



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE EDUCACIÓN

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



TESIS

**EL PROCESO DEL RECICLAJE Y SU APOORTE EN LA
EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DEL 4º AÑO DE
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARIO FLORIÁN, CASERÍO DE
QUILLISHACUCHO, BAMBAMARCA, HUALGAYOC, CAJAMARCA,
2024**

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Educación –
Especialidad “Ciencias Naturales, Química y Biología”

Presentada por:

Bachiller: Edita Lesly Ruiz Muñoz

Asesor:

Dr. Jorge Daniel Díaz García

Cajamarca – Perú

2025



CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

1. Investigador:
Edita Lesly Ruiz Muñoz
DNI: 72462781
Escuela Profesional/Unidad UNC:
Escuela Académico Profesional de Educación
2. Asesor:
Dr. Jorge Daniel Díaz García
Facultad/Unidad UNC:
Facultad de Educación
3. Grado académico o título profesional
☐ Bachiller ☒ Título profesional ☐ Segunda especialidad
☐ Maestro ☐ Doctor
4. Tipo de Investigación:
☒ Tesis ☐ Trabajo de investigación ☐ Trabajo de suficiencia profesional
☐ Trabajo académico
5. Título de Trabajo de Investigación:
EL PROCESO DEL RECICLAJE Y SU APORTE EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL
EN LOS ESTUDIANTES DEL 4º AÑO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
MARIO FLORIAN, CASERIO DE GUILLISHACUCHO, BAMBAMARCA, HUALGAYOC,
CAJAMARCA, 2024
6. Fecha de evaluación: 30 / 10 / 2025
7. Software antiplagio: ☒ TURNITIN ☐ URKUND (ORIGINAL) (*)
8. Porcentaje de Informe de Similitud: 23%
9. Código Documento: urn:oid::3117:520842786
10. Resultado de la Evaluación de Similitud:
☒ APROBADO ☐ PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: 31 / 10 / 2025

Firma y/o Sello Emisor Constancia
 <u>Jorge Daniel Díaz García</u> Nombres y Apellidos DNI: 20609702

* En caso se realizó la evaluación hasta setiembre de 2023



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

"NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA"



FACULTAD DE EDUCACIÓN

Escuela Académico Profesional de Educación

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN EDUCACIÓN

En la ciudad de Cajamarca, siendo las 3.00 p.m. horas del día 02 de setiembre del 2025; se reunieron presencialmente en el ambiente IE-105, los miembros del Jurado Evaluador del proceso de titulación en la modalidad de Sustentación de la Tesis, integrado por:

1. Presidente: Dr. Augusto Hugo Mosquera Estrayer
2. Secretario: Dr. Eduardo Federico Salazar Cabrera
3. Vocal: Dr. Ramiro Salazar Salazar
4. Asesor (a): Dr. Jorge Daniel Díaz García

Con el objeto de evaluar la Sustentación de la Tesis, titulada:

"EL PROCESO DEL RECICLAJE Y SU APOORTE EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DEL 4º AÑO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARIO FLORIAN, CASERIO DE QUILISHAUCCHO, BAMBAMARCA, HUALGAYOC, CAJAMARCA, 2024"

presentado por: EDITA LESLY RUIZ MUÑOZ

con la finalidad de obtener el Título Profesional de Licenciado en Educación en la Especialidad de CIENCIAS NATURALES QUÍMICA Y BIOLOGÍA

El Presidente del Jurado Evaluador, de conformidad al Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela Académico Profesional de Educación de la Facultad de Educación, procedió a autorizar el inicio de la sustentación.

Recibida la sustentación y las respuestas a las preguntas formuladas por los miembros del Jurado Evaluador, referentes a la exposición y al contenido final de la Tesis, luego de la deliberación respectiva, se considera: APROBADO (X) DESAPROBADO (), con el calificativo de: DIECISIETE () 17.00 (Números)

Acto seguido, el Presidente del Jurado Evaluador, informó públicamente el resultado obtenido por el sustentante.

Siendo las 4.30 p.m. horas del mismo día, el señor Presidente del Jurado Evaluador, dio por concluido este acto académico y dando su conformidad firman la presente los miembros de dicho Jurado.

Cajamarca, 02 de setiembre del 2025

Presidente

Secretario

Vocal

Asesor

DEDICATORIA A:

Mis padres, por ser mi sostén incondicional en cada etapa de este camino. Gracias por enseñarme a valorar el esfuerzo, por creer en mí cuando yo dudaba y por acompañarme con paciencia y amor. Cada logro que alcanzo lleva consigo su sacrificio silencioso. Esta tesis es fruto de sus enseñanzas, su ejemplo y su fe constante. No hay palabras suficientes para agradecer todo lo que han hecho por mí. Siempre llevaré conmigo y con mucho orgullo todo lo que me dieron: valores, fuerza y corazón.

AGRADECIMIENTO A:

Mis padres, por el apoyo incondicional e indesmayable, por verme convertida en profesional y guiarme a cumplir mi proyecto de vida.

A la Universidad Nacional de Cajamarca por haberme albergado durante todo el desarrollo de mis estudios.

A mi asesor, el Dr. Jorge Daniel Díaz García por su constante apoyo y orientaciones académicas para la realización de la tesis.

A los profesores, quienes me orientación en cada una de los aspectos de desarrollo de mi profesión.

A mi esposo e hija, quienes estuvieron conmigo en los momentos buenos y difíciles de mi educación.

ÍNDICE

	Págs.
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE	Vii
RESUMEN	Xi
ABSTRACT	Xii
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.	Planteamiento del problema	4
2.	Formulación del problema	5
	2.1 Problema general	5
	2.2 Problemas derivados	5
3.	Justificación de la investigación	6
	3.1 Teórica	6
	3.2 Práctica	6
	3.3 Metodológica	7
4.	Delimitación de la investigación	7
	4.1 Espacial	7
	4.2 Temporal	7
5.	Objetivos de la investigación	7
	5.1 Objetivo general	7
	5.2 Objetivos específicos	8

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

1.	Antecedentes de la investigación	9
1.1.	A nivel internacional	9
1.2.	A nivel nacional	11
1.3.	A nivel local	15
2.	Bases teóricas científicas	17
2.1.	Definición de procesos de reciclaje	17
2.2.	Importancia del proceso de reciclaje	17
2.3.	Aspectos clave en el proceso de reciclaje	18
2.4.	Gestión en el proceso de reciclaje	19
2.5.	Normativa del proceso de reciclaje	21
2.6.	Beneficios del proceso de reciclaje	22
2.7.	Código de Colores de los contenedores de acopio de reciclaje	23
2.8.	Dimensiones del proceso de reciclaje	24
2.9.	Definición de educación ambiental	25
2.10.	Teoría ecológica de Bronfenbrenner	27
2.11.	Teoría del Capital Natural de Daly	29
2.12.	Eco pedagogía de Kahn	31
2.13.	Importancia de la educación ambiental	33
2.14.	Estrategias para mejorar la educación ambiental	35
2.15.	Influencia del estado en la educación ambiental	36
2.16.	Propósitos de la educación ambiental	37
2.17.	Dimensiones de la educación ambiental en el rendimiento académico	38

2.18.. Dimensiones de la educación ambiental reconocidas en los marcos legales	38
2.19. Definición de términos básicos	39

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

1. Caracterización y contextualización de la investigación	42
1.1. Descripción del perfil de la institución educativa	42
1.2. Breve reseña histórica de la institución educativa o red educativa	42
1.3. Características, demográficas y socioeconómicas	43
1.4. Características culturales y ambientales	43
1.5. Hipótesis de investigación	44
1.5.1 Hipótesis general	44
1.6. Variables de investigación	44
1.6.1. Variable independiente	44
1.6.2. Variable dependiente	44
1.7. Matriz de operacionalización de variables	45
1.8. Población y muestra	48
1.8.1. población	48
1.8.2. muestra	48
1.9. Unidad de análisis	48
1.10. Método de investigación	48
1.11. Tipo de investigación	48
1.12. Diseño de investigación	49
1.13. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	50
1.14. Técnicas para el procesamiento y análisis de datos	50

1.15. Validez y confiabilidad	50
-------------------------------	----

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1.	Resultados estadísticos por variables y dimensiones de estudio	52
1.1.	Resultados comparativos de ambas variables de estudio	52
1.2.	Análisis y discusión de resultados	69
	CONCLUSIONES	61
	SUGERENCIAS	63
	REFERENCIAS	64
	APÉNDICES/ANEXOS	69

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general determinar la relación que existe entre el proceso de reciclaje y su aporte en la educación ambiental en los estudiantes del 4° año de la Institución Educativa Mario Florián, caserío Quillishacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024. Planteó una metodología con enfoque cuantitativo, método deductivo, con un tipo de investigación básica y un diseño descriptivo correlacional. En cuanto a la población, estuvo conformada por 100 estudiantes de la institución educativa, cuya muestra fue no probabilística, conformada por 25 estudiantes. Se utilizó como técnica a la observación y como instrumentos al cuestionario de preguntas. Los resultados demostraron que la prueba de hipótesis fue significativa, afirmando que el coeficiente de correlación de Spearman fue de 0,699 ($p < 0,05$). Se concluye que existe correlaciones positivas y significativas entre el proceso de reciclaje y la educación ambiental, puesto que se encontró una correlación alta con la dimensión cognitiva o científica ($\rho = 0,774$) y con la dimensión ética ($\rho = 0,630$), así como una correlación moderada con la dimensión política ($\rho = 0,501$), indicando que las mejores prácticas de reciclaje se asocian con un mayor desarrollo de conocimientos, valores y participación activa en favor del medio ambiente.

Palabras clave: Proceso de reciclaje, Educación ambiental.

ABSTRACT

The main objective of this research was to determine the relationship between the recycling process and its contribution to environmental education among fourth-grade students at the Mario Florián Educational Institution, Quillishacucho hamlet, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024. The study employed a quantitative approach, deductive method, basic research type, and a descriptive correlational design. The population consisted of 100 students from the institution, with a non-probabilistic sample of 25 students. Observation was used as the data collection technique, and a questionnaire was applied as the instrument. The results showed that the hypothesis test was significant, with Spearman's correlation coefficient of 0.699 ($p < 0.05$). It was concluded that there are positive and significant correlations between the recycling process and environmental education, with a high correlation with the cognitive or scientific dimension ($\rho = 0.774$) and the ethical dimension ($\rho = 0.630$), as well as a moderate correlation with the political dimension ($\rho = 0.501$). These findings indicate that better recycling practices are associated with greater development of knowledge, values, and active participation in favor of the environment.

Keywords: Recycling process, Environmental education.

INTRODUCCIÓN

La presente tesis denominada El proceso del reciclaje y su aporte en la educación ambiental en los estudiantes del 4° año de la Institución Educativa Mario Florián, caserío de Quillishacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2025 tuvo como propósito determinar la relación entre ambas variables de estudio.

En la actualidad, la crisis ambiental constituye uno de los mayores desafíos para las sociedades modernas, siendo la generación excesiva de residuos sólidos uno de los problemas más críticos. El reciclaje, como parte de la gestión integral de residuos, se presenta no solo como una alternativa para mitigar los impactos ambientales, sino también como un medio para promover una conciencia ecológica desde edades tempranas. La educación ambiental, en este contexto, se convierte en un proceso fundamental para formar ciudadanos comprometidos con el cuidado del planeta, capaces de comprender la interdependencia entre el ser humano y el entorno (Novo, 2009).

En el ámbito educativo peruano, las políticas y lineamientos del Ministerio de Educación (MINEDU) reconocen la importancia de integrar la educación ambiental como eje transversal en el currículo, fomentando prácticas sostenibles como el reciclaje, con el fin de desarrollar competencias que contribuyan a la sostenibilidad (MINEDU, 2016). Sin embargo, en zonas rurales como el caserío de Quillinshacucho, en Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, persiste una limitada cultura de reciclaje debido a factores como la falta de recursos, conocimientos y estrategias pedagógicas contextualizadas, lo que limita el impacto formativo en los estudiantes.

La pertinencia de esta investigación radica en que busca fortalecer el proceso de reciclaje como estrategia pedagógica para promover la educación ambiental en estudiantes de cuarto grado de primaria, un grupo etario clave en la formación de hábitos responsables y sostenibles. La relevancia se evidencia en la necesidad de que la comunidad educativa cuente

con herramientas didácticas y metodológicas que vinculen la teoría ambiental con acciones concretas, mejorando así la calidad de la enseñanza y fomentando un compromiso activo con el entorno.

El impacto esperado trasciende el ámbito escolar, ya que la implementación de un proceso sistemático de reciclaje puede convertirse en un modelo replicable en otras instituciones rurales, contribuyendo a la reducción de residuos sólidos y al fortalecimiento de una conciencia ambiental colectiva. Asimismo, este trabajo aporta evidencia empírica para la mejora de programas educativos que integren la sostenibilidad como eje formativo, fomentando ciudadanos críticos y responsables con el medio ambiente.

De otro lado, se planteó como objetivo general determinar la relación existe entre el proceso de reciclaje y su aporte en la educación ambiental en los estudiantes del 4° año de la Institución Educativa Mario Florián, caserío Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024 y como hipótesis el proceso de reciclaje se relaciona significativamente con la educación ambiental en los estudiantes del 4° año de la institución educativa Mario Florián, caserío de Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024. De igual manera, la metodología de investigación planteó un enfoque cuantitativo, tipo de investigación básica y con diseño descriptivo correlacional.

La tesis comprende cuatro capítulos. En el capítulo I, el problema de investigación presenta el planteamiento, la formulación, la justificación y los objetivos de la investigación. En el capítulo II, se tiene al marco teórico conformado por los antecedentes, las diferentes teorías y la definición de términos básicos. En el capítulo III, se propone el marco metodológico, que contiene la caracterización y contextualización de la investigación, la hipótesis, las variables, la matriz de operacionalización de variables, la población y la muestra, la unidad de análisis, los métodos utilizados, el tipo y el diseño de investigación, técnicas de recojo y tratamiento de la investigación y la validez y confiabilidad. Por último,

en el capítulo IV, se establecen los resultados y la discusión respectiva; además de presentar las conclusiones, las sugerencias, lista de referencias y los anexos-apéndices.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1. Planteamiento del problema.

A nivel mundial, la problemática del reciclaje constituye un desafío prioritario dentro de la educación ambiental. Aunque se han implementado diversas políticas y campañas para promoverlo, persisten limitaciones significativas en la conciencia ciudadana y en la aplicación de prácticas adecuadas para la gestión de residuos (UNESCO, 2022). La educación ambiental se configura como una herramienta esencial para afrontar esta situación, ya que fomenta en las personas el conocimiento sobre la importancia del reciclaje, los impactos ambientales derivados de la inadecuada disposición de residuos y las formas de participación activa en su manejo. Para ello, es clave que los sistemas educativos integren en sus planes curriculares contenidos y metodologías que promuevan la separación, clasificación y procesamiento de los residuos, así como el acceso a información veraz sobre sus beneficios (ONU Medio Ambiente, 2020).

En el contexto peruano, el reciclaje como parte de la educación ambiental enfrenta dificultades similares. Si bien existen marcos normativos como la Ley N.º 27314, Ley General de Residuos Sólidos, y estrategias nacionales que buscan fortalecer la cultura ambiental, la práctica escolar aún presenta deficiencias en términos de formación y hábitos sostenibles (Ministerio del Ambiente [MINAM], 2021). Las instituciones educativas desempeñan un papel protagónico en la sensibilización de los estudiantes, al transmitirles no solo conocimientos sobre la importancia del reciclaje, sino también habilidades para participar de forma activa en programas de gestión de residuos (Castillo & Ríos, 2019). La integración efectiva de la educación ambiental en el currículo escolar constituye una estrategia fundamental para lograr una conciencia ecológica sólida en las generaciones futuras.

En la región de Cajamarca, la problemática del reciclaje adquiere especial relevancia debido a las limitaciones en infraestructura para la recolección diferenciada y a la escasa capacitación sobre el proceso de separación de residuos sólidos (García & Poma, 2020). Tanto instituciones públicas como privadas desarrollan actividades de educación ambiental, pero su alcance es desigual, y la comunidad escolar no siempre participa de manera constante. En la Institución Educativa Mario Florián, ubicada en el caserío de Quillinshacucho, distrito de Bambamarca, provincia de Hualgayoc, se evidencian dificultades concretas en la comprensión y aplicación del proceso de reciclaje, particularmente en las etapas de separación, selección y clasificación de los residuos sólidos.

Estas carencias limitan el desarrollo de competencias ambientales en los estudiantes y demandan propuestas pedagógicas innovadoras que fortalezcan la enseñanza-aprendizaje en este ámbito. En este sentido, surge la necesidad de fundamentar académicamente la importancia del reciclaje como recurso educativo para promover prácticas sostenibles en la comunidad escolar.

2. Formulación del problema

2.1. Problema general

¿Qué relación existe entre el proceso de reciclaje y su aporte en la educación ambiental en los estudiantes del 4° año de la Institución Educativa Mario Florián, caserío Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024?

2.2. Problemas derivados

- ¿Cuál es el nivel de eficacia del proceso de reciclaje en los estudiantes del 4° año de la Institución Educativa Mario Florián, caserío Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024?

- ¿Cuál es el nivel de eficacia de la educación ambiental en los estudiantes del 4° año de la Institución Educativa Mario Florián, caserío Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024?
- ¿Cuál es la relación entre el nivel de eficacia del proceso de reciclaje y las dimensiones de eficacia de la educación ambiental en los estudiantes del 4° año de la institución educativa Mario Florián, caserío de Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024?

3. Justificación de la investigación

3.1. Justificación teórica

La presente investigación, desde el punto de vista teórico, permitió fortalecer los conocimientos sobre el proceso de reciclaje como estrategia didáctica para potenciar la educación ambiental en el ámbito escolar. La enseñanza del reciclaje involucró aspectos esenciales como la conciencia ambiental, la comprensión del impacto de las acciones humanas sobre el medio ambiente y la formación de una actitud responsable hacia la gestión de residuos (UNESCO, 2022). Iniciar este aprendizaje desde edades tempranas permitió que los estudiantes adquieran hábitos sostenibles, comprendan el ciclo de vida de los materiales y desarrollen una mentalidad orientada a reducir, reutilizar y reciclar (ONU, 2020). Además, el conocimiento teórico adquirido contribuyó a consolidar un enfoque pedagógico que permita integrar la educación ambiental de manera transversal en el currículo escolar, sirviendo como referencia para futuras investigaciones con temáticas afines.

3.2. Justificación práctica

Desde el punto de vista práctico, la investigación brindó información relevante para que docentes y directivos tomen decisiones fundamentadas sobre la inclusión del reciclaje en sus estrategias pedagógicas. Si bien el enfoque de la investigación es básico, los resultados permitirán identificar patrones y niveles de correlación entre las variables estudiadas, lo que

podría orientar el diseño de futuras intervenciones educativas en contextos similares. Además, se espera que los hallazgos fomenten la reflexión sobre la importancia de la educación ambiental y motiven a la comunidad escolar a participar en programas de reciclaje, generando un impacto indirecto en el entorno familiar y comunal.

3.3. Justificación metodológica

La investigación se justifica metodológicamente, porque propone un diseño descriptivo–correlacional que permitirá analizar la relación existente entre dos variables clave: el proceso de reciclaje y la educación ambiental. Este enfoque facilitará la obtención de datos precisos que servirán como base para futuros estudios. Asimismo, los resultados obtenidos serán socializados con docentes del mismo nivel educativo, constituyéndose en un referente metodológico para la planificación de estrategias pedagógicas orientadas al fortalecimiento de la educación ambiental en escuelas rurales.

4. Delimitación de la investigación

4.1. Delimitación Espacial

La investigación se realizó con los estudiantes del 4° año de la Institución Educativa Mario Florián, caserío de Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca.

4.2. Delimitación Temporal

La investigación se realizó desde el mes de marzo hasta diciembre del 2024 con los estudiantes del 4° año de la Institución Educativa Mario Florián, caserío de Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca.

5. Objetivos de la investigación

5.1. Objetivo general

- Determinar la relación existe entre el proceso de reciclaje y su aporte en la educación ambiental en los estudiantes del 4° año de la Institución Educativa Mario Florián, caserío Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.

5.2. Objetivos específicos

- Estipular el nivel de eficacia del proceso de reciclaje en los estudiantes del 4° año de la Institución Educativa Mario Florián, caserío Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.
- Determinar el nivel de eficacia de la educación ambiental en los estudiantes del 4° año de la Institución Educativa Mario Florián, caserío Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.
- Identificar la relación entre el nivel de eficacia del proceso de reciclaje y las dimensiones de eficacia de la educación ambiental en los estudiantes del 4° año de la institución educativa Mario Florián, caserío de Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

1. *Antecedentes de la investigación*

1.1. A nivel internacional

Martínez (2014), en su tesis de Segunda Especialidad titulada Proyecto ambiental educativo reciclaje y reutilización botellas de plástico y plásticos para conservar la pacha mama, sustentada ante la Universidad Los Libertadores, sede San Juan de Pasto, Colombia, tuvo como objetivo general establecer la relación entre los procesos pedagógicos desde la educación ambiental y el reciclaje y la reutilización de botellas y otros plásticos, con el propósito de conservar el entorno natural y mejorar la calidad de vida de la comunidad educativa del municipio de Yacuanquer, Nariño. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo dentro de un diseño no experimental descriptivo de campo, enmarcado en la modalidad de proyecto factible (PRAE), teniendo como población a estudiantes, docentes y familias de la institución, con una muestra conformada por los participantes del programa seleccionados por conveniencia. Los resultados evidenciaron un alto grado de compromiso en la recolección y reutilización de plásticos, cuya aplicación práctica se materializó en la construcción de un muro en la institución, incorporándose el proyecto como estrategia transversal en el Proyecto Educativo Institucional (PEI). Se concluyó que el PRAE contribuyó significativamente a la sensibilización y cambio de actitudes frente al manejo de residuos plásticos, favoreciendo la conservación de la “pacha mama” y generando beneficios tangibles para la comunidad, recomendándose la continuidad y ampliación de las estrategias pedagógicas implementadas.

Castiblanco y Rodríguez (2017), realizaron la investigación titulada: “Análisis del manejo de los residuos sólidos orgánicos y reciclables, generados en la galería de mercado

Leopold Rhoter del municipio de Girardot – Cundinamarca”, cuyo objetivo general fue analizar el manejo de los residuos sólidos orgánicos y reciclables de la galería del mercado, para que sirva de referencia para otros estudios. Con una metodología analítica descriptiva, en la que se recogió la información según la perspectiva del entorno y mediante la observación en campo, con resultados de los residuos recolectados. Llegando a la conclusión de que la galería de mercado sufrió un colapso en el entorno de saneamiento básico, debido al inadecuado manejo de los residuos sólidos, generando desgaste en el ambiente y la contaminación de sus entornos. De esta manera se evidencia que no solamente en el Perú existen deficiencias en el manejo de residuos, aunque una de las más grandes diferencias es la capacidad que tiene el centro de Leopold Rhoter con los mercados que comúnmente se observan en el Perú.

Vallejo (2022), en su tesis de Maestría titulada *La educación ambiental sobre cambio climático en unidades educativas públicas y privadas del nivel de Educación General Básica Superior en Ecuador, periodo académico 2019-2020: conocimientos y percepciones de los docentes* tuvo como objetivo general analizar la situación de la educación ambiental sobre cambio climático en las unidades educativas públicas y privadas del nivel de Educación General Básica Superior (EGBS) en Ecuador, considerando el currículo académico y los conocimientos y percepciones de directores y docentes durante el periodo académico 2019-2020. Planteó una metodología con enfoque cuantitativo, tipo descriptivo y diseño no experimental, transversal. La población estuvo conformada por directores y docentes de unidades educativas públicas y privadas del nivel EGBS. La muestra incluyó a 20 docentes seleccionados mediante muestreo no probabilístico, seis directores de instituciones y tres representantes de los Ministerios de Educación y de Ambiente y Agua. Se utilizaron como técnicas la revisión documental del currículo educativo, entrevistas semiestructuradas y encuestas; y como instrumentos, guías de entrevista y cuestionarios estructurados. Los

resultados revelaron que el currículo se fundamenta en el paradigma de la educación para el desarrollo sostenible e incorpora, para el nivel de EGBS, temas como la degradación y desaparición de hábitats, pérdida de biodiversidad, cambio climático, características del clima e impacto ambiental de las poblaciones humanas. Respecto al material didáctico, se identificó inequidad entre instituciones públicas y privadas, siendo limitado el material para las primeras. El currículo es elaborado por el Ministerio de Educación e incluido dentro de la asignatura de Ciencias Naturales, mientras que el Ministerio del Ambiente y Agua apoya con proyectos como TiNi y materiales como la Caja de herramientas y la Guía de educación ambiental. Sin embargo, los directores perciben una falta de compromiso de los ministerios y consideran necesarias mejoras en el currículo, los programas de capacitación docente y los recursos didácticos relacionados con el cambio climático. Se evidenció que, si bien la mayoría de los docentes reconoce la definición de cambio climático, sus conocimientos son básicos y provienen de fuentes no siempre confiables.

1.2. A nivel nacional

Echegaray y Morales (2024), en su Artículo Científico titulado Residuos sólidos y gestión ambiental en una Institución Educativa de Secundaria, publicado en la Revista SCIÉENDO de la Universidad Nacional de Trujillo, evaluaron a estudiantes de primer a tercer año de secundaria con el propósito de estimar el impacto de la gestión de residuos sólidos sobre la percepción de la gestión ambiental institucional. Los resultados mostraron una asociación muy baja ($R^2 = 0,018$; Tau-b de Kendall = 0,109), con ambos constructos ubicados en un nivel medio. Concluyeron que la percepción sobre residuos sólidos influye muy poco en la percepción general de la gestión ambiental, recomendando estrategias participativas y talleres vivenciales. De esta manera, se infiere que los estudiantes no vinculan de forma directa el manejo de residuos con la gestión ambiental global, lo que evidencia la necesidad de conectar teoría y práctica para lograr aprendizajes significativos.

Chacca (2024), en su tesis *Educación ambiental y minimización de residuos sólidos en estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Llaquepa*, 2023, presentada en la Universidad Privada San Carlos, Puno, tuvo como objetivo determinar la relación entre Educación ambiental y minimización de residuos sólidos en estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Llaquepa. En cuanto a los resultados, se determinó que existe una correlación moderada ($\rho = 0,317$; $p = 0,004$) entre educación ambiental y reducción de residuos. Más de la mitad de los estudiantes valoraron positivamente la formación ambiental, aunque un porcentaje relevante la consideró poco relevante. Concluyó que, si bien la educación ambiental influye en la reducción de residuos, la diversidad de percepciones refleja diferencias en motivación y acceso. Se infiere, entonces, que se requieren estrategias pedagógicas más contextualizadas y atractivas para ampliar el alcance y efectividad de las acciones ambientales.

Pizango Salazar (2022), en su Artículo Científico titulado *Educación ambiental y manejo de residuos sólidos en estudiantes de secundaria de la provincia de Alto Amazonas*, publicada en la revista *Ciencia Latina*, buscó determinar la relación entre educación ambiental y manejo de residuos sólidos en el nivel secundario. El análisis estadístico arrojó una correlación positiva alta ($\rho = 0,753$; $p < 0,05$). Concluyen que una educación ambiental estructurada y coherente genera prácticas de segregación y disposición más responsables. A partir de ello, se infiere que una planificación sólida e integrada al currículo puede transformar hábitos estudiantiles, reforzando conductas sostenibles.

Mejía y Barreto (2024), en la tesis de Licenciatura titulada *Educación ambiental y gestión de residuos sólidos en estudiantes de secundaria de la I.E. Gran Unidad Escolar Inca Garcilaso de la Vega*, desarrollada en la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, tuvieron como objetivo determinar la relación entre educación ambiental y gestión de residuos sólidos. Los hallazgos mostraron una correlación baja pero significativa ($\rho =$

0,062; $p = 0,002$). Concluye que que, aunque la educación ambiental influye, otros factores como la infraestructura, los incentivos y el entorno escolar tienen un peso más determinante. Asimismo, el coeficiente rho Spearman es de 0.062, lo que significa que la relación entre las variables es directa y su grado es muy bajo. Es decir, si los estudiantes reciben mayor educación ambiental tienden a gestión mejor los residuos sólidos. Se infiere que la educación ambiental debe articularse con políticas institucionales y recursos tangibles, evitando que se convierta en un esfuerzo aislado.

De la Cruz Román (2021), en su tesis de Doctorado titulada *Gestión de residuos sólidos y educación ambiental en instituciones educativas de nivel secundario del distrito de Chaclacayo*, presentada en la Universidad César Vallejo, tuvo como objetivo determinar la relación entre gestión de residuos sólidos y educación ambiental en instituciones educativas de nivel secundario. Obtuvo como resultados que la gestión institucional sólida de residuos incide de manera significativa en la educación ambiental ($p = 0,05$). Concluyó que cuando el manejo de residuos se integra como política escolar y se articula con las acciones pedagógicas, no solo se fortalece la formación ambiental, sino que la escuela se convierte en un referente de sostenibilidad para la comunidad. Asimismo, existe incidencia significativa entre gestión de residuos sólidos y educación ambiental en alumnos de tercer grado de nivel secundaria de una institución educativa del Perú – 2021, con una significancia $p = 0.05$. De este hallazgo se infiere que la coherencia entre el discurso educativo y las prácticas institucionales consolida la educación ambiental como parte de la cultura escolar.

Idrogo (2022), Tiene por objetivo ‘Desarrollar un Aplicativo Móvil para el sincronismo en la recolección de residuos sólidos, en la Municipalidad de Santa Rosa.’ En coordinación permanente con la Municipalidad respectiva, apoyo del personal del Área de Limpieza Pública, y contando con una población muestral constituida por empleados del área, conductores de movilidades recolectoras de residuos sólidos y familias contribuyentes, se

recogieron puntos claves como: ubicación de puntos críticos del distrito, estudio de caracterización de residuos, condición del servicio de recojo por los camiones recolectores, entre otros primordiales para plantear tanto la estrategia algorítmica como de diseño de la aplicación móvil específica, permitiendo -a partir de resultados arrojados por los instrumentos elaborados exprofesamente-, crear, ejecutar, evaluar y sostener a futuro la eficacia del sincronismo propuesto por la App en la mejora de recolección de residuos sólidos.

De La Cruz y Silva, (2023), tuvo por objetivo de analizar la literatura existente sobre la conciencia ambiental en niños de educación inicial. Se llevó a cabo una revisión sistemática de artículos publicados entre 2017 y 2022 en bases de datos especializadas. Los resultados indican que la conciencia ambiental en niños de educación inicial se relaciona con factores como la educación ambiental en el hogar y la escuela, la influencia de los medios de comunicación, la participación en actividades al aire libre y la edad de los niños. A pesar de estos avances, existen algunas limitaciones en la metodología utilizada en los estudios revisados, lo que sugiere la necesidad de seguir investigando en este campo. En conclusión, Existe una necesidad de fomentar la conciencia ambiental en los niños de educación inicial, ya que son el futuro y tendrán el rol fundamental hacia el cuidado del medio ambiente.

Vilela (2020), en su tesis de Licenciatura titulada *La educación ambiental y su relación con el consumo responsable de agua potable en estudiantes de instituciones educativas*, presentada ante la Universidad Nacional de Piura, tuvo como objetivo general determinar la relación entre la educación ambiental y el consumo responsable de agua potable en estudiantes de instituciones educativas. Aplicó una metodología con enfoque cuantitativo, tipo de investigación básica, diseño correlacional, no experimental. Contó con una población y muestra de 350 estudiantes de instituciones educativas del distrito 26 de octubre, Piura. Se utilizaron como instrumentos de recojo de datos dos cuestionarios con escala de Likert, referente a las variables educación ambiental y consumo responsable de agua potable. Según

los resultados obtenidos, el nivel de la educación ambiental es Regular con el 58,3% y el consumo responsable de agua potable es Medio calificado con el 62,3%. Por otro lado, las dimensiones cognitiva, afectiva y procedimental de la educación ambiental se relacionan directamente con el consumo responsable de agua potable. En conclusión, la educación ambiental se relaciona directamente con el consumo responsable de agua potable de los estudiantes con el valor $p = 0,000$ menor a 0,05. Esto implica que a mayor educación ambiental, mejor consumo responsable de los estudiantes motivo de investigación.

1.3. A nivel local

Ramírez (2022), en su tesis de Licenciatura titulada La conciencia ambiental y el manejo de residuos sólidos en los estudiantes del tercer grado “A” de educación secundaria de la I.E. “Andrés Avelino Cáceres”, Baños del Inca, Cajamarca, 2022, presentada ante la Universidad Nacional de Cajamarca, tuvo como objetivo general determinar la relación entre la conciencia ambiental y el manejo de residuos sólidos en los estudiantes del tercer grado “A” de educación secundaria de la I.E. “Andrés Avelino Cáceres”, Baños del Inca, Cajamarca (2022). Porpuso una metodología con enfoque cuantitativo; tipo tipo básica, nivel correlacional, diseño no experimental-transversal. Contó con una población y muestra 30 estudiantes, a quienes se les aplicó la técnicas de la encuesta y como instrumento un cuestionario estructurado. Los resultados determinaron que existe una relación significativa entre la conciencia ambiental (dimensiones cognitiva, afectiva, actitudinal y predisposición) y el manejo de residuos sólidos. Concluye que existe relación positiva y significativa entre la conciencia ambiental y las prácticas de manejo de residuos en los estudiantes estudiados, por lo que se recomienda fortalecer programas de educación ambiental y actividades prácticas de clasificación/reciclaje en la institución.

Cueva (2025), determina la relación que existe entre educación ambiental y clasificación de residuos sólidos en los estudiantes del cuarto grado “A” de educación secundaria de la

Institución Educativa Andrés Avelino Cáceres, Baños del Inca, Cajamarca, 2024. La hipótesis planteada establece la existencia de una relación significativa entre educación ambiental y clasificación de residuos sólidos en los estudiantes del cuarto grado “A” de educación secundaria de la Institución Educativa Andrés Avelino Cáceres. Esta investigación es de tipo básica no experimental, con enfoque cuantitativo, diseño descriptivo, con un alcance correlacional y de corte transversal, la muestra con la que se trabajó, fueron los 31 estudiantes del cuarto grado “A” de educación secundaria de la Institución antes mencionada. Para el recojo de datos los instrumentos utilizados fueron dos cuestionarios, uno para cada variable. Los datos se procesaron usando el Software SPSS versión 27. Se obtuvo como resultado una correlación positiva moderada entre la variable educación ambiental y la variable clasificación de residuos sólidos, con un valor de 0.505 y una significancia de 0.004 lo que indica que está por debajo de 0.05, en consecuencia, se afirma la existencia de una relación directa positiva moderada entre las dos variables.

Portal (2024), se determina el nivel de Conciencia Ambiental en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa N° 82019 “La Florida”, Cajamarca 2023. La investigación fue de tipo básica, con diseño descriptivo simple, y enfoque cuantitativo. Para ello se consideró una muestra de 199 estudiantes del 3 grado del nivel secundario de la Institución Educativa Nacional “La Florida”, los cuales fueron determinados de forma no probabilística por conveniencia; de los cuáles 105 estudiantes fueron varones y 94 mujeres. Para la recolección de la información se consideró la técnica encuesta y el instrumento cuestionario que consto de 28 ítems; y para la confiabilidad del instrumento se utilizó el estadístico Alfa de Cronbach el cual dio como resultado de 0,845, lo cual indica que fue altamente confiable. Los resultados obtenidos indican que el nivel de Conciencia Ambiental fueron que un 77,95% están en un nivel regular, el 5,13% está en el nivel bueno, y un 16,92% tiene un nivel malo de Conciencia Ambiental. Por lo que se llegó a concluir, que

se debe promover programas de sensibilización para ayudarles a entender la importancia que tiene en la actualidad la conciencia ambiental en la sociedad en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa “Mario Florian”.

2. Bases teóricas científicas

2.1. Definición de procesos de reciclaje

Galicia (2023), sostiene que el reciclaje es el proceso de recolección y transformación de materiales para convertirlos en nuevos productos, evitando que estos desechos sean descartados como basura.

Pérez (2023), aduce que, el reciclaje es un proceso cuyo objetivo es convertir residuos en nuevos productos o en materia prima para su posterior utilización, reduciendo el consumo de nueva materia prima y la contaminación ambiental.

Solís (2022), afirma que, el proceso de reciclaje consiste en obtener una nueva materia prima o producto mediante procesos físicos, químicos o mecánicos a partir de materiales ya en desuso, con el fin de alargar el ciclo de vida de los productos y beneficiar al medio ambiente.

De manera complementaria, el reciclaje abarca la recolección, clasificación, limpieza y transformación de desechos, para convertirlos en productos útiles, lo que ayuda a disminuir la demanda de recursos nuevos, al mismo tiempo que contribuye a la sostenibilidad ambiental y promueve una economía circular (Significados.com, 2021).

2.2. Importancia del proceso de reciclaje

Pérez (2023), sostiene que, el proceso de reciclaje es fundamental por múltiples razones ambientales, económicas y sociales que contribuyen a la sostenibilidad del planeta, a la vez permite reutilizar materiales como papel, plástico, vidrio y metales, reduciendo la extracción de recursos naturales finitos y preservando ecosistemas, al reciclar, se disminuye la cantidad

de residuos que van a vertederos o al medio ambiente, lo que reduce la contaminación del suelo, aire y agua, y mitiga problemas asociados como la emisión de gases de efecto invernadero, la fabricación de productos a partir de materiales reciclados consume menos energía que producirlos desde materias primas vírgenes, lo que contribuye a la reducción de la huella de carbono y al combate del cambio climático. El reciclaje es una herramienta didáctica clave para formar conciencia ecológica desde edades tempranas, desarrollando en los estudiantes valores como la responsabilidad, el respeto por el medio ambiente y hábitos sostenibles que perduran en la vida adulta, además promueve un modelo económico más sostenible donde los materiales se mantienen en uso el mayor tiempo posible, generando empleo y reduciendo costos en la gestión de residuos, impulsa la colaboración entre individuos, escuelas, instituciones y comunidades, fortaleciendo la cultura ambiental y el compromiso colectivo con el cuidado del planeta.

2.3. Aspectos clave en el proceso de reciclaje

Solís (2022), analiza los aspectos clave en el proceso de reciclaje comprenden una serie de etapas interrelacionadas que garantizan la transformación eficiente de residuos en nuevos productos o materias primas, contribuyendo a la economía circular y la sostenibilidad ambiental. Estas etapas son:

- **Separación y clasificación en origen:** es fundamental que los residuos se separen correctamente en los hogares, comercios o industrias, utilizando contenedores específicos para plástico, papel, vidrio, metales, entre otros. Esta separación facilita la posterior clasificación y evita la contaminación cruzada de materiales.
- **Recolección y transporte:** los residuos separados se recogen mediante vehículos especializados y se trasladan a plantas de transferencia o directamente a plantas de clasificación. El uso de maquinaria como compactadoras reduce el volumen y optimiza el transporte, disminuyendo costos y emisiones.

- **Plantas de transferencia:** en estas plantas se agrupan grandes volúmenes de residuos para maximizar la eficiencia del transporte hacia las plantas de tratamiento o reciclaje, reduciendo viajes con poca carga y costos asociados.
- **Clasificación en plantas especializadas:** aquí se realiza una separación más detallada y precisa de los materiales reciclables, ya sea manual o mediante tecnologías automatizadas, clasificando por tipo, color, grosor y composición química. Esta etapa es clave para asegurar la calidad del material reciclado.
- **Procesamiento y transformación:** cada tipo de material sigue procesos específicos:
- **Papel y cartón:** se trituran y despulpan para formar una pulpa que se limpia y reutiliza para fabricar nuevo papel.
- **Plásticos:** se lavan, trituran y funden para crear pellets o nurdles que luego se moldean en nuevos productos.
- **Vidrio:** se tritura y funde a altas temperaturas para moldear nuevos envases. Estos procesos pueden incluir etapas de lavado, trituración, separación adicional (por densidad o grosor) y extrusión.
- **Fabricación de nuevos productos:** los materiales procesados se transforman en nuevos envases, objetos o materias primas para diversas industrias, cerrando el ciclo del reciclaje.
- **Control de calidad y comercialización:** los productos reciclados pasan por controles para asegurar su calidad y se comercializan para su uso en la producción industrial o consumo final.

2.4. Gestión en el proceso de reciclaje

Solís (2022), refiere que, en el proceso de reciclaje es un conjunto de estrategias, acciones y controles destinados a optimizar la recolección, clasificación, tratamiento y valorización de los residuos sólidos para convertirlos en nuevos materiales o productos, minimizando su

impacto ambiental y promoviendo la sostenibilidad. En este sentido, Solís (2022) sostiene que la gestión en el proceso de reciclaje comprende los siguientes aspectos:

- **Planificación y elaboración de un plan de gestión de residuos:** consiste en diseñar un plan con objetivos claros, medibles y con plazos definidos que contemple la reducción, reutilización y reciclaje de residuos. Este plan debe incluir la cuantificación de los residuos generados, identificación de tipos y volúmenes, y establecer compromisos para su manejo adecuado.
- **Separación y clasificación selectiva:** la gestión eficiente inicia en la fuente con la separación correcta de materiales reciclables (plástico, papel, vidrio, metales) en contenedores específicos, facilitando su posterior procesamiento y mejorando la calidad del material reciclado.
- **Recolección y transporte adecuados:** se requiere un sistema organizado para la recolección selectiva y el transporte seguro de los residuos hacia plantas de transferencia o reciclaje, optimizando rutas y reduciendo costos y emisiones.
- **Procesamiento y transformación en plantas especializadas:** los residuos son clasificados, limpiados, triturados y transformados en materias primas o productos nuevos. La gestión incluye el control de calidad y la trazabilidad del material reciclado para garantizar su correcta valorización.
- **Capacitación y sensibilización:** la formación y educación de todos los actores involucrados (personal, comunidad, estudiantes) es fundamental para fomentar una cultura de reciclaje y asegurar la correcta separación y manejo de residuos.
- **Monitoreo, auditoría y mejora continua:** la gestión debe incluir sistemas de monitoreo y evaluación periódica para identificar áreas de mejora, ajustar procesos y garantizar el cumplimiento de normativas ambientales. Esto puede incluir auditorías ambientales y el uso de software especializado para el seguimiento en tiempo real.

- **Colaboración con empresas y servicios externos:** las alianzas con empresas especializadas en reciclaje y gestión de residuos permiten externalizar procesos complejos y asegurar una gestión integral y responsable.
- **Incorporación de tecnologías y herramientas avanzadas:** el uso de maquinaria especializada (compactadoras, trituradoras) y software de gestión optimiza la eficiencia, reduce costos y mejora la trazabilidad y control de los residuos.

2.5. Normativa del proceso de reciclaje

Solís (2022), indica que, la normativa que regula el proceso de reciclaje en Perú está constituida por un conjunto de leyes, decretos y normas técnicas que buscan promover una gestión integral, sostenible y formalizada de los residuos sólidos, así como el reconocimiento y protección de los recicladores. Los principales marcos normativos son:

- **Ley N° 29419:** Ley que regula la actividad de los recicladores: establece el marco legal para la regulación de las actividades de los trabajadores del reciclaje, promoviendo su formalización, capacitación, asociación y mejor manejo ecológicamente eficiente de los residuos sólidos no peligrosos. Reconoce a los recicladores como actores fundamentales en la gestión de residuos y establece que los gobiernos locales deben incorporarlos en sus sistemas de gestión.
- **Ley N° 27314:** Ley General de Gestión Integral de Residuos Sólidos: constituye la norma principal que regula la gestión integral de residuos sólidos en el país, promoviendo la minimización de residuos, su valorización como materia prima para nuevas industrias y la responsabilidad compartida entre autoridades, empresas y ciudadanos. Esta ley impulsa la industrialización del reciclaje y la incorporación de tecnologías para mejorar la eficiencia y el valor agregado en el reciclaje.
- **Ley N° 30884:** Ley que regula el consumo de bienes de plástico de un solo uso: prohíbe el consumo de productos plásticos de un solo uso que no sean reciclables o que representen

riesgos para la salud pública y el ambiente, contribuyendo a la reducción de residuos plásticos.

- **Ley N° 31896:** Ley que aprueba la industrialización y desarrollo del reciclaje: modifica la Ley General de Residuos Sólidos para promover el desarrollo de una industria del reciclaje que permita reintroducir materiales reciclados en la elaboración de nuevos productos, generando empleo y desarrollo económico.
- **Norma Técnica Peruana NTP 900.058:2019:** establece los códigos de colores para la segregación y almacenamiento adecuado de residuos sólidos en ámbitos municipales y no municipales, facilitando la correcta separación para su reciclaje eficiente y seguro.

2.6. Beneficios del proceso de reciclaje

De acuerdo con Pérez (2023), afirma que, los beneficios del proceso de reciclaje son múltiples y abarcan aspectos ambientales, económicos y sociales que contribuyen a la sostenibilidad y al bienestar de las comunidades:

- **Conservación de recursos naturales y energía:** el reciclaje permite reutilizar materiales como papel, plástico, vidrio y metales, reduciendo la extracción de recursos naturales y el consumo energético en la producción de nuevos productos, con un ahorro energético que puede llegar hasta el 95% en algunos materiales.
- **Reducción de la contaminación ambiental:** al disminuir la cantidad de residuos que van a vertederos o al medio ambiente, el reciclaje reduce la contaminación del suelo, aire y agua, y contribuye a la disminución de gases de efecto invernadero, ayudando a mitigar el cambio climático.
- **Fomento del empleo y dinamización económica:** en Perú, el reciclaje genera oportunidades laborales para aproximadamente 500,000 familias, impulsando una

economía circular que reintroduce materiales reciclados en el sistema productivo y estimula nuevos negocios y empleos verdes.

- **Ahorro económico para empresas y consumidores:** las empresas que utilizan materiales reciclados pueden reducir costos en la adquisición de materias primas y en la gestión de residuos, mejorando su competitividad y eficiencia. Además, el reciclaje puede reducir costos operativos asociados a la eliminación de residuos.
- **Impulso a la economía circular:** el reciclaje forma parte de un modelo económico que maximiza el uso eficiente de los recursos, minimiza el desperdicio y promueve la reutilización, contribuyendo a un desarrollo sostenible y a la reducción de riesgos asociados a la escasez de materiales.
- **Mejora de la imagen corporativa y acceso a financiamiento:** las empresas que adoptan prácticas responsables de reciclaje mejoran su reputación y pueden acceder a créditos verdes o financiamiento que promueven la sostenibilidad ambiental.
- **Conciencia y educación ambiental:** el reciclaje fomenta en la sociedad, especialmente en niños y jóvenes, una cultura de responsabilidad ambiental, promoviendo hábitos sostenibles que perduran en el tiempo.

2.7. Código de Colores de los contenedores de acopio de reciclaje

Para Galicia (2023), la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2005 establece los colores a ser utilizados en los dispositivos de almacenamiento de residuos, con el fin de asegurar la identificación y segregación de los residuos.

Galicia (2023) establece la práctica de las 5 “r”, que a continuación se detalla en el siguiente cuadro:

Reducir	Reducir Prevenir, limitar y evitar la generación de residuos innecesarios, es decir, disminuir el volumen de nuestros residuos generados
Reutilizar	Es volver a utilizar un residuo sólido antes de ser arrojado, es decir darle un nuevo uso. Ejemplo las bolsas de plástico podría ser utilizado las veces que se desea antes de alterar su composición física
Reciclar	Transformar los residuos sólidos recuperados para servir como materia prima en la fabricación de nuevos productos. Por ejemplo: con las botellas desechadas tipos PET se pueden fabricar telas polares, frazadas así mismo con las latas de cerveza desechadas se pueden fabricar barras de aluminio, con los plásticos recuperados como de tinas rotas o de cajas de cervezas vuelven a fundirlo para obtener tinas o bateas nuevas
Rechazar	No comprar productos que dañen al ambiente (aerosoles, esterofam, poliestireno mal llamado “Tecnopor”, pilas descartables o productos que no se pueden reciclar), es decir comprar solo lo necesario sin excederse
Responsabilidad	Asumir el rol de contribuir al buen ornato de la institución educativa y de la ciudad, sensibilizar a las personas sobre el manejo apropiado de los residuos, asumir el compromiso de minimizar la producción de residuos sólidos y sumarse a la campaña “Residuo 0”

Fuente: (NTP 900.058, p.46)

2.8. Dimensiones del proceso de reciclaje

- **Recolección y distribución.** Se refiere al conjunto de actividades destinadas a recoger los materiales recuperables dispuestos por los generadores como: hogares o industrias y trasladarlos, ya sea directamente o mediante estaciones intermedias, hacia instalaciones de tratamiento o clasificación. Incluye tanto recolección general como selectiva, y puede realizarse mediante entrega domiciliaria, puntos fijos o estaciones de transferencia para optimizar el transporte. (Del Val & Jiménez, 1991).

- **Clasificación y separación.** Consiste en dividir los residuos según su tipo como plásticos, papel, vidrio, metales u orgánicos y su calidad, empleando métodos manuales y automáticos como separación magnética, flotación, cribado o detección óptica. Es una fase clave para asegurar que los materiales puedan ser procesados de manera eficiente y minimizar contaminantes Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT] 2017).
- **Limpieza y trituración.** Se trata de eliminar impurezas como: residuos orgánicos, etiquetas o adhesivos, mediante lavado, tamizado o tratamiento químico, y luego reducir el tamaño de los materiales, principalmente plásticos, mediante trituración o pulverización. Esta etapa lo prepara para facilitar su manipulación, separación adicional o fundición posterior (Ecopositivo, 2019).
- **Procesamiento y transformación.** Implica aplicar procedimientos físicos, químicos o térmicos a los materiales ya limpios y triturados para convertirlos en nuevas materias primas o productos acabados. Ejemplos incluyen fundición de metales, fusión de vidrios, reprocesado de plástico, o descarte energético. Este proceso restituye funcionalidad y valor a materiales que, de otro modo, serían desechados. (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT] 2017).

2.9. Definición de educación ambiental

La educación ambiental es concebida como un proceso constante mediante el cual tanto individuos como comunidades adquieren conciencia de su entorno, aprenden conocimientos, valores, habilidades, experiencias y determinación, de manera tal que estén capacitados para actuar, de forma individual o colectiva, ante los desafíos ambientales presentes y futuros (UNESCO, 1987).

Por su parte, Galván y Valenzuela (2022), expresan que, la educación ambiental es un campo de intervención político-pedagógica que impulsa procesos educativos integrales orientados a la construcción de una racionalidad ambiental, donde confluyen conocimientos, saberes, valores y prácticas para formar ciudadanos que ejerzan su derecho a un ambiente sano, digno y diverso.

Para Velásquez (2022), sostiene que, la educación ambiental es un proceso educativo integral y permanente que busca generar en las personas conocimientos, actitudes, valores y prácticas que promuevan la conservación del medio ambiente y un desarrollo sostenible, fomentando la conciencia ecológica y la participación activa en la protección ambiental.

Según Mora (2022), la educación ambiental es un proceso de formación que permite la toma de conciencia sobre la conservación del medio ambiente, promoviendo valores y actitudes positivas que contribuyan al uso racional de los recursos naturales y a la solución de problemas ambientales.

Desde otra mirada, la educación ambiental se entiende como un proceso continuo que promueve la revisión de valores y la precisión de conceptos, con el fin de desarrollar competencias y actitudes que permiten apreciar la interrelación entre el ser humano, su cultura y el entorno biofísico. Además, impulsa la capacidad para tomar decisiones y establecer pautas de conducta relacionadas con la calidad ambiental (UICN, 1970).

De manera complementaria, la educación ambiental es un proceso en el que el individuo asimila conceptos e internaliza actitudes que le permiten adquirir capacidades y comportamientos necesarios para comprender y valorar la interdependencia entre sociedad, sus formas de producción, su ideología y estructuras de poder, y su entorno físico, y actuar consecuentemente según dicho análisis (Cañal et al. 1981).

2.10. Teoría ecológica de Bronfenbrenner

La Teoría ecológica sostiene que el desarrollo humano actúa en función de las múltiples interacciones entre la persona y los diversos sistemas de su entorno. Se entiende que el desarrollo no se produce de manera aislada, sino como resultado de una compleja red de influencias mutuas entre el individuo y los contextos ambientales que lo rodean (Bronfenbrenner, 1979). Esta teoría ha sido ampliamente aplicada en el ámbito educativo, pues permite analizar la influencia de los factores familiares, escolares, comunitarios y socioculturales en el aprendizaje y la formación integral de los estudiantes.

En el caso de la educación ambiental en estudiantes de secundaria, la teoría facilita la comprensión de sobre la conciencia ecológica, las actitudes proambientales y las prácticas sostenibles, las cuales se desarrollan a partir de la interacción constante entre las experiencias escolares, las dinámicas familiares, la influencia de los medios de comunicación y las políticas públicas.

Bronfenbrenner (1979) refiere que el entorno humano está conformado por cinco sistemas interrelacionados: el microsistema (relaciones e interacciones directas, como la familia, la escuela o los amigos), el mesosistema (interconexiones entre microsistemas, por ejemplo, la relación entre la familia y la escuela), el exosistema (contextos que afectan al individuo de forma indirecta, como el trabajo de los padres o las políticas escolares), el macrosistema (valores culturales, creencias, leyes y contextos socioeconómicos) y el cronosistema (cambios y transiciones que ocurren a lo largo del tiempo en la vida del individuo y en la sociedad).

En el caso de la educación ambiental de los estudiantes de secundaria, el microsistema está conformado por las interacciones más cercanas y directas que el estudiante mantiene con su familia, docentes, compañeros de clase y amistades. Aquí, el aprendizaje ambiental se construye a través de experiencias concretas, como la participación en proyectos de reciclaje,

huertos escolares o actividades de conservación promovidas por el colegio o por el hogar (Bronfenbrenner, 1979). En cuanto al mesosistema, se refiere a la interconexión entre dos o más microsistemas. En este ámbito, la coordinación entre la escuela y las familias para implementar hábitos sostenibles, la vinculación con asociaciones ambientales locales o la participación en ferias científicas ecológicas fortalecen la coherencia del mensaje ambiental y facilitan su práctica en distintos espacios de la vida del estudiante (Bronfenbrenner, 1979).

De otro lado, el exosistema abarca aquellos contextos en los que el estudiante no participa directamente, pero que inciden de manera indirecta en su desarrollo. Así, se tiene a las políticas educativas ambientales implementadas por el Ministerio de Educación, los programas de capacitación para docentes, la existencia de centros de reciclaje en la comunidad o campañas mediáticas sobre cuidado ambiental. Aunque el estudiante no interactúe personalmente con estos entornos, sus efectos se reflejan en las oportunidades y recursos disponibles para su aprendizaje. De igual manera, se tiene al macrosistema, que integra los valores culturales, creencias, leyes y condiciones socioeconómicas que enmarcan todos los demás niveles. En el ámbito ambiental, este sistema se expresa en la importancia que una sociedad otorga a la sostenibilidad, la legislación vigente sobre protección ambiental, la promoción de energías limpias o el énfasis de los medios de comunicación en la responsabilidad ecológica. Estas orientaciones culturales determinan la forma en que la escuela y la comunidad abordan el tema ambiental (Bronfenbrenner, 1979).

Por último, el cronosistema considera los cambios y transiciones que ocurren a lo largo del tiempo, tanto en la vida del estudiante como en la sociedad. En educación ambiental, esto incluye la evolución de los contenidos curriculares, la incorporación de nuevas tecnologías para el aprendizaje ecológico, la respuesta social frente a crisis ambientales (como el cambio climático) y las experiencias personales que marcan un antes y un después en la conciencia

ambiental del estudiante, como participar en un voluntariado ecológico o vivir de cerca los efectos de un desastre natural (Bronfenbrenner, 1979).

De acuerdo a las ideas planteadas, en el ámbito de la educación ambiental en secundaria, estos sistemas se interrelacionan para moldear la comprensión y el compromiso de los estudiantes con el medio ambiente.

En síntesis, la Teoría ecológica de Bronfenbrenner ofrece una comprensión integral del desarrollo humano, reconociendo que los procesos educativos se ven influenciados por una amplia gama de factores interdependientes. En el caso de la educación ambiental en estudiantes de secundaria, este enfoque permite identificar las múltiples vías por las que el contexto social, cultural y familiar potencia o limita el desarrollo de una conciencia ambiental activa. Así, los docentes y gestores educativos pueden diseñar estrategias pedagógicas que no solo transmitan conocimientos ecológicos, sino que también promuevan hábitos sostenibles y compromiso ciudadano, asegurando que la educación ambiental se convierta en una práctica viva y significativa en la vida de los jóvenes.

2.11. Teoría del Capital Natural de Daly

La Teoría del Capital Natural sostiene que el desarrollo económico debe respetar los límites impuestos por los recursos naturales, los cuales son finitos e insustituibles. Distingue entre capital manufacturado y capital natural, enfatizando que este último no puede ser reemplazado por bienes creados por el ser humano sin comprometer la sostenibilidad. Según Daly (1996), la sostenibilidad fuerte implica mantener el stock total de capital natural, garantizando así la supervivencia y bienestar de las generaciones futuras. Esta perspectiva se centra en la conservación de los ecosistemas y recursos esenciales, subrayando la necesidad de equilibrar crecimiento económico con responsabilidad ambiental.

En el contexto de la educación ambiental en secundaria, Daly (1996) sostiene que la teoría del capital natural se integra para fomentar una comprensión crítica sobre los límites ecológicos y la importancia de proteger los recursos naturales. Los estudiantes pueden aprender que el crecimiento económico ilimitado es insostenible y que el desarrollo debe orientarse hacia la mejora cualitativa de la sociedad sin agotar el capital natural disponible. Actividades como debates, proyectos de monitoreo ecológico local o simulaciones de gestión de recursos permiten a los estudiantes experimentar y reflexionar sobre la interdependencia entre el bienestar humano y la conservación ambiental, aplicando los principios de Daly de manera práctica (Daly, 1996).

Asimismo, la teoría del capital natural fomenta el pensamiento sistémico y crítico en los adolescentes, desarrollando habilidades para analizar cómo las decisiones económicas, sociales y ambientales están interconectadas. Por ejemplo, al diferenciar entre crecimiento y desarrollo, los estudiantes comprenden que no todo aumento de producción es beneficioso si compromete los recursos esenciales. Además, se promueve la responsabilidad intergeneracional, ya que la protección del capital natural asegura que las futuras generaciones tengan acceso a ecosistemas saludables y servicios ambientales fundamentales (Daly, 1995; Costanza & Daly, 1992).

De otro lado, la teoría del capital natural se caracteriza principalmente por reconocer los recursos naturales como insustituibles y finitos. Según Daly (1996), los ecosistemas, la biodiversidad, el agua, los suelos y otros recursos naturales no pueden ser reemplazados de manera equivalente por bienes manufacturados, lo que implica que su preservación es esencial para la sostenibilidad. Esta característica enfatiza la necesidad de que los estudiantes de secundaria comprendan la importancia de proteger el entorno natural, ya que el consumo excesivo o la degradación pueden comprometer su disponibilidad para futuras generaciones (Costanza & Daly, 1992).

Otra característica central es la sostenibilidad fuerte, que propone mantener intacto el stock de capital natural en lugar de sustituirlo por capital creado por el ser humano. Esta perspectiva se diferencia de la sostenibilidad débil, que permite reemplazar recursos naturales por tecnología o infraestructura. En la educación ambiental, esta idea puede ser aplicada mediante actividades prácticas y proyectos que enseñen a los estudiantes a valorar y conservar los recursos locales, fomentando una ética ecológica y responsable (Daly, 1995).

La interdependencia entre crecimiento y desarrollo es otra característica clave. Daly (1996) distingue el crecimiento económico, que puede ser ilimitado pero insostenible, del desarrollo cualitativo, ya que busca mejorar la calidad de vida sin agotar los recursos naturales. Para los estudiantes de secundaria, este concepto es fundamental, ya que les permite entender que el progreso humano no debe medirse solo por indicadores económicos, sino también por la preservación de ecosistemas y bienestar social. Finalmente, la teoría promueve la responsabilidad intergeneracional, es decir, la obligación ética de proteger los recursos naturales para que las generaciones futuras puedan satisfacer sus necesidades básicas (Daly, 1996).

En conclusión, la Teoría del Capital Natural de Herman Daly ofrece un fundamento sólido para la educación ambiental en la secundaria, permitiendo que los estudiantes comprendan la necesidad de conservar los recursos naturales mientras se busca un desarrollo sostenible. Su integración en el aula contribuye a formar ciudadanos conscientes, críticos y responsables, capaces de tomar decisiones informadas sobre el uso y preservación de los recursos del planeta, fortaleciendo al mismo tiempo competencias ecológicas, éticas y sociales esenciales para enfrentar los retos ambientales contemporáneos.

2.12. Ecopedagogía de Kahn

La ecopedagogía, inspirada en la pedagogía crítica de Freire y desarrollada por autores contemporáneos como Kahn, constituye un enfoque educativo que integra la sostenibilidad

ambiental con la justicia social. En este sentido, Kahn (2008) propone una educación que no solo transmita conocimientos sobre el medio ambiente, sino que también fomente una conciencia planetaria crítica, capaz de cuestionar las estructuras económicas, políticas y culturales que perpetúan la crisis ecológica. En el contexto de la educación secundaria, esta visión resulta particularmente relevante, ya que los adolescentes se encuentran en una etapa clave para consolidar valores, actitudes y competencias que les permitan actuar como ciudadanos responsables y comprometidos con la protección del medio ambiente.

La perspectiva teórica de Kahn (2008), plantea que la educación ambiental debe ir más allá de la mera instrucción sobre temas ecológicos para convertirse en un proceso de formación integral y transformadora. En el caso de los estudiantes de secundaria, la ecopedagogía implica:

- **Enfoque crítico y reflexivo:** Analizar problemas ambientales reales, como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad o la contaminación, identificando sus causas estructurales y sus conexiones con la desigualdad social, el modelo económico y las dinámicas de consumo.
- **Aprendizaje contextualizado:** Vincular el currículo escolar con el entorno local, desarrollando proyectos que integren el conocimiento científico con las experiencias y saberes comunitarios. Esto puede incluir la creación de huertos escolares, campañas de reciclaje o programas de reforestación.
- **Participación activa y democrática:** Fomentar la organización estudiantil y la colaboración con actores comunitarios, ONGs y autoridades locales para promover acciones de cambio en el entorno inmediato.
- **Integración de saberes diversos:** Combinar la ciencia con perspectivas culturales y éticas, reconociendo la importancia de los conocimientos tradicionales y las prácticas ancestrales en la conservación del medio ambiente.

- **Formación de ciudadanía ambiental:** Desarrollar en los jóvenes un sentido de responsabilidad colectiva y solidaridad global, entendiendo que las decisiones locales tienen impacto planetario.

Esta teoría reconoce que los estudiantes de secundaria poseen un potencial significativo para liderar iniciativas ambientales, ya que cuentan con mayor capacidad de razonamiento crítico, habilidades comunicativas y posibilidades de participación ciudadana que en etapas escolares anteriores.

Finalmente, la ecopedagogía de Kahn (2008) se vincula con la educación ambiental en la secundaria, puesto que integra el pensamiento crítico, la acción participativa y la justicia social en el aprendizaje para que los estudiantes adquieran y ejecuten la competencia ambiental en beneficio de los ecosistemas. Al promover una conciencia planetaria en los adolescentes, se sientan las bases para que desarrollen un compromiso profundo con la sostenibilidad y se conviertan en agentes de cambio en sus comunidades. Implementar este enfoque en las aulas no solo contribuye al conocimiento sobre los problemas ambientales, sino que impulsa el desarrollo de habilidades y valores esenciales para la vida en sociedad, fortaleciendo así la construcción de un futuro más equitativo y sostenible.

2.13. Importancia de la educación ambiental

En el ámbito escolar, particularmente en la educación secundaria, la educación ambiental adquiere un papel determinante en la formación de adolescentes como agentes de cambio. Este nivel educativo representa una etapa clave, pues los estudiantes se encuentran en un periodo de desarrollo cognitivo, emocional y social que les permite comprender la complejidad de los problemas ambientales y asumir responsabilidades frente a su entorno. De acuerdo con esta afirmación, es importante integrar la educación ambiental en este contexto para fortalecer no solamente la adquisición de conocimientos científicos, sino también darle

sostenibilidad a los valores, actitudes y competencias que influyan directamente en su comportamiento y en su capacidad de actuar en beneficio de la comunidad y del planeta.

En este sentido, Velásquez (2022) señala que la educación ambiental es la herramienta fundamental para formar ciudadanos conscientes, críticos y activos que contribuyan a la conservación del planeta. En el caso de los estudiantes de secundaria, este enfoque permite despertar en ellos una sensibilidad ecológica y una conciencia sobre los problemas ambientales, promoviendo valores y responsabilidades que impulsen su participación activa en la protección y mejora del entorno natural. Asimismo, fomenta en los adolescentes la capacidad de analizar procesos ambientales, identificar problemáticas locales y globales, y evaluar posibles soluciones con criterio científico y ético. Este aprendizaje les proporciona herramientas para tomar decisiones informadas, adoptar prácticas sostenibles y desarrollar proyectos que respondan a desafíos como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad o la gestión responsable de recursos. Además, al vincular la educación ambiental con actividades prácticas y comunitarias, se fortalece su sentido de pertenencia, se estimula su participación en iniciativas escolares y se mejora su bienestar físico y emocional a través del contacto directo con la naturaleza (Velásquez, 2022).

En conclusión, la educación ambiental aplicada a estudiantes de secundaria trasciende la enseñanza teórica para convertirse en un proceso transformador que forma jóvenes capaces de actuar de manera responsable y comprometida frente a los retos ambientales. Bajo esta perspectiva, la implementación no solo contribuye a desarrollar habilidades y conocimientos, sino que también impulsa actitudes y conductas sostenibles que, desde la escuela, pueden irradiar cambios positivos en sus familias, comunidades y en la sociedad en general. Esto asegura que las futuras generaciones cuenten con las capacidades necesarias para enfrentar los desafíos socioambientales y construir un mundo más equilibrado y justo.

2.14. Estrategias para mejorar la educación ambiental

Con relación a las mejoras la educación ambiental, Mora (2022) sostiene que esta competencia conservacional se debe incrementar en los sistemas educativos actuales, con el objetivo de aplicar diversas estrategias efectivas que fomentan la conciencia ecológica, la participación activa y el aprendizaje significativo. Entre las más destacadas están:

- ***Integrar la educación ambiental de forma transversal en el currículo escolar.*** Es una estrategia que vincula temas ambientales con distintas asignaturas, para establecer un enfoque interdisciplinario que facilite la comprensión integral de los problemas ambientales.
- ***Fomentar la participación activa de los estudiantes.*** El docente como los demás actores deben promover la ejecución de proyectos de conservación medioambiental como forestación, huertos escolares, reciclaje y cuidado de espacios verdes. Estas actividades permiten que los alumnos vivan la experiencia directa de la conservación y desarrollen un compromiso real con el entorno.
- ***Organizar talleres, charlas y eventos comunitarios.*** Esto con la finalidad de involucrar a estudiantes, docentes y familias, en el intercambio de conocimientos y la sensibilización colectiva sobre la importancia del cuidado ambiental.
- ***Capacitar a los docentes en educación ambiental y metodologías didácticas innovadoras.*** Esta estrategia se encamina a diseñar actividades motivadoras y contextualizadas que respondan a las realidades locales y culturales de los estudiantes.
- ***Utilizar recursos tecnológicos y audiovisuales.*** Tiene por objetivo potenciar las aplicaciones, documentales y plataformas digitales para complementar el aprendizaje y hacerlo más accesible e interactivo, incluso en formatos virtuales.

- ***Promover la colaboración con la comunidad y organizaciones locales.*** Se inclina a fortalecer el vínculo entre la escuela y su entorno socionatural, generando un sentido de responsabilidad compartida hacia la sostenibilidad.
- ***Implementar prácticas ambientales.*** Es necesario que las instituciones educativas asuman un rol activo con relación al manejo adecuado de residuos, ahorro energético y uso responsable de recursos, para que la escuela sea un ejemplo vivo de sostenibilidad ambiental en su contexto básico.

2.15. Influencia del estado en la educación ambiental

Para Galván y Valenzuela (2022), el Estado nacional juega un papel fundamental en la educación ambiental, ya que es responsable de diseñar, promover y garantizar políticas, normativas y programas que integren la educación ambiental en todos los niveles y ámbitos del país. Su rol se articula en varios aspectos clave como los siguientes:

- ***Formulación y cumplimiento de políticas nacionales:*** El Estado establece la Política Nacional de Educación Ambiental, que es de cumplimiento obligatorio para todas las entidades públicas y privadas con acción en el territorio nacional. Esta política busca desarrollar una ciudadanía ambientalmente responsable y promover el desarrollo sostenible mediante la prevención, protección y recuperación del ambiente.
- ***Incorporación en el sistema educativo formal y no formal:*** El Estado impulsa la inclusión de contenidos y competencias ambientales en el currículo escolar y en programas comunitarios, fomentando la formación integral de niños, jóvenes y adultos en valores, conocimientos y prácticas sostenibles. Además, promueve la educación ambiental comunitaria a través de programas municipales como EDUCCA, que involucran a familias y comunidades.
- ***Promoción de la participación ciudadana y la interculturalidad:*** El Estado facilita la participación informada y consciente de la ciudadanía en la toma de decisiones

ambientales, asegurando la inclusión social, el respeto a la diversidad cultural y el enfoque de género en la gestión ambiental.

- **Capacitación y apoyo institucional:** A través de ministerios como el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Educación, el Estado capacita a docentes y gestores, financia proyectos educativos ambientales y fomenta la investigación para fortalecer la educación ambiental como herramienta de gestión y planificación ambiental.
- **Regulación y supervisión:** Mediante leyes como la Ley General del Ambiente y otras normativas, el Estado regula la educación ambiental, estableciendo responsabilidades claras para los diferentes niveles de gobierno (nacional, regional y local) y asegurando que los procesos educativos y de comunicación ambiental se desarrollen con calidad y coherencia.

2.16. Propósitos de la educación ambiental

Mora (2022), da a entender que los propósitos básicos de la educación ambiental los cuales son: incentivar a las personas y colectividad en general que comprendan la formación del medio ambiente y su relación entre todos sus aspectos: físicos, químicos, biológicos, sociales, culturales, económicos, entre otros, de tal manera obtener conocimientos, valores y habilidades prácticas para participar continuamente en lo que concierne a la prevención y solución de los problemas ambientales y en la gestión de la calidad ambiental. Además, se tiene otros propósitos que se mencionan a continuación:

- Conocimientos y habilidades necesarios para investigar y analizar la información disponible y luego comprender los problemas ambientales.
- Capacidades necesarias para involucrarse activamente en la solución de problemas presentes y la prevención de problemas futuros.
- Habilidades para garantizar un adecuado proceso educativo continuo.

2.17. Dimensiones de la educación ambiental en el rendimiento académico

De acuerdo con Durón y Oropeza (1999), existen cuatro factores de suma importancia que los docentes deben tener presente durante el rendimiento académico.

- Factores fisiológicos: Son factores que interactúan con otro grupo de factores, por lo que es difícil precisar en qué medida afecta cada uno de ellos, pero podemos distinguirlos porque conlleva cambios hormonales por modificaciones endocrinológicas, ser susceptible de deficiencias en los órganos relacionados con los sentidos, así como efectos o síntomas de desnutrición, problemas de peso y salud.
- Factores pedagógicos: Son los relacionados con una enseñanza de calidad, como por ejemplo los ratios del número de estudiantes por docente, la metodología y materiales didácticos que se emplean, así como la motivación que se despierta en los estudiantes y el tiempo que los docentes destinan a la preparación de las clases académicas.
- Factores psicológicos: Se entiende que en este grupo están comprendidos desórdenes en funciones psicológicas básicas, tales como la percepción memoria, entre otros que impiden un fácil aprendizaje.
- Factores sociológicos: Aquí entran en juego características familiares y socioeconómicas de los estudiantes, entiéndase posiciones económicas, niveles de escolaridad, trabajo de los padres, así como la calidad del ambiente donde se desarrolla el estudiante.

2.18. Dimensiones de la educación ambiental reconocidas en los marcos legales

De acuerdo con Galván y Valenzuela (2022), las dimensiones principales de la educación ambiental, ampliamente reconocidas en los marcos legales como la Ley General del Ambiente y documentos educativos, son los siguientes:

- **Dimensión Ética:** se enfoca en promover valores, principios y actitudes que fomentan el respeto, cuidado y responsabilidad hacia el medio ambiente y las futuras generaciones.

Busca fortalecer la conciencia moral para la protección ambiental y la construcción de una ecociudadanía comprometida (Galván y Valenzuela, 2022).

- **Dimensión política:** involucra la formación para la participación activa y crítica en la toma de decisiones y en la gestión ambiental. Promueve la comprensión de derechos y deberes ambientales, la justicia ambiental y el desarrollo de competencias para la acción colectiva en favor del bien común y la sostenibilidad (Galván y Valenzuela, 2022).
- **Dimensión Cognitiva o Científica:** comprende el conocimiento y comprensión de los sistemas naturales, las problemáticas ambientales y sus causas. Facilita la adquisición de información interdisciplinaria para analizar críticamente la relación entre sociedad y naturaleza, y para tomar decisiones informadas (Galván y Valenzuela, 2022).

2.19. Definición de términos básicos

- **Reciclaje:** Es un proceso que recuperan materiales desechados para transformarlos en nuevos productos y, de esta manera, se evita su disposición final en vertederos e incineradoras, contribuyendo con la conservación de recursos naturales y la reducción de la contaminación (Agencia de Protección Ambiental, 2023).
- **Proceso de reciclaje:** Es un proceso que comprende diversas etapas como la recolección, clasificación, limpieza, trituración, procesamiento y transformación de materiales reciclables en nuevos productos, con el objetivo de garantizar la eficiencia y la efectividad (Asociación Española de Reciclaje de Cartón y Papel [ASECA], 2020).
- **Recolección y distribución:** Es el conjunto de actividades que se ejecutan por etapas como la recolección, el transporte y la disposición de los desechos obtenidos por intervención humana, que busca reducir el impacto ambiental y promover la sostenibilidad (Global Sur, 2023).

- **Clasificación y separación:** Es un proceso que consiste en clasificar los desechos en categorías según su tipo y características como orgánicos, inorgánicos, reciclables y no reciclables, facilitando el reciclaje y la disposición adecuada (Reduce Reutiliza Recicla, 2023).
- **Limpieza y trituración:** Son etapas del reciclaje que permite lavar los materiales recolectados, eliminando impurezas; además de reducir tamaños, para facilitar su procesamiento y mejorar la calidad del material reciclado para su reutilización (Polystar, 2023).
- **Procesamiento y transformación:** Es una etapa que se encarga de convertir los materiales reciclados en nuevos productos mediante procesos industriales como fundición, moldeo o fabricación, contribuyendo a la economía circular (Global Sur, 2023).
- **Educación ambiental:** Es un proceso que permite a las personas investigar sobre temáticas ambientales, involucrarse en la resolución de problemas y tomar medidas para mejorar el medio ambiente, alcanzando un entendimiento más profundo y decisiones responsables (Agencia de Protección Ambiental de EE. UU., 2023).
- **Ética:** Aplicada a la educación ambiental, es una dimensión que guía la conducta humana hacia decisiones responsables respecto al medio ambiente, promoviendo valores como respeto, solidaridad, responsabilidad y cuidado de los ecosistemas (Diccionario de la lengua española, 2014). La ética ambiental busca formar estudiantes conscientes de la importancia de sus acciones sobre el entorno natural, fomentando hábitos sostenibles y un compromiso con la preservación de los recursos para las futuras generaciones.
- **Política:** Con relación a la educación ambiental, es el conjunto de normas, decisiones y estrategias que regulan la interacción de las sociedades con su entorno natural, promoviendo la sostenibilidad y el uso responsable de los recursos (Diccionario de la

lengua española, 2014). A través de la educación ambiental, los estudiantes comprenden la importancia de las políticas públicas, la legislación ambiental y la participación ciudadana para proteger el medio ambiente y garantizar un desarrollo sostenible.

- **Cognitiva o científica:** Con relación a la educación ambiental, son procesos mentales involucrados en la adquisición, comprensión y aplicación del conocimiento ambiental. Incluye la capacidad de los estudiantes para identificar problemas ecológicos, analizar información relacionada con el medio ambiente, formular hipótesis y tomar decisiones informadas. Esta dimensión es esencial para desarrollar una conciencia ambiental sólida y fomentar comportamientos proambientales (Martínez, 2023).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

1. Caracterización y contextualización de la investigación

1.1. Descripción del perfil de la institución educativa

La Institución Educativa “Mario Florián” está ubicada en el caserío de Quillinshacucho perteneciente al distrito de Bambamarca Provincia de Hualgayoc Región Cajamarca. Es una institución Pública de acceso gratuito, ofrece una formación académica para jóvenes de 12 a 17 años, enfocada en el desarrollo del pensamiento crítico y la preparación para estudios superiores o el mundo laboral bajo la modalidad de Educación Básica Regular Con un promedio de 13 estudiantes por aula, ofrece un ambiente adecuado para el aprendizaje.

Este centro educativo cuenta con turnos de Mañana, brindando flexibilidad a las familias. Ubicado en el departamento de Cajamarca, provincia Hualgayoc, distrito Bambamarca, es una excelente opción para quienes buscan una educación accesible y de calidad con docentes capacitados y un ambiente inclusivo. Es un centro educativo en el caserío de Quillinshacucho que pertenece a la población Rural, una institución educativa Escolarizada perteneciente a la DRE Cajamarca con código 060007 y que está supervisada por la UGEL Hualgayoc-Bambamarca.

La Institución Educativa “Mario Florián” quiere hallar y prosperar personas autorizadas con una elevada autoestima, razón, capacidades sociales y una consistente aprendizaje académica, moral y emocional para que puedan conseguir el éxito personal y profesional dentro de una sociedad moderna y cambiante.

1.2. Breve reseña histórica de la institución educativa o red educativa

La Institución Educativa “Mario Florián” es una entidad del ámbito rural que se encuentra ubicada en el caserío de Quillinshacucho, Distrito de Bambamarca, Provincia de

Hualgayoc, Región Cajamarca. Fue creada el 06 de marzo del año 2006 como IEGECOM y el 06 de marzo del año 2015 fue creada como Estatal, con la finalidad de que esta Institución Educativa suministre una educación de alta calidad en un entorno de aplicación seguro, en donde nuestros alumnos alcanzan su total crecimiento intelectual, moral, físico, espiritual, social y emocional. La creación de un colegio rural contribuye a fortalecer los lazos comunitarios y su legado como institución comprometida con la educación rural que perdurará en el tiempo como un ejemplo de cómo la educación puede transformar vidas y comunidades.

1.3. Características, demográficas y socioeconómicas

En el presente año académico 2025, cuenta con 46 estudiantes matriculados en el nivel de secundaria. La población estudiantil está constituida principalmente por alumnos que en su gran mayoría proceden de zonas rurales, como: Quillinshacucho, Oxapampa, Chalapampa Alto, etc., La mayoría de estudiantes provienen de familias de escasos recursos económicos, pese a ello asisten a estudiar a nuestra Institución, porque saben que el único camino para salir de la pobreza es la educación. De otro lado, los padres de familia en su gran mayoría están dedicados a la ganadería, artesanía y agricultura.

1.4. Características culturales y ambientales

La institución educativa “Mario Florián”, actualmente, promueve la valoración y preservación de nuestras raíces, incluyendo tradiciones, costumbres que son propias de la comunidad, contribuyendo así al fortalecimiento de la identidad cultural de los estudiantes, Difundiendo la riqueza arqueológica, artística e histórica de la entidad.

También, se cuenta con huertos escolares, esto va a permitir a los alumnos experimentar directamente el cultivo, la siembra de plantas y alimentos dentro de campos naturales. De este modo, pueden conciliar la relación entre la teoría y la práctica. Estos huertos son utilizados

durante la educación básica para reforzar actitudes y valores en los estudiantes hacia una alimentación saludable, el cuidado del ambiente y la habilidad de conseguir los alimentos a través de medios propios y así obtener conocimiento de los procesos de desarrollo de las plantas, esto va ayudar a que los estudiantes aprecien más el valor de la naturaleza y de los alimentos que consumen, ya que podrán entender de dónde provienen y cómo se da su crecimiento.

1.5. Hipótesis de investigación

1.5.1. Hipótesis general

El proceso de reciclaje se relaciona significativamente con la educación ambiental en los estudiantes del 4° año de la institución educativa Mario Florián, caserío de Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.

1.6. Variables de investigación

1.6.1. Variable independiente: Proceso de reciclaje

1.6.2. Variable dependiente: Educación ambiental

1.7. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	TÉCNICAS INSTRUMENTO
Variable 02: Proceso de reciclaje.	El proceso del reciclaje: consiste en obtener una nueva materia prima o producto mediante procesos físicos, químicos o mecánicos a partir de materiales ya en desuso, con el fin de alargar el ciclo de vida de los productos y beneficiar al medio ambiente. (Solís, 2022).	El proceso de reciclaje se entiende como el conjunto de actividades sistemáticas y secuenciales que permiten transformar residuos o materiales desechados en nuevos productos o materias primas reutilizables, garantizando el tratamiento y procesamiento, y fabricación de nuevos productos a partir de materiales recuperados el instrumento de medir los datos es el cuestionario.	Recolección y distribución	- Realiza la recolección de residuos reciclables en domicilios, comercios y mercados. - Capacidad de separar correctamente en origen (hogares, escuelas, negocios). - Considera que los residuos sólidos se proporcionan a los acopiadores en horarios establecidos. - Respeta al personal encargado de la recolección y distribución.	- Observación - Cuestionario de preguntas
			Clasificación y separación	- Capacidad de separar adecuadamente (papel, plástico, vidrio, orgánicos, no reciclables) en hogares, escuelas. - Considera la efectividad del proceso de clasificación y separación en las plantas o centros de acopio. - Clasifica los materiales reciclables, evitando contaminación cruzada que dificulte su procesamiento posterior. - Asegura que los materiales clasificados sean transportados oportunamente para su procesamiento.	
			Limpieza y trituración	- Capacidad de eliminar impurezas como etiquetas, adhesivos, restos orgánicos o contaminantes antes de la trituración. - Recuerda el paso que reduce el volumen y tamaño de los materiales, facilitando su manejo, transporte y procesamiento posterior.	

				- Tiene conocimiento de la calidad del material triturado. - Tiene conocimiento de la capacidad y mantenimiento de la maquinaria de trituración.	
			Procesamiento y transformación	- Capacidad de identificación y separación de materiales reciclables. - Habilidad para manipular y transformar materiales reciclados. - Capacidad de comprender el ciclo del reciclaje. - Participación activa en actividades de reciclaje.	
Variable 01: Educación Ambiental	La educación ambiental: es un campo de intervención político-pedagógica que impulsa procesos educativos integrales orientados a la construcción de una racionalidad ambiental, con conocimientos, saberes, valores y prácticas para formar ciudadanos que ejerzan su derecho a un ambiente sano, digno y diverso.	La educación ambiental es el proceso permanente y sistemático mediante el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia y comprensión sobre la complejidad del ambiente natural y social, orientada a formar ciudadanos ambientalmente responsables que participen activamente en la toma de decisiones y acciones para el desarrollo	Ética	- Valora, respeta, la responsabilidad y la justicia hacia la naturaleza.	- Observación - Cuestionario de preguntas
				- Evita la contaminación, conservar recursos y promover el bienestar ambiental.	
				- Analiza, cuestiona las consecuencias éticas de las actividades humanas sobre el medio ambiente.	
				- Demuestra compromiso activo con la protección del entorno.	
			Política	- Observa si las instituciones educativas aplican y respetan las políticas nacionales de educación ambiental.	
				- Toma decisiones y acciones públicas relacionadas con la protección ambiental y el desarrollo sostenible.	
				- Recuerda que las competencias y prácticas ambientales están incorporados en los planes y programas educativos.	
				- Asiste a las capacitaciones, campañas y plataformas de información ambiental.	
			Cognitiva o científica	- Capacidad de recibir información sobre temas ambientales.	

	(Galván y Valenzuela, 2022).	sostenible y la mejora de la calidad de vida. El instrumento de media para los datos es la ficha de observación.	- Capacidad para identificar y comprender los problemas ambientales más relevantes en su entorno. - Aprende sobre el medio ambiente, lo que favorece adquirir conocimientos científicos y técnicos. - Interpreta y valora los cambios en el estado del ambiente a lo largo del tiempo.	
--	------------------------------	--	--	--

1.8. Población y muestra

1.8.1. Población

La población estuvo conformada por 100 estudiantes del primer al quinto año secundaria de la Institución Educativa Mario Florián, Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca.

1.8.2. Muestra

La muestra de estudio es no probabilística, porque los sujetos han sido seleccionados, de acuerdo al criterio de la investigadora; asimismo, estuvo conformada por 25 estudiantes de la Institución Educativa Mario Florián, Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca.

1.9. Unidad de análisis

Estuvo conformada por cada uno de los estudiantes de la Institución Educativa Mario Florián, Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca.

1.10. Método de la investigación

La presente investigación plantea el método Deductivo. De acuerdo con Ñaupas et. al (2014) sostienen que este método parte de principios generales para llegar a conclusiones particulares con relación a los hechos, procesos o conocimientos. De igual manera, refieren que:

Comprende la deducción de consecuencias contrastables (observables y medibles) de la hipótesis; y observación, verificación o experimentación. (p. 136)

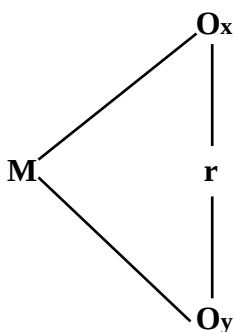
1.11. Tipo de investigación

La presente investigación de acuerdo a su finalidad es básica, porque tiene el propósito de incrementar los conocimientos teóricos para ahondar acerca de un fenómeno de la realidad sobre las estrategias de aprendizaje cooperativo y el rendimiento académico en el Área de

1.12. Diseño de investigación

La investigación es no experimental, presenta un diseño descriptivo correlacional. Por un lado, es descriptivo, porque consiste en caracterizar un hecho, fenómeno con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los estudios descriptivos miden de forma independiente las variables, y aun cuando no se formulen hipótesis las primeras aparecerán enunciadas en los objetivos de investigación (Guffante et. al, 2016, p. 84). De otro lado, es correlacional, porque se va a establecer el grado de relación o asociación existente entre las estrategias de aprendizaje cooperativo y el rendimiento académico en el área de Ciencia y Tecnología, estableciendo la medición de interdependencia entre las variables (Guffante et. al, 2016, p. 85).

El esquema es el siguiente:



1.1 Dónde:

M= Es la muestra del estudio de los estudiantes de la Institución Educativa

Ox = Proceso de reciclaje

r = Es el coeficiente de correlación entre las dos variables de estudio

Oy = Educación ambiental

1.13. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

- **Técnicas:** Observación. Es la técnica que permite establecer contacto con el fenómeno de estudio a través de la observación directa y sistematizada de acuerdo a la investigación. Según Carrasco (2014) “es una técnica para recabar información y recolectar datos a través de preguntas enunciadas de manera directa a los sujetos que forman una unidad de observación, objeto de estudio y es el centro del problema de investigación” (p. 318).
- **Instrumentos:** Cuestionario de preguntas: Instrumento que se va a utilizar para recolectar datos, con relación a un objetivo específico. Se utiliza para registrar datos con la finalidad de establecer las recomendaciones necesarias para la mejora correspondiente.

1.14. Técnicas para el procesamiento y análisis de los datos

En la investigación se utilizó la prueba estadística con la finalidad de obtener datos, acorde con la investigación planteada. De igual manera, por medio de un programa de análisis estadístico, se procesará la data extraída de los instrumentos empleados con el programa SPSS 25, el cual permitirá procesar bases de datos ordenados, generando así tablas y figuras estadísticas para su interpretación, análisis y discusión sistematizada.

1.15. Validez y confiabilidad

La validación de los instrumentos se realizó a través de juicio de dos expertos. En cambio, la confiabilidad de contenido de los ítems, propuestos en los instrumentos, se determinará a través del Alfa de Cronbach.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,870	20

Los resultados ayudan a inferir que, de acuerdo con los resultados encontrados en la variable proceso de reciclaje, el instrumento es confiable al lograr el valor de .870 muy cercano al 1. Se entiende que el instrumento con 20 ítems presenta muy buena consistencia interna ($\alpha = 0.870$), lo que significa que los ítems están midiendo de forma bastante homogénea el mismo constructo.

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
.834	12

Los resultados ayudan a inferir que de acuerdo con los resultados encontrados en la variable proceso de reciclaje el instrumento es confiable al lograr el valor de .834 muy cercano al 1. Indica que el instrumento o la subescala sigue siendo fiable para medir el constructo de interés.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Resultados estadísticos por variables y dimensiones de estudio.

1.1. Resultados comparativos de ambas variables de estudio

Tabla 1

Relación entre el proceso de reciclaje y la educación ambiental

			Variable Educación Ambiental		
			Moderado	Bueno	Total
Variable Proceso del Reciclaje	Moderado	Recuento	1	2	3
		% dentro de	33,3%	66,7%	100,0%
	Bueno	Recuento	13	9	22
		% dentro de	59,1%	40,9%	100,0%
Total		Recuento	14	11	25
		% dentro de	56,0%	44,0%	100,0%

Nota. SPSS 25

Interpretación.

La tabla proporcionada es una tabla de contingencia que muestra la relación entre dos variables categóricas, Variable Educación Ambiental: Esta variable se presenta en las columnas y tiene dos categorías: "Moderado" y "Bueno" y la Variable Proceso del Reciclaje: Esta variable se presenta en las filas y también tiene dos categorías: "Moderado" y "Bueno". La tabla contiene los siguientes tipos de datos: Recuento: Muestra la frecuencia absoluta de observaciones para cada combinación de categorías de las dos variables, Y % dentro de Variable Proceso del Reciclaje: Muestra el porcentaje de cada celda con respecto al total de su fila (es decir, el porcentaje dentro de la categoría de la Variable Proceso del Reciclaje). la distribución de la Educación Ambiental dentro de cada nivel del Proceso del Reciclaje, para aquellos con un Proceso del Reciclaje Moderado (Total = 3): El 33.3% (1 de 3) tiene una Educación Ambiental Moderada y el 66.7% (2 de 3) tiene una Educación Ambiental Buena. Para aquellos con un Proceso del Reciclaje Bueno (Total = 22): El 59.1% (13 de 22) tiene una Educación

Ambiental Moderada y el 40.9% (9 de 22) tiene una Educación Ambiental Buena. Para el Total de la muestra (Total = 25): El 56.0% (14 de 25) tiene una Educación Ambiental Moderada y el 44.0% (11 de 25) tiene una Educación Ambiental Buena. Al comparar los porcentajes, podemos observar algunas tendencias: En el grupo con Proceso del Reciclaje Moderado: La mayoría (66.7%) tiene una Educación Ambiental Buena, mientras que solo el 33.3% tiene una Educación Ambiental Moderada y en el grupo con Proceso del Reciclaje Bueno: La situación se invierte. La mayoría (59.1%) tiene una Educación Ambiental Moderada, y el 40.9% tiene una Educación Ambiental Buena. Todo esto sugiere una relación inversa entre las variables en los grupos moderados y buenos. Es decir, las personas con un Proceso de Reciclaje Moderado tienden a tener una Educación Ambiental Buena, mientras que las personas con un Proceso de Reciclaje Bueno tienden a tener una Educación Ambiental Moderada. Esto es un hallazgo interesante y contraintuitivo que podría requerir una investigación más profunda para entender las causas subyacentes.

Tabla 2

Nivel de eficacia del proceso de reciclaje

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Moderado	3	12,0	12,0	12,0
Bueno	22	88,0	88,0	100,0
Total	25	100,0	100,0	

Nota. SPSS 25

Interpretación

En la tabla 2, los resultados indican una distribución de frecuencias para una única variable, que parece ser de naturaleza ordinal o categórica, con dos niveles: Moderado y Bueno. La tabla contiene las siguientes columnas: Niveles: Las categorías o valores que toma la variable (Moderado, Bueno). Frecuencia: El número de veces que aparece cada nivel en el conjunto de datos (frecuencia absoluta). Porcentaje válido: El porcentaje de cada nivel excluyendo los valores perdidos (en este caso, es igual al porcentaje ya que no hay valores perdidos). El total de observaciones en la tabla es de 25. En el Nivel Moderado existe una

frecuencia de 3 observaciones caen en el nivel "Moderado", esto representa el 12.0% del total de las observaciones. En el nivel Bueno: son 22 observaciones en el nivel Bueno que constituye el 88.0% del total de las observaciones. De la distribución de frecuencias, se pueden extraer lo siguiente que predominio del Nivel "Bueno": La gran mayoría de las observaciones (88.0%) se encuentran en el nivel Bueno, lo que indica que este es el nivel predominante para la variable analizada. Minoría en el Nivel Moderado: Una proporción mucho menor (12.0%) de las observaciones se clasifica como Moderado. Distribución Asimétrica: La distribución de la variable es altamente asimétrica, con una clara concentración en el nivel Bueno. Esto sugiere que la variable tiende a manifestarse en su estado más favorable o deseable (asumiendo que Bueno es más deseable que Moderado). Tamaño de la Muestra: El análisis se basa en un total de 25 observaciones. Si bien permite identificar la tendencia principal, es importante considerar que un tamaño de muestra mayor podría proporcionar una imagen más robusta y generalizable de la población.

Tabla 3

Nivel de eficacia de la educación ambiental

Niveles	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Moderado	14	56,0	56,0	56,0
Bueno	11	44,0	44,0	100,0
Total	25	100,0	100,0	

Nota. SPSS 25

Interpretación

Interpretación de las frecuencias y porcentajes, en el nivel Moderado la frecuencia se tiene 14 observaciones con un porcentaje del 56.0% del total de las observaciones, en el nivel Bueno se evidencio una frecuencia de 11 observaciones con el porcentaje del 44.0% del total de las observaciones. De la tabla de distribución de frecuencias, se pueden extraer que

predomina el Nivel "Moderado": La mayoría de las observaciones (56.0%) se encuentran en el nivel "Moderado", lo que indica que este es el nivel predominante para la variable analizada. La proporción significativa en el Nivel "Bueno": Una proporción considerable (44.0%) de las observaciones se clasifica como "Bueno". Existe una distribución Equilibrada: A diferencia de una distribución muy asimétrica, esta tabla muestra una distribución más equilibrada entre los dos niveles, aunque con una ligera inclinación hacia el nivel "Moderado" y el tamaño de la Muestra: El análisis se basa en un total de 25 observaciones. Es importante considerar que un tamaño de muestra mayor podría proporcionar una imagen más robusta y generalizable de la población.

Tabla 4

Nivel de correlación entre proceso de reciclaje y la variable educación ambiental

Correlaciones								
Rho de Spearman	de Variable del Reciclaje	Proceso	Coeficiente de correlación	de	Variable del Reciclaje	Ética	Política	Cognitiva o científica
			Sig. (bilateral)		1,000	,630	,501	,774
			N		25	25	25	25
	Ética		Coeficiente de correlación	de	,630	1,000	,509**	,428*
			Sig. (bilateral)		,000	.	,009	,000
			N		25	25	25	25
	Política		Coeficiente de correlación	de	,501	,509**	1,000	,665**
			Sig. (bilateral)		,000	,009	.	,000
			N		25	25	25	25
	Cognitiva o científica		Coeficiente de correlación	de	,774	,428*	,665**	1,000
			Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	.
			N		25	25	25	25

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

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Interpretación de las correlaciones (Rho de Spearman)

El análisis de correlación de Spearman muestra la relación entre la variable “Proceso del Reciclaje” y las dimensiones Ética, Política y Cognitiva o científica, así como las interrelaciones entre estas dimensiones.

Proceso del Reciclaje y Ética: Se obtuvo un coeficiente de correlación de $\rho = 0.630$ con un nivel de significancia de $p < 0.001$, lo que indica una correlación positiva alta y estadísticamente significativa. Esto sugiere que, a mayor desarrollo del proceso de reciclaje, mayor es la valoración y aplicación de principios éticos en los participantes.

Proceso del Reciclaje y Política: El coeficiente de correlación fue de $\rho = 0.501$, con $p < 0.001$, evidenciando una correlación positiva moderada significativa. Esto implica que la mejora en el proceso de reciclaje se asocia de forma consistente con un mayor compromiso o participación en aspectos políticos relacionados con el medio ambiente.

Proceso del Reciclaje y Cognitiva o científica: Presenta un coeficiente de correlación de $\rho = 0.774$ con $p < 0.001$, lo que representa una correlación positiva muy alta y estadísticamente significativa. Esto significa que un mejor proceso de reciclaje se vincula fuertemente con un mayor nivel de conocimiento, comprensión y aplicación de fundamentos científicos y cognitivos sobre el reciclaje.

Relaciones entre dimensiones:

Ética y Política: $\rho = 0.509$, $p = 0.009 \rightarrow$ correlación positiva moderada significativa.

Ética y Cognitiva o científica: $\rho = 0.428$, $p < 0.05 \rightarrow$ correlación positiva moderada significativa.

Política y Cognitiva o científica: $\rho = 0.665$, $p < 0.001 \rightarrow$ correlación positiva alta significativa.

En síntesis, estos resultados indican que el Proceso del Reciclaje está fuertemente relacionado con las tres dimensiones evaluadas, siendo la relación más intensa con la dimensión Cognitiva o científica, seguida de la dimensión Ética y, en menor medida, con la dimensión Política. Además, las tres dimensiones muestran interrelaciones positivas y significativas entre sí, lo que sugiere que el desarrollo integral de cualquiera de ellas podría favorecer el fortalecimiento de las demás.

Tabla 5*Prueba de normalidad*

Pruebas de normalidad							
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Variable	Proceso del	,521	25	,000	,384	25	,000
Reciclaje							
Variable	Educación	,367	25	,000	,634	25	,000
Ambiental							

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación

Al tener una muestra pequeña de 25 casos de los estudiantes del 4° año de la institución educativa Mario Florián, caserío de Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024, se utilizó la prueba de Shapiro -Wilk la que al encontrarse un resulta de p valor = .000 menos a .00, Se infiere que los datos no cumplen con la normalidad y, por ende, se debe aplicar una prueba estadística no paramétrica para el caso seria el Rho de Spearman.

Tabla 6*Nivel de correlación entre la variable proceso de reciclaje y la variable educación ambiental*

					Variable Proceso del Reciclaje	Variable Educación Ambiental
Rho	de	Variable	Proceso del	Coefficiente de correlación	1,000	,699
Spearman		Reciclaje		Sig. (bilateral)	.	,000
				N	25	25
		Variable	Educación	Coefficiente de correlación	,699	1,000
		Ambiental		Sig. (bilateral)	,000	.
				N	25	25

La tabla 6, es una matriz de correlación de Rho de Spearman, que se utiliza para medir la fuerza y dirección de la asociación entre dos variables ordinales o continuas que no cumplen con los supuestos de normalidad. En este caso, las variables son Variable Proceso

del Reciclaje y Variable Educación Ambiental. Coeficiente de correlación: El valor de Rho de Spearman, que oscila entre -1 y +1. La Sig. (bilateral): El valor p (significancia bilateral), que indica la probabilidad de observar una correlación tan extrema como la calculada si no hubiera una correlación real en la población. Un valor p bajo (típicamente < 0.05) sugiere que la correlación es estadísticamente significativa. Para este caso, el número de observaciones (N) para ambos pares de variables es 25. La interpretación del Coeficiente de Correlación (Rho de Spearman) señala que el coeficiente de correlación Rho de Spearman entre la "Variable Proceso del Reciclaje" y la "Variable Educación Ambiental" es de 0.699. El signo positivo (0.699) sugiere una relación directa entre las dos variables. Esto significa que a medida que una variable tiende a aumentar, la otra también tiende a aumentar, y viceversa. Fuerza de la Relación: Un coeficiente de 0.699 se considera una correlación fuerte. Generalmente, los valores de Rho de Spearman se interpretan de la siguiente manera:

- 0.00 a ± 0.19 : Correlación muy débil
- ± 0.20 a ± 0.39 : Correlación débil
- ± 0.40 a ± 0.59 : Correlación moderada
- ± 0.60 a ± 0.79 : Correlación fuerte
- ± 0.80 a ± 1.00 : Correlación muy fuerte

Dado que 0.000 es mucho menor que 0.05 ($0.000 < 0.05$), podemos concluir que la correlación de 0.699 entre la Variable Proceso del Reciclaje y la Variable Educación Ambiental es estadísticamente significativa. Esto significa que es muy poco probable que esta correlación se haya producido por casualidad, y podemos inferir con confianza que existe una relación real y directa entre estas dos variables en la población. Los resultados sugieren que la educación ambiental juega un papel importante en el proceso de reciclaje, y que invertir en programas de educación ambiental podría ser una estrategia efectiva para fomentar mejores prácticas de reciclaje.

1.2 Análisis y discusión de resultados

Los resultados obtenidos en las diferentes tablas evidencian una relación estrecha entre el proceso de reciclaje y la educación ambiental, aunque con matices que revelan la complejidad de esta interacción. Si bien la correlación global es fuerte y positiva ($\rho = 0.699$), lo que confirma que a mayor nivel de educación ambiental se observa un mejor desempeño en las prácticas de reciclaje, el análisis desagregado muestra escenarios particulares que requieren atención. En la primera tabla, por ejemplo, se observa que el grupo con educación ambiental buena no necesariamente alcanza un nivel óptimo de reciclaje, lo que podría explicarse por la brecha entre el conocimiento y la acción señalada por Kaiser et al. (1999). Este fenómeno sugiere que, además de la instrucción teórica, es indispensable generar condiciones contextuales, motivacionales y logísticas que faciliten la puesta en práctica de hábitos sostenibles.

El análisis del nivel de eficacia del reciclaje (tabla 2) revela un panorama alentador, con un 88 % de participantes en el nivel bueno, lo que refleja un compromiso significativo con la separación, recolección y tratamiento de residuos. Sin embargo, al observar el nivel de educación ambiental (tabla 3), se encuentra un predominio del nivel moderado (56 %), lo que indica que las acciones prácticas podrían estar motivadas por factores distintos al conocimiento profundo, como normas sociales, beneficios económicos o rutinas instauradas. Esta diferencia es consistente con lo planteado por Barr (2007), quien sostiene que la sostenibilidad de los comportamientos ambientales requiere una integración armónica entre conocimientos, valores y oportunidades de acción.

En cuanto a las correlaciones específicas (tabla 4), los datos muestran que el reciclaje está fuertemente relacionado con la dimensión cognitiva o científica ($\rho = 0.774$), seguida de la ética ($\rho = 0.630$) y la política ($\rho = 0.501$). Este patrón sugiere que, aunque el conocimiento técnico es un motor central del reciclaje, las convicciones morales y la participación en

políticas ambientales cumplen un papel complementario y necesario para consolidar una cultura ambiental sólida. Ello coincide con la teoría del comportamiento planificado de Ajzen (1991), que plantea que las conductas están influidas por creencias, actitudes y percepciones de control. Además, el hallazgo respalda la idea de que fortalecer la dimensión cognitiva puede tener un efecto multiplicador sobre las demás.

El análisis estadístico de normalidad (tabla 5) confirma que las variables no presentan distribución normal, lo que valida el uso de pruebas no paramétricas y advierte sobre la posible concentración de respuestas en ciertas categorías, como se apreció en la alta proporción de niveles buenos en el reciclaje. Esto puede interpretarse como un indicador de homogeneidad en las prácticas, pero también como una señal de que se requiere mayor diferenciación en los instrumentos para captar matices en la calidad de dichas prácticas.

En conjunto, los resultados demuestran que existe una base sólida para afirmar que la educación ambiental influye de manera significativa en las prácticas de reciclaje, en línea con estudios clásicos como el de Hines et al. (1987). No obstante, la presencia de casos donde un buen nivel de educación ambiental no se traduce en un reciclaje óptimo sugiere la necesidad de intervenciones integrales que incluyan, además de la enseñanza teórica, estrategias motivacionales, incentivos comunitarios y mejoras en la infraestructura de gestión de residuos. Solo así será posible cerrar la brecha entre el saber y el hacer, asegurando que el conocimiento se convierta en acción sostenible a largo plazo.

CONCLUSIONES

1. Se determinó que existe una relación significativa entre el proceso de reciclaje y la educación ambiental en los estudiantes del 4° año de la Institución Educativa Mario Florián, caserío Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024, respaldada por un coeficiente de correlación de Spearman de 0,699 ($p < 0,05$). Se deduce que la educación ambiental juega un papel importante en el proceso de reciclaje, y que invertir en programas de educación ambiental podría ser una estrategia efectiva para fomentar mejores prácticas de reciclaje.
2. Se determinó que el nivel de eficacia del proceso de reciclaje en los estudiantes del 4° año de la Institución Educativa Mario Florián, caserío Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024, es predominantemente alto, puesto que el 88,0 % de los estudiantes presenta un nivel bueno, mientras que solo el 12,0 % se ubica en el nivel moderado, evidenciando que la mayoría aplica de manera efectiva las etapas del reciclaje.
3. Se determinó que el nivel de eficacia de la educación ambiental en los estudiantes del 4° año de la Institución Educativa Mario Florián, caserío Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024, evidencia un predominio del nivel moderado con un 56,0 %; mientras que el 44,0 % logró un nivel bueno, demostrando que la mayoría no alcanza un nivel alto de eficacia, por cuanto es necesario reforzar la conciencia y el compromiso ambiental.
4. Se identificó que la relación entre el nivel de eficacia del proceso de reciclaje y las dimensiones de la educación ambiental en los estudiantes del 4° año de la Institución Educativa Mario Florián, caserío Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024, presenta correlaciones positivas y significativas, puesto que se encontró una correlación alta con la dimensión cognitiva o científica ($\rho = 0,774$) y con

la dimensión ética ($\rho = 0,630$), así como una correlación moderada con la dimensión política ($\rho = 0,501$), indicando que las mejores prácticas de reciclaje se asocian con un mayor desarrollo de conocimientos, valores y participación activa en favor del medio ambiente.

SUGERENCIAS

1. Al director de la UGEL- Cajamarca se sugiere promover políticas educativas para mejorar la educación ambiental en las instituciones educativas rurales, incorporando de manera sistemática contenidos y prácticas sobre el proceso del reciclaje en el currículo escolar. Asimismo, se recomienda gestionar la provisión de recursos didácticos, materiales reutilizables y herramientas necesarias para el desarrollo de proyectos ambientales sostenibles. De igual forma, se propone establecer convenios con municipalidades y organizaciones ambientales para garantizar la recolección, transporte y destino final del material reciclado producido en las escuelas.
2. Al director de la Institución Educativa Mario Florián, caserío Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc se sugiere implementar un plan institucional de educación ambiental que contemple actividades permanentes de reciclaje, integradas en las áreas curriculares y en los proyectos educativos institucionales, incluyendo jornadas de capacitación para docentes, concursos de innovación ambiental y campañas de sensibilización dirigidas a estudiantes y padres de familia.
3. A los docentes de la Institución Educativa Mario Florián, caserío Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc se sugiere incorporar en sus prácticas pedagógicas estrategias metodológicas activas, como el aprendizaje basado en proyectos, la investigación escolar y las salidas de campo, para que los estudiantes comprendan el proceso del reciclaje desde la recolección y clasificación hasta la transformación de los materiales. Igualmente, se sugiere fomentar la creación de eco-brigadas estudiantiles encargadas de liderar las acciones de reciclaje en la institución y promover hábitos responsables en su comunidad.

REFERENCIAS

- Arias, José (2020), Técnicas e instrumentos de investigación científica. Libro. Editorial ENFOQUES CONSULTING EIRL. Arequipa. Perú, p 173.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *La ecología del desarrollo humano: experimentos por naturaleza y diseño*. Harvard.
- Cañal de León, P., García, E. y Porlán, R. (1981). *Ecología y escuela: Teoría y práctica de la educación ambiental (3ª ed.)*. Laia.
- Carrasco, S. (2014). Metodología de la investigación científica. Sam Marcos.
- Chacca, M. (2024). *Educación ambiental y minimización de residuos sólidos en estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Llaquepa, 2023*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Privada San Carlos, Puno]. https://repositorio.upsc.edu.pe/bitstream/handle/UPSC/713/Marianela_CHACCA_QUISPE.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Chacca, M. (2024). *La educación ambiental y relación con la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa – 2023*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Privada San Carlos]. https://repositorio.upsc.edu.pe/bitstream/handle/UPSC/713/Marianela_CHACCA_QUISPE.pdf
- Chucchucan, Karina y Briones, Miguel (2020). “*La educación ambiental y su relación sobre el uso de contaminantes emergentes en la organización reguladora de la calidad ambiental, Cajamarca 2020*”, Tesis Universidad nacional del norte. Cajamarca. Perú, p 90.
- Costanza, R. y Daly, E. (1992). Capital natural y desarrollo sostenible. *Biología de la conservación*, 6(1), 37–46. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1992.610037.x>
- Cueva, K. (2025). *Relación entre educación ambiental y clasificación de residuos sólidos en los estudiantes del cuarto grado “a” de educación secundaria de la Institución Educativa “Andrés Avelino Cáceres”, Baños del Inca, Cajamarca, 2024*. Tesis. Universidad Nacional de Cajamarca. Perú, p 114.

- Daly, HE (1996). *Más allá del crecimiento: la economía del desarrollo sostenible*. Baliza.
- De la Cruz, A. (2021). Gestión de residuos sólidos y educación ambiental en instituciones educativas de nivel secundario del distrito de Chaclacayo [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo].
<https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/109505>
- De La Cruz, Rossicela y Silva, Clara (2023). *La conciencia ambiental en niños de educación inicial: Una revisión sistemática en la actualidad*. Tesis. Universidad Cesar Vallejo. La Libertad. Perú, p 40.
- Del Val, A. y Jiménez, A. (1991). *Reciclaje: manual para la recuperación y el aprovechamiento de las basuras*.
- Echegaray, M. y Morales Salazar, P. O. (2024). Residuos sólidos y gestión ambiental en una institución educativa de secundaria. *SCIÉND*O, 27(4), 409–414.
<https://doi.org/10.17268/sciendo.2024.070>
- Ecopositivo. (2019). *Cuáles son las etapas del proceso de reciclaje*. Atenea.
- Equipo Editorial. (2021, 27 de octubre). Reciclaje. En Significados.com. Recuperado de <https://www.significados.com/reciclaje/>
- Galicia, Daniel (2023). El reciclaje. Libro, ed. Editorial Trillas, S.A. México, p 290.
- Galván, Susan y Valenzuela, Percy (2022). *Educación ambiental: Prácticas pedagógicas para una convivencia sustentable*. Libro, ed. Editorial Servicios digitales de Amazon LLC - Kdp. Argentina, p 309.
- Gareca, et al. (2020). Nuevo material sustentable: ladrillos ecológicos a base de residuos inorgánicos. Artículo científico. Revista SciELO. Volumen 21(18). Universidad de San Francisco Xavier de Chuquisaca. Bolivia, p 18.
- Giancaspro, Sofi (2020). Método Sgm-Am El Reciclaje: Un método de meditación profunda para todas aquellas personas que están en la búsqueda del significado de la vida. Libro. Ed. Editorial FIP. Barcelona. España, p 190.

- González, Daniela y Medina, Leisly (2023). Análisis de los modelos de economía circular para el aprovechamiento de residuos plásticos PET en Bogotá. Tesis. Fundación Universidad de América. Bogotá. Colombia, p 122.
- González, Romina y González, Francisco (2020). “Análisis del sistema de reciclaje de plástico en Chile”. Tesis. Universidad de Talca. Chile, p 183.
- Guffante, G., Guffante, G., & Chávez Hernández, C. (2016). *Investigación científica: El proyecto de investigación* (p. 84). Editorial San Marcos
- Hernández et al. (2020). *Metodología de la investigación*. Libro. 5° ed. Editorial McGRAW - HILL INTERAMERICAN. México, p 499.
- Kahn, R. (2008). De la educación para el desarrollo sostenible a la ecopedagogía: ¿sostener el capitalismo o sostener la vida? Teoría y praxis verdes. *Revista de Ecopedagogía*, 4(1), 1–14.
https://www.researchgate.net/publication/250279283_From_Education_for_Sustainable_Development_to_Ecopedagogy_Sustaining_Capitalism_or_Sustaining_Life
- Martínez, G. (2014). *Proyecto ambiental educativo: Reciclaje y reutilización botellas de plástico y plásticos para conservar la pacha mama*. [Tesis de Segunda Especialidad, Universidad Los Libertadores].
<https://repository.libertadores.edu.co/server/api/core/bitstreams/b8c3e986-5b52-4f41-9942-b523f7a7f5a1/content>
- Mejía, A. y Barreto Quispe, K. Y. (2024). *Educación ambiental y gestión de residuos sólidos en estudiantes de secundaria de la Gran Unidad Escolar Inca Garcilaso de la Vega*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco].
<http://repositorio.unsaac.edu.pe/handle/20.500.12918/10352>
- Meléndez, Virna (2020). Propuesta de planta de reciclaje para reducir residuos sólidos en el espacio urbano del distrito de Castilla, Piura, Perú, 2020. Artículo científico. Revista Alicia. Universidad Nacional de Piura.
https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUMP_d6cd27380a6d959525d8c96193e51776.

- Ministerio de Educación del Perú. (2023). Resultados del informe PISA 2020- 2022. Revista OCDE. Perú, p 20.
- MINSA/DIGESA (2024). *"Gestión Integral y Manejo de Residuos Sólidos en Establecimientos de Salud"*. Lima Perú, p 8.
- Mora, Jeg (2022). Educación Ambiental: Instrumento para el desarrollo sostenible. Libro, ed. Editorial Editorial Académica Española. España, p 415.
- Ordaz, T. y González, J. (2020). *Valoración de estrategias didácticas de construcción del conocimiento en los entornos personales de aprendizaje*. Revista. Vol 1. Lima. Perú, p 29.
- Pérez, Milagros (2023). *Reciclaje: Una Visión Global de Proceso*. Libro. Ed. Editorial P.F.I. Barcelona. España, p 215.
- Pizango, M. (2022). Educación ambiental y manejo de residuos sólidos en estudiantes de secundaria de la provincia de Alto Amazonas. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(6), 10351–10369. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/download/2426/3587>
- Portal, Leydi (2024). Conciencia ambiental en los estudiantes del tercer grado de educación secundaria de la Institución Educativa N° 82019 “La Florida”, Cajamarca, 2023. Tesis Universidad Nacional de Cajamarca. Perú, p 85.
- Ramírez, F. (2022). *Conciencia ambiental y el manejo de residuos sólidos en los estudiantes del tercer grado “A” de educación secundaria de la Institución Educativa “Andrés Avelino Cáceres”, Baños del Inca, Cajamarca*. [Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional de Cajamarca]. <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/5928/Luis%20Fernando%20Ram%C3%ADrez%20Sangay.pdf?sequence=5>
- Rodríguez, et al (2022). *Residuos sólidos y su incidencia en la contaminación ambiental*. Libro. Ed. Editorial I.U.I.C.T.I. Perú, P 208.

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2017, 10 de enero). Clasificación, reciclaje y valoración de los RSU. Gobierno de México.
- Silber, Eduardo y Soria, Emilio (2021). *Educación Ambiental en el Nivel Inicial: Colección educación inicial*. Libro. Ed. Editorial P.F.I. Argentina, p 201.
- Silva, Gabriela y De Souza (2022). Educación Ambiental y educación infantil en las tesis y disertaciones brasileñas (2000 – 2020): entre los enfoques simplistas y conservadores, la urgencia de la crítica social. Artículo científico. Revista Dialnet. Volumen 17 (12). Brasil, p 12.
- Solís, Abel (2022). *Formas de Reciclaje. Power Kids Press*. Libro, ed. Editorial Editores, S. A. Colombia, p 310.
- Tapia, Silvia (2023). *“Alternativa para mejorar la gestión de residuos sólidos domiciliario de ámbito municipal en la etapa de la recolección en el distrito de Arequipa”*. Tesis. Universidad Nacional de San Agustín. Arequipa. Perú, p 109.
- UNESCO y Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (1977). Informe final de la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental, Tbilisi, URSS, 14 al 26 de octubre de 1977 (págs. con definición de objetivos). UNESCO.
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales. (1970). *Anuario de la UICN*. UICN.
- Vallejo, Jorge (2022). La educación ambiental sobre cambio climático en unidades educativas públicas y privadas del nivel de Educación General Básica Superior en Ecuador, periodo académico 2019-2020: conocimientos y percepciones de los docentes. Tesis. Universidad Andina Simón Bolívar. Quito. Ecuador, p 118.
- Velásquez, Walter (2022). *Educación Ambiental*. Libro, ed Kdp Editorial Design. Ecuador, p 401.
- Vilela, Ricardo (2020). *“La educación ambiental y su relación con el consumo responsable de agua potable en estudiantes de instituciones educativas*. Tesis. Universidad Nacional. Piura, p 74.

APÉNDICES/ANEXOS

Anexo 1: Cuestionario de preguntas



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

"NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA"

FACULTAD DE EDUCACIÓN



ESCUELA ACDÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS: PROCESO DE RECICLAJE

Instrucciones: Este instrumento como objetivo recolectar información de la variable Procesos de reciclaje, aplicado a los estudiantes del 4° año de la institución educativa Mario Florián, caserío de Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca.

Nombres y Apellidos:

Escala de valoración:

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

N°	Preguntas	Nunca	Casi nunca	Pocas veces	Casi siempre	Siempre
Dimensión: Recolección y distribución						
1	El personal encargado de la recolección cumple con las rutas y frecuencias establecidas.					
2	Se realiza la recolección de materiales reciclables de manera puntual y constante.					
3	Se informa a la comunidad sobre los horarios y lugares de recolección de materiales reciclables.					
4	Se distribuyen adecuadamente los contenedores para la recolección selectiva en las áreas correspondientes.					
5	Con qué frecuencia se recolectan los materiales reciclables en los puntos establecidos.					
Dimensión: Clasificación y separación						
6	Con qué frecuencia se separan correctamente los materiales reciclables según su tipo (plástico, papel, vidrio, metal).					
7	Se realiza una clasificación detallada					

	de los materiales en las plantas de reciclaje.					
8	Se eliminan oportunamente los residuos no reciclables o contaminantes durante la clasificación.					
9	Se capacita al personal para mejorar la precisión en la separación y clasificación de materiales.					
10	Se utilizan herramientas o tecnologías adecuadas para facilitar la clasificación de los materiales.					
Dimensión: Limpieza y trituración						
11	Con qué frecuencia se limpian los materiales reciclables antes de su procesamiento.					
12	Se realiza la trituración o reducción de tamaño de los materiales de forma adecuada.					
13	Se verifica que los materiales estén libres de contaminantes antes de ser triturados.					
14	Se mantienen en buen estado los equipos utilizados para la limpieza y trituración.					
15	El proceso de limpieza y trituración se realiza siguiendo protocolos establecidos.					
Dimensión: Procesamiento y transformación						
16	Con qué frecuencia se procesan los materiales reciclados para convertirlos en materia prima.					
17	Se aplican técnicas adecuadas para transformar los materiales reciclados en nuevos productos.					
18	Se controla la calidad de los materiales procesados antes de su reutilización.					
19	Se documentan los procesos de transformación para garantizar la trazabilidad del material reciclado.					
20	Se fomenta la innovación en los métodos de procesamiento y transformación para mejorar la eficiencia.					



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
"NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA"
FACULTAD DE EDUCACIÓN



ESCUELA ACDÉMICO PROFESIONAL DE EDUCACIÓN

CUESTIONARIO DE PREGUNTAS SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Instrucciones: Este instrumento tiene como objetivo recolectar información de la variable Educación ambiental, aplicado a los estudiantes del 4° año de la Institución Educativa “Mario Florián” de Quillishacucho, Bambamarca, Cajamarca.

Nombres y Apellidos: _____

Escala de valoración:

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

Nº	Preguntas	Nunca	Casi nunca	Pocas veces	Casi siempre	Siempre
Dimensión: Ética						
1	Valora, respeta, la responsabilidad y la justicia hacia la naturaleza.					
2	Evita la contaminación, conservar recursos y promover el bienestar ambiental.					
3	Analiza, cuestiona las consecuencias éticas de las actividades humanas sobre el medio ambiente.					
4	Demuestra compromiso activo con la protección del entorno.					
Dimensión: Política						
5	Observa si las instituciones educativas aplican y respetan las políticas nacionales de educación ambiental.					
6	Toma decisiones y acciones públicas relacionadas con la protección ambiental y el desarrollo sostenible.					
7	Recuerda que las competencias y					

	prácticas ambientales están incorporados en los planes y programas educativos.					
8	Asiste a las capacitaciones, campañas y plataformas de información ambiental.					
Dimensión: Cognitiva o Científica						
9	Capacidad de recibir información sobre temas ambientales.					
10	Capacidad para identificar y comprender los problemas ambientales más relevantes en su entorno.					
11	Aprende sobre el medio ambiente, lo que favorece adquirir conocimientos científicos y técnicos.					
12	Interpreta y valora los cambios en el estado del ambiente a lo largo del tiempo.					

Anexo 2: Cuestionario de preguntas

VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO DE PREGUNTAS: PROCESO DE RECICLAJE

(JUICIO DE EXPERTO 01)

Yo, **WALTER ALDO GRAU CHÁVEZ**, identificado con **DNI N° 26718104**, con **grado académico** de: Doctor en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de Trujillo.

Hago constar que he leído y revisado los veinte (20) ítems correspondientes a la tesis denominada: **EL PROCESO DEL RECICLAJE Y SU APOORTE EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DEL 4° AÑO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARIO FLORIÁN, CASERÍO DE QUILLISHACUCHO, BAMBAMARCA, HUALGAYOC, CAJAMARCA, 2024.**

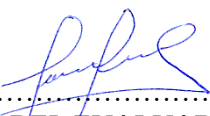
Los ítems del cuestionario de preguntas están distribuidos en cuatro (04) dimensiones sobre el proceso de reciclaje: Recolección y distribución (05 ítems), Clasificación y separación (05 ítems), Limpieza y trituración (05 ítems) y Procesamiento y transformación (05 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta cinco (05) indicadores: Nunca, Casi nunca, Pocas veces, Casi siempre y Siempre.

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados fueron los siguientes:

PRUEBA DE ENTRADA		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
20	20	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, 20 de octubre del 2024

Apellidos y nombres del evaluador: Grau Chávez Walter Aldo


.....
FIRMA DEL EVALUADOR

FICHA DE EVALUACIÓN SOBRE PROCESO DE RECICLAJE

(JUICIO DE EXPERTO 01)

Apellidos y Nombres del Evaluador: GRAU CHÁVEZ WALTER ALDO

Título: **EL PROCESO DEL RECICLAJE Y SU APOORTE EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DEL 4° AÑO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARIO FLORIÁN, CASERÍO DE QUILLINSHACUCHO, BAMBAMARCA, HUALGAYOC, CAJAMARCA, 2024.**

Variable: Proceso de reciclaje

Autor: Edita Lesly Ruiz Muñoz

Fecha: Cajamarca, 20 de octubre del 2024

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
1	X		X		X		X	
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	
11	X		X		X		X	
12	X		X		X		X	
13	X		X		X		X	
14	X		X		X		X	
15	X		X		X		X	
16	X		X		X		X	
17	X		X		X		X	
18	X		X		X		X	
19	X		X		X		X	
20	X		X		X		X	

EVALUACIÓN. No válido, Mejorar ()

Válido, Aplicar (X) 100 %

FECHA: Cajamarca, 20 de octubre del 2024



FIRMA

DNI: 26718104

VALIDACIÓN DEL CUESTIONARIO DE PREGUNTAS: EDUCACIÓN AMBIENTAL

(JUICIO DE EXPERTO 01)

Yo, **WALTER ALDO GRAU CHÁVEZ**, identificado con DNI N° 26718104, con **grado académico** de: Doctor en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de Trujillo.

Hago constar que he leído y revisado los doce (12) ítems correspondientes a la tesis denominada: **EL PROCESO DEL RECICLAJE Y SU APOORTE EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DEL 4° AÑO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARIO FLORIÁN, CASERÍO DE QUILLISHACUCHO, BAMBAMARCA, HUALGAYOC, CAJAMARCA, 2024.**

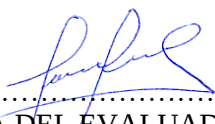
Los ítems del cuestionario de preguntas están distribuidos en tres (03) dimensiones sobre Educación Ambiental: Ética (04 ítems), Política (04 ítems) y Cognitiva o Científica (04 ítems). Para la evaluación de los ítems, se tomaron en cuenta cinco (05) indicadores: Nunca, Casi nunca, Pocas veces, Casi siempre y Siempre.

Luego de la evaluación de cada ítem y realizada las correcciones respectivas, los resultados fueron los siguientes:

PRUEBA DE ENTRADA		
N° de ítems	N° de ítems válidos	% de ítems válidos
12	12	100%

Lugar y fecha: Cajamarca, 20 de octubre del 2024

Apellidos y nombres del evaluador: Grau Chávez Walter Aldo


.....
FIRMA DEL EVALUADOR

FICHA DE EVALUACIÓN SOBRE EDUCACIÓN AMBIENTAL

(JUICIO DE EXPERTO 01)

Apellidos y Nombres del Evaluador: GRAU CHÁVEZ WALTER ALDO

Título: **EL PROCESO DEL RECICLAJE Y SU APORTE EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DEL 4° AÑO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARIO FLORIÁN, CASERÍO DE QUILLISHACUCHO, BAMBAMARCA, HUALGAYOC, CAJAMARCA, 2024.**

Variable: Proceso de reciclaje

Autor: Edita Lesly Ruiz Muñoz

Fecha: Cajamarca, 20 de octubre del 2024

N°	CRITERIOS DE EVALUACIÓN							
	Pertinencia con el problema, objetivos e hipótesis de investigación.		Pertinencia con la variable y dimensiones		Pertinencia con la dimensión /indicador		Pertinencia con los principios de la redacción científica (propiedad y coherencia)	
	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO
1	X		X		X		X	
2	X		X		X		X	
3	X		X		X		X	
4	X		X		X		X	
5	X		X		X		X	
6	X		X		X		X	
7	X		X		X		X	
8	X		X		X		X	
9	X		X		X		X	
10	X		X		X		X	
11	X		X		X		X	
12	X		X		X		X	

EVALUACIÓN. No válido, Mejorar ()

Válido, Aplicar (X) 100 %

FECHA: Cajamarca, 20 de octubre del 2024



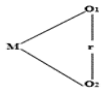
FIRMA

DNI: 26718104

MATRIZ DE INVESTIGACIÓN

TÍTULO: EL PROCESO DEL RECICLAJE Y SU APOORTE EN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DEL 4° AÑO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MARIO FLORIÁN, CASERÍO DE QUILLINSHACUCHO, BAMBAMARCA, HUALGAYOC, CAJAMARCA, 2025.

AUTORA: EDITA LESLY RUIZ MUÑOZ

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA
¿Qué relación existe entre el proceso de reciclaje y su aporte en la educación ambiental en los estudiantes del 4° año de la Institución Educativa Mario Florián, caserío Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024?	Objetivo general Determinar la relación existe entre el proceso de reciclaje y su aporte en la educación ambiental en los estudiantes del 4° año de la Institución Educativa Mario Florián, caserío Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024. Objetivos específicos - Determinar el nivel de eficacia del proceso de reciclaje en los estudiantes del 4° año de la Institución Educativa Mario Florián, caserío Quillinshacucho, Bambamarca,	El proceso de reciclaje se relaciona significativamente con la educación ambiental en los estudiantes del 4° año de la institución educativa Mario Florián, caserío de Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.	V 01 Proceso de reciclaje	Recolección y distribución Clasificación y separación	- Realiza la recolección de residuos reciclables en domicilios, comercios y mercados. - Capacidad de separar correctamente en origen (hogares, escuelas, negocios). - Considera que los residuos sólidos se proporcionan a los acopiadores en horarios establecidos. - Respeta al personal encargado de la recolección y distribución. - Capacidad de separar adecuadamente (papel, plástico, vidrio, orgánicos, no reciclables) en hogares, escuelas. - Considera la efectividad del proceso de clasificación y separación en las plantas o centros de acopio. - Clasifica los materiales reciclables, evitando	Tipo de investigación: Básica Diseño de investigación: No experimental Descriptiva correlacional Esquema:  Población: 100 estudiantes del primer al quinto año secundaria de la Institución Educativa Mario Florián,
Problemas derivados - ¿Cuál es el nivel de eficacia del proceso de reciclaje en los estudiantes del 4° año de la						

Institución Educativa Mario Florián, caserío Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024? - ¿Cuál es el nivel de eficacia de la educación ambiental en los estudiantes del 4° año de la Institución Educativa Mario Florián, caserío Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024?	Hualgayoc, Cajamarca, 2024. - Determinar el nivel de eficacia de la educación ambiental en los estudiantes del 4° año de la Institución Educativa Mario Florián, caserío Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024. - Identificar la relación entre el nivel de eficacia del proceso de reciclaje y las dimensiones de eficacia de la educación ambiental en los estudiantes del 4° año de la				contaminación cruzada que dificulte su procesamiento posterior. - Asegura que los materiales clasificados sean transportados oportunamente para su procesamiento.	Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca. 2024. Muestra:
					Limpieza y trituración - Capacidad de eliminar impurezas como etiquetas, adhesivos, restos orgánicos o contaminantes antes de la trituración. - Recuerda el paso que reduce el volumen y tamaño de los materiales, facilitando su manejo, transporte y procesamiento posterior. - Tiene conocimiento de la calidad del material triturado. - Tiene conocimiento de la capacidad y mantenimiento de la maquinaria de trituración.	No probabilística. 25 estudiantes de la Institución Educativa Mario Florián, Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024. Unidad de análisis: Cada uno de los

2024? - ¿Cuál es la relación entre el nivel de eficacia del proceso de reciclaje y las dimensiones de eficacia de la educación ambiental en los estudiantes del 4° año de la institución educativa Mario Florián, caserío de Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024?	institución educativa Mario Florián, caserío de Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca, 2024.			Procesamiento y transformación	- Capacidad de identificación y separación de materiales reciclables. - Habilidad para manipular y transformar materiales reciclados. - Capacidad de comprender el ciclo del reciclaje. - Participación activa en actividades de reciclaje.	estudiantes de la Institución Educativa Mario Florián, Quillinshacucho, Bambamarca, Hualgayoc, Cajamarca.
				V 02 Educación Ambiental	Ética	- Valora, respeta, la responsabilidad y la justicia hacia la naturaleza. - Evita la contaminación, conservar recursos y promover el bienestar ambiental. - Analiza, cuestiona las consecuencias éticas de las actividades humanas sobre el medio ambiente. - Demuestra compromiso activo con la protección del entorno.
					Política	- Observa si las instituciones educativas aplican y respetan las políticas nacionales de educación ambiental. - Toma decisiones y acciones públicas relacionadas con la protección ambiental y el

					desarrollo sostenible. - Recuerda que las competencias y prácticas ambientales están incorporados en los planes y programas educativos. - Asiste a las capacitaciones, campañas y plataformas de información ambiental.	
				Cognitiva o científica	- Capacidad de recibir información sobre temas ambientales. - Capacidad para identificar y comprender los problemas ambientales más relevantes en su entorno. - Aprende sobre el medio ambiente, lo que favorece adquirir conocimientos científicos y técnicos. - Interpreta y valora los cambios en el estado del ambiente a lo largo del tiempo.	



1. Datos del autor:

Nombres y Apellidos: Edita Lesly Ruiz Muñoz

DNI/Otros N°: 72462781

Correo electrónico: erui2m15@unc.edu.pe

Teléfono: 916797720

2. Grado académico o título profesional

☐ Bachiller ☒ Título profesional

☐ Segunda especialidad

☐ Maestro ☐ Doctor

3. Tipo de trabajo de investigación

☒ Tesis ☐ Trabajo de investigación ☐ Trabajo de suficiencia profesional

☐ Trabajo académico

Título: EL PROCESO DEL RECICLAJE Y SU APORTE EN LA EDUCACIÓN
AMBIENTAL EN LOS ESTUDIANTES DEL 4º AÑO DE LA INSTITUCIÓN
EDUCATIVA MARIO FLORIÁN, CASERIO DE QUILLISHACOCHO, BAMBAMARCA,
HUALGAYOC, CAJAMARCA, 2024

Asesor: Dr. Jorge Daniel Díaz García

Jurados: Presidente: Dr. Augusto Hugo Mosquera Estraver
Secretario: Dr. Eduardo Federico Salazar Cabrera
Vocal: Dr. Ramiro Salazar Salazar

Fecha de publicación: 14 / 11 / 2025

Escuela profesional/Unidad:

Escuela Académico Profesional de Educación

4. Licencias

Bajo los siguientes términos autorizo el depósito de mi trabajo de investigación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Nacional de Cajamarca.

Con la autorización de depósito de mi trabajo de investigación, otorgo a la Universidad Nacional de Cajamarca una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi trabajo de investigación, en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido por conocerse, a través de los diversos servicios provistos por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de la UNC, Colección de Tesis, entre otros, en el Perú y en el extranjero, por el tiempo y veces que considere necesarias, y libre de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Nacional de Cajamarca podrá reproducir mi trabajo de investigación en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.



Universidad
Nacional de
Cajamarca
"Norte de la Universidad Peruana"

Repositorio Digital Institucional

CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN

Declaro que el trabajo de investigación es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, o coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicho trabajo de investigación no infringe derechos de autor de terceras personas. La Universidad Nacional de Cajamarca consignará el nombre del(los) autor(es) del trabajo de investigación, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la presente licencia.

Autorizo el depósito (marque con una X)

☒ Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.

☐ Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha
____/____/____

☐ No autorizo

Firma

____/____/____
14 / 11 / 2025

Fecha