

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**



TESIS

**“NIVEL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SU RELACIÓN CON LA
SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS
ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E.
FORTUNATO ZORA CARVAJAL EN TACNA, 2025”**

**PARA OPTAR:
EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL**

PRESENTADO POR:

**Bach. LESLY NATALIA SALAS CUAYLA
Bach. LESLY ARLETH FLORES FLORES**

TACNA – PERÚ

2025

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

TESIS

**“NIVEL DE EDUCACION AMBIENTAL Y SU RELACION CON LA
SEGREGACION DE RESIDUOS SOLIDOS EN LOS
ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E.
FORTUNATO ZORA CARVAJAL EN TACNA, 2025”**

**Tesis sustentada y aprobada el 12 de marzo de 2026; estando el jurado calificador
integrado por:**

PRESIDENTE : Dr. RICHARD SABINO LAZO RAMOS

SECRETARIO : Ing. CARMEN ROSA ROMAN ARCE

VOCAL : Dr. GERMAN MAMANI AGUILAR

ASESOR : Ing. RICARDO WILLIAM NAVARRO AYALA

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Nosotros, Lesly Natalia Salas Cuayla; Lesly Arleth Flores Flores, egresadas, de la Escuela Profesional de Ingeniería ambiental de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada de Tacna, identificadas con DNI 73001712 y 71761595 respectivamente, así como Ing. Ricardo William Navarro Ayala con DNI 07160720; declaramos en calidad de autores y asesor que:

1. Somos los autores de la tesis titulado: *Nivel de educación ambiental y su relación con la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025* la cual presentamos para optar el Título de *Ingeniería Ambiental*
2. La tesis es completamente original y no ha sido objeto de plagio, total ni parcialmente, habiéndose respetado rigurosamente las normas de citación y referencias para todas las fuentes consultadas.
3. Los datos presentados en los resultados son auténticos y no han sido objeto de manipulación, duplicación ni copia.

En virtud de lo expuesto, asumimos frente a *La Universidad* toda responsabilidad que pudiera derivarse de la autoría, originalidad y veracidad del contenido de la *tesis* así como por los derechos asociados a la obra.

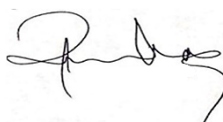
En consecuencia, nos comprometemos ante a *La Universidad* y terceros a asumir cualquier perjuicio que pueda surgir como resultado del incumplimiento de lo aquí declarado, o que pudiera ser atribuido al contenido de la tesis, incluyendo cualquier obligación económica que debiera ser satisfecha a favor de terceros debido a acciones legales, reclamos o disputas resultantes del incumplimiento de esta declaración.

En caso de descubrirse fraude, piratería, plagio, falsificación o la existencia de una publicación previa de la obra, aceptamos todas las consecuencias y sanciones que puedan derivarse de nuestras acciones, acatando plenamente la normatividad vigente.

Tacna, 15 de diciembre de 2025



Lesly Natalia Salas Cuayla
DNI: 73001712



Ricardo William Navarro Ayala
DNI: 07160720



Lesly Arleth Flores Flores
DNI: 71761595

DEDICATORIA

A mi mamá Martha y a mi hermana Yadhira, por ser la esencia de lo que soy y la fuerza que me sostiene cada día. Y a mi padre Vidal, que aunque ya no este físicamente, ilumina mi camino, guía mis pasos y vive en cada uno de mis logros. A todos ustedes, mi gratitud eterna.

Bach. Lesly Natalia Salas Cuayla

A mi familia, por ser el cimiento de todo lo que soy, la niña de mis ojos Maryam por el ser el motor y motivo de mi día a día. A mis compañeros por convertir los momentos difíciles en recuerdos llenos de risas. Este logro dedicado para ustedes.

Bach. Lesly Arleth Flores Flores

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Privada de Tacna, por ser el espacio donde forjamos nuestro crecimiento profesional y personal. A nuestro asesor, por guiarnos con sabiduría y paciencia. A Lesly Arleth Flores Flores, por ser el complemento perfecto en este desafío.

Bach. Lesly Natalia Salas Cuayla

A la Universidad Privada de Tacna, por brindarnos las herramientas para convertir ideas en realidad. A nuestro asesor, por su invaluable mentoría. A Lesly Natalia Salas Cuayla, por ser más que una compañera: una aliada en este proceso. Y a todos los que contribuyeron directa o indirectamente a que este sueño se concrete.

Bach. Lesly Arleth Flores Flores

ÍNDICE GENERAL

| | |
|--|------|
| PÁGINA DE JURADOS | ii |
| DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD | iii |
| DEDICATORIA | iv |
| AGRADECIMIENTO | v |
| ÍNDICE DE TABLAS | viii |
| ÍNDICE DE FIGURAS | ix |
| ÍNDICE DE ANEXOS | x |
| RESUMEN | x |
| ABSTRACT | xii |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN | 2 |
| 1.1. Descripción del problema..... | 2 |
| 1.2. Formulación del problema..... | 2 |
| 1.2.1. Problema general..... | 2 |
| 1.2.2. Problemas específicos | 2 |
| 1.3. Justificación e importancia | 3 |
| 1.4. Objetivos de la investigación..... | 4 |
| 1.4.1. Objetivo general..... | 4 |
| 1.4.2. Objetivos específicos | 5 |
| 1.5. Hipótesis | 5 |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO | 6 |
| 2.1. Antecedentes de la investigación..... | 6 |
| 2.2. Bases teóricas | 11 |
| 2.3. Definiciones de términos..... | 32 |
| CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO | 35 |
| 3.1. Diseño de investigación | 35 |
| 3.2. Acciones y actividades..... | 35 |
| 3.3. Materiales e instrumentos..... | 36 |
| 3.4. Población y muestra | 37 |
| 3.5. Operacionalización de variables | 37 |
| 3.6. Técnicas de procesamiento y análisis estadístico..... | 39 |
| CAPÍTULO IV: RESULTADOS | 43 |
| 4.1. Análisis estadístico de los resultados..... | 43 |

| | |
|---|----|
| 4.1.1 Análisis estadístico de la variable Educación ambiental. | 43 |
| 4.2.1 Análisis estadístico de la variable Segregación de residuos sólidos | 47 |
| 4.3. Contrastación de hipótesis | 51 |
| CAPITULO V: DISCUSIÓN..... | 55 |
| CONCLUSIONES | 58 |
| RECOMENDACIONES..... | 60 |
| REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA | 61 |
| ANEXOS..... | 65 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Operacionalización de la variable: Educación ambiental..... | 38 |
| Tabla 2. Operacionalización de la variable: Segregación de residuos sólidos | 38 |
| Tabla 3. Alfa de Cronbach para la variable Educación ambiental | 41 |
| Tabla 4. Alfa de Cronbach para la variable Segregación de residuos sólidos..... | 41 |
| Tabla 5. Dimensión 1: Conocimiento ambiental..... | 43 |
| Tabla 6. Dimensión 2: Cuidado del medio ambiente | 44 |
| Tabla 7. Dimensión 3: Formación social y ética | 45 |
| Tabla 8. Variable 1: Educación ambiental..... | 47 |
| Tabla 9. Dimensión 1: Prácticas de separación | 48 |
| Tabla 10. Dimensión 2: Manejo responsable de residuos..... | 49 |
| Tabla 11. Variable 2: Segregación de residuos sólidos | 50 |
| Tabla 12. Prueba de normalidad..... | 51 |
| Tabla 13. Correlación de Spearman para determinar la relación entre educación ambiental y la segregación de residuos sólidos | 51 |
| Tabla 14. Correlación de Spearman para determinar la relación entre conocimiento ambiental y la segregación de residuos sólidos | 52 |
| Tabla 15. Correlación de Spearman para determinar la relación entre prácticas en el cuidado del medio ambiente y segregación de residuos sólidos | 53 |
| Tabla 16. Correlación de Spearman para determinar la relación entre la participación en actividades colectivas de cuidado del medio ambiente con segregación de residuos sólidos. | 54 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1. Dimensión 1: Conocimiento ambiental..... | 44 |
| Figura 2. Dimensión 2: Cuidado del medio ambiente..... | 45 |
| Figura 3. Dimensión 03: Formación social y ética..... | 46 |
| Figura 4. Variable 1: Educación ambiental..... | 47 |
| Figura 5. Dimensión 1: Prácticas de separación..... | 48 |
| Figura 6. Dimensión 2: Manejo responsable de residuos sólidos | 49 |
| Figura 7. Variable 2: Segregación de residuos sólidos | 50 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|--|--------------------------------------|
| Anexo 1. Matriz de consistencia | ¡Error! Marcador no definido. |
| Anexo 2. Instrumento de investigación de Educación ambiental | 68 |
| Anexo 3. Instrumento de investigación de Segregación de residuos sólidos | 70 |

RESUMEN

El presente estudio tuvo como finalidad determinar la relación entre la educación ambiental y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, Tacna – 2025. La investigación fue de tipo aplicada; enfoque cuantitativo; con nivel descriptivo, correlacional; con diseño no experimental, transeccional correlacional. La muestra estuvo conformada por 80 estudiantes, utilizándose la técnica de la encuesta mediante dos cuestionarios tipo Likert. En los resultados descriptivos de la educación ambiental, se identificó que el 50,0 % de los estudiantes (40 escolares) se ubica en un nivel medio de educación ambiental, mientras que el otro 50,0 % (40 estudiantes) alcanza un nivel alto; no se registraron valores en el nivel bajo, reflejando un 0 % en esta categoría. Por su parte, en la segregación de residuos sólidos, el mayor porcentaje corresponde al nivel medio, donde se ubica el 82,5 % de los estudiantes (66 escolares). En el nivel alto, se encuentra el 17,5 % (14 estudiantes), mientras que no se registraron estudiantes en el nivel bajo, obteniéndose un 0 % en esa categoría. Estos datos reflejan que la mayoría de estudiantes se concentra en niveles moderadamente altos en ambas variables. En conclusión, se afirma que existe una relación positiva y significativa entre la educación ambiental y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025, la prueba de Rho de Spearman evidenció una relación positiva y significativa, con un coeficiente de 0.883 y una significancia de 0.000.

Palabras clave: Educación ambiental; Segregación de residuos sólidos; Estudiantes; Relación.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the relationship between environmental education and solid waste segregation among fourth-grade primary school students at the I.E. Fortunato Zora Carvajal, Tacna – 2025. The research was applied in nature; it employed a quantitative approach; with a descriptive, correlational level; and a non-experimental, cross-sectional correlational design. The sample consisted of 80 students, and the survey technique was used with two Likert-type questionnaires. In the descriptive results for environmental education, it was identified that 50.0% of the students (40 schoolchildren) are at a medium level of environmental education, while the other 50.0% (40 students) reach a high level; no values were recorded at the low level, reflecting 0% in this category. Meanwhile, for solid waste segregation, the highest percentage corresponds to the medium level, where 82.5% of the students (66 schoolchildren) are located. At the high level, 17.5% (14 students) are found, while no students were recorded at the low level, obtaining 0% in that category. These data reflect that the majority of students are concentrated at moderately high levels in both variables. In conclusion, it is affirmed that there is a positive and significant relationship between environmental education and solid waste segregation among fourth-grade primary school students at the I.E. Fortunato Zora Carvajal in Tacna, 2025. Spearman's Rho test evidenced a positive and significant relationship, with a coefficient of 0.883 and a significance of 0.000.

Keywords: Environmental education, Solid waste segregation, Students, Relatio

INTRODUCCIÓN

En el mundo actual, la formación de una conciencia ambiental desde la infancia se ha convertido en un pilar fundamental para construir sociedades sostenibles. Las instituciones educativas, como espacios primordiales de socialización y aprendizaje, tienen la responsabilidad de integrar la educación ambiental no solo como un tema aislado, sino como un principio transversal que moldee valores y acciones concretas. Este estudio se sitúa en el corazón de esta necesidad, abordando la relación entre el conocimiento ambiental que poseen los estudiantes y su capacidad para traducirlo en prácticas tangibles, como la correcta segregación de residuos sólidos.

La investigación se desarrolla en la I.E. Fortunato Zora Carvajal de Tacna, enfocándose en los estudiantes de cuarto grado de primaria. El trabajo se ha organizado en cuatro capítulos esenciales que guían su desarrollo. El Capítulo I establece el planteamiento del problema, definiendo con precisión los objetivos y las hipótesis que orientan la indagación, además de sustentar su relevancia desde perspectivas teórica, práctica y metodológica.

Posteriormente, el Capítulo II construye el marco teórico que cimienta la investigación. Aquí se revisan los antecedentes nacionales e internacionales relacionados con la educación ambiental y la gestión de residuos, se presentan las bases conceptuales de las variables de estudio y se definen los términos clave para una comprensión uniforme.

El Capítulo III detalla la metodología empleada, especificando el tipo, nivel y diseño de investigación. Además, describe la población y muestra estudiadas, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, y los procedimientos estadísticos utilizados para garantizar la confiabilidad y el análisis riguroso de la información.

Finalmente, el Capítulo IV presenta los resultados obtenidos a través de un análisis descriptivo e inferencial, contrastando las hipótesis planteadas y discutiendo los hallazgos a la luz del marco teórico. Culmina con la presentación de conclusiones basadas en la evidencia recogida y recomendaciones orientadas a fortalecer tanto las prácticas educativas institucionales como futuras investigaciones en esta línea temática

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Descripción del problema

En Latinoamérica, la educación ambiental registra un progreso tardío, pero ha mantenido un sólido vínculo social y comunitario desde sus comienzos. Pese a los progresos, persisten retos significativos como la escasez de recursos, la persistencia en las iniciativas y la exigencia de robustecer la EA tanto en la educación formal como en diferentes ámbitos sociales.

La educación ambiental en niños a escala global es esencial, ya que tiene por finalidad promover una conciencia y responsabilidad hacia su entorno desde una edad temprana. La educación ambiental tiene como objetivo que los niños establezcan un vínculo positivo con la naturaleza, entiendan la relevancia de la sostenibilidad y desarrollen costumbres que favorezcan a salvaguardar el planeta.

En el Perú, la problemática se manifiesta en la falta de conciencia ciudadana con el medio ambiente, también la deficiente gestión de recursos y la contaminación. Esto se manifiesta en la deficiente separación de residuos sólidos, así como en la contaminación del agua y del aire, entre otros aspectos.

A nivel local (Tejada y Osorio, 2023) en su tesis indican que la población estudiantil es receptiva con los conocimientos de residuos sólidos e incrementaron el nivel de educación ambiental.

A raíz de esta problemática descrita surge la idea de encontrar una relación sobre el nivel de la educación en temas ambientales con la segregación de los residuos sólidos en los estudiantes.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Qué relación existe entre la educación ambiental y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025?

1.2.2. Problemas específicos

- a. ¿Qué relación existe entre el conocimiento sobre el medio ambiente y la

segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025?

- b. ¿Qué relación existe entre las prácticas en el cuidado del medio ambiente y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025?
- c. ¿Qué relación existe entre la responsabilidad social y hábitos de convivencia relacionados con el cuidado ambiental y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025?

1.3 Justificación e importancia

La presente investigación surge como una necesidad enfrentando las dificultades ambientales que tienen la comunidad educativa, particularmente en relación con el manejo adecuado de los residuos sólidos. En un contexto donde la generación de residuos continúa en aumento y las prácticas de segregación aún son limitadas, resulta prioritario formar desde edades tempranas una conciencia ambiental sólida que permita una convivencia armoniosa con el entorno.

1.3.1. Justificación social

En lo social, resulta fundamental ya que aborda el rol de la educación ambiental como herramienta formadora de valores y actitudes responsables desde la niñez. Se reconoce la escuela como un espacio clave para fomentar una conciencia colectiva orientada al cuidado del entorno. Promover prácticas como la segregación de residuos sólidos desde edades tempranas fomenta una sociedad más informada, solidarios con su comunidad, generando favorece una mejor armonía social escolar y en el entorno familiar.

1.3.2. Justificación ambiental

La I.E. se desenvuelve en un contexto donde la correcta gestión de los residuos es fundamental para fomentar un entorno escolar saludable y sostenible. Este estudio busca traducir la conciencia ambiental en acciones tangibles, proporcionando a la institución estrategias claras y aplicables para mejorar las prácticas de segregación desde las aulas. Los resultados permitirán optimizar los recursos, reducir la contaminación al interior del plantel y crear un protocolo de manejo de residuos que podrá ser adoptado por otros colegios de la localidad. Al fortalecer estos hábitos en los

estudiantes, no solo se mejora la limpieza del colegio, sino que se forman pequeños embajadores ambientales que replican estas prácticas en sus hogares, beneficiando a toda la comunidad tacneña.

1.3.3. Justificación económica

Esta investigación se justifica porque una adecuada formación ambiental puede traducirse, a largo plazo, en la reducción de costos asociados a la gestión ineficiente de residuos. Si los estudiantes interiorizan hábitos responsables como la clasificación y el reciclaje, se minimiza los desechos que llegan a rellenos sanitarios y se promueve una cultura de reutilización que beneficia tanto a la escuela como a la comunidad local. Estas prácticas pueden fomentar iniciativas emprendedoras basadas en el reciclaje y la economía circular, aportando al desarrollo sostenible del entorno.

1.3.4. Importancia

La educación ambiental representa un eje trascendental en la educación de una conciencia ecológica desde edades tempranas. La capacidad de despertar en los estudiantes una sensibilidad crítica frente a los problemas ambientales y fomentar acciones sustentables que favorezcan la conservación del entorno. Promover en los niños la comprensión sobre la necesidad de disminuir, aprovechar y transformar, refuerza la cultura del respeto hacia el medio ambiente y siembra las bases de una población consciente y participativa en el progreso sostenible.

Esta investigación no solo fortalece el enfoque educativo actual, sino también involucrar a toda la comunidad educativa. De esta manera, el estudio se proyecta como un aporte concreto a la mejora del comportamiento ambiental de los escolares, generando impactos positivos tanto en la calidad de vida local como en la sostenibilidad futura.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar la relación entre la educación ambiental y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025.

1.4.2. Objetivos específicos

- a. Establecer la relación entre el conocimiento sobre el medio ambiente y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025.
- b. Contrastar la relación entre las prácticas en el cuidado del medio ambiente y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025.
- c. Evaluar la relación entre la participación en actividades colectivas de cuidado del medio ambiente y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025.

1.5. Hipótesis de la investigación

1.5.1 Hipótesis general

Existe una relación positiva y significativa entre la educación ambiental y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025.

1.5.2 Hipótesis específicas

- a. Existe una relación positiva y significativa entre el conocimiento ambiental y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025.
- b. Existe una relación positiva y significativa entre las prácticas en el cuidado del medio ambiente y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025.
- c. Existe una relación positiva y significativa entre la participación en actividades colectivas de cuidado del medio ambiente y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Olmos (2022), en su tesis titulada “Estrategia de educación ambiental para el manejo de residuos sólidos y consumo eficiente del agua en comunidades educativas: caso de estudio Instituto Ariano – Barranquilla”, propuso como objetivo principal analizar la eficacia de diversas estrategias de formación ambiental dirigidas a promover una gestión adecuada de los residuos sólidos y un uso responsable del recurso hídrico, con miras a fomentar prácticas sostenibles dentro del Instituto Ariano, ubicado en la ciudad de Barranquilla, Colombia. El estudio se desarrolló bajo un enfoque metodológico mixto, integrando elementos tanto cuantitativos como cualitativos para ofrecer una visión más amplia del fenómeno analizado. La muestra estuvo conformada por 97 estudiantes de los grados 10° y 11°, divididos en un grupo experimental (n=64) y un grupo control (n=33), seleccionados mediante muestreo por conveniencia, con el propósito de validar los instrumentos aplicados en la evaluación. Los resultados obtenidos a través del análisis estadístico de los datos mostraron que, de manera general, ambos grupos reflejaron comportamientos similares frente a los temas ambientales abordados. Tras la implementación de diversas actividades pedagógicas —entre ellas capacitaciones, charlas educativas, recursos audiovisuales e infografías— se evidenció un cambio significativo en las actitudes individuales de los participantes. Estas estrategias resultaron efectivas para generar una mayor sensibilización y compromiso ambiental en los estudiantes involucrados. Como conclusión, se reafirma la necesidad de consolidar la educación ambiental como eje transversal en la formación de niños y adolescentes, utilizando estrategias didácticas innovadoras.

Cuesta (2022) en su artículo titulado “Manejo Adecuado de Residuos Sólidos en la Institución Educativa El Reposo – Apartadó, Antioquia”, planteó como objetivo principal analizar las prácticas de manejo de residuos sólidos implementadas por la comunidad educativa y proponer estrategias que fortalezcan una cultura ambiental sostenible en dicho entorno escolar. En cuanto a la metodología, el estudio se llevó a cabo bajo un enfoque cuantitativo-descriptivo, aplicando como técnica de recolección de datos la encuesta estructurada. Se trabajó con una muestra representativa de 120 personas, seleccionados mediante un muestreo aleatorio simple. El instrumento utilizado fue un cuestionario de 20 ítems, validado previamente por juicio de expertos,

que abordaba dimensiones como separación en fuente, conocimiento de los tipos de residuos, disposición final y participación en actividades ecológicas. Los resultados evidenciaron que solo el 42,5 % de los encuestados realizaba una separación adecuada de residuos en origen, mientras que el 68,3 % desconocía la clasificación básica entre residuos orgánicos, inorgánicos reciclables y peligrosos. Asimismo, se identificó que el 73 % de los estudiantes manifestó no haber recibido formación ambiental formal en los últimos dos años, y apenas un 25 % participó en campañas de reciclaje promovidas por la institución. Por otro lado, se observó una correlación positiva moderada ($r=0,61$) según el análisis de Pearson. Como conclusión, se determina que el manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa El Reposo presenta debilidades importantes en términos de formación, conciencia y participación activa.

Mara (2020) en su tesis titulada "Educación ambiental en el nivel medio superior: estudio y acción en problemas ambientales", propuso como objetivo central analizar el impacto de los procesos formativos en educación ambiental sobre la participación activa de los estudiantes en la identificación y solución de problemáticas ecológicas locales dentro de instituciones de nivel medio superior. La metodología empleada correspondió a un enfoque mixto, de tipo exploratorio y acción-participativa, utilizando como técnicas principales la observación directa, grupos focales y cuestionarios estructurados. La muestra fue de 88 estudiantes de preparatoria en el estado de Veracruz, seleccionados mediante muestreo intencional. Los resultados reflejaron una mejora notable en actitud ambiental de los participantes. Antes de la intervención, solo el 38 % de los estudiantes mostraban disposición a participar en acciones ecológicas, cifra que aumentó al 74 % tras el desarrollo del programa. Además, el 81 % logró identificar correctamente causas y consecuencias de problemas ambientales locales, y el 67 % propuso acciones sostenibles en sus comunidades escolares. Estas cifras muestran una transformación significativa en el comportamiento ambiental, validada mediante análisis comparativos con prueba t de Student ($p<0.05$). Como conclusión, la investigación permitió evidenciar que integrar estrategias educativas contextualizadas y participativas en el nivel medio superior fortalece no solo los conocimientos ambientales de los jóvenes, sino también su compromiso activo con el entorno.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Ibarra (2022) en su estudio titulado "Influencia de la educación ambiental en la segregación de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Mariscal Benavides, 2021", planteó como objetivo principal analizar cómo la educación ambiental impacta

en las prácticas de separación de residuos en dicha jurisdicción. La investigación se enmarcó dentro de una metodología de tipo descriptivo-explicativa, bajo un enfoque mixto que integra tanto técnicas cuantitativas como cualitativas. El diseño adoptado fue cuasi experimental, estructurado mediante la aplicación de una evaluación diagnóstica inicial (preprueba) y una evaluación final (posprueba). Se contrastaron los datos obtenidos antes y después de la intervención, lo cual hizo posible medir las transformaciones en el nivel de conocimiento y práctica sobre la segregación de residuos. Adicionalmente, se identificaron algunas limitaciones inherentes al proceso investigativo, así como sus repercusiones prácticas, teóricas y metodológicas. Como resultado final, se estableció que la educación ambiental ejerce un efecto positivo a nivel cognitivo en los residentes del barrio Juandil, quienes mejoraron notablemente su comprensión y comportamiento respecto a la clasificación de los residuos domésticos. La aplicación del cuestionario inicial sirvió para diagnosticar las deficiencias previas, mientras que las acciones formativas ejecutadas demostraron ser fundamentales en la adquisición de conocimientos y hábitos sostenibles por parte de la comunidad.

Por su parte Krugger (2023) en su investigación titulada "Programa de educación ambiental para la segregación de residuos sólidos en una institución educativa de nivel primario, Amazonas", tuvo como propósito central diseñar una propuesta educativa orientada a fomentar la adecuada segregación de residuos sólidos en estudiantes de nivel primario pertenecientes a una institución del departamento de Amazonas. La investigación se enmarcó dentro de un enfoque cuantitativo, de naturaleza básica y con un diseño metodológico descriptivo propositivo. La muestra estuvo conformada por los 24 docentes y los 42 alumnos que integraban la brigada ambiental escolar. A fin de obtener la información pertinente, se aplicaron dos instrumentos tipo cuestionario, cuyos resultados fueron analizados mediante herramientas estadísticas y organizados en tablas interpretativas. Entre los hallazgos más relevantes se evidenció que el 95,83% de los estudiantes carecía de conocimientos previos relacionados con la segregación adecuada de residuos, mientras que el 91,67% de los docentes expresó la necesidad de implementar un programa de educación ambiental que aborde específicamente esta problemática. En conclusión, el estudio puso la conciencia ambiental como eje fundamental desde las etapas iniciales de formación educativa.

Por su parte Soto (2023) en la tesis titulada "Educación ambiental en el manejo de los residuos sólidos en la Institución Educativa Integrado N.º 86352 Ocochoa – Huari", estableció como objetivo principal analizar la existencia de una relación entre la formación en educación ambiental y las prácticas de gestión de residuos sólidos por parte de los estudiantes de dicha institución. La investigación se llevó a cabo con una

muestra conformada por 48 estudiantes. Se enmarcó dentro de un enfoque metodológico de tipo descriptivo, correlacional y longitudinal. Los resultados obtenidos revelaron que el 95,8% del alumnado se ubicó en un nivel medio respecto a su formación ambiental general. A nivel cognitivo, el 91,6% también alcanzó un nivel medio, mientras que en la dimensión afectiva este porcentaje fue del 79,1%, y en el aspecto conductual, el 66,7% mostró el mismo nivel de desempeño. En cuanto al manejo de residuos sólidos, el 97,9% de los participantes presentó un nivel medio en sus prácticas. El contraste de hipótesis permitió demostrar que existe una relación estadísticamente significativa entre la educación ambiental y el manejo de residuos sólidos. Se identificó una conexión relevante entre la formación ambiental y las diversas acciones vinculadas al tratamiento de residuos, como la segregación, reducción, reciclaje y reutilización. En síntesis, el estudio evidenció que una adecuada formación en educación ambiental influye de manera directa y significativa en las conductas de gestión de residuos sólidos en el contexto escolar, promoviendo una cultura ecológica más consciente y responsable.

2.1.3. Antecedentes locales

Begazo (2023) en su investigación titulada "La educación ambiental y el manejo de residuos sólidos en el Mercado Dos de Mayo de la ciudad de Tacna, 2022", planteó como objetivo central analizar si existe una relación entre los niveles de educación ambiental y las prácticas de gestión de residuos sólidos en dicho centro de abasto durante el año 2022. El estudio tuvo una metodología en donde adoptó un enfoque de tipo básico o fundamental, con un diseño no experimental y un nivel de investigación correlacional. Para la recolección de datos se utilizó la técnica de la encuesta, empleando como instrumento un cuestionario estructurado, el cual fue aplicado a una muestra de 133 trabajadores y comerciantes del mercado Dos de Mayo, seleccionados a través de un muestreo probabilístico representativo. A partir del procesamiento estadístico de los datos, se determinó los resultados en donde se notó que existe una relación significativa entre las variables analizadas. En efecto, se obtuvo un coeficiente de correlación de alta magnitud ($P=0,915$), indicando una fuerte asociación positiva. Además, las hipótesis específicas fueron verificadas empíricamente, concluyéndose que aspectos clave como el conocimiento ambiental, la conciencia ecológica y la actitud frente a la conservación del entorno mantienen una relación significativa y positivamente fuerte con las prácticas de gestión de residuos sólidos observadas entre los participantes del estudio en el mercado Dos de Mayo de Tacna.

Cori y Maldonado (2020), en su tesis titulada “Educación ambiental y concientización para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019”, propuso como objetivo central diseñar un programa formativo enfocado en la toma de conciencia ambiental, con el propósito de fomentar prácticas responsables en el consumo del agua potable por parte de los estudiantes de quinto grado de primaria en las mencionadas instituciones educativas del distrito de Tacna, durante el año 2019. Respecto a la metodología, la investigación fue desarrollada con una muestra compuesta por 265 alumnos, a quienes se les aplicó una encuesta estructurada para recolectar datos antes y después de la implementación del programa formativo. Este estudio se realizó de manera colaborativa, contando con el respaldo técnico de la Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento (Sunass), entidad que facilitó información clave sobre el contexto de las escuelas participantes. El instrumento principal fue un cuestionario especialmente diseñado para evaluar el nivel de conocimiento y la percepción de los estudiantes sobre el uso racional del recurso hídrico. Los resultados reflejan que el programa de educación ambiental tuvo un impacto significativo en la sensibilización de los estudiantes en torno al uso eficiente del agua potable. Las actividades, como talleres educativos, dinámicas participativas y espacios de integración con padres de familia y docentes, permitieron que la comunidad educativa se comprometiera activamente con la problemática. En conclusión se dio que esta participación fortaleció la capacidad de los alumnos para compartir lo aprendido con sus entornos familiares y sociales.

Maldonado y Salazar (2023) en su tesis titulada “Educación ambiental y nivel de conocimiento en la gestión de residuos sólidos de estudiantes de cuarto y quinto año de la Institución Educativa Champagnat, Tacna, 2023”, planteó como objetivo fundamental identificar el impacto que tiene la educación ambiental en el fortalecimiento del conocimiento relacionado con la gestión adecuada de residuos sólidos en los estudiantes de los últimos grados de secundaria. La metodología empleada consistió en el trabajo con una muestra de 60 estudiantes. El estudio fue de tipo básico y de carácter descriptivo, utilizando como método principal la encuesta. Se diseñó un cuestionario estructurado con 23 ítems que permitió evaluar los conocimientos de los participantes antes y después del proceso formativo, con el fin de medir la evolución en cuanto a la gestión de residuos sólidos. Los resultados del análisis evidenciaron una influencia estadísticamente significativa entre la educación ambiental y el incremento en el nivel de conocimiento sobre gestión de residuos sólidos. Esto se comprobó con un nivel de confianza del 95 %, mostrando una reducción del porcentaje de estudiantes en

el nivel medio, que pasó del 96,7 % al 60 %, mientras que aquellos que alcanzaron un nivel alto aumentaron del 3,3 % al 40 %. Estos cambios fueron validados mediante la Prueba de los Rangos con Signo de Wilcoxon, lo que permitió establecer una eficacia del 36,7 % atribuible a la intervención educativa. Como conclusión, el estudio demuestra que la implementación de programas de educación ambiental dirigidos estratégicamente a estudiantes de nivel secundario genera efectos positivos y medibles en el nivel de comprensión y aplicación de prácticas responsables en el manejo de residuos.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Educación ambiental

a. Definición y evolución

Es un proceso multidisciplinario que busca desarrollar en los alumnos competencias cognitivas, emocionales y procedimentales que les permitan comprender las dinámicas del entorno y actuar de forma sostenible (Karacaoğlu, 2024).

Este enfoque ha evolucionado desde una visión inicial centrada en la conservación de la naturaleza hacia un modelo de Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), que integra dimensiones sociales, económicas, éticas y políticas, promoviendo el involucramiento comprometido y las habilidades para abordar desafíos ecológicos tanto locales como globales (Karacaoğlu, 2024).

b. Importancia

- Desarrolla ciudadanía ambiental: fomentar en el alumnado una mirada analítica hacia los problemas ambientales y responsable respecto al entorno desde el nivel primario (Karacaoğlu, 2024).
- Fomenta competencias socioemocionales: impulsa el pensamiento crítico, la empatía ecológica y actitudes proambientales (Karacaoğlu, 2024).
- Vincula teoría y vida real: facilita el aprendizaje significativo al relacionar conceptos científicos con problemáticas ambientales de la comunidad (Karacaoğlu, 2024).
- Estimula la participación escolar: promueve la implicación activa de los niños en proyectos locales, reforzando su sentido de pertenencia y responsabilidad (Karacaoğlu, 2024).

c. Características

En el entorno escolar se destaca por varias características esenciales que la hacen eficaz y transformadora.

En primer lugar, es participativa, pues implica involucrar a los alumnos de manera activa en la adquisición de conocimientos, promoviendo la co-responsabilidad y la toma de decisiones vinculadas al entorno.

En segundo lugar, adopta un enfoque interdisciplinario, integrando conocimientos de áreas como ciencias naturales, sociales, matemáticas y ética, lo que facilita una percepción global de los retos naturales.

Es experiencial y práctica, ya que se basa en metodologías activas al aire libre, como salidas de campo, proyectos de reciclaje y observación de la naturaleza, para que los alumnos vivencien y reflexionen sobre el entorno. Finalmente, está orientada a la acción, incentivando el análisis reflexivo y el abordaje de desafíos reales mediante iniciativas concretas, como campañas de sensibilización o huertos escolares (ERIC, 2023).

- *Participativa*: involucra activamente a los alumnos en acciones ambientales, fortaleciendo su compromiso.
- *Interdisciplinaria*: conecta saberes de diversas áreas para analizar los fenómenos ambientales desde distintas perspectivas.
- *Experiencial*: utiliza experiencias directas en el medio natural que promueven un aprendizaje significativo.
- *Acción-enfoque*: estimula la capacidad de respuesta ante problemas ambientales desde el propio contexto escolar.

d. Componentes

Se sustenta en cuatro componentes interrelacionados que empoderan tanto el entendimiento como la acción frente al entorno:

- *Componente cognitivo*: Hace referencia al dominio y asimilación de principios ecológicos—como ciclos ecológicos, biodiversidad y problemáticas locales—y análisis que permiten evaluar situaciones ambientales y soluciones posibles.
- *Componente afectivo*: Abarca las actitudes y valores; incluye el sentido de

pertenencia, el afecto hacia la naturaleza y la motivación personal para protegerla, elementos esenciales para que el conocimiento se convierta en compromiso real.

- *Componente conativo o comportamental:* Implica la disposición y habilidades para actuar de manera responsable: participación en proyectos, adopción de prácticas sostenibles y aplicación de medidas concretas en el entorno escolar o doméstico.
- *Componente procedimental o de competencias:* Se centra en capacidades prácticas como tomar decisiones informadas, planificar acciones ambientales, evaluar su impacto y colaborar con otros para llevarlas a cabo.

La integración de estos componentes —conocimiento, sentimientos, habilidades y acción— define lo que algunos autores llaman “alfabetización ambiental”: un proceso que desarrolla actitudes afectivas, habilidades prácticas y comportamientos responsables (Kosta, Keramitsoglou, & Tsagarakis, 2022).

e. Factores

Este concepto no depende únicamente de la inclusión curricular, sino también de una serie de factores clave que condicionan la forma en que los alumnos aprenden, se comprometen y actúan frente a los desafíos del entorno. Estos son algunos de los factores más determinantes:

- *El contacto directo con la naturaleza:* La experiencia vivencial al aire libre influye positivamente en la conexión emocional con el entorno, generando una mayor disposición a protegerlo. La observación directa de plantas, animales o fenómenos naturales promueve un aprendizaje profundo y significativo.
- *La autoeficacia ambiental:* Cuando los niños sienten que sus acciones tienen impacto, muestran una mayor disposición a involucrarse en actividades ambientales dentro y fuera de la escuela.
- *El apoyo del entorno social:* La influencia positiva de docentes, compañeros y especialmente de la familia, refuerza las actitudes proambientales. La educación ambiental es más efectiva cuando los valores transmitidos en el aula se fortalecen en casa.
- *La integración pedagógica adecuada:* El uso de estrategias activas, como

proyectos escolares, juegos ecológicos o campañas comunitarias, permite que los contenidos ambientales no se limiten a lo teórico, sino que se traduzcan en acciones concretas y reflexivas.

Estos factores, al combinarse, crean un entorno propicio para una formación ambiental integral, que no solo transmite conocimiento, sino que transforma actitudes y promueve la acción sostenible en los más jóvenes (Howard, 2024).

f. Estrategias pedagógicas

Se han identificado diversas estrategias que potencian el aprendizaje significativo y el compromiso activo.

- *Aprendizaje experiencial en su hábitat*: mediante salidas de campo, huertos escolares o proyectos de reciclaje, los estudiantes interactúan directamente con el medio, fortaleciendo su vínculo emocional con el entorno.
- *Aprendizaje (ABP)*: diseñar iniciativas desde la identificación de problemas ambientales concretos (como el uso del agua o la basura), Promueve el análisis reflexivo y la capacidad para abordar desafíos.
- *Uso equilibrado de tecnologías digitales*: integrar herramientas como aplicaciones de monitoreo ecológico o videos interactivos en el aula permite contextualizar conceptos y atraer a los alumnos hacia acciones concretas.
- *Formación y cooperación docente*: la capacitación continua del profesorado y la creación de redes entre escuelas, instituciones y comunidad promueven prácticas ambientales sostenibles y coherentes en el tiempo.

Estas estrategias, al combinar un enfoque práctico, contextualizado y colaborativo, crean espacios educativos transformadores que no solo informan, sino que inspiran a los estudiantes a actuar por el ambiente (Trujillo, 2024).

3.2.1.1. Conocimiento ambiental

a. Importancia en los estudiantes de primaria

El conocimiento ambiental en la educación primaria cumple una función esencial para desarrollar sociedad consciente y conscientes del entorno. Al comprender desde temprana edad. Los orígenes e impactos de los desafíos ecológicos –incluyendo la degradación de los recursos hídricos, los estudiantes no solo adquieren información científica, sino adquieren una perspectiva crítica frente a las acciones humanas que

afectan al planeta.

Este tipo de saber promueve una conexión más profunda con la naturaleza, fortaleciendo el respeto por los ecosistemas y motivando la adopción de conductas sostenibles tanto en el ámbito escolar como familiar.

El conocimiento ambiental permite lograr que los menores reconozcan circunstancias de riesgo ecológico en su comunidad, lo que favorece su participación activa en soluciones acciones cotidianas, tales como la protección de áreas verdes. De acuerdo con una investigación reciente, los estudiantes que poseen información clara y estructurada sobre temas ambientales, especialmente sobre recursos vitales como el agua, muestran actitudes más positivas y una mayor disposición a actuar de forma ecológica (Understanding Primary School, 2025).

Por tanto, enseñar sobre el ambiente no solo transmite contenido, sino que forma conciencia, y sienta las bases de una cultura ambiental duradera.

b. Factores que influyen

El nivel de conocimiento ambiental que los estudiantes de primaria logran desarrollar depende de múltiples factores que intervienen de forma conjunta en su proceso de aprendizaje. Se describen los más relevantes:

- *Calidad del contenido curricular:* Los programas educativos que abordan los temas ambientales de forma clara, actualizada y contextualizada permiten a los estudiantes relacionar lo aprendido con situaciones reales. Cuanto más significativo y conectado esté el contenido con su entorno cotidiano, mayor será su comprensión y retención.
- *Metodología aplicada por el docente:* El uso de estrategias activas como proyectos, juegos ecológicos, salidas de campo o experimentos favorece el aprendizaje vivencial. Estas metodologías motivan a los estudiantes a investigar, considerar e intervenir en los problemas ambientales, lo que eleva su nivel de conocimiento.
- *Apoyo del entorno escolar y familiar:* La influencia positiva de docentes, padres y compañeros es fundamental. Cuando el mensaje ambiental es reforzado en casa y en la comunidad escolar, se consolida el aprendizaje y se desarrollan actitudes coherentes con el conocimiento adquirido.
- *Acceso a recursos educativos adecuados:* Materiales como libros ilustrados,

videos explicativos, plataformas interactivas o espacios como huertos escolares enriquecen la experiencia de aprendizaje y permiten que el conocimiento ambiental se convierta en algo tangible y cercano.

Estos factores, al integrarse en el proceso educativo, no solo mejoran la comprensión sobre los problemas ambientales, sino que fortalecen su compromiso y participación activa (Galanis, Amprazis, & Malandrakis, 2025).

c. Estrategias pedagógicas para promover el conocimiento ambiental

Para que los estudiantes adquieran un conocimiento significativo sobre el medio ambiente, es necesario emplear métodos de enseñanza activos e integradores. Las siguientes estrategias han demostrado eficacia en contextos de primaria:

- *Aprendizaje por indagación (Inquiry-Based Learning)*: Partir de preguntas generadas por los propios alumnos, guiarlos a investigar temas ambientales locales y facilitar que formulen conclusiones propias favorece la construcción de un conocimiento profundo y duradero.
- *Enfoque interdisciplinario*: Relacionar los contenidos ambientales con áreas como ciencias, matemáticas o sociales permite comprender los fenómenos ambientales de manera holística, situándolos en un contexto real.
- *Metodologías basadas en proyectos*: Diseñar proyectos escolares centrados en problemáticas ambientales específicas (por ejemplo, huerto escolar o calidad del agua) estimula el análisis, la planificación y la ejecución de acciones por parte de los estudiantes.
- *Reflexión crítica y evaluación formativa*: Incluir espacios para que el alumnado analice sus aprendizajes, evalúe el impacto de sus acciones y proponga mejoras fortalece tanto el conocimiento como la conciencia de su rol ambiental (Karaarlan, 2022).

d. Evaluación del conocimiento ambiental

La medición del conocimiento ambiental en primaria debe ser rigurosa, variada y adaptada a la realidad de los alumnos. Se presentan enfoques clave:

- *Evaluaciones basadas en experiencias reales*: utilizar actividades como salidas de campo, observación del entorno o simulaciones permite evaluar tanto el conocimiento teórico de los alumnos como su capacidad de

transferirlo a situaciones reales.

- *Uso de herramientas lúdico-didácticas:* integrar juegos interactivos, cuestionarios digitales o plataformas educativas facilita la evaluación de forma atractiva y motivadora, ayudando a identificar fortalezas y brechas de comprensión.
- *Observación sistemática y rúbricas:* los profesores pueden emplear listas de verificación y rúbricas detalladas para valorar criterios como precisión en conceptos, argumentación ambiental y capacidad de relacionar la información con acciones concretas.
- *Evaluación continua y formativa:* realizar retroalimentaciones periódicas a lo largo de todo el proceso, en vez de depender solo de exámenes finales, permite ajustar estrategias y reforzar aprendizajes según el avance de los estudiantes.

Este enfoque integral, que combina métodos formales e informales, promueve una visión más auténtica y dinámica del conocimiento ambiental en los niños, adaptada a sus formas de entender el entorno (Kosta, Keramitsoglou, & Tsagarakis, 2022).

3.2.1.2. Cuidado del medio ambiente

a. Prácticas escolares de protección ambiental

Estas son practicas escolares más fundamentales en material de protección ambiental:

- *Implementación de huertos y jardines escolares:* la creación y cuidado de huertos ofrece un espacio para que los estudiantes aprendan sobre ciclos naturales, cultivos y biodiversidad, reforzando el vínculo teórico-práctico con el entorno.
- *Separación de residuos y compostaje:* actividades como el uso de contenedores diferenciados y la elaboración de compost con desechos orgánicos sensibilizan a los alumnos sobre la reducción de residuos y el aprovechamiento de recursos.
- *Campañas ambientales integradas al currículo:* desarrollar iniciativas constantes como jornadas de limpieza, reciclaje o ahorro de agua permite vincular valores de responsabilidad con prácticas concretas en el contexto escolar.
- *Proyectos interdisciplinarios y salidas de campo:* proyectos que incluyen

observación ambiental, estudios en áreas cercanas a la escuela y análisis de desafíos comunitarios —como la calidad del agua o la gestión de residuos— promueven un aprendizaje significativo y arraigo comunitario (Galanis, Amprazis, & Malandrakis, 2025).

b. Fomento de hábitos ecológicos en la infancia

Introducir hábitos ecológicos en los niños durante la etapa primaria es clave para consolidar una relación sostenible con el entorno. Estrategias como la gamificación — uso de juegos interactivos y dinámicas digitales— han demostrado ser especialmente efectivas, ya que motivan el aprendizaje y ayudan a que los alumnos internalicen prácticas como el reciclaje, el ahorro de agua y el uso eficiente de la energía.

Al integrar la tecnología con actividades ambientales, se potencia la alfabetización ecológica y digital simultáneamente. Según un estudio de Ricoy y Sánchez (2022), los programas basados en gamificación digital no solo mejoran el conocimiento ambiental, sino que también fomentan hábitos saludables: más del 80 % de los niños encuestados adoptaron acciones como cerrar grifos correctamente, separar residuos y moderar el uso de recursos energéticos tras participar en actividades lúdicas.

De esta manera, la combinación de motivación, interactividad y reflexión permite que los pequeños internalicen principios ecológicos de forma natural y sostenible.

c. Rol del entorno familiar en el cuidado ambiental

El entorno familiar actúa como uno de los principales determinantes en el desarrollo del cuidado ambiental en los niños en edad primaria. Cuando los padres practican hábitos sostenibles visibles—como reciclar, ahorrar agua o cuidar espacios verdes—y los explican a sus hijos, estos internalizan esas conductas como normas deseables, lo que fortalece la transmisión intergeneracional de prácticas ecológicas (Giancola et al, 2024)

Esta dinámica modeladora crea un contexto emocionalmente seguro para que los menores exploren el entorno natural, aprendan de forma directa y asocien la protección del medio ambiente con valores familiares compartidos.

El tipo de comunicación y el compromiso con acciones ambientales en el hogar potencian este aprendizaje. Conversaciones cotidianas sobre el clima, la naturaleza o la conservación, combinadas con actividades compartidas como plantar árboles o limpiar espacios comunitarios, amplifican la interiorización de hábitos ecológicos.

Un estudio reciente demuestra que cuando los niños observan el

involucramiento activo de sus padres en iniciativas ambientales y se fomenta el diálogo crítico en familia, aumenta su conciencia ecológica y su sentido de responsabilidad hacia el entorno (Giancola et al, 2024). Esto evidencia que el hogar no solo transmite conocimientos, sino también motiva y refuerza actitudes y acciones ambientales.

d. Actividades escolares para el desarrollo del compromiso ecológico

Estas iniciativas escolares, al conectar conocimientos, emociones y acción práctica, fortalecen el sentido de pertenencia y compromiso ecológico de los alumnos, transformando la comprensión del medio ambiente en una vivencia activa y compartida.

- *Monitoreo y gestión de residuos escolares:* los estudiantes forman comités para registrar, clasificar y reducir los residuos diarios del colegio, facilitando su participación activa y percepción del impacto de sus acciones.
- *Intervenciones para el ahorro de agua y energía:* se organizan campañas periódicas donde los alumnos realizan auditorías, registran datos del consumo y proponen mejoras que luego implementan en aulas y zonas comunes
- *Proyectos de huertos y espacios verdes:* diseñar y cuidar áreas verdes dentro del colegio permite a los niños aprender sobre biodiversidad, ciclos naturales y responsabilidad ambiental.
- *Integración curricular y reflexión comunitaria:* al unir estas actividades con otras asignaturas y reuniones con la comunidad, los estudiantes reflexionan colectivamente sobre el sentido y alcance de sus acciones ambientales (Karacaoğlu, 2024).

3.2.1.3. Formación social y ética

a. Formación en valores ambientales

La educación en valores ambientales en primaria tiene la finalidad de inculcar actitudes y principios éticos que trasciendan el aula y se reflejen en la actitud cotidiana del alumnado. Al fomentar principios como la conservación ambiental, la solidaridad con los seres vivos y la responsabilidad ecológica, se busca que los niños comprendan que sus decisiones individuales, como reducir el consumo o evitar la contaminación, tienen un impacto colectivo significativo.

Estas enseñanzas se vuelven efectivas cuando se integran en la práctica

cotidiana, mediante ejemplos, narraciones, debates y reflexiones que permiten interiorizar el cuidado del planeta.

La formación en valores ecológicos promueve una conciencia crítica y un compromiso activo con el entorno. Cuando los alumnos participan en actividades grupales como campañas de limpieza, debates sobre consumo responsable o proyectos comunitarios, no solo aplican lo aprendido, sino que desarrollan empatía, solidaridad y un sentido de justicia ambiental.

Un análisis reciente destaca que las intervenciones educativas centradas en el diálogo ético y la acción colaborativa fomentan la responsabilidad y el cuidado mutuo, reforzando tanto el conocimiento como las actitudes proambientales en los más jóvenes (Galanis, Amprazis, & Malandrakis, 2025).

b. Compromiso y sensibilización cívica en la niñez

Desarrollar esta virtud desde la infancia contribuye a que los estudiantes comprendan su rol activo dentro de la comunidad y el entorno. Al involucrarse en proyectos ambientales escolares —como limpieza de patios, reciclaje organizado o plantaciones comunitarias—, los niños reconocen que sus acciones tienen impacto colectivo.

Esta dinámica fortalece una percepción de ciudadanía basada en la acción responsable y el bien común, donde aprender no solo implica adquirir conocimientos, sino también asumir compromisos concretos con el entorno (Montes & Reis, 2021).

Al experimentar roles activos en iniciativas comunitarias, los estudiantes descubren que no son solo observadores, sino agentes de cambio capaces de influir en su entorno inmediato.

Esto refuerza su sentido de pertenencia y les permite internalizar valores como la solidaridad ambiental y la cooperación para mejorar el medio natural. Según Monte y Reis (2021), intervenir en problemas reales a nivel local.

c. Ética ecológica y toma de decisiones responsables

La ética ecológica impulsa a los estudiantes a evaluar no solo qué acciones son posibles para proteger el entorno, sino a cuestionarse también por qué son necesarias y en qué contexto se aplican.

Este enfoque fomenta una conciencia en la que los alumnos pasan de una relación antropocéntrica —donde la naturaleza se ve como recurso útil— a una postura

más profunda que considera el valor intrínseco de los hábitats, los organismos y los componentes ambientales no humanos.

Al promover debates críticos sobre temas como transmisión intergeneracional de prácticas humanas o la justicia ecológica, los estudiantes comienzan a tomar decisiones basadas en principios morales, entendiendo que sus elecciones tienen efectos en otros seres, en comunidades y en el planeta (Paul, 2022).

Por otro lado, incorporar la ética en la formación ambiental contribuye a fortalecer la competencia para decidir frente a dilemas reales, como el consumo responsable.

Esto implica enseñar a discernir cuál es la mejor opción cuando existen diferentes intereses —por ejemplo, construir infraestructuras versus conservar áreas verdes— y priorizar alternativas que promuevan la sostenibilidad y el bien común.

Según Paul (2022), este tipo de educación permite que los estudiantes actúen no solo con conocimiento ambiental, sino con principios sólidos que guían sus decisiones cotidianas, fortaleciendo una ciudadanía comprometida con el futuro del entorno.

d. Integración en la formación ética

Este concepto implica enseñar a los estudiantes que las decisiones respecto al medio ambiente están intrínsecamente vinculadas a principios como la imparcialidad y la igualdad y la responsabilidad.

Cuando los niños discuten situaciones reales —como la distribución desigual de residuos o el acceso al agua potable—, aprenden a plantear preguntas morales (por ejemplo, “¿es justo que unos tengan abundancia y otros carezcan?”), lo cual va más allá del conocimiento técnico y los lleva a actuar con una intención solidaria y reflexiva. La ética ecológica, en este marco, se convierte en base para que los alumnos decidan en función del bien común y del respeto a todos los seres vivos (Karaarlan, 2022).

Incorporar la perspectiva ética en la educación ambiental fomenta un entorno de diálogo y debate dentro del aula, donde los estudiantes aprenden a sopesar diferentes intereses y consecuencias antes de actuar. Esta práctica no solo fortalece la comprensión de principios éticos, sino que también promueve una responsabilidad colectiva y una actitud proactiva cuando enfrentan dilemas ambientales, como el uso de energía, la reducción de residuos o la conservación de espacios naturales.

Un estudio de Karaarlan (2022) sostiene que formar un “sentido de responsabilidad ambiental” desde edades tempranas contribuye a consolidar una

cultura de cuidado basada en valores morales, no solo en conocimiento o normas técnicas.

3.2.2 Segregación de residuos sólidos

a. Concepto

Integrar la educación ambiental dentro del marco de la formación ética significa enseñar a los estudiantes a reconocer que las decisiones respecto al ambiente están directamente vinculadas a valores como la rectitud, balance y tolerancia por todos los seres vivos.

Este enfoque implica que los alumnos no solo asimilen saberes científicos, sino que además cultiven una sensibilidad moral que los impulse a actuar de manera responsable y a reflexionar sobre el impacto de sus actos en otros y en el entorno. Según Barrutia (2023), este tipo de integración fortalece la habilidad del alumnado para formular interrogantes éticas como “¿es justo que ciertos grupos sufran las consecuencias de la contaminación?” y, a partir de ello, tomar decisiones informadas y solidarias.

Cuando la educación ambiental se articula con principios éticos dentro de las aulas, se crea un espacio para el diálogo y el debate reflexivo, lo que permite a los niños evaluar dilemas prácticos como el uso de recursos, el consumo responsable o la protección de especies.

Al fundamentar las acciones en criterios morales —más allá de lo legal o lo económico—, los estudiantes aprenden a priorizar alternativas sostenibles, empatizar con comunidades afectadas por la degradación ambiental y comprender la necesidad de una responsabilidad colectiva. Este enfoque formativo fortalece no solo la comprensión teórica, sino también la práctica solidaria y sostenible en la vida cotidiana del alumnado (Barrutia, 2023).

b. Importancia de la segregación

Es fundamental para reducir los efectos negativos. Separar los residuos desde su origen —en categorías como orgánicos, reciclables y no reciclables— facilita su reutilización o reciclaje.

Cuando las instituciones educativas adoptan prácticas de segregación, promueven aprendizajes significativos en los alumnos, conectando teoría y acción. Estos procesos permiten que los estudiantes comprendan el ciclo de los residuos, el valor de los recursos y su propia responsabilidad como agentes de transformación.

Por ejemplo, al gestionar de forma responsable los residuos, los niños desarrollan valores como la responsabilidad, el respeto al entorno y el trabajo colectivo, lo que favorece su formación ciudadana y su compromiso hacia un modelo de desarrollo sostenible (Montes & Reis, 2021).

c. Tipos de residuos sólidos generados en una institución educativa

Los residuos generados en una escuela pueden clasificarse en varias categorías principales, que reflejan las diferentes actividades diarias y materiales utilizados. Se describen los tipos más comunes:

- *Residuos orgánicos*: Comprenden materiales biodegradables como restos de comida, cáscaras o residuos de huertos escolares. Estos desechos son voluminosos y presentan una oportunidad para compostaje o aprovechamiento en proyectos ecológicos, reduciendo significativamente el impacto ambiental del centro educativo (Govender, 2024).
- *Materiales reciclables*: Incluyen papel, cartón, plásticos, vidrio y metales, provenientes de tareas escolares, almuerzos y empaques. Al representar una proporción importante del total de residuos, su recolección y destino adecuado mediante reciclaje fomentan la reutilización y uso racional de recursos (Govender, 2024).
- *Residuos no reciclables (residuales)*: Corresponden a desechos mixtos o contaminados, como envoltorios de alimentos, plásticos sucios y restos inorgánicos diversos que no se pueden reciclar ni compostar. Su gestión requiere especiales precauciones para minimizar su disposición en vertederos y contaminación (Govender, 2024).
- *Residuos especiales o peligrosos*: Aunque en menor cantidad, incluyen pilas, cartuchos de tinta, productos de limpieza o componentes electrónicos. Requieren un manejo controlado debido a sus posibles efectos tóxicos o contaminantes, y deben ser recolectados por servicios especializados (Govender, 2024).

d. Características de una segregación adecuada de residuos

Una gestión adecuada requiere más que la simple disposición de tachos de colores. Es fundamental que el proceso de segregación esté acompañado de elementos técnicos, pedagógicos y organizativos que garanticen su eficacia a largo plazo.

Cuando los estudiantes aprenden a separar correctamente sus desechos desde el origen y comprenden el propósito ambiental y social de esta práctica, se fortalece no solo la cultura de sostenibilidad, sino también la responsabilidad individual y colectiva. La segregación adecuada se convierte, así, en una herramienta educativa que conecta el conocimiento con la acción.

Entre las principales características que debe tener una segregación efectiva en contextos escolares se encuentran:

- *Separación en el origen*: Es clave que los residuos sean clasificados justo en el lugar donde se generan, es decir, en las aulas, patios, comedores u oficinas. Esto evita la mezcla de materiales y permite un tratamiento más eficiente (Heve, Amfo, & Lente, 2024).
- *Identificación clara y accesible*: Cada tipo de residuo debe ir en un recipiente con colores normalizados y símbolos fáciles de entender por los estudiantes, lo cual facilita su uso y reduce confusiones (Heve, Amfo, & Lente, 2024).
- *Acompañamiento y monitoreo constante*: La supervisión de docentes o encargados de medio ambiente escolar permite mantener buenas prácticas y reforzar el aprendizaje a través del ejemplo y la corrección oportuna de errores (Heve, Amfo, & Lente, 2024).
- *Enlace con actividades pedagógicas*: La segregación debe integrarse en el currículo escolar a través de proyectos, dinámicas o reflexiones, de manera que los estudiantes comprendan su utilidad no solo como acción práctica, sino como parte de un compromiso ético con el ambiente (Heve, Amfo, & Lente, 2024).

e. Prácticas comunes de segregación

Las prácticas de segregación implementadas buscan promover una gestión responsable de los residuos desde edades tempranas. Estas acciones, además de facilitar el tratamiento adecuado de los desechos, permiten reforzar conductas sostenibles y valores de responsabilidad ambiental entre los estudiantes.

Cuando la comunidad educativa interioriza estas prácticas, se generan hábitos duraderos que trascienden el aula y se extienden a los hogares y al entorno social más amplio. Entre las prácticas más comunes en centros escolares se encuentran:

- *Uso de contenedores diferenciados dentro de la escuela*: Los estudiantes

depositan los residuos en tachos con colores y símbolos asignados según el tipo de desecho (orgánico, reciclable, inorgánico no reciclable, peligroso), lo que facilita el proceso de separación desde la fuente (Howard, 2024).

- *Adopción de normas y señalización visible:* Se instalan afiches informativos o carteles en las paredes o cerca de los tachos, que explican de forma gráfica y sencilla qué tipo de residuo va en cada recipiente, ayudando a reducir errores en la clasificación (Howard, 2024).
- *Participación estudiantil activa:* Los escolares son incentivados a participar en campañas de limpieza, monitoreo de separación correcta o clasificación manual de residuos reciclables, lo que refuerza su rol como agentes ecológicos (Howard, 2024).
- *Aplicación de compostaje escolar:* Los restos orgánicos generados en comedores o refrigerios se separan para su posterior compostaje, lo cual permite valorizar estos residuos como abono natural, promoviendo el ciclo de la materia (Howard, 2024).
- *Seguimiento y evaluación periódica:* Algunas instituciones realizan auditorías o controles internos para evaluar el grado de adherencia de la segregación, retroalimentar a los estudiantes y fortalecer las buenas prácticas ambientales (Howard, 2024).

Según un estudio reciente, estas prácticas están presentes de manera regular en instituciones educativas que han integrado la educación ambiental en su cultura organizacional. Se evidenció que los alumnos de cuarto grado mostraban un nivel alto de compromiso en la separación de residuos, destacando la correcta identificación de contenedores (ERIC, 2023).

f. Factores que dificultan o favorecen la segregación en estudiantes

La efectividad de este punto depende de una serie de condiciones que pueden facilitar o entorpecer su implementación. Conocer estos factores es esencial para diseñar estrategias exitosas, dirigirse a barreras específicas y reforzar los elementos facilitadores que promuevan prácticas sostenibles entre los estudiantes.

- *Disponibilidad de infraestructuras y recursos adecuados:* La falta de contenedores diferenciados, puntos de recolección claramente ubicados o materiales informativos dificulta significativamente la práctica correcta, mientras que la dotación adecuada de estos elementos la favorece

notablemente (Karacaoğlu, 2024).

- *Nivel de formación y compromiso del personal docente:* Cuando los maestros están capacitados en gestión de residuos y motivados a fomentar estas prácticas, los estudiantes suelen imitar sus actitudes. La ausencia de formación docente, por el contrario, reduce la continuidad y calidad de la segregación escolar (Karaarlan, 2022).
- *Percepción de utilidad y relevancia por parte de los estudiantes:* Si las niñas y los niños entienden cómo la segregación contribuye al cuidado ambiental y al reciclaje, están más comprometidos. Sin embargo, la falta de sentido ambiental o de conexión con el contexto local puede disminuir su participación (Karaarlan, 2022).
- *Apoyo institucional:* Contar con la implicación activa de directores, padres y personal de limpieza fortalece el proceso de segregación. La ausencia de respaldo institucional fomenta una práctica puntual y poco consolidada (Karacaoğlu, 2024).
- *Espacios educativos complementarios y seguimiento:* La realización de campañas, talleres, charlas y revisiones periódicas refuerzan los aprendizajes y fomentan la continuidad. La carencia de estas acciones suele traducirse en desmotivación y olvido de la práctica en el largo plazo (Karacaoğlu, 2024).

3.2.2.1. Prácticas de separación

a. Clasificación de residuos en origen

Esta acción permite separar adecuadamente los materiales desde el primer momento, lo que facilita su tratamiento y evita la contaminación cruzada.

Constituye una herramienta educativa valiosa, ya que involucra activamente a los estudiantes en procesos cotidianos que refuerzan el aprendizaje ambiental.

Entre las principales características de esta práctica se encuentran:

- *Separación inmediata en el punto de generación:* Los residuos se clasifican en el mismo lugar donde se producen (aulas, patios, comedores), lo que garantiza una segregación efectiva y reduce el volumen de desechos mezclados (Karaarlan, 2022).
- *Uso de recipientes diferenciados:* Se emplean tachos o contenedores con colores y símbolos diferenciados según la clase de desechos (orgánico,

papel, plástico, vidrio, residuos peligrosos), facilitando la identificación y el uso correcto por parte de los estudiantes (Karaarlan, 2022).

- *Participación activa de los estudiantes*: Los niños aprenden a identificar los tipos de residuos y a responsabilizarse de su correcta disposición, fomentando hábitos sostenibles desde temprana edad (Karaarlan, 2022).
- *Apoyo docente y monitoreo*: El acompañamiento por parte de los profesores es clave para reforzar las buenas prácticas, corregir errores y promover una cultura de separación consciente en toda la comunidad educativa (Karaarlan, 2022).

b. Uso de contenedores diferenciados

Para lograr una segregación efectiva en el entorno escolar, es esencial contar con contenedores diferenciados específicamente destinados a cada tipo de residuo. Esta herramienta no solo facilita el proceso de clasificación inmediata, sino que también constituye un sistema visual que enseña y refuerza hábitos de responsabilidad ecológica desde edades tempranas.

- *Contenedores codificados por colores y símbolos*: se utilizan recipientes de diferentes colores acompañados de iconos visuales, lo que ayuda a los estudiantes a identificar rápidamente el lugar correcto para cada tipo de desecho (Trujillo, 2024).
- *Accesibilidad y ubicación estratégica*: los recipientes deben colocarse en zonas clave del colegio —aulas, pasillos, comedores, patio— y a una altura adecuada para que los niños puedan utilizarlos fácilmente y con seguridad (Trujillo, 2024).
- *Mantenimiento y vaciado regular*: para preservar su eficacia y salubridad, los contenedores requieren limpieza frecuente y vaciado rutinario, evitando desbordes y olores que puedan desalentar su uso (Trujillo, 2024).
- *Retroalimentación visual del rendimiento*: incluir medidores o indicadores que muestren cuánto se ha recolectado y reciclado en cada unidad genera motivación y permite al estudiantado ver el impacto real de su práctica (Trujillo, 2024).

Según Trujillo (2024), instalar y mantener adecuadamente contenedores diferenciados dentro de la escuela aumenta sustancialmente la eficacia de la

segregación y fortalece el aprendizaje ambiental al transformar una rutina en una conducta consciente y colectiva.

c. Normas básicas de separación en la escuela

Establecer reglas sencillas y claras es esencial para implementar una cultura de segregación responsable desde el entorno escolar. Estas normas ayudan a estandarizar el proceso, garantizar su continuidad y lograr el involucramiento comprometido de todos los actores escolares.

- *Separación desde el punto de generación:* Cada residuo debe depositarse en el contenedor correspondiente justo en el lugar donde se produce (aula, comedor, patio), evitando la mezcla y facilitando su posterior tratamiento (Robledo, Restrepo, & Ladrera, 2021).
- *Identificación visual accesible:* Los recipientes deben contar con colores convencionales, además de pictogramas que los menores puedan entender sin dificultad (Robledo, Restrepo, & Ladrera, 2021).
- *Mantenimiento y limpieza constante:* Es importante mantener los contenedores en condiciones higiénicas, libres de restos o malos olores, para que resulten atractivos y funcionales (Robledo, Restrepo, & Ladrera, 2021).
- *Vigilancia y retroalimentación periódica:* Revisar continuamente la correcta aplicación de las normas y brindar comentarios, apoyo o refuerzos positivos contribuye al mantenimiento de buenas prácticas ambientales (Robledo, Restrepo, & Ladrera, 2021).

Estas directrices no solo estandarizan la gestión de residuos, sino que también refuerzan la importancia del compromiso colectivo frente al cuidado del medio ambiente.

d. Participación estudiantil en actividades de segregación

La implicación activa de los estudiantes en las acciones de segregación de residuos fortalece el sentido de responsabilidad ecológica y promueve cambios reales en la cultura escolar.

Cuando los niños pasan a ser protagonistas del proceso dejan de ser observadores para convertirse en agentes de transformación ambiental.

- *Diseño colaborativo de proyectos:* al involucrar a los alumnos en iniciativas— como cartillas informativas, señalización o campañas de reciclaje— se

fomenta el sentido de compromiso a largo plazo (Antolinez & Galeano, 2023).

- *Roles definidos y progresivos*: ofrecer responsabilidades claras —gestores, monitores, encargados de auditoría— permite que los estudiantes adopten un rol activo y desarrollen liderazgo frente a sus pares (Antolinez & Galeano, 2023).
- *Vinculación con la comunidad*: al integrar a familias y servicios de limpieza en actividades escolares, los alumnos comprenden la magnitud de su influencia más allá del aula, reforzando su compromiso colectivo (Antolinez & Galeano, 2023).
- *Formación continua y espacios de reflexión*: incluir talleres sobre segregación, reflexiones grupales y evaluación de resultados posibilita que los estudiantes analicen lo que hacen, reciban retroalimentación y mejoren sus prácticas (Antolinez & Galeano, 2023).

Según un estudio sobre el uso de una cartilla ambiental en Colombia, este tipo de estrategias participativas no solo fortalecen la apropiación del territorio y el sentido comunitario, sino que promueven aprendizajes aplicados al contexto real de los estudiantes, en especial en la gestión de residuos (Antolinez & Galeano, 2023).

3.2.2.2. Manejo responsable de residuos

a. La Reducción, reutilización y reciclaje

Las 3R, representan la base para una gestión responsable de los residuos sólidos en el entorno escolar. Al aplicar este enfoque, no solo se minimiza la generación de desechos, sino que también se promueve una actitud consciente y activa frente al cuidado del medio ambiente.

- *Reducir*: En la escuela, esto puede lograrse a través del uso de papeles por ambas caras, material reciclable para manualidades y la compra consciente de productos con menor embalaje (Sánchez, Zúñiga, & García-Noguera, 2024).
- *Reutilizar*: Implica dar una segunda vida a materiales o productos antes de descartarlos. En el ámbito escolar, se traduce en intercambiar útiles entre estudiantes, transformar envases en objetos para proyectos artísticos o donar libros y cuadernos (Sánchez, Zúñiga, & García-Noguera, 2024).
- *Reciclar*: Consiste en separar y canalizar materiales como papel, cartón,

plástico o vidrio hacia canales de reciclaje formal. Estas acciones cierran el ciclo de aprovechamiento y reducen la demanda de recursos naturales (Sánchez, Zúñiga, & García-Noguera, 2024).

- *Concientización activa*: Cuando se enseña de forma integrada cómo aplicar las 3R bajo un esquema pedagógico —mediante proyectos escolares, charlas y actividades prácticas—, los estudiantes internalizan estos hábitos y los reproducen fuera del aula (Sánchez, Zúñiga, & García-Noguera, 2024).

Una investigación desarrollada en un centro educativo colombiano determina que la aplicación de metodologías didácticas fundamentada en las 3R no solo mejora la gestión de residuos, sino que también fortalece la conciencia ambiental y la responsabilidad social entre los estudiantes (Sánchez, Zúñiga, & García-Noguera, 2024).

b. Almacenamiento adecuado de residuos

Es un paso vital dentro de la gestión responsable de los desechos. No se trata únicamente de disponer contenedores, sino de asegurar que estos estén diseñados, ubicados y mantenidos correctamente para evitar riesgos sanitarios, olores y la contaminación cruzada.

Este proceso, además, refuerza el valor educativo del manejo del residuo, visibilizando su importancia y cerrando el ciclo necesario para una segregación efectiva.

- *Contenedores cerrados y resistentes*: Es fundamental utilizar recipientes con tapa, fabricados con materiales fáciles de limpiar (plástico duro o metal), para impedir la proliferación de insectos y malos olores que puedan afectar la salud escolar (Toro, 2022).
- *Ubicación estratégica y protegida*: Los puntos de almacenamiento deben situarse en lugares ventilados y de fácil acceso, evitando el sol directo o zonas húmedas que aceleren la descomposición y el deterioro (Toro, 2022).
- *Frecuencia de vaciado adecuada*: Se debe establecer un calendario para el retiro de los residuos, dependiendo de su tipo (orgánicos a diario, reciclables según volumen), para evitar sobreacumulaciones que comprometan la higiene (Toro, 2022).

mmmmmmTras el vaciado, los contenedores deben limpiarse con agua y jabón, y desinfectarse si es necesario, para mantener condiciones sanitarias óptimas en el aula

y los alrededores (Toro, 2022).

Según una investigación realizada en una escuela de Envigado (Colombia), donde se implementaron actividades interactivas para mejorar el manejo de residuos, se comprobó que el uso de recipientes adecuados y bien mantenidos mejora la participación estudiantil y la eficacia del programa de segregación (Toro, 2022).

c. Impacto del manejo responsable en el ambiente escolar

Este concepto tiene efectos notables en la calidad del entorno físico, promoviendo ambientes más limpios, seguros y saludables para estudiantes y docentes.

Al separar y gestionar adecuadamente los desechos, se reduce la acumulación de basura que puede generar malos olores, proliferación de plagas y contaminación cruzada en aulas, patios y comedores. Esto no solo mejora el bienestar escolar, sino que también evita fuentes de enfermedades relacionadas con la contaminación, contribuyendo a un clima perfecto para aprender y compartir (Gordillo, Sierralta, & Steiman, 2023).

Al participar en prácticas prácticas como el reciclaje activo o el compostaje, los estudiantes experimentan de forma directa el valor de su compromiso, desarrollando un sentido de pertenencia institucional y una conciencia ambiental profunda.

Un estudio en una escuela peruana encontró que aquellos centros donde se implementaron acciones pedagógicas vinculadas a la gestión de residuos registraron participación estudiantil y en la apropiación de valores ecológicos, fortaleciendo el sentido de identidad y cohesión dentro del plantel (Gordillo, Sierralta, & Steiman, 2023).

Por último, estas prácticas generan efectos positivos en el ámbito institucional y comunitario. Una gestión de residuos eficaz permite a la escuela articularse mejor con servicios de reciclaje municipales, potenciar proyectos escolares sostenibles y establecer vínculos con la comunidad local. Así, la escuela deja de ser un espacio aislado y se transforma en un nodo activo dentro de redes ambientales más amplias, favoreciendo la sensibilización de las familias y la adopción de hábitos sostenibles más allá del entorno escolar (Gordillo, Sierralta, & Steiman, 2023).

d. Promoción de campañas ambientales en la institución educativa

Las campañas ambientales implementadas en las escuelas son herramientas poderosas para sensibilizar e impulsar la acción entre los estudiantes. Al organizar jornadas específicas --como el "Recreo sin residuos" o la Semana del Ambiente--, se

crean espacios donde se comunica la importancia de la protección del entorno y se estimula la participación activa.

Estas iniciativas transforman la escuela en un escenario de aprendizaje vivencial, donde la teoría se convierte en práctica y los niños entienden el impacto real de sus acciones en la comunidad (Antolinez y Galeano, 2023).

Estas campañas permiten integrar contenidos ambientales en múltiples áreas del currículo. Por ejemplo, al explicar conceptos científicos sobre reciclaje, energía o biodiversidad, se motiva el desarrollo de actividades creativas como carteles, videos o representaciones teatrales. Este enfoque interdisciplinario refuerza el aprendizaje, estimula la creatividad y refuerza la conexión entre la escuela y su contexto (Antolinez y Galeano, 2023).

La participación cotidiana en campañas ambientales también fortalece el sentimiento de comunidad y la colaboración entre todos los actores escolares. Al trabajar en conjunto docentes, estudiantes, personal de limpieza y familias, se construyen hábitos sostenibles compartidos, y se fomenta un aprendizaje colectivo donde cada persona contribuye y se siente parte del cambio. Esto además favorece el fortalecimiento de habilidades interpersonales respecto a lo ambiental (Antolinez y Galeano, 2023).

Las campañas escolares no solo generan resultados en el corto plazo, sino que pueden convertirse en motores de cambio institucional duraderos. Cuando se integran en la planificación anual del centro y se evalúa su impacto, se visible una transformación progresiva en la cultura escolar. La sensibilización temprana crea un efecto multiplicador, ya que los estudiantes replican lo aprendido en sus hogares y la comunidad (Antolinez & Galeano, 2023).

2.3. Definiciones de términos

2.3.1. Compostaje escolar

Sistema de tratamiento de residuos orgánicos (restos de comida, poda) que transforma estos materiales en abono natural, integrando aprendizaje práctico sobre descomposición y ciclo de nutrientes (Toro, 2022).

2.3.2. Conciencia ecológica

Hace referencia a la capacidad de reconocer los impactos de las acciones humanas en el medio ambiente y al sentido de cuidado que impulsa actitudes responsables y

comprometidas hacia la conservación de los recursos naturales (Robledo, Restrepo, & Ladrera, 2021).

2.3.3. Economía circular

Modelo de gestión de recursos que prioriza reducir, reutilizar y reciclar materiales para mantenerlos en uso durante el mayor tiempo posible, contrarrestando el esquema tradicional "usar-tirar" y alineado con tendencias legales recientes (Montes & Reis, 2021).

2.3.4. Educación ambiental

Se entiende como una estrategia educativa interdisciplinaria que busca desarrollar conocimientos orientados al entendimiento crítico de la interacción entre sociedad y naturaleza, promoviendo acciones responsables para la sostenibilidad del entorno escolar y comunitario (Antolinez & Galeano, 2023).

2.3.5. Hábitos sostenibles

Son comportamientos cotidianos —como ahorrar agua, reciclar o cuidar áreas verdes— que reflejan un estilo de vida consciente y respetuoso con el ambiente y que suelen consolidarse por repetición y reforzamiento escolar y familiar (Trujillo, 2024).

2.3.6. Infraestructura de reciclaje

Conjunto de elementos físicos como contenedores codificados, señalización y puntos de recolección que permiten una correcta segregación y destino de los residuos, imprescindibles para un sistema eficiente de separación (Trujillo, 2024).

2.3.7. Participación estudiantil

Actividades ambientales (como segregación, campañas o compostaje), donde ejercen roles activos en la planificación, ejecución y evaluación, fortaleciendo su compromiso ecológico (Trujillo, 2024).

2.3.8. Responsabilidad ambiental

Es la capacidad y compromiso de asumir las consecuencias y deberes éticos derivados de las acciones individuales o colectivas sobre el entorno, promoviendo decisiones informadas y sostenibles (Toro, 2022).

2.3.9. Segregación de residuos sólidos

Es el proceso de clasificar los residuos desde el lugar donde se generan, mediante la separación en contenedores diferenciados, con el objeto de facilitar su reutilización, reciclaje o disposición final adecuada, evitando contaminación y favoreciendo la economía circular (Trujillo, 2024).

2.3.10. Valoración de residuos

Proceso que consiste en darle nueva utilidad a materiales desechados, ya sea mediante reciclaje, compostaje o reutilización, reduciendo la extracción de materias primas y la presión sobre los sistemas de gestión de residuos (Sánchez, Zúñiga, & García-Noguera, 2024).

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1. Diseño de investigación

Es de diseño no experimental, debido a que no se realiza intervención ni manipulación directa sobre las variables de estudio. En lugar de modificar condiciones, se examina su dinámica de las variables en su entorno natural, tal como se presentan en el contexto real de los estudiantes. Según lo señalado por Hernández, Fernández y Baptista (2014), los diseños no experimentales se utilizan cuando los fenómenos se estudian tal y como ocurren, permitiendo observar relaciones sin alterar el comportamiento de las variables implicadas.

Se trata de un diseño transeccional correlacional, ya que la información se recolectará en un único momento temporal con el propósito de examinar si existe una asociación significativa. Este tipo de diseño permite describir y analizar las relaciones entre variables en un momento específico, sin proyectarse en el tiempo. De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), los estudios transeccionales correlacionales son apropiados cuando se busca identificar el grado de vínculo entre dos o más variables en una situación determinada, tal como se pretende en el presente trabajo con una población escolar concreta.

Es de enfoque aplicado, dado que busca no solo generar conocimiento teórico, sino también brindar soluciones observadas en el ámbito educativo. De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014) este tipo de estudio se orienta a utilizar el saber científico para intervenir sobre una realidad concreta.

Es de enfoque cuantitativo, ya que utiliza la medición numérica y el análisis estadístico para estudiar fenómenos observables de manera objetiva. Este enfoque permite recopilar información estructurada mediante instrumentos estandarizados. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la investigación cuantitativa busca explicar y predecir el comportamiento de las variables mediante el uso de datos verificables y análisis estadísticos.

3.2. Acciones y actividades

Se implementó un conjunto de acciones estructuradas en etapas, las cuales permitieron una recolección de datos organizada, confiable y ajustada a los objetivos del estudio. Estas actividades comprenden desde el diseño de los instrumentos hasta el análisis

estadístico de los resultados obtenidos:

- En primer lugar, se elaboraron dos cuestionarios tipo Likert, tomando como base las dimensiones desarrolladas en el marco teórico. Los ítems fueron formulados considerando aportes de investigaciones previas y ajustados al nivel cognitivo de los estudiantes.
- Se pidió por medio de un oficio el permiso correspondiente a la directora de la institución para poder dar una capacitación, y dar las respectivas encuestas.
- Antes de la aplicación final, se ejecutó una prueba piloto. Esta etapa permitió verificar la comprensión de los ítems y realizar los ajustes necesarios para asegurar la claridad, pertinencia y confiabilidad del instrumento.
- La aplicación de los instrumentos se realizó a un total de 80 estudiantes, dentro del aula de clases, bajo la supervisión directa de su docente, y siguiendo protocolos éticos y pedagógicos apropiados para la edad de los participantes.
- Se organizaron los materiales e instrumentos necesarios para el trabajo de campo, asegurando su adecuada preparación y transporte anticipado a la institución educativa. Esto incluyó la impresión de encuestas, hojas de respuesta y planificación de tiempos de aplicación, con el fin de garantizar una ejecución fluida y eficiente.
- También se dió una previa capacitación con diapositivas y se les repartió trípticos a cada uno de los estudiante.
- Posteriormente, se procedió a recolectar los cuestionarios aplicados y a sistematizar la información, clasificando los datos por dimensiones y variables, con el fin de facilitar su análisis.

El procesamiento de datos se llevó a cabo utilizando el SPSS versión 25.0. Este programa permitió realizar estadísticas descriptivas para caracterizar las variables, así como correlaciones para contrastar la hipótesis general. Esta etapa proporcionó una interpretación clara y objetiva de los resultados obtenidos en la población estudiantil analizada.

3.3. Materiales e instrumentos

- Se utilizó como instrumento principal 2 cuestionarios estructurados,

diseñados específicamente para evaluar el nivel de educación ambiental y la práctica de segregación de residuos sólidos. Estos cuestionarios se elaboraron en base a escalas de medición tipo Likert, de cinco alternativas, que permiten captar el grado de acuerdo o desacuerdo con afirmaciones relacionadas a los contenidos de ambas variables.

- Además del cuestionario, se emplearon materiales de apoyo como hojas de respuesta individuales materiales de apoyo como una laptop, un proyector y trípticos que se darán los estudiantes para informarles del tema.

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

Se define como el conjunto completo de individuos que comparten una o más características observables y que son de interés para ser investigados (Hernández, Fernández y Baptista, 2014). Para el presente estudio, la población estuvo constituida por 80 estudiantes matriculados en el cuarto grado de primaria de la institución educativa antes mencionada durante el año 2025. Esta delimitación permite enfocar la investigación en el grupo específico que presenta las características directamente relacionadas con los objetivos planteados.

3.4.2. Muestra

Representa un subconjunto o subgrupo seleccionado de la población, mediante criterios específicos, con el propósito de que sus resultados puedan generalizarse al conjunto total, facilitando el análisis sin necesidad de estudiar a todos los individuos (Hernández et al., 2014). En esta investigación, dado que el tamaño de la población era accesible y manejable (N=80), se optó por trabajar con una muestra censal.

Esto significa que no fue necesario realizar un muestreo probabilístico, sino que se incluyó en la muestra a la totalidad. Esta decisión metodológica permite obtener datos integrales y resultados más precisos y representativos para el grupo específico bajo análisis, maximizando la confiabilidad de los hallazgos.

3.5. Operacionalización de variables

a. Operacionalización de la variable: Educación ambiental

En la tabla 1 se presenta Operacionalización de la variable Educación ambiental.

Tabla 1*Operacionalización de la variable: Educación ambiental*

| Variable | Definición Conceptual | Dimensiones | - Indicadores | Ítem's | Escala de Valoración |
|------------------------------------|--|----------------------------|---|------------------|---|
| Variable 1: Educación ambiental | Proceso formativo continuo que acompaña a la persona en todas sus etapas, desarrollando saberes, principios, disposiciones y hábitos esenciales para interactuar con el entorno de manera responsable, impulsando así la sostenibilidad nacional (Ley General del Ambiente. Art 127.1.) | Conocimiento ambiental | - Importancia de cuidar la naturaleza. | Ítems 1 al 6 | Nunca = 1 Casi nunca = 2 A veces = 3 Casi siempre = 4 Siempre = 5 |
| | | | - Acciones que dañan el ambiente. | | |
| | | | - Concepto de reducir, reutilizar y reciclar. | | |
| | | Cuidado del medio ambiente | - Participación en cuidado escolar. | Ítems 7 al 12 | |
| | | | - Evitar botar basura al piso. | | |
| | | | - Mantener limpia el aula. | | |
| Formación social y ética | - Cumplimiento de reglas ambientales. | Ítems 13 al 18 | | | |
| | - Aporte de ideas para cuidar el ambiente. | | | | |
| | | | - Uso responsable de materiales. | | |

b. Operacionalización de la variable: Segregación de residuos sólidos

En la tabla 2 se presenta Operacionalización de la variable Segregación de residuos sólidos.

Tabla 2

Operacionalización de la variable: Segregación de residuos sólidos

| Variable | Definición Conceptual | Dimensiones | Indicadores | Ítems | Escala de Valoración |
|--|---|--------------------------------|---|------------------|---|
| Variable 2: Segregación de residuos sólidos | La clasificación selectiva constituye un paso esencial en el manejo apropiado de desechos, mediante la diferenciación inicial de materiales según sus características, depositándolos en contenedores específicos desde el momento en que son descartados | Prácticas de separación | <ul style="list-style-type: none"> - Uso de tacho correcto. - Identificación de residuos orgánicos e inorgánicos. - Depositar basura en el recreo. | Ítems 1 al 6 | Nunca = 1 Casi nunca = 2 A veces = 3 Casi siempre = 4 Siempre = 5 |
| | | Manejo responsable de residuos | <ul style="list-style-type: none"> - Reutilización de materiales. - Enseñar sobre correcto desecho. - Participación en campañas de reciclaje. | Ítems 7 al 12 | |

3.6. Técnicas de procesamiento y análisis estadístico

3.6.1. Técnica

La encuesta. – Según Sampieri et al. (2014), permite obtener información directa de los sujetos de estudio sobre actitudes o comportamientos mediante un conjunto estructurado de preguntas. Esta técnica es útil cuando se busca conocer la opinión de un grupo poblacional amplio de manera sistemática.

3.6.2. Instrumento

Se seleccionó cuestionario estructurado, elaborado por el investigador a partir del marco teórico de las variables en estudio. Este instrumento fue diseñado con ítems cerrados en escala tipo Likert.

En relación con la confiabilidad, esta fue determinada mediante el coeficiente

Alfa de Cronbach, el cual evalúa la consistencia interna del cuestionario. Según Nunnally (1978), un valor de $\alpha \geq 0.70$ es aceptable para considerar fiable un instrumento de medición en ciencias sociales.

Se aplicaron dos cuestionarios diferenciados:

- Un cuestionario centrado en la variable “Nivel de educación ambiental”, incluyendo sus dimensiones (conocimiento, actitud y práctica), orientado a los estudiantes.
- Un segundo cuestionario referente a la variable “Segregación de residuos sólidos”, con sus respectivas dimensiones (separación en origen, disposición final y frecuencia), también aplicado a la misma población estudiantil.

Ambos instrumentos se aplicaron en el año 2025 y fueron elaborados en función del contexto estudiantil.

3.6.3. Confiabilidad

Para asegurar que los instrumentos de investigación fueran sólidos y confiables, se tomó como referencia el trabajo de Vara (2015), que destaca la importancia de contar con herramientas validadas tanto por su respaldo teórico como por la calidad de los datos que recogen. Esto permite que los resultados del estudio se acerquen de manera fiel a la realidad, reduciendo posibles sesgos o imprecisiones.

Con este propósito, se hizo una prueba piloto que permitió poner a prueba el cuestionario antes de su aplicación definitiva. Este instrumento fue diseñado con preguntas estructuradas en escala Likert, buscando captar de manera precisa la relación entre las variables estudiadas. Mediante un análisis estadístico especializado, se evaluó la consistencia interna del mismo, entendiendo que, a mayor correlación entre sus ítems, mayor sería la coherencia y solidez de la encuesta.

Esta etapa de ensayo no solo permitió ajustar y mejorar el instrumento, sino que también aportó evidencia tangible sobre su fiabilidad, asegurando que los datos recogidos reflejen de manera consistente lo que se pretende medir, y fortaleciendo así la credibilidad de todo el proceso investigativo.

La confiabilidad del instrumento se muestra en la tabla 3.

Tabla 3*Alfa de Cronbach para la variable Educación ambiental*

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|-------------------------|-----------------------|
| 0,83 | 18 |

La Tabla 3, muestran un coeficiente Alfa de Cronbach de 0.83. Este valor, que se traduce en un 83% de consistencia interna, indica que el instrumento utilizado demostró una notable confiabilidad durante el proceso de medición. Dicho nivel de solidez metodológica nos permite afirmar que los datos recogidos en esta dimensión del estudio son consistentes y reflejan de manera precisa los constructos evaluados, lo que aporta robustez a los hallazgos de la investigación.

Tabla 4*Alfa de Cronbach para la variable Segregación de residuos sólidos*

| Alfa de Cronbach | N de elementos |
|-------------------------|-----------------------|
| 0,84 | 12 |

En la Tabla 4, revela un coeficiente Alfa de Cronbach de 0.84. Este valor, equivalente a un 84% de consistencia interna, demuestra que el cuestionario aplicado contó con una solidez técnica destacada en la medición de esta dimensión. El resultado confirma que el instrumento mantuvo la estabilidad y coherencia necesarias para captar de manera confiable las prácticas y actitudes de los estudiantes respecto a la separación de residuos, aportando así veracidad y rigor a esta parte fundamental de la investigación.

3.6.4. Técnicas de análisis estadístico descriptivo

A través de tablas y gráficos, se logró capturar tendencias más relevantes de cada variable, facilitando una primera aproximación intuitiva al comportamiento de los estudiantes frente a la educación ambiental y sus prácticas de segregación de residuos. Esta organización de la información sentó las bases para un análisis más profundo.

3.6.5. Técnicas de análisis estadístico inferencial

Se utilizó correlación Rho de Spearman, recomendada por Hernández, Fernández y Baptista (2014), es ideal para medir la fuerza y la dirección de la relación entre dos variables.

La aplicación de esta técnica permitió determinar no solo si existía una relación entre ambas variables, sino también qué tan fuerte y en qué sentido se daba dicha vinculación. Para validar la importancia de los hallazgos, se estableció un nivel de confianza del 95% ($\alpha = 0.05$), lo que significa que solo se consideraron como significativas aquellas correlaciones con una probabilidad de error menor al 5%. De este modo, se pudo obtener una evidencia robusta y confiable sobre la interacción entre la conciencia ambiental y las acciones concretas de los estudiantes.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Análisis estadístico de los resultados

4.1.1 Análisis estadístico de la variable Educación ambiental.

Dimensión 1: Conocimiento ambiental

Según la tabla 5 y figura 1, el 10,0% de los estudiantes solo muestra conocimiento ambiental a veces, mientras que el 51,2% señala que casi siempre comprende los conceptos básicos del entorno. Además, el 38,8% afirma que siempre reconoce adecuadamente estos contenidos. Esto refleja que la mayoría de estudiantes mantiene una comprensión frecuente sobre temas ambientales, aunque aún hay un pequeño porcentaje con un dominio intermitente.

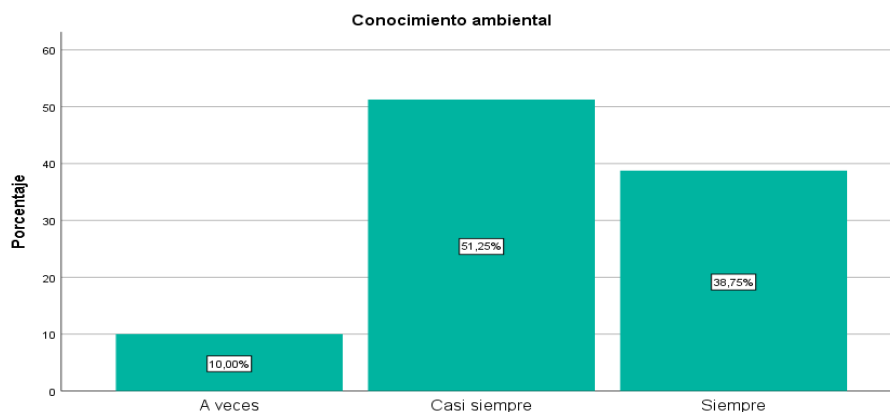
Los datos demuestran que sí existe un nivel de conocimiento ambiental adecuadamente desarrollado, ya que la mayor parte de los estudiantes indica que casi siempre o siempre comprende los contenidos ambientales, lo que confirma una base formativa sólida en esta dimensión

Tabla 5

Dimensión 1: Conocimiento ambiental

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
| Válido | A veces | 8 | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| | Casi siempre | 41 | 51,2 | 51,2 | 61,3 |
| | Siempre | 31 | 38,8 | 38,8 | 100,0 |
| Total | | 80 | 100,0 | 100,0 | |

Nota. Escala de Likert utilizada para medir las respuestas: Nunca(1), Casi nunca(2), A veces(3), Casi siempre(4), Siempre(5)

Figura 1*Dimensión 1: Conocimiento ambiental*

Nota. Escala de Likert utilizada para medir las respuestas: Nunca (1), Casi nunca (2), A veces (3), Casi siempre (4), Siempre (5)

Dimensión 2: Cuidado del medio ambiente

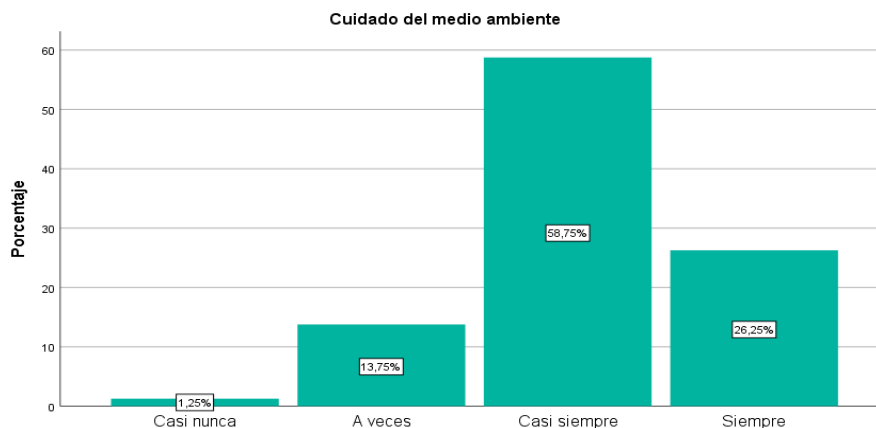
Según la tabla N.º 6 y figura 2, en esta dimensión, el 1,3% expresa que casi nunca realiza acciones de cuidado ambiental, mientras el 13,8% afirma hacerlo a veces. Por otro lado, el 58,8% sostiene que casi siempre cuida su entorno, y el 26,3% menciona que siempre aplica buenas prácticas ambientales. Esto evidencia una participación mayoritaria en acciones responsables dentro y fuera del aula.

Estos resultados demuestran que sí existe un comportamiento ambiental favorable en la mayoría de estudiantes, ya que predominan respuestas de “casi siempre” y “siempre”, aunque aún se identifica un grupo que requiere mayor fortalecimiento de hábitos.

Tabla 6*Dimensión 2: Cuidado del medio ambiente*

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|--------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Casi nunca | 1 | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| | A veces | 11 | 13,8 | 13,8 | 15,0 |
| | Casi siempre | 47 | 58,8 | 58,8 | 73,8 |
| | Siempre | 21 | 26,3 | 26,3 | 100,0 |
| | Total | 80 | 100,0 | 100,0 | |

Nota. Escala de Likert utilizada para medir las respuestas: Nunca(1), Casi nunca(2), A veces(3), Casi siempre(4), Siempre(5)

Figura 2*Dimensión 2: Cuidado del medio ambiente*

Nota. Escala de Likert utilizada para medir las respuestas: Nunca(1), Casi nunca(2), A veces(3), Casi siempre(4), Siempre(5)

Dimensión 3: Formación social y ética

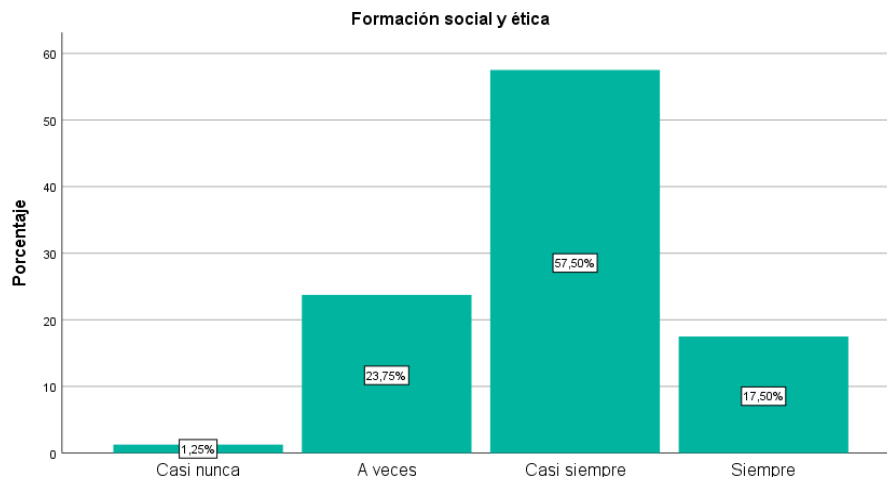
Según la tabla N.º 7 y figura 3, el 1,3% de los estudiantes reporta que casi nunca actúa de manera ética y responsable en relación con el ambiente, mientras que el 23,8% lo hace a veces. Sin embargo, el 57,5% señala que casi siempre tiene actitudes responsables, y el 17,5% afirma que siempre mantiene comportamientos acordes a una formación social y ética adecuada. Esta distribución demuestra que la mayoría mantiene una convivencia ambientalmente respetuosa.

Esto permite afirmar que sí existe una formación social y ética coherente con el cuidado ambiental, dado que más de la mitad se ubica en niveles altos de responsabilidad, lo que refleja un adecuado desarrollo de valores ambientales.

Tabla 7*Dimensión 3: Formación social y ética*

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|--------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Casi nunca | 1 | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| | A veces | 19 | 23,8 | 23,8 | 25,0 |
| | Casi siempre | 46 | 57,5 | 57,5 | 82,5 |
| | Siempre | 14 | 17,5 | 17,5 | 100,0 |
| | Total | 80 | 100,0 | 100,0 | |

Nota. Escala de Likert utilizada para medir las respuestas: Nunca(1), Casi nunca(2), A veces(3), Casi siempre(4), Siempre(5)

Figura 3*Dimensión 03: Formación social y ética*

Nota. Escala de Likert utilizada para medir las respuestas: Nunca(1), Casi nunca(2), A veces(3), Casi siempre(4), Siempre(5)

Variable 1: Educación ambiental

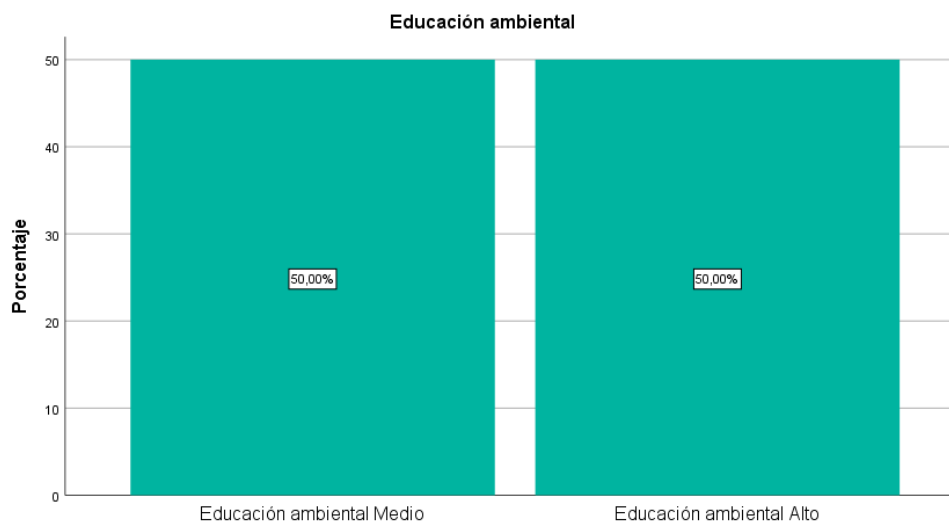
Según la tabla N.º 8 y figura 4, se aprecia la distribución total de la variable Educación ambiental en los 80 estudiantes evaluados. Los resultados muestran que el 50,0 % (40 escolares) se ubica en un nivel medio de educación ambiental, mientras que el otro 50,0 % (40 estudiantes) alcanza un nivel alto. No se registraron valores en el nivel bajo, reflejando un 0 % en esta categoría.

La mitad de los estudiantes presenta un dominio intermedio de los conocimientos y actitudes ambientales, mientras que la otra mitad evidencia un nivel más consolidado. Estos resultados permiten afirmar que la educación ambiental en la institución es favorable, ya que el 100 % de los estudiantes se sitúa entre los niveles medio y alto. Esto indica que los alumnos poseen una base ambiental importante, lo que facilita el desarrollo de prácticas responsables dentro del entorno escolar.

Tabla 8*Variable 1: Educación ambiental*

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---------------------------|------------|------------|----------------------|-------------------------|
| Válido | Educación ambiental Medio | 40 | 50,0 | 50,0 | 50,0 |
| | Educación ambiental Alto | 40 | 50,0 | 50,0 | 100,0 |
| Total | | 80 | 100,0 | 100,0 | |

Nota. Escala de Likert utilizada para medir las respuestas: Nunca(1), Casi nunca(2), A veces(3), Casi siempre(4), Siempre(5)

Figura 4*Variable 1: Educación ambiental*

Nota. Escala de Likert utilizada para medir las respuestas: Nunca(1), Casi nunca(2), A veces(3), Casi siempre(4), Siempre(5)

4.2.1 Resultados de la variable Segregación de residuos sólidos

Dimensión 1: Prácticas de separación

Según la tabla N.º 9 y figura 5, se observa que el 8,8% de los estudiantes a veces separa los residuos, mientras que el 75,0% afirma que casi siempre realiza esta acción, y el

16,3% indica que siempre aplica la segregación adecuada. Esto refleja una práctica relativamente constante entre la mayoría de estudiantes.

Este comportamiento demuestra que sí existe una práctica de separación de residuos bien establecida, dado que las respuestas frecuentes predominan ampliamente sobre las respuestas ocasionales.

Tabla 9

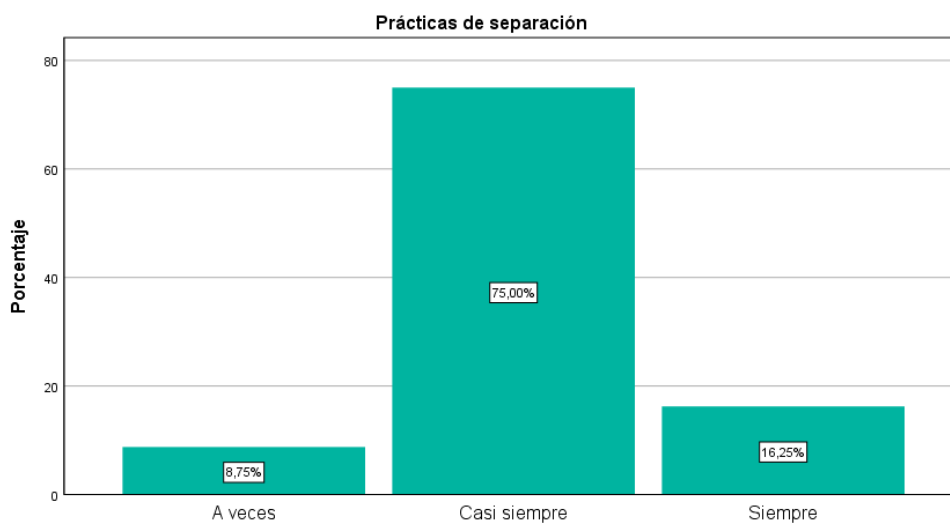
Dimensión 1: Prácticas de separación

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|--------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | A veces | 7 | 8,8 | 8,8 | 8,8 |
| | Casi siempre | 60 | 75,0 | 75,0 | 83,8 |
| | Siempre | 13 | 16,3 | 16,3 | 100,0 |
| Total | | 80 | 100,0 | 100,0 | |

Nota. Escala de Likert utilizada para medir las respuestas: Nunca(1), Casi nunca(2), A veces(3), Casi siempre(4), Siempre(5)

Figura 5

Dimensión 1: Prácticas de separación



Nota. Escala de Likert utilizada para medir las respuestas: Nunca(1), Casi nunca(2), A veces(3), Casi siempre(4), Siempre(5)

Dimensión 2: Manejo responsable de residuos

Según la tabla N.º 10 y figura 6, en esta dimensión se aprecia que el 7,5% casi nunca realiza un manejo responsable de residuos, y el 43,8% solo lo hace a veces. Otro 43,8% indica que casi siempre cumple esta acción, mientras que el 5,0% manifiesta que siempre la práctica. Estos resultados revelan una mayor variabilidad en los hábitos. Los datos evidencian que no existe todavía un manejo responsable de residuos completamente consolidado, ya que una parte importante del alumnado mantiene prácticas irregulares, lo que indica que esta dimensión requiere un mayor refuerzo educativo.

Tabla 10

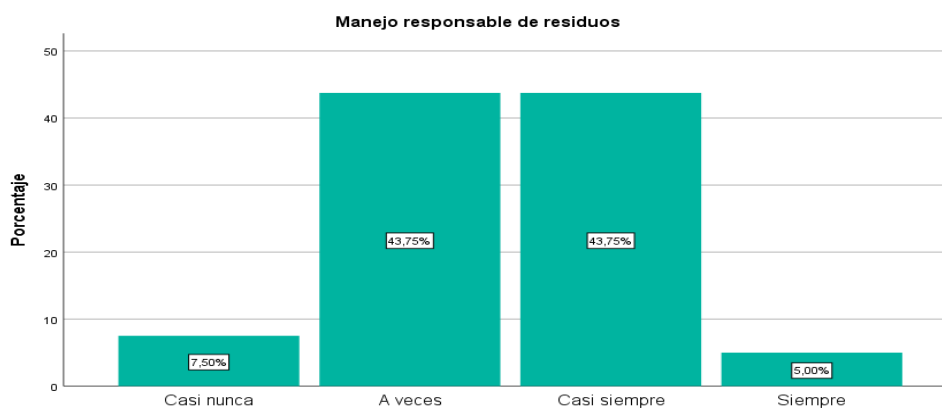
Dimensión 2: Manejo responsable de residuos

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|--------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Casi nunca | 6 | 7,5 | 7,5 | 7,5 |
| | A veces | 35 | 43,8 | 43,8 | 51,2 |
| | Casi siempre | 35 | 43,8 | 43,8 | 95,0 |
| | Siempre | 4 | 5,0 | 5,0 | 100,0 |
| | Total | 80 | 100,0 | 100,0 | |

Nota. Escala de Likert utilizada para medir las respuestas: Nunca(1), Casi nunca(2), A veces(3), Casi siempre(4), Siempre(5)

Figura 6

Dimensión 2: Manejo responsable de residuos sólidos



Nota. Escala de Likert utilizada para medir las respuestas: Nunca(1), Casi nunca(2), A veces(3), Casi siempre(4), Siempre(5)

Variable 2: Segregación de residuos sólidos

Según la tabla N.º 11 y figura 7, presenta los resultados descriptivos de la variable Segregación de residuos sólidos. El mayor porcentaje corresponde al nivel medio, donde se ubica el 82,5 % de los estudiantes (66 escolares). En el nivel alto, se encuentra el 17,5 % (14 estudiantes), mientras en el nivel bajo un 0 % en esa categoría. Se identifica y aplica prácticas de segregación, aunque todavía con ciertas limitaciones para alcanzar un nivel óptimo.

La distribución observada demuestra que la segregación de residuos sólidos se desarrolla mayormente en un nivel medio, lo cual indica que los estudiantes conocen y realizan esta práctica, pero aún requieren fortalecerla para que más alumnos alcancen niveles altos.

Tabla 11

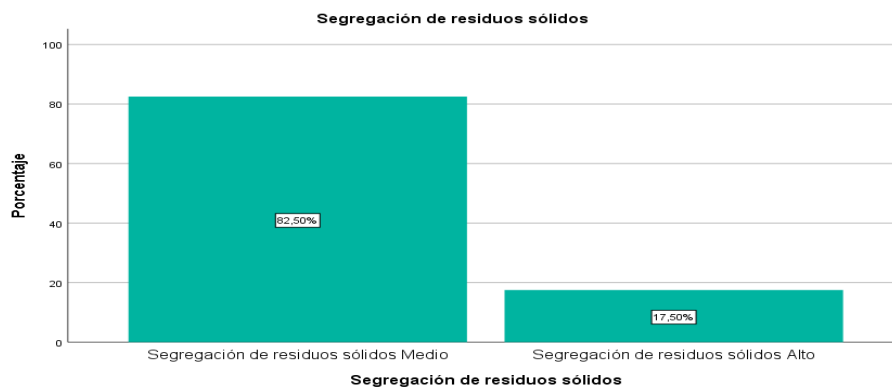
Variable 2: Segregación de residuos sólidos

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|---------------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | Segregación de residuos sólidos Medio | 66 | 82,5 | 82,5 | 82,5 |
| | Segregación de residuos sólidos Alto | 14 | 17,5 | 17,5 | 100,0 |
| | Total | 80 | 100,0 | 100,0 | |

Nota. Escala de Likert utilizada para medir las respuestas: Nunca(1), Casi nunca(2), A veces(3), Casi siempre(4), Siempre(5)

Figura 7

Variable 2: Segregación de residuos sólidos



Nota. Escala de Likert utilizada para medir las respuestas: Nunca(1), Casi nunca(2), A veces(3), Casi siempre(4), Siempre(5)

4.3 Contrastación de hipótesis

Prueba de normalidad

En la Tabla 12 se presenta el análisis de normalidad mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov, ya que contó con 80 estudiantes. Al observar el nivel de significancia obtenido, se aprecia que este es $< 0,05$.

Este resultado confirma un comportamiento no paramétrico, por lo que no es pertinente emplear pruebas estadísticas basadas en distribuciones normales. En consecuencia, se optó por utilizar el coeficiente Rho de Spearman.

Tabla 12

Prueba de normalidad

| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | | Shapiro-Wilk | | |
|---------------------------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|-------|
| | Estadístico | gl | Sig. | Estadístico | gl | Sig. |
| Educación ambiental | 0,241 | 80 | 0,001 | 0,836 | 80 | 0,001 |
| Segregación de residuos sólidos | 0,162 | 80 | 0,001 | 0,910 | 80 | 0,001 |

Nota. Nivel de significancia $< 0,05$.

Demostración de la hipótesis general: se ha planteado lo siguiente:

Tabla 13

Correlación de Spearman para determinar la relación entre educación ambiental y la segregación de residuos sólidos

| | | | | Educación ambiental | Segregación de residuos sólidos |
|-----------------|------------------------------------|----------------------------|----|---------------------|---------------------------------|
| Rho de Spearman | de Educación ambiental | Coeficiente de correlación | de | 1,000 | 0,883 |
| | | Sig. (bilateral) | | . | 0,000 |
| | | N | | 80 | 80 |
| Rho de Spearman | de Segregación de residuos sólidos | Coeficiente de correlación | de | 0,883 | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | | 0,000 | . |
| | | N | | 80 | 80 |

Nota. Nivel de significancia $< 0,05$.

Formulación de hipótesis al 5% de error:

El análisis de la Tabla 13 muestra que el coeficiente Rho de Spearman alcanzó un valor de 0,883, evidenciando una correlación relación positiva, significativa de magnitud fuerte, entre la educación ambiental y la segregación de residuos sólidos. El valor de significancia ($p = 0,000$) es menor al nivel de confianza del 5%, lo que indica que la relación observada no es producto del azar.

Por consiguiente, se descarta la hipótesis nula y se da por válida la hipótesis alternativa, demostrando que hay una relación positiva y significativa.

Demostración de la primera hipótesis específica: se ha planteado lo siguiente:

Tabla 14

Correlación de Spearman para determinar la relación entre conocimiento ambiental y la segregación de residuos sólidos

| | | Conocimiento ambiental | Segregación de residuos sólidos |
|-----------------|---------------------------------|------------------------|---------------------------------|
| Rho de Spearman | Conocimiento ambiental | 1,000 | 0,703 |
| | Coeficiente de correlación | | |
| | Sig. (bilateral) | . | 0,000 |
| | N | 80 | 80 |
| | Segregación de residuos sólidos | 0,703 | 1,000 |
| | Coeficiente de correlación | | |
| | Sig. (bilateral) | 0,000 | . |
| | N | 80 | 80 |

Nota. Nivel de significancia < 0,05.

Formulación de hipótesis al 5% de error:

Según los resultados de la Tabla 14, el coeficiente de correlación Rho de Spearman obtenido fue 0,703, lo que refleja una relación positiva, significativa de magnitud fuerte, entre el nivel de conocimiento ambiental de los estudiantes y sus prácticas de segregación de residuos sólidos. El valor de significancia asociado ($p = 0,000$) es < 0,05.

Esto implica que los estudiantes que comprenden mejor los conceptos ambientales también tienden a realizar con mayor frecuencia la correcta separación de los residuos. Por consiguiente, se descarta la hipótesis nula y se da por válida la hipótesis alternativa, demostrando que hay una relación positiva y significativa.

Demostración de la segunda hipótesis específica: se ha planteado lo siguiente:

Tabla 15

Correlación de Spearman para determinar la relación entre prácticas en el cuidado del medio ambiental y segregación de residuos sólidos

| | | | | Prácticas en el cuidado del medio ambiente | Segregación de residuos sólidos |
|-----------------|----|--|---|---|--|
| Rho de Spearman | de | Prácticas en el cuidado del medio ambiente | Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) | de 1,000 | 0,785 |
| | | | N | 80 | 80 |
| | | Segregación de residuos sólidos | Coeficiente de correlación Sig. (bilateral) | de 0,785 | 1,000 |
| | | | N | 80 | 80 |

Nota. Nivel de significancia < 0,05.

Formulación de hipótesis al 5% de error:

Los datos presentados en la Tabla 15 evidencian un coeficiente Rho de Spearman de 0,785, lo cual indica una relación positiva, significativa de magnitud fuerte, entre las prácticas de cuidado ambiental y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes. El nivel de significancia ($p = 0,000$) confirma que la relación es estadísticamente válida, demostrando que quienes realizan con mayor frecuencia acciones de protección del entorno también tienden a segregar de manera más adecuada sus residuos.

Por consiguiente, se descarta la hipótesis nula y se da por válida la hipótesis alternativa, demostrando que hay una relación positiva y significativa.

Demostración de la tercera hipótesis específica: se ha planteado lo siguiente:

Tabla 16

Correlación de Spearman para determinar la relación entre la participación en actividades colectivas de cuidado del medio ambiente con segregación de residuos sólidos.

| | | | Participación en actividades colectivas de cuidado del medio ambiente | Segregación de residuos sólidos |
|-----------------|---|----------------------------|--|--|
| Rho de Spearman | Participación en actividades colectivas de cuidado del medio ambiente | Coeficiente de correlación | 1,000 | 0,815 |
| | | Sig. (bilateral) | . | 0,001 |
| | | N | 80 | 80 |
| | Segregación de residuos sólidos | Coeficiente de correlación | 0,815 | 1,000 |
| | | Sig. (bilateral) | 0,001 | . |
| | | N | 80 | 80 |

Nota. Nivel de significancia < 0,05.

Formulación de hipótesis al 5% de error:

En la Tabla 16 se aprecia un coeficiente Rho de Spearman de 0,815, lo cual revela una relación positiva, significativa de magnitud fuerte, entre la participación de los estudiantes en actividades colectivas de cuidado ambiental y sus acciones de segregación de residuos. El valor de significancia ($p = 0,001$) indica que la relación es estadísticamente significativa.

Esto implica que la participación activa en trabajos grupales, campañas o actividades de cuidado ambiental contribuye a mejorar la conducta de segregación por parte de los estudiantes. Por consiguiente, se descarta la hipótesis nula y se da por válida la hipótesis alternativa, demostrando que hay una relación positiva y significativa.

CAPITULO V: DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como propósito analizar la relación entre la educación ambiental y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de la I.E. Fortunato Zora Carvajal durante el año 2025.

Los hallazgos evidencian que la mayoría de los estudiantes presenta un nivel favorable de educación ambiental, lo que se refleja los resultados muestran que el 50,0 % de los estudiantes se ubica en un nivel medio de educación ambiental, mientras que el otro 50,0 % alcanza un nivel alto. No se registraron valores en el nivel bajo, reflejando un 0 % en esta categoría. Estos niveles elevados coinciden con lo planteado por Briceño-Ávalos et al. (2022), quienes sostienen que una adecuada educación ambiental en edades tempranas propicia la internalización de valores y hábitos sostenibles.

En el análisis de las dimensiones de la educación ambiental se identificó un patrón similar. En conocimiento ambiental, el 10,0% mencionó que a veces comprende conceptos sobre el ambiente, el 51,2% casi siempre, el 38,8% siempre, mientras que las categorías de casi nunca y nunca registraron 0%. Este resultado confirma que los estudiantes manejan información básica relacionada al entorno natural, lo cual coincide con lo expuesto por López Helguero y Aguirre Coello (2025), quienes destacan que el conocimiento ambiental constituye la base para desarrollar actitudes de responsabilidad ecológica.

Asimismo, la dimensión de cuidado del medio ambiente mostró que el 1,3% manifestó que casi nunca realiza acciones de preservación, el 13,8% que a veces, el 58,8% que casi siempre y el 26,3% que siempre, sin registrarse valores en la categoría nunca. Esto demuestra que las prácticas ambientales están relativamente instaladas, lo cual coincide con Aranda Vejarano (2024), quienes afirman que la práctica repetida y guiada fortalece el comportamiento ambiental en estudiantes.

Del mismo modo, la dimensión formación social y ética ambiental evidenció que el 1,3% de los estudiantes casi nunca actúa de manera ética frente al ambiente, el 23,8% lo hace a veces, el 57,5% casi siempre y el 17,5% siempre, mientras que el 0% indicó no hacerlo nunca. Este comportamiento reafirma que los estudiantes han incorporado valores vinculados al respeto y cuidado del entorno, en línea con lo observado por Vargas Torres (2024), quienes señalan que la formación ética ambiental fortalece el compromiso social y ciudadano respecto al ambiente.

Por su parte, la variable segregación de residuos sólidos reflejó que el mayor

porcentaje corresponde al nivel medio, donde se ubica el 82,5 % de los estudiantes. En el nivel alto, se encuentra el 17,5 %, mientras que no se registraron estudiantes en el nivel bajo, obteniéndose un 0 % en esa categoría. Este resultado sugiere que la práctica de segregar residuos está ampliamente difundida, aunque aún no completamente consolidada. Esto se relaciona con los autores Gómez y Quintana (2023), quienes concluyen que los programas educativos vinculados a la gestión de residuos permiten mejorar significativamente el comportamiento de segregación en estudiantes.

Respecto a sus dimensiones, en prácticas de separación se obtuvo que el 8,8% señaló que a veces separa correctamente los residuos, el 75,0% que casi siempre y el 16,3% que siempre, mientras que no se reportaron valores en casi nunca ni nunca (0% en ambos). Estudios como el de Poma y Medina (2023), esto evidencia que las prácticas de separación 4to de primaria está relativamente incorporada en la rutina escolar.

En contraste, la dimensión manejo responsable mostró un comportamiento más heterogéneo: el 7,5% manifestó que casi nunca gestiona adecuadamente sus residuos, el 43,8% que a veces, el 43,8% que casi siempre, el 5,0% que siempre y un 0% que nunca. Estas cifras revelan que aunque existe conocimiento para manejar residuos, no todos los estudiantes mantienen esta práctica de manera constante. Este resultado coincide con Morales y Castillo (2022), quienes señalan que la responsabilidad en la gestión de residuos suele ser la dimensión más débil en población escolar debido a la falta de continuidad y refuerzo cotidiano.

El análisis estadístico inferencial mediante la prueba Rho de Spearman confirmó relaciones positivas y significativas entre todas las variables evaluadas: educación ambiental y segregación de residuos ($\rho = 0,883$), conocimiento ambiental y segregación ($\rho = 0,703$), prácticas de cuidado y segregación ($\rho = 0,785$) y participación colectiva con segregación ($\rho = 0,815$), todas con valores p menores a 0,05. Estos resultados demuestran que cuanto mayor es el nivel de educación ambiental, más frecuente es la práctica de separar y manejar adecuadamente los residuos. Este resultado ratifica lo expuesto por Briceño-Ávalos et al. (2022) y Aranda Vejarano (2024), quienes sostienen que cuando los estudiantes adquieren conocimientos ambientales sólidos y desarrollan actitudes responsables, tienden a mejorar sus prácticas de separación y valorización de residuos. Así, se valida la hipótesis general, demostrando que el fortalecimiento de la educación ambiental tiene un impacto directo en el comportamiento ecológico de los estudiantes.

La evidencia empírica se alinea con diversos estudios latinoamericanos que reconocen que fortalecer la educación ambiental desde la escuela contribuye al

desarrollo de comportamientos ecológicos sostenibles y a la formación de ciudadanos ambientalmente responsables.

CONCLUSIONES

De acuerdo al objetivo general. A partir del análisis estadístico realizado y considerando un nivel de significancia bilateral de 0,000, se concluye que existe una relación positiva y de magnitud significativa entre la educación ambiental y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal, Tacna – 2025. Este resultado se respalda con el coeficiente de correlación de Spearman = 0,883, el cual evidencia que, a medida que aumenta el nivel de educación ambiental en los estudiantes, también mejora su capacidad para segregar adecuadamente los residuos que generan. Por tanto, se acepta la hipótesis general planteada en la investigación.

De acuerdo al objetivo 1, se determinó que el conocimiento ambiental se relaciona significativamente con la segregación de residuos sólidos, con un nivel de significancia de 0,000 y un coeficiente de correlación de Spearman = 0,703. Este resultado permite afirmar que, conforme los estudiantes comprenden mejor los conceptos básicos del cuidado ambiental y los tipos de residuos, muestran mayor intención y habilidad para separarlos correctamente. En consecuencia, se acepta la primera hipótesis específica.

De acuerdo al objetivo 2, respecto a las prácticas en el cuidado del medio ambiente, se obtuvo un valor de significancia de 0,000, indicando nuevamente una relación significativa con la segregación de residuos sólidos. El coeficiente de correlación de 0,785 demuestra que, mientras los estudiantes adoptan más prácticas ecológicas cotidianas; como reducir, reutilizar o dar un uso adecuado a los residuos—, su conducta hacia la clasificación de desechos mejora de manera proporcional. De esta forma, la segunda hipótesis específica también queda confirmada.

De acuerdo al objetivo 3, la dimensión relacionada con la responsabilidad social y hábitos colectivos de convivencia ambiental obtuvo un nivel de significancia de 0,001 y un coeficiente de correlación de 0,815, lo que evidencia que los estudiantes que participan con mayor frecuencia en actividades ambientales grupales tienden a mostrar mejores hábitos de segregación. Esto demuestra que la interacción colectiva, el trabajo colaborativo y la responsabilidad compartida fortalecen las conductas sostenibles en la escuela. Por ello, se acepta la tercera hipótesis específica.

Los resultados demuestran que la educación ambiental, en sus diferentes dimensiones, constituye un factor clave para promover prácticas adecuadas de segregación de residuos sólidos en los estudiantes, reafirmando la importancia de fortalecer estrategias pedagógicas, proyectos institucionales y actividades participativas que impulsen una cultura escolar ambientalmente responsable.

RECOMENDACIONES

En el estudio se mostró una relación significativa, se sugiere que la institución educativa incorpore procesos formativos continuos que permitan fortalecer las competencias ambientales de los estudiantes. Estas acciones deben estar acompañadas de actividades prácticas y dinámicas que motiven la participación activa del alumnado y contribuyan a transformar el conocimiento adquirido en conductas sostenibles dentro y fuera del aula.

Se recomienda reforzar el desarrollo del conocimiento ambiental mediante estrategias pedagógicas simples, concretas a los estudiantes de cuarto grado. El uso de materiales visuales, talleres demostrativos y actividades lúdicas facilitará que los niños comprendan con mayor claridad los tipos de residuos, su impacto en el entorno y la importancia de clasificarlos adecuadamente. El objetivo es que el conocimiento no quede solo en la teoría, sino que se convierta en una herramienta que oriente sus decisiones diarias.

Respecto a las prácticas ambientales, se sugiere promover actividades constantes que les permitan aplicar lo aprendido. La institución podría implementar jornadas periódicas de limpieza escolar, estaciones de reciclaje dentro del aula y proyectos ambientales integrados en el currículo. Al incorporar estas rutinas de manera permanente, se fortalecerán hábitos ecológicos que, con el tiempo, pueden trasladarse también al entorno familiar.

En relación con la responsabilidad social y la convivencia ambiental, se recomienda fomentar espacios de trabajo colaborativo donde los estudiantes participen activamente en acciones colectivas de cuidado del ambiente. Actividades como brigadas ecológicas, concursos de reciclaje entre aulas y comités ambientales escolares permitirán consolidar el sentido de corresponsabilidad y el compromiso grupal. Se sugiere involucrar a las familias en estas iniciativas, ya que la participación conjunta escuela–hogar potencia la continuidad de los hábitos de segregación.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Antolinez, M., y Galeano, J. (2023). *Estrategia pedagógica para fortalecer la participación estudiantil de tercero, cuarto y quinto en el prae de una institución con bachillerato internacional*. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar. Retrieved from <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/54067>
- Aranda Vejarano, M. A. (2024). *Educación ambiental y su efecto en el reciclaje de residuos sólidos en una institución educativa del Perú, 2022* [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. RENATI. <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/renati/1640959>
- Balaguer, L. (2022, julio 21). *emprendepyme.net*. Retrieved from <https://www.emprendepyme.net/analisis-de-la-competencia>
- Begazo, M. (2023). *La educación ambiental y el manejo de residuos sólidos en el mercado Dos de Mayo d la ciudad de Tacna, 2022*. tesis de maestría, Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann, Tacna, Tacna. Retrieved from <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/5070>
- Briceño-Ávalos, C. E., Condori Lazarte, Y. F., Atencio Mendoza, C. M. R., Cavero Aybar, H. N., y Villar Navarro, C. E. (2022). Educación ambiental y manejo eficiente de los recursos de una institución educativa de San Juan de Lurigancho – Lima. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(26), 1932–1940. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i26.462>
- Cori, M., y Maldonado, V. (2020). *Educación ambiental y concientización para promover el uso eficiente del agua potable en los alumnos de 5to de primaria de las I.E. Coronel Bolognesi, República Argentina y Santa Cruz, Tacna 2019*. Universidad Privada de Tacna, Tacna, Tacna. Retrieved from <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/1569>
- Cuesta, Y. (2022). *Manejo Adecuado de Residuos Sólidos en la Institución Educativa el Reposo*. Fundación Universitaria Los Libertadores, Bogotá. Retrieved from <https://repository.libertadores.edu.co/server/api/core/bitstreams/2e77e4f6-2b91-49cf-b85c-96d9470a2e38/content>
- ERIC. (2023). *Environmental education in primary school: meaning, themes and vision*. Informe Tecnico. Retrieved from <https://www.todopedia.online/caracteristicas-y->

principios-la-educacion-ambiental-6368

- Galanis, N., Amprazis, A., y Malandrakis, G. (2025). Teaching and Learning About the Ecological Footprint to Primary School Students: A Vehicle for Achieving the 2030 SDGs. *Sustainability*, 17(12), 5429. doi:10.3390/su17125429
- Gómez, M., y Quintana, L. (2023). Estrategias pedagógicas para mejorar la segregación de residuos sólidos en escolares de nivel primario. *Revista Científica Pakamuros*, 11(2), 120–132. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3363
- Gordillo, W., Sierralta, S., y Steiman, R. (2023). Educación ambiental y manejo de residuos sólidos en la Institución Educativa José Faustino Sánchez Carrión Trujillo. *Mendive. Revista de Educación*. Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttextpid=S1815-76962023000400017
- Govender, S. (2024). Managing Solid Waste in School Environment through composting approach. *Journal of Integrated Elementary Education*, 3(1). doi:10.21580/JIEED.V3I1.16003
- Heve, W., Amfo, R., y Lente, I. (2024). Students' perceptions and inclination towards solid waste segregation in Ghana. *Journal of Material Cycles and Waste Management*, 26, 845–856. doi:s10163-024-02068-5
- Howard, J. (2024). Children's pro-environmental behaviour: A systematic review of the factors influencing environmental engagement in primary education. *Journal of Environmental Psychology*, 87. doi:j.jenvp.2024.102146
- López Helguero, M., y Aguirre Coello, J. E. (2026). Educación ambiental en estudiantes de nivel primaria: una revisión sistemática. *Revista InveCom*, 6(1). <https://doi.org/10.5281/zenodo.15354213>
- Ibarra, A. (2022). *Influencia de la educación ambiental en la segregación de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Mariscal Benavides, 2021*. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. Retrieved from <https://hdl.handle.net/11537/31585>
- Karaarlan, S. (2022). Education for Sustainable Development in Primary and Secondary Schools: Pedagogical and Practical Approaches for Teachers. *Springer*, 44-56. doi:978-3-031-09112-4
- Karacaoğlu, Ö. (2024, noviembre 1). Environmental Awareness of Students in a Primary School with Zero Waste Policy. *European journal of Contemporary Education*

and E-Learning. doi:[https://doi.org/10.59324/ejceel.2024.2\(6\).01](https://doi.org/10.59324/ejceel.2024.2(6).01)

- Kosta, A., Keramitsoglou, K., y Tsagarakis, K. (2022, diciembre 9). Exploring the Effect of Environmental Programs on Primary School Pupils' Knowledge and Connectedness Toward Nature. *Sage Journals*, 12(4), 1-11. doi:10.1177/21582440221140288
- Kruger, M. (2023). *Programa de educación ambiental para la segregación de residuos sólidos en una institución educativa de nivel primario, Amazonas*. Universidad Cesar Vallejo, Chiclayo. Retrieved from <https://hdl.handle.net/20.500.12692/136663>
- Maldonado, M., y Salazar, N. (2023). *Educación ambiental y nivel de conocimiento en la gestión de residuos sólidos de estudiantes de cuarto y quinto año de la Institución Educativa Champagnat, Tacna, 2023*. Universidad Privada de Tacna, Tacna. Retrieved from <https://repositorio.upt.edu.pe/handle/20.500.12969/3278>
- Mara, Y. (2020). *Educación ambiental en el nivel media superior : estudio y acción en problemas ambientales*. Maestría en Docencia para la Educación Media Superior (Ciencias Sociales), Universidad Nacional Autónoma de México, México. Retrieved from <https://ru.dgb.unam.mx/jspui/handle/20.500.14330/TES01000799534>
- Morales, H., y Castillo, R. (2022). Conocimientos y prácticas sobre disposición final de residuos sólidos en escolares de primaria. *Revista EDUCARE*, 26(3), 45–58. <https://doi.org/10.35766/je2322>
- Montes, T., y Reis, P. (2021). Design of a Pedagogical Model of Education for Environmental Citizenship in Primary Education. *Sustainability*, 13(11), 6000.
- Olmos, O. (2022). *Estrategia de educación ambiental para el manejo de residuos sólidos y consumo eficiente del agua en comunidades educativas: caso de estudio Instituto Ariano - Barranquilla*. Universidad De la Costa, Barranquilla. doi:<https://hdl.handle.net/11323/9241>
- Paul, I. (2022). Education for Sustainable Development and Environmental Ethics. *Discourses of Globalisation, Ideology, Education and Policy Reforms*, 159–173. doi:978-3-030-71583-0_10
- Poma, C., y Medina, J. (2023). Aprendizaje significativo y clasificación de residuos en estudiantes de primaria. *Revista Innova Educación*, 5(1), 101–115. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2023.01.007>

- Robledo, B., Restrepo, N., y Ladrera, R. (2021). Gestión de residuos en Educación Primaria. *Actas del XI Congreso Internacional en Investigación en Didáctica de las Ciencias*, 1179–1182. doi:9788412311341
- Sánchez, S., Zúñiga, M., y García-Noguera, L. (2024). Estrategias Pedagógicas para la Reducción, Reutilización y Reciclaje de los Residuos Sólidos Inorgánicos: Una Revisión de la Literatura desde la Educación Ambiental. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 132.
- Soto, J. (2023). *Educación ambiental en el manejo de los residuos sólidos en la Institución Educativa Integrado N° 86352 Ocococha- Huari*. Universidad Nacional Jose Faustino Sánchez Carrión, Huari. Retrieved from <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/8316>
- Toro, D. (2022). *Manejo adecuado de residuos sólidos mediante la implementación de actividades interactivas en los estudiantes de primero, institución educativa comercial de Envigado Sede Pio XII*. Cartagena: Universidad de Cartagena. Retrieved from <https://repositorio.unicartagena.edu.co/entities/publication/fa8070e1-0a6a-45bc-9ba3-203b8b10a7aa>
- Trujillo, J. (2024). Cultivando conciencia: Estrategias pedagógicas en educación ambiental para un futuro sostenible. *Revista RCM*, 8(5), 12195–12205. doi:cl_rcm.v8i5.14649
- Understanding Primary School. (2025). Knowledge and Attitudes Towards Water-Related Environmental Issues. *Sociology Journal*, 15(4), 109. doi:socsci15040109
- Vargas Torres, D. J. (2024). *Influencia de la educación ambiental impartida a población escolar en la contaminación de la microcuenca del río Disparate – Huancavelica, 2022* [Tesis de Ingeniería Ambiental]. Universidad Continental. <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/14753>

ANEXOS

ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

| Problema | Objetivos | Hipótesis | Variables | Dimensiones | Metodología |
|---|--|---|--|--|--|
| <p>Problema general</p> <p>¿Qué relación existe entre la educación ambiental y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025?</p> | <p>Objetivo general</p> <p>Determinar la relación entre la educación ambiental y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025.</p> | <p>Hipótesis general</p> <p>Existe una relación positiva y significativa entre la educación ambiental y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025.</p> | <p>Variable independiente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Educación ambiental | <ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento ambiental - Cuidado del medio ambiente - Formación social y ética | <p>Tipo de investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Investigación aplicada <p>Nivel de investigación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descriptivo - Correlacional |
| <p>Problemas específicos</p> <p>a. ¿Qué relación existe entre el conocimiento sobre el medio ambiente y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025?</p> <p>b. ¿Qué relación existe entre las prácticas en el cuidado del medio ambiente y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025?</p> <p>c. ¿Qué relación existe entre la responsabilidad social y hábitos de convivencia relacionados con el cuidado ambiental y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025?</p> | <p>Objetivos específicos</p> <p>a. Establecer la relación entre el conocimiento sobre el medio ambiente y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025.</p> <p>b. Contrastar la relación entre las prácticas en el cuidado del medio ambiente y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025.</p> <p>c. Indagar la relación entre la participación en actividades colectivas de cuidado del medio ambiente y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025.</p> | <p>Hipótesis específicas</p> <p>a. Existe una relación positiva y significativa entre el conocimiento ambiental y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025.</p> <p>b. Existe una relación positiva y significativa entre las prácticas en el cuidado del medio ambiente y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025.</p> <p>c. Existe una relación positiva y significativa entre la participación en actividades colectivas de cuidado del medio ambiente y la segregación de residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado de primaria de la I.E. Fortunato Zora Carvajal en Tacna, 2025.</p> | <p>Variable dependiente</p> <ul style="list-style-type: none"> - Segregación de residuos Sólidos | <ul style="list-style-type: none"> - Prácticas de separación - Manejo responsable de residuos | <p>Diseño de investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> - No experimentales - Transeccional correlacional |

ANEXO 1. Instrumento de investigación de Educación ambiental

Instrumento de Investigación

“NIVEL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SU RELACIÓN CON LA SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E. FORTUNATO ZORA CARVAJAL EN TACNA, 2025”

Querido(a) estudiante:

Estamos haciendo un trabajo sobre cómo los niños y niñas cuidan el medio ambiente y separan la basura en el colegio. Para eso queremos conocer tu opinión.

En este cuestionario encontrarás varias frases. Tú debes leer cada una y marcar con una **X** cuánto estás de acuerdo.

Usaremos estos números:

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

No hay respuestas buenas o malas. Solo queremos saber lo que tú piensas y haces. Tus respuestas serán secretas, nadie sabrá lo que contestaste.

¡Muchas gracias por tu ayuda! 🌍❤️

PREGUNTAS

Género: Masculino () Femenino () Edad: ____ Sección: _____

| DIMENSIONES | VARIABLE INDEPENDIENTE: EDUCACIÓN AMBIENTAL | | | | | | |
|---------------------------|---|--|----------------------|----------------------|-------------------|------------------------|----------------|
| | Nº | PREGUNTAS | Escala de validación | | | | |
| | | | Nunca (1) | Casi nunca (2) | A veces (3) | Casi siempre (4) | Siempre (5) |
| Conocimiento ambiental | 1 | Me gusta aprender cómo cuidar a los animales y las plantas. | | | | | |
| | 2 | Pienso que es importante cuidar la naturaleza para que no se enferme | | | | | |
| | 3 | Sé que botar basura en el suelo hace daño al medio ambiente. | | | | | |
| | 4 | Reconozco que quemar basura contamina el aire que respiramos. | | | | | |

| | | | | | | | |
|----------------------------|----|--|--|--|--|--|--|
| | 5 | Entiendo que usar menos plástico ayuda a cuidar el planeta. | | | | | |
| | 6 | Sé que separar papel, plástico y latas sirve para reciclarlos. | | | | | |
| Cuidado del medio ambiente | 7 | Participo en actividades de limpieza en mi colegio. | | | | | |
| | 8 | Me gusta ayudar a que el patio de la escuela esté limpio. | | | | | |
| | 9 | Boto basura en el piso cuando estoy en la escuela. | | | | | |
| | 10 | Busco un tacho para botar mi basura. | | | | | |
| | 11 | Me preocupo por mantener mi salón limpio y ordenado. | | | | | |
| | 12 | Ayudo a mis compañeros a mantener limpia nuestra aula. | | | | | |
| Formación social y ética | 13 | Respeto las normas de mi colegio para cuidar el ambiente. | | | | | |
| | 14 | Cumplo las reglas de no desperdiciar agua ni energía. | | | | | |
| | 15 | Me gusta dar ideas para reciclar y cuidar el planeta. | | | | | |
| | 16 | Comparto con mis amigos consejos para no contaminar. | | | | | |
| | 17 | Uso mis cuadernos y hojas sin malgastarlos. | | | | | |
| | 18 | Aprovecho los materiales de clase para no desperdiciarlos. | | | | | |

ANEXO 2. Instrumento de investigación de Segregación de residuos sólidos

Instrumento de Investigación

"“NIVEL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SU RELACIÓN CON LA SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LOS ESTUDIANTES DE CUARTO GRADO DE PRIMARIA DE LA I.E. FORTUNATO ZORA CARVAJAL EN TACNA, 2025”"

Querido(a) estudiante:

Estamos haciendo un trabajo sobre cómo los niños y niñas cuidan el medio ambiente y separan la basura en el colegio. Para eso queremos conocer tu opinión.

En este cuestionario encontrarás varias frases. Tú debes leer cada una y marcar con una **X** cuánto estás de acuerdo.

Usaremos estos números:

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

No hay respuestas buenas o malas. Solo queremos saber lo que tú piensas y haces. Tus respuestas serán secretas, nadie sabrá lo que contestaste.

¡Muchas gracias por tu ayuda! 🌍💚.

PREGUNTAS

Género: Masculino () Femenino () Edad: ____ Sección: _____

| DIMENSIONES | VARIABLE DEPENDIENTE: SEGREGACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS | | | | | | |
|-------------------------|---|---|----------------------|----------------|-------------|------------------|-------------|
| | N° | PREGUNTAS | Escala de validación | | | | |
| | | | Nunca (1) | Casi nunca (2) | A veces (3) | Casi siempre (4) | Siempre (5) |
| Prácticas de separación | 1 | Boto mi basura en el tacho que corresponde. | | | | | |
| | 2 | Miro los colores de los tachos para saber dónde botar mi basura. | | | | | |
| | 3 | Sé diferenciar entre basura de comida y basura como plástico o papel. | | | | | |

| | | | | | | | |
|--------------------------------|----|--|--|--|--|--|--|
| | 4 | Identifico en qué tacho va la cáscara de fruta y en cuál va una botella de plástico. | | | | | |
| | 5 | Cuando estoy en el recreo, boto mi basura en su lugar. | | | | | |
| | 6 | Después de comer en el recreo, busco el tacho para tirar mis residuos. | | | | | |
| Manejo responsable de residuos | 7 | Reutilizo hojas o cuadernos cuando todavía tienen espacio. | | | | | |
| | 8 | Uso botellas, cajas u otros materiales para manualidades en clase. | | | | | |
| | 9 | Explico a mis amigos cómo separar la basura. | | | | | |
| | 10 | Ayudo a mis compañeros a botar la basura en el tacho correcto. | | | | | |
| | 11 | Participo en actividades de reciclaje en mi escuela. | | | | | |
| | 12 | Me gusta unirme cuando hay campañas de limpieza o reciclaje. | | | | | |