					X
3	Participo en actividades escolares que promueven la protección de la naturaleza.					X
4	Realizo trabajos o proyectos en el colegio relacionados con la ecología.					X
5	En mi familia se conversa sobre la importancia de cuidar los recursos naturales.				X	
6	En mi comunidad he recibido charlas o talleres sobre reciclaje o reforestación.					X
7	En redes sociales o medios de comunicación busco información sobre problemas ambientales.				X	
8	Aprendo sobre medio ambiente a través de campañas fuera del colegio (municipio, ONGs, etc.).					X
9	Pongo en práctica lo aprendido en la institución educativa para cuidar el entorno de mi casa.				X	
10	Mis docentes nos motivan a participar en actividades ambientales extracurriculares.					X
11	Comparto con mis compañeros ideas sobre cómo cuidar mejor el ambiente.					X
12	He recibido información en el institución educativa sobre la clasificación de residuos sólidos.					X
13	Identifico con facilidad las consecuencias de la contaminación ambiental.					X
14	Reconozco la importancia de ahorrar agua y energía en mi vida diaria.					X
15	Me preocupo cuando veo que otras personas botan basura en lugares públicos.				X	
16	Siento responsabilidad personal en el cuidado de la naturaleza.				X	

17	Expreso interés en participar en campañas de limpieza o reforestación.					X
18	Me incomoda que mis compañeros no cuiden el ambiente en el institución educativa.				X	
19	Separo mis residuos en casa o en la institución educativa según el tipo de material.					X
20	Apago luces y desconecto aparatos cuando no los utilizo.					X
21	Reutilizo materiales escolares (cuadernos, papeles, botellas) para evitar desperdicio.					X
22	Participo activamente en las campañas de reciclaje que organiza mi institución educativa.					X
23	Animo a mis compañeros y familiares a cuidar el ambiente.					X
24	Evito usar productos desechables que generan mayor contaminación.				X	

Anexo 8: Evidencia fotográfica del trabajo realizado



Aplicación de instrumentos de 2do "A" de secundaria de la I.E. Sagrado Corazón de Jesús.



Aplicación de instrumentos de 2do "B" de secundaria de la I.E. Sagrado Corazón de Jesús.



Aplicación de instrumentos: 2do "C" de secundaria de la I.E. Sagrado Corazón de Jesús.



Aplicación de instrumentos: 2do "D" de secundaria de la I.E. Sagrado Corazón de Jesús.