

# UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



**TESIS**

**LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y RELACIÓN CON LA MINIMIZACIÓN DE LOS  
RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA**

**LLAQUEPA - 2023**

**PRESENTADA POR:**

**MARIANELA CHACCA QUISPE**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO AMBIENTAL**

**PUNO – PERÚ**

**2024**



Repositorio Institucional ALCIRA by Universidad Privada San Carlos is licensed under a [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



# 8.27%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 4 JAN 2024, 8:47 PM

## Similarity report

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

● IDENTICAL  
1.07%

● CHANGED TEXT  
7.19%

## Report #19264507

MARIANELACHACCA QUISPE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y RELACIÓN CON LA MINIMIZACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA LLAQUEPA - 2023 RESUMEN La presente investigación titulada “La educación ambiental y relación con la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023”, cuyo objetivo general fue determinar la relación entre la educación ambiental y la minimización de residuos sólidos, se desarrolló en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa del distrito de Pomata. 5 19 Lametodología que se aplicó fue de tipo correlacional - descriptivo y de diseño no experimental. Para la recolección de datos se empleó un cuestionario validado por expertos en el área, se utilizó el software estadístico SPSS con una muestra representativa de 80 estudiantes. Los resultados obtenidos revelaron que se tiene una relación positiva moderada entre las variables; se obtuvo un coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0.317, indicando a medida que aumenta la educación ambiental, también se observa una mayor tendencia de los participantes evaluados a la minimización de residuos sólidos. Además, el valor de significancia (p-valor) de 0.004 no supera el nivel de significancia de 0.01, lo que significa que indica que existe una relación significativa entre la educación ambiental y la minimización de residuos sólidos, con un nivel de confianza del 99%. Por otra parte, se observa que el 53.8% de los

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**  
**TESIS**

**LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y RELACIÓN CON LA MINIMIZACIÓN DE LOS  
RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA  
LLAQUEPA - 2023**

**PRESENTADA POR:  
MARIANELA CHACCA QUISPE**

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

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE

:   
Dr. ANGEL AMADOR MELENDEZ HUISA

PRIMER MIEMBRO

:   
Mg. JULIO WILFREDO CANO OJEDA

SEGUNDO MIEMBRO

:   
M.Sc. MARLENE CUSI MONTESINOS

ASESOR DE TESIS

:   
Mg. ELVIRA ANANI DURAND GOYZUETA

Área: Ingeniería, Tecnología

Disciplina: Ingeniería Ambiental

Especialidad: Ciencias Ambientales

Puno, 08 de enero del 2024.

## DEDICATORIA

A Dios, mi guía eterna, agradezco por la fortaleza y la dirección divina en cada paso de este viaje académico-

A mis queridos padres Hernan y Albina, pilares fundamentales en mi vida, por su amor incondicional y apoyo constante.

A mi amado esposo Alexander, cuya paciencia y aliento han sido mi faro en este camino. y mi pequeña hija Lara Emilia, luz de mi existencia, gracias por ser mi inspiración diaria. Esta tesis es el fruto de su amor, y dedico con gratitud cada logro a cada uno de ustedes.

## AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Privada San Carlos, por proporcionar el entorno académico propicio y los recursos necesarios para la realización de esta tesis. Su compromiso con la excelencia educativa ha sido crucial en mi desarrollo como estudiante.

A la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, por su apoyo continuo y brindarme la oportunidad de explorar y profundizar en mi campo de estudio.

A los miembros del jurado calificador, por ser parte de esta investigación.

Así mismo, considero resaltar la orientación experta de mi asesora Mg. Elvira Anani Durand Goyzueta y a los jurados por su tiempo, evaluación crítica y valiosas sugerencias que contribuyen a mejorar este trabajo de investigación.

## ÍNDICE GENERAL

	<b>Pág.</b>
DEDICATORIA	1
AGRADECIMIENTOS	2
ÍNDICE GENERAL	3
ÍNDICE DE TABLAS	6
ÍNDICE DE FIGURAS	7
INDICE DE ANEXOS	8
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
INTRODUCCIÓN	11

### CAPÍTULO I

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

<b>1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>12</b>
1.1.1 Problema De Investigación	14
<b>1.2 ANTECEDENTES</b>	<b>14</b>
1.2.1 Antecedentes Internacionales	14
1.2.2 Antecedentes Nacionales	16
1.2.3 Antecedentes Locales	17
<b>1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>19</b>
1.3.1 Objetivo general	19

### CAPÍTULO II

#### MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

<b>2.1 MARCO TEÓRICO</b>	<b>20</b>
2.2.1 La educación ambiental	20
2.2.2 La educación ambiental en el Perú	21
2.2.3 Minimización de residuos sólidos	23

2.2.4 Segregación de los Residuos Sólidos	24
2.2.5 La educación en ecoeficiencia	25
<b>2.2 MARCO CONCEPTUAL</b>	<b>26</b>
<b>2.3 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>27</b>
2.3.1 Hipótesis general	27
2.3.2 Hipótesis específicas	27
<b>CAPÍTULO III</b>	
<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
<b>3.1 ZONA DE ESTUDIO</b>	<b>28</b>
<b>3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA</b>	<b>29</b>
3.2.1. POBLACIÓN	29
3.2.2. MUESTRA	29
<b>3.3. MÉTODO Y TÉCNICAS</b>	<b>31</b>
3.3.1. Enfoque de investigación:	31
3.3.2. Tipo de investigación	31
3.3.3. Diseño de investigación	31
3.3.4. Materiales	31
3.3.5. Técnicas y instrumentos de recolección de datos:	32
3.3.6. Procedimiento metodológico	32
<b>3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES</b>	<b>33</b>
<b>3.5. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO</b>	<b>34</b>
3.5.1. Prueba de hipótesis	34
<b>CAPÍTULO IV</b>	
<b>EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS</b>	
<b>4.1. RESULTADOS OBTENIDOS</b>	<b>37</b>
4.1.1 Análisis de la variable 1: Educación ambiental	37
4.1.2. Análisis de la variable 2: Minimización de Residuos Sólidos	43
<b>4.2 DEMOSTRACIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>49</b>

4.2.1 Demostración de hipótesis general	49
4.2.2. Demostración de la hipótesis específica 1	50
4.2.3. Demostración de la hipótesis específica 2	51
<b>4.3 DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>54</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>56</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>58</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>60</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>63</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
<b>Tabla 01:</b> Número de estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Llaquepa.	29
<b>Tabla 02:</b> Muestra de número de estudiantes	30
<b>Tabla 03:</b> Prueba de normalidad	35
<b>Tabla 05:</b> Distribución de frecuencias de la dimensión 1 actitud ambiental	39
<b>Tabla 06:</b> Distribución de frecuencias de la dimensión 2 conocimiento ambiental	41
<b>Tabla 07:</b> Distribución de frecuencias de la variable 2 minimización de residuos sólidos	43
<b>Tabla 08:</b> Distribución de frecuencias de la dimensión minimización de residuos sólidos	45
<b>Tabla 09:</b> Distribución de frecuencias de la dimensión propuesta de proyecto	47
<b>Tabla 10:</b> Correlación entre la educación ambiental (variable 1) y la minimización de residuos sólidos (Variable 2)	49
<b>Tabla 11:</b> Correlación entre la actitud ambiental (dimensión 1) y minimización de residuos sólidos (variable 2)	50
<b>Tabla 12:</b> Correlación entre el conocimiento ambiental (dimensión 2) y minimización de residuos sólidos (variable 2).	51
<b>Tabla 13:</b> Grado de relación según coeficiente de correlación de Spearman (Rho Spearman sP)	67

## ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
<b>Figura 01:</b> Ubicación de la Institución Educativa Secundaria Llaquepa.	28
<b>Figura 02:</b> Distribución porcentual de la educación ambiental de los estudiantes.	38
<b>Figura 03:</b> Distribución porcentual de la dimensión 1 actitud ambiental	40
<b>Figura 04:</b> Distribución porcentual de la dimensión 2 conocimiento ambiental	42
<b>Figura 06:</b> Distribución de porcentual de la dimensión minimización de residuos sólidos	46
<b>Figura 07:</b> Distribución porcentual de la dimensión propuesta de proyecto	48
<b>Figura 08:</b> Charla sobre la educación ambiental en relación con la minimización de residuos sólidos a los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Llaquepa.	82
<b>Figura 09:</b> Aplicación del cuestionario a los estudiantes del primer al quinto grado de la Institución Educativa Secundaria Llaquepa	82
<b>Figura 10:</b> La Institución Educativa Secundaria Llaquepa nos brindó un espacio recreativo para implementar un jardín ecológico y con la participación de los estudiantes.	83
<b>Figura 11:</b> Limpieza, sembrado de semillas de grass y riego de agua con la participación de los estudiantes del quinto grado A	83
<b>Figura 12:</b> Se realizó el cercado del jardín ecológico haciendo el uso de materiales reciclados que refleja un enfoque sostenible conjuntamente con los estudiantes del quinto grado B, así mismo se muestra la aplicación de la pintura al cerco del jardín con los estudiantes del primer grado B.	84
<b>Figura 13:</b> Se construyeron bancas de madera para ser compartidas con los estudiantes, destinadas a ser utilizadas como área de descanso con los alumnos del cuarto grado sección A.	84
<b>Figura 14:</b> Siembra de plantas adaptadas al entorno, acordes al hábitat, se trabajó con los estudiantes del segundo grado sección única	85

## INDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
<b>Anexo 01:</b> Matriz de consistencia	64
<b>Anexo 02:</b> Operacionalización de variables	66
<b>Anexo 03:</b> Se muestra en la Tabla 13 el grado de relación según coeficiente de correlación de Rho de Spearman.	67
<b>Anexo 04:</b> Constancia otorgado por el director de la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - Pomata	68
<b>Anexo 05:</b> Encuesta para evaluar la educación ambiental y relación con la minimización de residuos sólidos en la institución educativa secundaria Llaquepa - 2023	69
<b>Anexo 06:</b> Ficha de validación del instrumento por el primer experto	72
<b>Anexo 07:</b> Ficha de validación del instrumento por el segundo experto	74
<b>Anexo 08:</b> Solicitud de la propuesta ecoeficiente en la institución educativa secundaria Llaquepa.	76
<b>Anexo 09:</b> Plan de trabajo de la propuesta de un proyecto ecoeficiente en la Institución Educativa Secundaria	77
<b>Anexo 10:</b> Panel de fotografías	82

## RESUMEN

La presente investigación titulada “La educación ambiental y relación con la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023”, cuyo objetivo general fue evaluar la relación entre la educación ambiental y la minimización de residuos sólidos, se desarrolló en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa del distrito de Pomata. La metodología que se aplicó fue de tipo correlacional - descriptivo y de diseño no experimental. Para la recolección de datos se empleó un cuestionario validado por expertos en el área, se utilizó el software estadístico SPSS con una muestra representativa de 80 estudiantes. Los resultados obtenidos revelaron que se tiene una relación positiva moderada entre las variables; se obtuvo un coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0.317, indicando a medida que aumenta la educación ambiental, también se observa una mayor tendencia de los participantes evaluados a la minimización de residuos sólidos. Además, el valor de significancia (p-valor) de 0.004 no supera el nivel de significancia de 0.05, lo que significa que existe una correlación entre la educación ambiental y la minimización de residuos sólidos, con un nivel de confianza del 95%. Por otra parte, se observa que el 53.8% de los participantes le otorga calificaciones muy altas o altas, reconociendo el valor de la formación ambiental para crear conciencia y promover conductas sustentables. Sin embargo, el 37.5% ubica la educación ambiental en los rangos bajo o muy bajo, expresado escepticismo o rechazo hacia este tipo de formación. Finalmente se llega a la conclusión que si hay mayor educación ambiental en los estudiantes se podrá realizar la minimización de los residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - Pomata.

**Palabras clave:** Ambiental, educación, minimización, residuos y sólidos

## ABSTRACT

The present investigation entitled "The education environmental and relation with the minimization of waste solid in the Institution Educational Secondary Llaquepa - 2023", whose objective general was determine the relation between the education environmental and the minimization of waste solid, was developed in the Institution Educational Secondary Llaquepa of the district of Pomata. The methodology applied was of the type correlational - descriptive and the design not experimental. For the collection of data a questionnaire validated by experts in the area, using the software statistical SPSS with a sample representative of 80 students. The results obtained revealed which has a relation positive moderate between the variables; was obtained a coefficient a Rho of Spearman of 0.317, indicating a measure that increases the education environmental, also is observed a greater tendency of the participants evaluated to minimization of waste solid. In addition, the value significance (p-valor) of 0.004 does not exceed the level of significance of 0.05, which means indicating that there is a relation significant between the education environment and minimization of waste solid, with a level confidence of 95%. On the other hand, it is observed that 53.8% of the participants give you qualifications very high or high, recognizing the value of formation environmental to create awareness and promote behaviors sustainable. However, 37.5% locates the education environmental in the ranges low or very low, expressing skepticism or rejection towards this type of formation. Finally it is concluded that if there is more education environmental in the students, it will be possible to minimization of the waste solid in the Institution Education Secondary Llaquepa - Pomata

**Keywords:** Environmental, education, minimization, waste, solid and solid waste

## INTRODUCCIÓN

La educación ambiental en el ámbito académico emerge como un pilar fundamental para abordar los desafíos ambientales globales. Este enfoque no solo busca transmitir conocimientos sobre la ecología y la conservación, sino también cultivar una conciencia crítica y responsabilidad ambiental entre los estudiantes. La integración de principios sostenibles en los programas educativos contribuye significativamente a la formación de individuos capaces de enfrentar los complejos problemas medioambientales de nuestro tiempo. Sin embargo la minimización de residuos sólidos en las Instituciones Educativas Secundarias implica adoptar prácticas y políticas que reduzcan la generación de desechos. Esto puede incluir medidas como la promoción del reciclaje, el uso responsable de recursos y la implementación de prácticas de consumo consciente. Al fomentar la educación sobre la gestión de residuos y establecer estrategias sostenibles así desempeñar un papel clave en la construcción de entornos más respetuosos con el medio ambiente.

El presente informe se divide en capítulos: En el CAPÍTULO I se presenta el planteamiento del problema, antecedentes y objetivos de la investigación; en el CAPÍTULO II: en el marco teórico, conceptual e hipótesis de la investigación; en el CAPÍTULO III; la metodología de la investigación y por último en el CAPÍTULO IV; análisis de los resultados.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Globalmente nos enfrentamos a una serie de desafíos ambientales que incluyen la contaminación, el cambio climático, la deforestación y la pérdida de biodiversidad, Ante esta problemática, la educación ambiental emerge como una estrategia crucial para abordar de manera efectiva la crisis medioambiental mencionada anteriormente, ya que influye en las actitudes sociales de las personas. El término “Educación Ambiental” fue introducido por primera vez en el año 1972 durante la conferencia internacional sobre el Medio Ambiente que tuvo lugar en Estocolmo, como una educación orientada hacia la conservación del medio ambiente. Su propósito principal es guiar a las personas hacia un aprendizaje integral sobre el entorno, permitiendo la formación de una conciencia ambiental que se traduzca en comportamientos positivos solidarios y equitativos con respecto al medio ambiente. En cuanto al manejo de los residuos sólidos abarca uno de los desafíos más relevantes que ocurren a nivel mundial siendo motivo de gran preocupación debido al crecimiento de productos han conllevado el aumento constante de producción de residuos sólidos. (Estrada et al., 2020). En ese sentido, podemos afirmar que la educación ambiental tiene una comprensión más completa de las interacciones en el entorno, fomentando el desarrollo de actitudes y habilidades que les permitan participar de manera crítica en la preservación y uso responsable de los recursos naturales, así como mejorar la calidad de vida. Al mismo tiempo esta educación

debe promover la conciencia sobre la relevancia del medio ambiente en las actividades de desarrollo económico, social y cultural. (Santa, 2013)

La educación ambiental en el Perú se ha implementado políticas y planes educativos que tiene como objetivo impulsar la educación ambiental en todos los niveles, desde la educación inicial hasta la educación superior, estas políticas incluyen la Política Nacional del Ambiente, la Política Nacional de Educación Ambiental y el Plan Nacional de Educación Ambiental, con el propósito de crear conciencia ambiental sólida y fomentar la prácticas de actitudes responsables con el medio ambiente. lo cual es una estrategia transversal diseñada para promover la educación y la cultura ambiental que contribuya al desarrollo sostenible a nivel local, regional y nacional que incluyan temas relacionadas a la educación en ecoeficiencia, educación en salud y educación en riesgos y desastres, la gestión de los residuos. En el caso específico del Perú, la situación de los residuos sólidos es muy alarmante ya que se cada año se generan más de 7 millones de toneladas de residuos sólidos municipales, lo que equivale a alrededor de 20.000 toneladas por día casi mil toneladas por hora, sin embargo, únicamente se recicla un 1.9% de los residuos sólidos inorgánicos aprovechables, por eso es importante que los residuos sólidos tengan una relación directa con la educación ambiental y conjuntamente realizar propuestas para minimizar los desechos creando buenas prácticas ambientales. (Estrada et al., 2020)

A nivel local el desconocimiento sobre la educación ambiental y la minimización de residuos sólidos involucra la generación de graves consecuencias, la Institución Educativa evaluada tiene un sistema inadecuado de gestión de residuos sólidos, lo que ha lleva un serio problema ambiental y de salud. Por otro lado, la ausencia de un botadero o un lugar apropiado para la disposición de los residuos sólidos conlleva una práctica inadecuada de quemar la basura en un hoyo, esta acción no solo contamina gravemente el entorno sino que también representa un riesgo para la salud de la comunidad educativa. Para abordar este problema de manera integral, se propuso la implementación de un proyecto ecoeficiente que promueva la minimización de residuos sólidos en la institución, este proyecto incluye medidas como la segregación de residuos,

promover el reciclaje y la reducción del consumo innecesario. Asimismo fomenta la conciencia ambiental que motiva el respeto, cuidado y conservación del entorno natural para el desarrollo de la vida y fortalecer la aplicación del enfoque ambiental en las instituciones educativas, en el marco de la educación para el desarrollo sostenible.

### **1.1.1 Problema De Investigación**

#### 1.1.1.1 Pregunta General

- ¿Qué relación existe entre la educación ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023?

#### 1.1.1.2 Preguntas Específicas

- ¿Cuál es la relación entre la actitud ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023?
- ¿Cómo es la relación entre el conocimiento ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023?
- ¿Qué propuesta de proyecto ecoeficiente se puede ejecutar en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023?

## **1.2 ANTECEDENTES**

### **1.2.1 Antecedentes Internacionales**

Rico & Jiménez (2018) en su artículo de investigación “Educación ambiental para el adecuado manejo de los residuos sólidos”, indica que la gestión de los desechos sólidos en áreas rurales es un tema que ha tenido un gran impacto en el medio ambiente, razón por la cual se desarrolló la investigación que tuvo como objetivo describir la gestión de los residuos sólidos en la Municipalidad de Concordia ubicada en Magdalena. Se procedió a realizar la aplicación que involucró a la participación de los padres de familia de la escuela de varones de San Isidro. Las evidencias encontradas muestran que la Municipalidad tiene carencias de prácticas de reciclaje y la disposición inadecuada de los desechos, los cuales terminan siendo vertidos en el río en las cercanías a las viviendas.

lo que conlleva a un aumento de la contaminación. En consecuencia, se resalta la importancia de la implementación de métodos para promover la educación cultural y fomentar una actitud más consciente hacia el medio ambiente.

Olaguez et al. (2019) plantean que el propósito del artículo “Plan de acción a partir de la percepción en estudiantes de la Universidad Politécnica de Sinaloa ante el reciclaje de residuos sólidos y la educación ambiental”, que busca implementar un plan de acción para minimizar los desechos sólidos que son generados en la Universidad para determinar la actitud de los estudiantes frente al reciclaje. En esta investigación se empleó una encuesta de 14 interrogantes, divididas en dos conjuntos. El primer conjunto se centró en conocer la actitud del reciclaje en los estudiantes, el segundo conjunto se enfocó en identificar el concepto de la educación ambiental, este cuestionario fue aplicado a los estudiantes de las escuelas de ingeniería mecatrónica, en biotecnología, energía, logística, transporte y licenciatura en terapia física. Los datos recolectados permitieron implementar el programa “upsin-recicla”, así generar proyectos y acciones enfocados al desarrollo sostenible. Finalmente se concluye que estas estrategias han logrado incentivar a la comunidad universitaria a estimular proyectos específicos y dar un realce a una mentalidad positiva hacia la preservación del medio ambiente.

Algarin & Zambrano (2020), en su tesis titulada “Elaboración de un programa de educación ambiental en el manejo adecuado de los residuos sólidos para el corregimiento de chorrera - Juan de Acosta”, en este presente trabajo utilizaron instrumentos como cuestionarios que fueron aplicados para comprender la percepción ambiental de los habitantes en relación con la contaminación que se muestra. Los resultados evidencian que el centro poblado presenta prácticas deficientes en la gestión y eliminación de los residuos incluyendo su disposición en el suelo, la quema de desperdicios en espacios abiertos y la falta de reciclaje debido a una cultura insuficiente en lo que respecta al cuidado del ecosistema. En consecuencia, se planea difundir estrategias educativas de la segregación de residuos en su fuente de origen, así promover una conciencia ambiental genuina en la población.

### 1.2.2 Antecedentes Nacionales

Melendres & Carlos (2020), establece en su estudio un “Programa de educación ambiental para mejorar el manejo de residuos sólidos en el distrito de Namballe, año 2019”, Donde se utilizó muestras de 372 residentes que fueron encuestados, así permitir conocer que el 44% de la población está en disconformes en la gestión actual de los residuos sólidos que busca cambiar fomentar la minimización de residuos, por lo otra parte el 69% se relaciona con el comportamiento de los funcionarios de la Municipalidad que se incorporen en la disposición de los residuos sólidos, con respecto al 42% expresó un fuerte desacuerdo, argumentando que el Municipio sea más competente y eficiente en la disposición final de los residuos sólidos, de igual manera el 30% afirmó estar desacuerdo que la Municipalidad no tenga la responsabilidad del servicio de recolección y disposición final segura de los residuos sólidos en el distrito de Namballe

Bautista (2020), plantea en su estudio la “Educación ambiental y manejo de residuos sólidos del mercado de la urbanización año nuevo del distrito de comas, Lima 2019”. Se encuestó a 186 comerciantes, aplicando el programa estadístico SPSS que obtuvo una evaluación estadística de un chi-cuadrado con nivel de significancia inferior a 0.005, donde se alcanza un p-valor de 0.004, lo que conduce al rechazo de hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna. Por último se menciona en los resultados que existe una relación entre la educación ambiental y la gestión de residuos sólidos en el Mercado Central de Año Nuevo.

Huiche (2022), en su proyecto de investigación titulado “Educación ambiental para una gestión de manejo de residuos sólidos en hogares del Perú 2022”, se enfoca a través de un análisis de 25 artículos vinculados con las variables de educación ambiental y manejo de residuos sólidos mediante una investigación detallada. Los resultados proporcionaron evidencias reales que son suficientes para un debate sobre la enseñanza ambiental y gestión de residuos sólidos, en el periodo comprendido entre 2017 al 2022, por medios de información de Researchgate, Elsevier, Springer Link, ScienceDirect y Taylor&Francis

Online; se concluyó que es necesario fortalecer las estrategias ambientales relacionadas con el reciclaje, incluyendo la separación de la generación residuos teniendo en cuenta las necesidades del hogar y optimizar el control de los residuos sólidos y así minimizar los desafíos medioambientales y que estén relacionadas.

Solano (2022), manifiesta en la tesis titulada: Manejo de los residuos sólidos y su relación con la conciencia ambiental situado en Huancayo - 2021. que tuvo como objetivo principal comprender cómo se relaciona el manejo de los residuos sólidos y la conciencia ambiental, donde se obtuvieron 119.993 habitantes, pero la muestra seleccionada consistió en 384 participantes que fueron evaluados mediante una encuesta para apreciar los factores de manejo de residuos sólidos y la conciencia ambiental. Las evidencias se proporcionaron con el programa de Microsoft Excel, para las pruebas de hipótesis se utilizó la herramienta digital SPSS 23, mediante la aplicación de la prueba de Rho Spearman que fue de un coeficiente de correlación de 0.782\*\* y significación de  $p=0.000$ . Por último, se menciona que el manejo de los residuos sólidos tiene una muy buena interacción favorable con la conciencia ambiental.

### **1.2.3 Antecedentes Locales**

Condori (2018), en su tesis titulada “Eficacia de un programa de educación ambiental para la mejora de los conocimientos, prácticas y actitudes en el manejo de residuos sólidos en el mercado Cancollani - Juliaca, 2018” propone analizar la efectividad de un plan de enseñanza ambiental en el tratamiento de residuos sólidos de los beneficiarios del Mercado Cancollani situado en Juliaca. En la investigación utilizaron instrumentos con una alta confiabilidad alpha Cronbach de 0.803. que se enfocó en la guía de metodología de Wood - Walton, con un diagnóstico ambiental, identificación del público, elección de estrategias educativas basadas en el diagnóstico y evaluación del programa de educación ambiental. Después de la implementación del plan de enseñanza ambiental, se observó un aumento significativo en comprensión de (40.10), comportamientos (42.13) y prácticas (39.01). Globalmente en el pre-test la puntuación promedio 62.87 (grado medio), y en el post-test elevo 121.24 (grado alto). El análisis de la prueba T relacionadas

(Sig = 0.00 <  $\alpha$  = 0.05), demostró que el programa de enseñanza ambiental tuvo una influencia en la comprensión, comportamientos y prácticas.

Nalvarte (2021), indica en su estudio de “Influencia de la educación ambiental en el tratamiento de residuos sólidos orgánicos en los trabajadores y usuarios del mercado central santa bárbara de la ciudad de Juliaca, 2018” asume en su investigación comprender la influencia de la educación ambiental en el proceso de los residuos sólidos orgánicos por los empleados y clientes del mercado de abastos, donde la muestra consistió en 10 empleados y 200 usuarios, para recopilar datos se aplicó la guía de encuesta estructurada en función de 10 variables y 5 elementos. Para la obtención de los datos recopilados se aplicó el programa de estadística SPSS versión 22, como resultado de las hipótesis determinadas, se aceptó la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula lo que conllevó a determinar que la educación ambiental tiene una influencia en el control de desperdicios sólidos orgánicos en los trabajadores y usuarios del Mercado Santa Bárbara, sin prescindir que existe una falta de conciencia ambiental.

Jordan (2023), plantea en su estudio que la “Educación ambiental y su relación en el manejo de residuos sólidos domiciliarios generados por los habitantes en la urb. la florida de la ciudad de Juliaca – 2022”, indica que para determinar la relación que existe entre la educación ambiental y el manejo de residuos sólidos domiciliarios, teniendo una población de 800 viviendas en la Urb. La Florida, la muestra seleccionada consiste en 50 viviendas utilizando un muestreo no probabilístico que pueda recopilar datos a través de un programa estadístico SPSS versión 26, Las evidencias revelaron que tiene un vínculo entre la educación ambiental y el manejo de los residuos sólidos domiciliarios generados por los habitantes en la Urbanización La Florida de Juliaca , asimismo el coeficiente de correlación calculado entre las dimensiones es  $r = 0.584$ , que se encuentra en un intervalo de +0.50 correlación valor medio y +0.75 correlación buena considerando una correlación media y moderada, mediante el análisis de la hipótesis de prueba, se obtuvo un valor p es de 0.00, que es inferior a 0.05 con un nivel de probabilidad, así mismo la hipótesis nula fue rechazada y la hipótesis alternativa fue aceptada. En resumen, hay un

alto grado de educación ambiental y se obtendrá un buen manejo adecuado de los residuos sólidos que son generados en nuestro hogares.

### **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1 Objetivo general**

- Evaluar la relación entre la educación ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- Determinar la relación entre la actitud ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023.
- Identificar la relación entre el conocimiento ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023.
- Proponer un proyecto ecoeficiente en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 2.1 MARCO TEÓRICO

##### 2.2.1 La educación ambiental

La educación ambiental es un desarrollo proceso de aprendizaje que fomenta la sensibilización sobre la protección de la naturaleza y promueve principios y mentalidad positiva para favorecer el aprovechamiento responsable de los recursos naturales. (Pineda & Prieto, 2018).

La educación ambiental tiene como principal enfoque la preparación para la acción. Su función es ampliar nuestros conocimientos y conciencia sobre los impactos de la actividad humana en el medio ambiente, con la meta final de fortalecer nuestras habilidades para colaborar en la solución en los problemas ambientales: (Ministerio del Medio Ambiente & Secretaria General de Medio Ambiente, 1999)

- La educación ambiental busca proporcionar, mediante un enfoque global e interdisciplinario, la comprensión de las complejas interacciones entre las sociedades y el entorno. Esto se logra a través de un mayor conocimiento de los procesos ecológicos, económicos, sociales y culturales, promoviendo el análisis crítico de los problemas socioambientales y su relación con los modelos de gestión y las acciones humanas.
- La educación ambiental tiene como objetivo estimular el compromiso para impulsar cambios sociales, culturales y económicos. Esto se logra mediante el desarrollo de una amplia gama de valores, actitudes y habilidades, permitiendo a cada individuo formar sus propios criterios, asumir responsabilidades y desempeñar un papel constructivo en la sociedad.

### 2.2.2 La educación ambiental en el Perú

La humanidad ha progresado en la investigación y desarrollo tecnológico, así como sectores comerciales e industriales, además de implementar políticas de protección de individuos, comunidades y el entorno ambiental. Enfrentando a retos relacionados con la transformación del entorno climático, pérdida de la variedad de especies y recursos ambientales, degradación del entorno, desertización y la pérdida de ozono atmosférico. (Decreto Supremo 017- 2012-ED, 2012)

La educación ambiental en el Perú posee una gran biodiversidad excepcional, sin embargo, el crecimiento económico y la industrialización están teniendo un impacto irreversible en nuestra naturaleza a causa de la explotación descontrolada de las riquezas naturales para satisfacer las demandas consumistas. Esto también puede llevar a la producción de grandes multitudes de residuos que a menudo se abandonan en zonas deshabitadas. (Condori, 2018). En respuesta ante esta situación se comenzó a abordar la educación ambiental de la forma que se indica a continuación:

- A mediados de la década de 1972 comienza el Programa Nacional de Mejoramiento de la Enseñanza de la Ciencia, que incluyó capacitaciones y el desarrollo de elementos educativos y propagación de la educación ambiental.
- Durante el año 1976, se organizó el Seminario Subregional de Educación Ambiental para estudiantes y docentes en el proceso de formación de la ponencia de Tbilisi.
- Durante el periodo de 1983 a 1986, se estableció un convenio entre el Ministerio de Educación y el Ministerio de Agricultura, para implementar el Plan de enseñanza forestal, este programa se centró en proporcionar información sobre sistemas agroecológicos en escuelas ubicadas en la región sierra.
- Entre 1988 y 1999, se puso en marcha el proyecto GLOBE, bajo la dirección del Ministerio de Educación y el Consejo Nacional del Ambiente.

- En la década de 2000 y 2002, se elaboraron y distribuyeron guías instructivas destinadas a los profesores del área de ciudadanía y estudios sociales como objetivo de promover el desarrollo sostenible.
- Durante el 2002, se estableció el acuerdo Marco Interinstitucional de Educación Ambiental, lo cual involucró al Instituto Nacional de Recursos Naturales, Consejo Nacional del Ambiente, Ministerio de Educación y la Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas.
- En enero de 2003, el Programa de Educación Ambiental (PEA) fue dirigido por el Viceministerio de Gestión Pedagógica.
- Se implementó el proyecto “Escuelas Limpias y Saludables” en el año 2005 en diversas entidades educativas a través del Decreto Supremo N° 006-2006-ED, luego, en 2006 el Ministerio de Educación estableció la Dirección Nacional de Educación Comunitaria y Ambiental (DIECA), lo que marcó un avance significativo en el marco normativo de la educación ambiental.
- Desde el año 2009, se efectuaron las primeras ponencias nacionales de educación ambiental en el Perú, estos eventos contribuyeron al reconocimiento de la educación ambiental como un elemento fundamental para cambiar acciones que no promueven el desarrollo sostenible.
- En 2010, representantes de varias instituciones educativas participaron en la Exposición internacional Infanto Juvenil “Cuidemos el Planeta” celebrada en Brasil. Como resultado del evento, el Ministerio del Ambiente (MINAM) y el Ministerio de Educación (MINEDU) colaboraron en la finalización del expediente de la Política Nacional de Educación Ambiental para el progreso sostenible.
- En 2011, se autorizó el Plan Nacional de Acción Ambiental 2012-2021 mediante el Decreto Supremo N° 014-2011-MINAM. Este documento destaca la importancia de aplicar un enfoque ecológico y estratégico en las entidades educativas, con el propósito de alcanzar los logros establecidos por el gobierno peruano en el ámbito ambiental.

- Durante el año 2013, se promovió el reforzamiento de la educación ambiental en las ciudades de Puno, Cajamarca, Piura, Arequipa, Cusco, Iquitos, Lima y Callao, gracias al convenio de la Cooperación de Alemania entre el Ministerio del Ambiente.
- En el año 2014 se realiza el Séptimo Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. en la ciudad de Lima.
- En 2015, en el mes de enero se celebra el día de la educación ambiental, organizando el Seminario Internacional de Educación Ambiental, titulado “Fortaleciendo capacidades para el desarrollo sostenible” en la ciudad de Lima. Este taller fue realizado del 27 al 30 de octubre, fue realizado por el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Educación y contó con la participación de expertos internacionales de Colombia, España. Brasil, Bolivia, Chile y más de 150 especialistas.
- En la ciudad de Lima del año 2016, el Ministerio del Ambiente y el Ministerio de Educación, realizaron el II Seminario de educación ambiental centrado en “Avances y desafíos del Perú en conciencia y educación frente al Cambio Climático”.
- El Ministerio del Ambiente invita a ser partícipes a las municipalidades de todas las regiones con el fin de realizar el “Programa Municipal de Educación, Cultura y Ciudadanía Ambiental (Programa Municipal EDUCCA)”.
- En el año 2018 se desarrolla, el “Congreso Internacional de Educación Ambiental con Enfoque de Interculturalidad en el contexto del Cambio Climático” – CIEA, este evento fue dirigido por la Universidad Nacional San Abad del Cusco.

### **2.2.3 Minimización de residuos sólidos**

La minimización de residuos sólidos, se refiere a la práctica de reducir la cantidad de desechos que generemos en primer lugar. Esto implica tomar medidas para evitar la generación innecesaria de residuos y reducir la cantidad de desechos que terminan en vertederos o incineradoras, lo cual se establece las 4Rs: Reducir, Reusar, Reciclar y Revalorizar; en orden jerárquico (Mendoza, 2019), son:

- **Reducir:** Menciona disminuir la generación de residuos sólidos. lo cual implica consumir menos, a sí mismo optar por productos con menos envases y minimizar el desperdicio
- **Reusar:** Esto indica darle una segunda vida a objetos o productos en lugar de desecharlos. Puede incluir reparación, donación o venta de artículos en un buen estado.
- **Reciclar:** Cuando no es posible reducir o reutilizar, se debe reciclar, como procesar materiales para que puedan ser utilizados nuevamente en la fabricación de nuevos productos.
- **Revalorización:** Hace mención a darle un nuevo valor o utilidad a materiales o productos que originalmente se consideraban desechos, contribuyendo a la reducción de residuos y al uso más eficiente de los recursos.

#### 2.2.4 Segregación de los Residuos Sólidos

##### **Norma Técnica Peruana 900,058:2019:**

La presente Norma Técnica Peruana indica la etiqueta de colores para la segregación y depósito de residuos sólidos, los códigos de colores deberán ser utilizados en los recipientes para el almacenamiento de desechos sólidos, (Norma Técnica Peruana 900.0582019, 2019)

Para la separación selectiva de los desechos sólidos en el ámbito municipal, los colores determinados son:

- **VERDE:** Son residuos Aprovechables incluyen materiales como papel reciclado y cartón, vidrio, plástico, textiles y ropa, neumáticos, así como empaques compuestos (tetrabrik) y metales como el aluminio, acero y cobre.
- **NEGRO:** Son residuos No Aprovechables comprenden materiales como el papel encerado, metalizado, cerámicos, colillas de cigarro y residuos sanitarios.

- **MARRÓN:** Son residuos orgánicos son materiales naturales como materiales vegetales, restos de alimentos, restos de poda y hojarasca que se puede realizar el respectivo compost como abono orgánico.
- **ROJO:** Son residuos peligrosos se menciona como pilas, lámparas y luminarias, medicinas vencidas, empaques de plaguicidas, otros productos químicos que presentan un riesgo significativo para la salud humana y el medio ambiente.

Esta norma implica la implementación de los cuatro colores de recipientes como el rojo, marrón, verde y negro, para facilitar la segregación y gestión adecuada de estos residuos en función de su tipo o contenido

### 2.2.5 La educación en ecoeficiencia

La ecoeficiencia va más allá al especificar métodos concretos que una organización debe adoptar para mejorar su desempeño ambiental. Además, promueve la reducción de impactos ambientales a nivel global, priorizando la prevención de la contaminación a través de tecnologías ambientales. Por lo tanto, se considera deseable que una institución educativa adopte prácticas ecoeficientes, ya que esto implica un enfoque más integral y activo en la mejora del desempeño ambiental.

De acuerdo con lo mencionado, el Ministerio del Ambiente (MINAM) se refiere que una institución educativa es ambientalmente responsable cuando dispuesta un uso eficaz en los recursos disponibles, incluyendo agua, energía, suelos, zonas de vegetación y diversidad biológica, entre otros. Lo cual implica una gestión responsable de estos recursos para minimizar el impacto ambiental y promover la sostenibilidad, (Lloclla & Arbulú, 2014).

- **Institución educativa ecoeficiente**

Las instituciones educativas sostenibles se esfuerzan por reducir su huella ecológica y promover la conciencia ambiental entre sus estudiantes. Esto implica la reducción de

impactos negativos en la biodiversidad, para desarrollar habilidades que fomenten técnicas ambientales responsables. Además, se promueven emprendimientos que contribuyen a un mayor nivel de vida y un crecimiento sostenible en el Perú. Con el fin de lograr este propósito las instituciones educativas incorporan la sostenibilidad en su plan de estudios y su gestión interna, considerando un impacto en la comunidad.

## 2.2 MARCO CONCEPTUAL

### a) **Actitudes**

A través de un conjunto de valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento. (Ministerio del Medio Ambiente & Fundación Tierra Viva, 2018).

### b) **Conciencia**

Generar conciencia con el fin de sensibilizar a la población de los problemas ambientales y las consecuencias en la calidad de vida. (Ministerio del Medio Ambiente & Fundación Tierra Viva, 2018)

### c) **Minimización de residuos sólidos**

Es la acción de reducir al mínimo posible la generación de los residuos sólidos, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora. (Decreto Legislativo N° 1278, 2017).

### d) **Participación**

Desarrollar el sentido de responsabilidad y toma de conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente e involucrarse en su solución. (Ministerio del Medio Ambiente & Fundación Tierra Viva, 2018)

### e) **Residuos sólidos**

Los residuos sólidos es cualquier objeto, material, sustancia o elemento resultante del consumo o uso de un bien o servicio, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse, para ser manejados priorizando la valorización de los residuos y en último caso, su disposición final, (Decreto Legislativo N° 1278, 2017).

**f) Segregación de residuos sólidos**

Acción de separar y agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial. (Norma Técnica Peruana 900.0582019, 2019)

## **2.3 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **2.3.1 Hipótesis general**

La correlación entre la educación ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023 es alta.

### **2.3.2 Hipótesis específicas**

- La correlación entre la actitud ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023 es alta.
- Existe una correlación entre el conocimiento ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023.
- La propuesta de un proyecto ecoeficiente contribuirá de manera eficaz en la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023.

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 ZONA DE ESTUDIO

El estudio de la educación ambiental y relación con la minimización de los residuos sólidos se desarrolló en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa, está ubicada en el centro poblado de Llaquepa del Distrito de Pomata, Provincia de Chucuito en la Región de Puno, se puede observar las coordenadas geográficas con una Latitud  $16^{\circ}20'22.59''S$  y Longitud  $69^{\circ}14'14.21''O$  a una Altitud de 3880 m.s.n.m. tomadas del satélite Google Earth.



**Figura 01:** Ubicación de la Institución Educativa Secundaria Llaquepa.

**FUENTE:** Google Earth Pro

## 3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

### 3.2.1. POBLACIÓN

Se conformó por 100 estudiantes del primer al quinto grado del nivel secundario.

**Tabla 01:** Número de estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Llaquepa.

Número de estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Llaquepa		
Aulas	Secciones	Nº de estudiantes
Primer Grado	2 (A y B)	19
Segundo Grado	1	20
Tercer Grado	1	18
Cuarto Grado	2 (A y B)	24
Quinto Grado	2 (A y B)	19
	<b>Total</b>	<b>100</b>

### 3.2.2. MUESTRA

Se emplea la muestra por una parte de la población, haciendo uso de la fórmula diseñada para poblaciones finitas con el fin de establecer el tamaño de la muestra.

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 * N * \sigma^2}{(N - 1) * E^2 + Z_{1-\alpha/2}^2 * \sigma^2}$$

**Donde:**

$n$  = Muestra

$N$  = Población

$\sigma$  = Desviación estándar (0.50)

$z_{1-\alpha/2}^2$  = Nivel de Confianza (1.96)

$E$  = Error permisible (0,05)

**reemplazando:**

$$n = \frac{1.96^2 * 100 * 0.50^2}{(100 - 1) * 0.05^2 + 1.96^2 * 0.50^2}$$

$$n = 80 \text{ estudiantes}$$

De tal forma la muestra del estudio de investigación estuvo conformada por 80 estudiantes del primer al quinto grado de secundaria de la Institución Educativa Secundaria Llaquepa.

**Tabla 02:** Muestra de número de estudiantes

Número de estudiantes		
Aulas	Secciones	Nº de estudiantes
Primer Grado	2 (A y B)	19
Segundo Grado	1	15
Tercer Grado	1	13
Cuarto Grado	2 (A y B)	14
Quinto Grado	2 (A y B)	19
<b>Total</b>		<b>80</b>

### **3.3. MÉTODO Y TÉCNICAS**

#### **3.3.1. Enfoque de investigación:**

El estudio es de enfoque cuantitativo, en el que fue evaluado la correlación entre las variables educación ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023.

También mediante los cuestionarios se podrá cuantificar los niveles de educación ambiental y en cuanto a minimización y la relación que existe con la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023

Así mismo se propone la propuesta de un proyecto ecoeficiente en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023

#### **3.3.2. Tipo de investigación**

El tipo de estudio es descriptivo correlacional lo cual nos permitirá predecir, corroborar y comparar la situación del evento que incluye a los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023.

#### **3.3.3. Diseño de investigación**

El diseño es no experimental, puesto que los sujetos de estudio fueron analizados en su propio entorno y donde no existe manipulación o alteración de ninguna de las variables presentes en el estudio de investigación.

#### **3.3.4. Materiales**

- Cámara
- Tablero Acrílico A4
- Bolígrafo
- Computadora Portátil
- Impresora
- Cuestionarios

- Programa estadístico (SPSS)

### 3.3.5. Técnicas y instrumentos de recolección de datos:

- **Técnica:**

**Encuesta:** Es un método de investigación que implica recopilar datos para evaluar la educación ambiental, actitudes hacia la minimización de residuos sólidos a los participantes de manera ágil y eficiente.

- **Instrumentos:**

**Cuestionarios:** Se diseñó un cuestionario estructurado que incluye 20 preguntas sobre la educación ambiental y la minimización de residuos sólidos, por lo tanto, es validado por juicio de expertos en el área. Ver (Anexo 06 y 07).

### 3.3.6. Procedimiento metodológico

Con el propósito de alcanzar los objetivos establecidos en la investigación, se recolectó toda la información necesaria a partir de tesis, libros, artículos científicos, páginas web.

#### 3.3.6.1 METODOLOGÍA PARA EL OBJETIVO ESPECÍFICO N° 1

- **RELACIÓN ENTRE LA ACTITUD AMBIENTAL Y LA MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA LLAQUEPA**

Se creó un cuestionario donde la primera dimensión se centró en la actitud ambiental con el propósito de evaluar la conducta de los estudiantes en forma individual hacia el medio ambiente como sus prácticas relacionadas con la minimización de residuos sólidos. Se aplicó la siguiente escala de valoración: “Muy de Acuerdo”, “De Acuerdo”, “Indeciso”, “En desacuerdo”, “Muy Desacuerdo”, el cual fue beneficioso para adquirir la relación entre la dimensión actitud ambiental con la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa, haciendo uso de la prueba de coeficiente de correlación de Rho de Spearman que se utilizó para el análisis estadístico.

#### 3.3.6.2 METODOLOGÍA PARA EL OBJETIVO ESPECÍFICO N° 2

### - **RELACIÓN ENTRE EL CONOCIMIENTO AMBIENTAL Y LA MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA LLAQUEPA**

Se creó un cuestionario donde la segunda dimensión se centró en los conocimientos ambientales que tienen los estudiantes, incluyen preguntas que midan su comprensión sobre la importancia de la educación ambiental entorno a la minimización de los residuos sólidos. Se aplicó la escala de valoración: “Muy de Acuerdo”, “De Acuerdo”, “Indeciso”, “En desacuerdo”, “Muy Desacuerdo”, tiene como conocimiento evaluar la relación entre la dimensión conocimiento ambiental con la minimización de residuos sólidos, para analizar estadísticamente se usó la prueba de correlación de Rho Spearman.

#### 3.3.6.3 METODOLOGÍA PARA EL OBJETIVO ESPECÍFICO N° 3

### - **PROPUESTA DE UN PROYECTO ECOEFICIENTE EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA LLAQUEPA**

Esta propuesta tuvo como objetivo proponer un proyecto ecoeficiente denominado jardín ecológico dentro de la Institución Educativa Secundaria Llaquepa con el fin de promover la sostenibilidad y la minimización de residuos sólidos, lo cual busca abordar la creciente preocupación ambiental y contribuir al desarrollo de una comunidad educativa más consciente y comprometida con el cuidado del medio ambiente.

#### 3.3.7. Instrumento de recolección de datos

Para recolectar datos de las variables Educación Ambiental y Minimización de Residuos Sólidos, se elaboró la encuesta para identificar (VER ANEXO 05).

- **Validación de instrumento**

La validez del instrumento estará validado mediante jueces expertos, según el formato establecido (VER ANEXO 06 y 07).

### 3.4. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

**Variable independiente:** Educación Ambiental

**Variable dependiente:** Minimización de Residuos Sólidos

### 3.5. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO

Se utilizó el coeficiente de correlación de Rho de Spearman para medir la relación entre las variables educación ambiental y minimización de residuos sólidos para la prueba estadística, así mismo ver el grado de relación entre las variables (Ver anexo 03), con la fórmula expresada de la siguiente manera:

$$r_s = 1 - \frac{6 \sum d_i^2}{n(n^2 - 1)}$$

#### Donde

n = Cantidad de sujetos que se clasifican,

xi = El rango de sujetos i con respecto a la variable x,

yi = El rango de sujetos i con respecto a la variable y,

di = xi-yi es la diferencia de entre los rangos X y Y

#### 3.5.1. Prueba de hipótesis

Se aplicó un análisis considerando un 95% de confianza y una prueba no paramétrica.

#### 3.5.2. Prueba de normalidad

En primera instancia para la determinación del índice de correlación que se aplicó, la prueba de normalidad con la intención de conocer la distribución que poseen los datos y en base a ellos, optar por la prueba más apta en este caso al tener una muestra mayor a 50 elementos se hará uso de la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov.

#### Planteamiento de la hipótesis de normalidad

- HO: Los datos siguen una distribución normal
- H1: Los datos no siguen una distribución normal

### Nivel de significancia

- NC = 0.95
- A= 0.05 (margen de error)

### Prueba de normalidad

- Si  $n > 50$  se aplica kolmogorov–Smirnov
- Si  $n < 50$  se aplica Shapiro–Wilk

### Estadístico de prueba

- Si p-valor  $< 0.05$  se rechaza la  $H_0$  y se acepta la  $H_1$
- Si p-valor  $\geq 0.05$  se rechaza la  $H_1$  y se acepta la  $H_0$

### Prueba de correlación

- Paramétrica: Coeficiente de Pearson
- No paramétrica: Rho de Spearman

**Tabla 03:** Prueba de normalidad

Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			
	Estadístico	gl	Sig.
Educación ambiental	0,095	80	0,069
Actitud ambiental	0,152	80	0,000
Conocimiento ambiental	0,125	80	0,004
Minimización de residuos sólidos	0,110	80	0,018
Conciencia ambiental	0,153	80	0,000
Propuesta de proyecto	0,125	80	0,004

a. Corrección de significación de Lilliefors

**Fuente.** Programa IBM SPSS v 25.0

## Interpretación

Basado en los resultados de la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, se pueden hacer las siguientes interpretaciones:

Para la variable "Educación ambiental" no se rechaza la hipótesis nula ( $p = 0.069 > 0.05$ ), por lo que se concluye que esta variable sigue una distribución normal.

Para las variables "Actitud ambiental", "Conocimiento ambiental", "Minimización de residuos sólidos", "Conciencia ambiental" y "Propuesta de proyecto" se rechaza la hipótesis nula ( $p < 0.05$ ) y se acepta la hipótesis alternativa. Es decir, los datos de estas 5 variables no siguen una distribución normal.

En resumen, la falta de normalidad en 5 de las 6 variables indica utilizar pruebas estadísticas no paramétricas.

## CAPÍTULO IV

### EXPOSICIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

#### 4.1. RESULTADOS OBTENIDOS

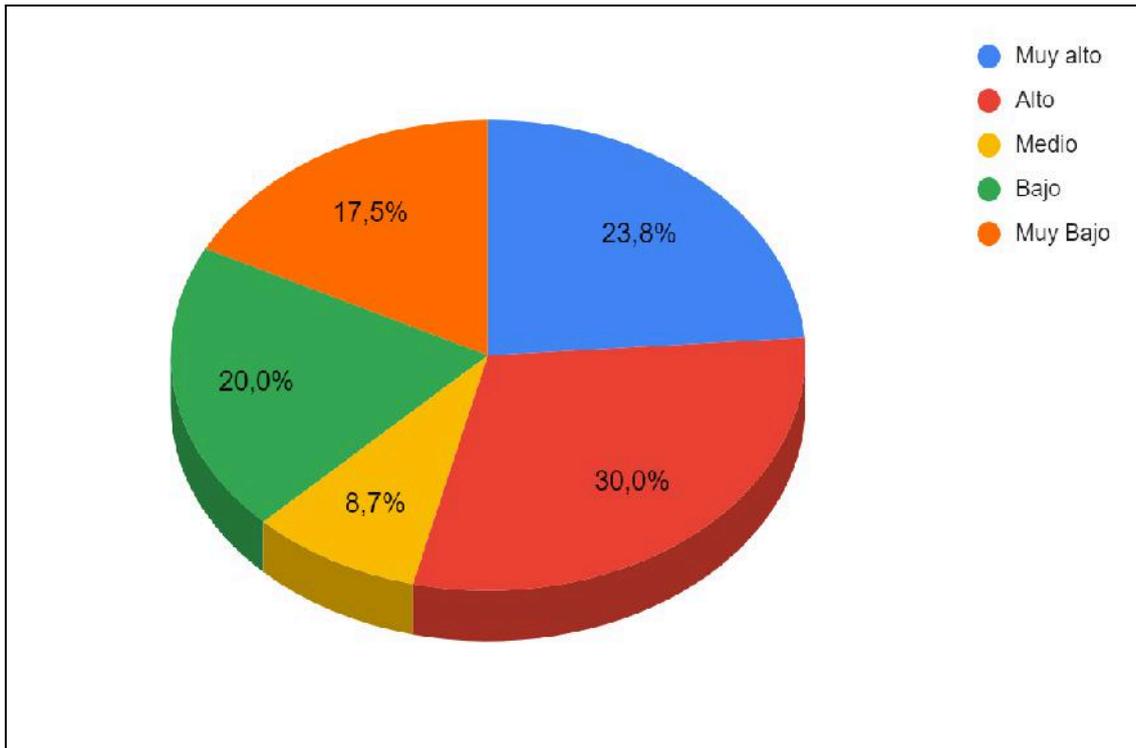
##### 4.1.1 Análisis de la variable 1: Educación ambiental

A continuación, se presentan los resultados de la primera variable analizada (Educación ambiental), los cuales se obtuvieron mediante la aplicación de un cuestionario a los estudiantes durante el estudio de ejecución.

**Tabla 04.** Distribución de frecuencias de la variable educación ambiental

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Muy alto</b>	19	23.8	23.8	23.8
<b>Alto</b>	24	30.0	30.0	53.8
<b>Medio</b>	7	8.7	8.7	62.5
<b>Bajo</b>	16	20.0	20.0	82.5
<b>Muy bajo</b>	14	17.5	17.5	100.0
<b>Total</b>	80	100.0	100.0	
<b>Media</b>		2.78		
<b>Desv. Desviación</b>		1.458		

**FUENTE:** Matriz de datos SPSS v.25.0



**Figura 02:** Distribución porcentual de la educación ambiental de los estudiantes.

**FUENTE:** Matriz de datos SPSS v.25.0

**Interpretación:**

En la tabla 04 y figura 02, se muestran los resultados de la encuesta que se aplicó a 80 estudiantes de nivel secundario, de los cuales el 43% representa a 34 estudiantes del sexo femenino y el 57% representa a 46 estudiantes del sexo masculino. Por otra parte, se denotan opiniones divididas sobre la educación ambiental. Por un lado, se observa que el 53.8% de los estudiantes le otorga calificaciones muy altas o altas, reconociendo el valor de la formación ambiental para crear conciencia y promover conductas sustentables. Sin embargo, preocupa que el 37.5% ubica la educación ambiental en los rangos bajo o muy bajo, expresado escepticismo o rechazo hacia este tipo de formación.

También es relevante el 8.7% de indecisos, que muy probablemente requieren mayor información sobre los beneficios de la educación ambiental.

Mediante el cálculo de la media aritmética que presenta una cifra de 2.78 cercana al punto medio, y una desviación estándar de 1.458 que expresa dispersión moderada, se refleja la diversidad de opiniones entre los estudiantes. Si bien la tendencia apunta levemente hacia lo positivo, es necesario implementar medidas integrales de concientización para consolidar este apoyo mayoritario y convertir a los grupos escépticos o indefinidos.

La media de 2.78 en la escala de 1 a 5 indica que en promedio las opiniones sobre educación ambiental se inclinan levemente hacia una valoración positiva, aunque están cerca del punto medio neutro (3). Esto refleja que no hay una clara tendencia mayoritaria

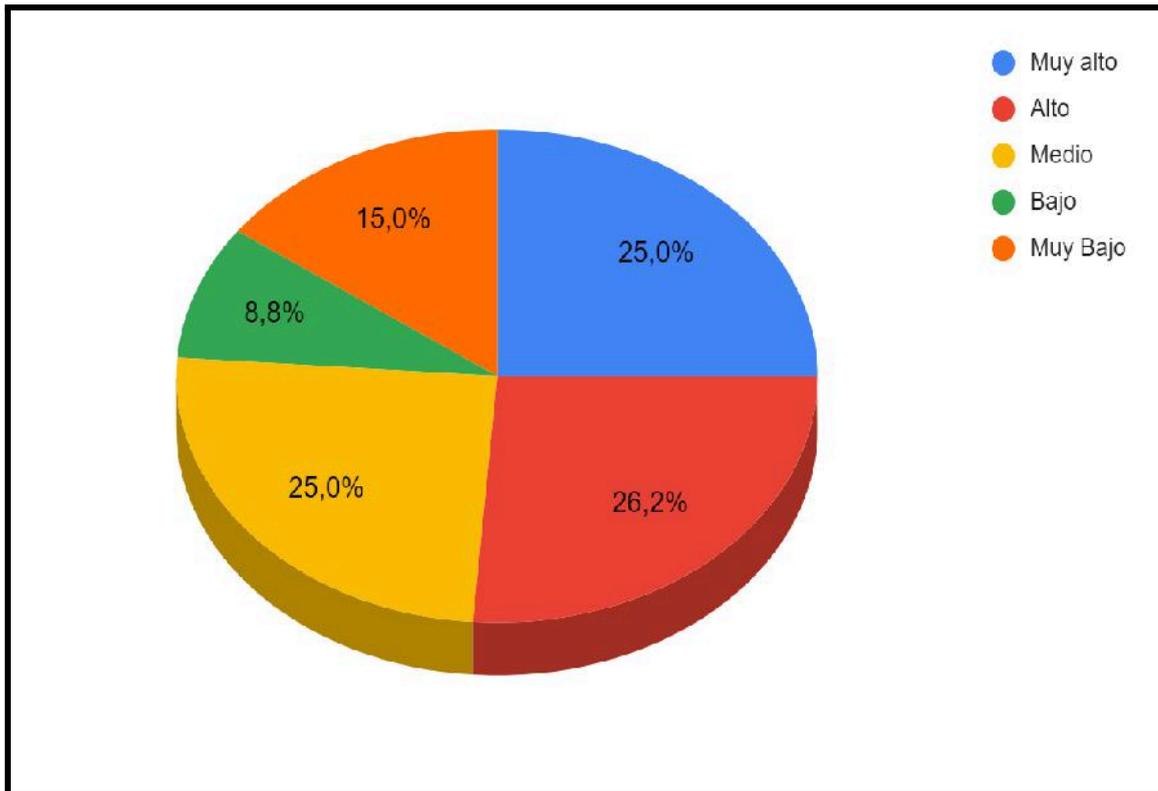
La desviación estándar de 1.458 es moderadamente alta, lo que significa que las respuestas individuales se dispersan de forma considerable con respecto a la media.

Existe diversidad de opinión

**Tabla 05:** Distribución de frecuencias de la dimensión 1 actitud ambiental

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Muy alto</b>	20	25,0	25,0	25,0
<b>Alto</b>	21	26,2	26,2	51,2
<b>Medio</b>	20	25,0	25,0	76,3
<b>Bajo</b>	7	8,8	8,8	85,0
<b>Muy bajo</b>	12	15,0	15,0	100,0
<b>Total</b>	80	100,0	100,0	
<b>Media</b>		2,63		
<b>Desv. Desviación</b>		1,354		

**FUENTE:** Matriz de datos SPSS v.25.0



**Figura 03:** Distribución porcentual de la dimensión 1 actitud ambiental

**FUENTE:** Matriz de datos SPSS v.25.0

**Interpretación:**

Como se muestra en la tabla 05 y figura 03, los resultados de la encuesta evidencian diversidad de actitudes ambientales entre los estudiantes. Por un lado, se observa que el 51.2% asigna niveles muy altos o altos, demostrando una postura pro ambiental, de compromiso y preocupación por la crisis ambiental. Este grupo mayoritario es una señal positiva sobre la conciencia ambiental.

Sin embargo, preocupa que el 23.8% se ubique en los rangos bajos y muy bajos de la escala, indicando desinterés o una visión negativa sobre la importancia de la sostenibilidad.

También es relevante el 25% de indecisos que no definieron una actitud clara, muy probablemente por falta de conocimiento sobre la problemática ambiental.

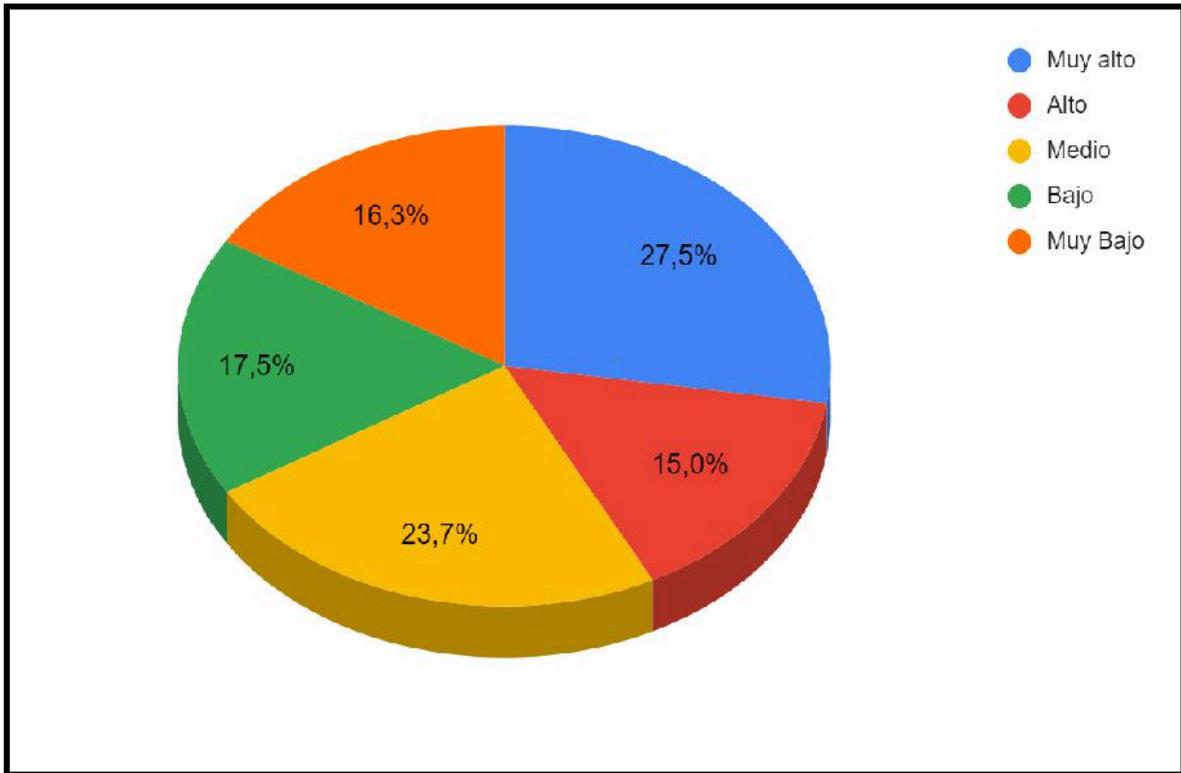
La media de 2.63 en la escala de actitud ambiental, cercana al punto medio neutral de 3, refleja que en promedio no hay una clara tendencia mayoritaria positiva o negativa, sino más bien opiniones encontradas en torno al tema.

La desviación estándar de 1.354 indica una dispersión moderada en las respuestas individuales con respecto a la media. Lo cual señala que hay diversidad de opiniones entre los estudiantes.

**Tabla 06:** Distribución de frecuencias de la dimensión 2 conocimiento ambiental

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Muy alto</b>	22	27,5	27,5	27,5
<b>Alto</b>	12	15,0	15,0	42,5
<b>Medio</b>	19	23,7	23,7	66,2
<b>Bajo</b>	14	17,5	17,5	83,7
<b>Muy bajo</b>	13	16,3	16,3	100,0
<b>Total</b>	80	100,0	100,0	
<b>Media</b>		2,80		
<b>Desv. Desviación</b>		1,436		

**FUENTE:** Matriz de datos SPSS v.25.0



**Figura 04:** Distribución porcentual de la dimensión 2 conocimiento ambiental

**FUENTE:** Matriz de datos SPSS v.25.0

**Interpretación:**

En la tabla 06 y figura 04, se presenta la dimensión del conocimiento ambiental muestra una polarización entre niveles altos y bajos de conocimiento. Por un lado, el 27.5% de los encuestados alcanza el nivel Muy Alto y el 15% el nivel Alto, representando en conjunto el 42.5% con buen conocimiento ambiental. Pero, por otro lado, el 17.5% se ubica en el nivel Bajo y el 16.3% en Muy Bajo, totalizando el 33.8% con limitado conocimiento del tema. En el medio se encuentra el 23.7% en la categoría Media, actuando como un punto intermedio. Esta polarización entre categorías extremas, con porcentajes similares en los niveles altos y bajos, revela una diversidad en los conocimientos ambientales de la muestra analizada. No hay un nivel predominante, sino una distribución fragmentada.

La media de 2.80 en la variable Conocimiento Ambiental indica que el promedio se ubica entre las categorías Medio (valor 2) y Alto (valor 3). Por lo tanto, el nivel de conocimiento

ambiental promedio de la muestra se encuentra en un punto intermedio, ni muy alto ni muy bajo.

La desviación estándar de 1.436 muestra que existe una dispersión moderada de las puntuaciones con respecto a la media. Esto significa que los datos no están muy concentrados alrededor del promedio, sino que hay una variabilidad entre los mismos.

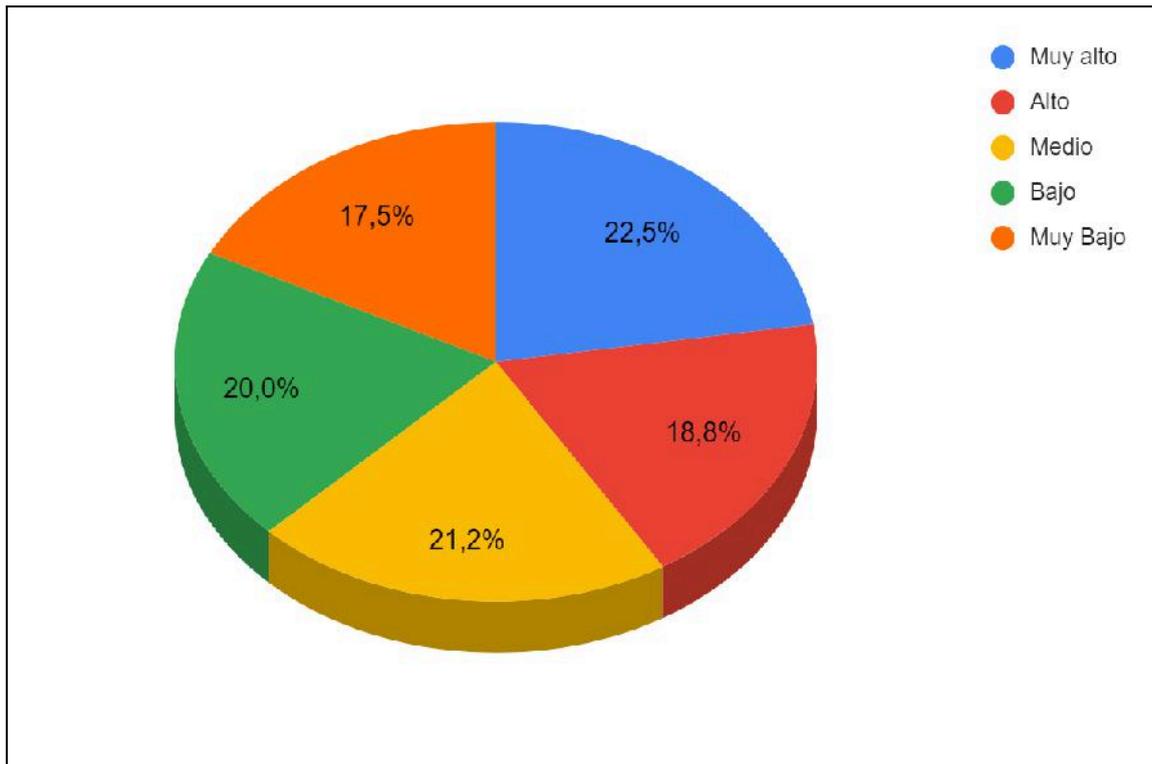
#### 4.1.2. Análisis de la variable 2: Minimización de Residuos Sólidos

En la siguiente tabla 07, del estudio (Minimización de Residuos Sólidos) se indica los resultados de la segunda variable, obtenidos a partir de aplicar un cuestionario a los estudiantes, midiendo las dimensiones siguientes:

**Tabla 07:** Distribución de frecuencias de la variable 2 minimización de residuos sólidos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Muy alto</b>	18	22.5	22.5	22.5
<b>Alto</b>	15	18.8	18.8	41.3
<b>Medio</b>	17	21.2	21.2	62.5
<b>Bajo</b>	16	20.0	20.0	80.1
<b>Muy bajo</b>	14	17.5	17.5	100.0
<b>Total</b>	80	100.0	100.0	
<b>Media</b>		2.91		
<b>Desv.</b>		1.416		
<b>Desviación</b>				

**FUENTE:** Matriz de datos SPSS v.25.0



**Figura 05.** Distribución porcentual de la variable minimización de residuos sólidos

**FUENTE:** Matriz de datos SPSS v.25.0

**Interpretación:**

En la tabla 07 y figura 05, se presenta la variable minimización de residuos sólidos, donde el 22.5% de los estudiantes alcanza el nivel Muy Alto y el 18.8% el nivel Alto, representando en conjunto el 41.3% con buenas prácticas para reducir residuos. Pero en el otro extremo, el 20% se ubica en la categoría Baja y el 17.5% en Muy Baja, totalizando el 37.5% con limitadas conductas de minimización. En la mitad se encuentra el 21.2% con un nivel Medio en esta variable, se observa una fragmentación entre grupos con altos y bajos niveles de prácticas para disminuir residuos sólidos. No hay una categoría predominante, sino una diversidad de comportamientos.

La media de 2.91 en la variable minimización de residuos sólidos indica que el promedio se ubica entre las categorías Medio (valor 2) y Alto (valor 3), muy cerca de este último.

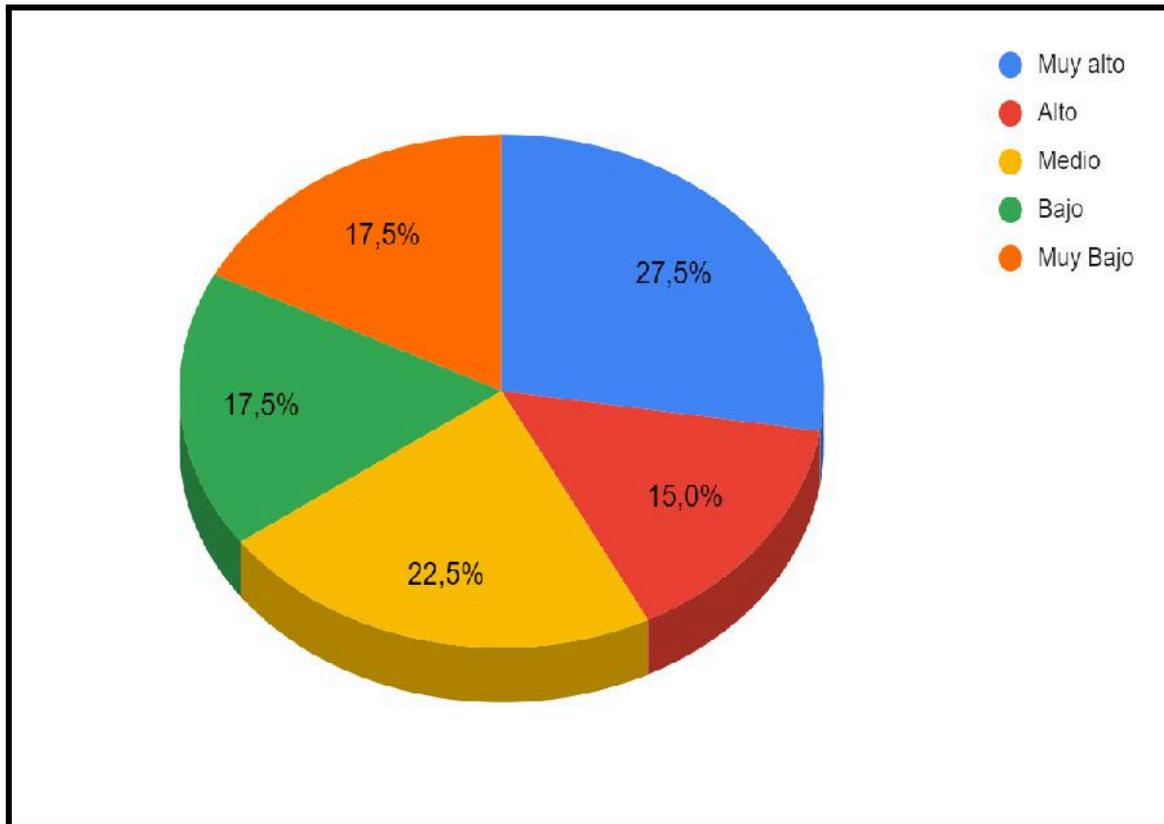
Esto sugiere que el nivel promedio de conductas de minimización de la muestra tiende hacia el extremo positivo de la escala.

La desviación estándar de 1.416. Esto indica que existe una dispersión moderada en los datos con respecto a la media. No hay una concentración fuerte de las puntuaciones en torno al promedio.

**Tabla 08:** Distribución de frecuencias de la dimensión minimización de residuos sólidos

	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje válido</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>
<b>Muy alto</b>	22	27.5	27.5	27.5
<b>Alto</b>	12	15.0	15.0	42.5
<b>Medio</b>	18	22.5	22.5	65.0
<b>Bajo</b>	14	17.5	17.5	82.5
<b>Muy bajo</b>	14	17.5	17.5	100.0
<b>Total</b>	80	100.0	100.0	
<b>Media</b>		2.83		
<b>Desv.</b>		1.456		
<b>Desviación</b>				

**FUENTE:** Matriz de datos SPSS v.25.0



**Figura 06.** Distribución de porcentual de la dimensión minimización de residuos sólidos

**FUENTE:** Matriz de datos SPSS v.25.0

**Interpretación:**

En la tabla 08 y figura 06, se presenta la dimensión minimización de residuos sólidos. El 27.5% de los estudiantes alcanza el nivel Muy Alto y el 15% el nivel Alto, representando en conjunto el 42.5% con una buena conducta frente a la gestión de los residuos sólidos. Pero en el lado opuesto, el 17.5% se ubica tanto en la categoría Baja como Muy Baja, totalizando el 35% con una minimización de residuos sólidos limitado o deficiente. En el medio se encuentra el 22.5% con un nivel Medio, actuando como punto intermedio en la distribución, no se observa un nivel predominante, sino una fragmentación entre grupos con alta y baja conciencia del impacto humano en el ambiente.

La media de 2.83 en la dimensión de minimización de residuos sólidos indica que el promedio se ubica entre las categorías Medio (valor 2) y Alto (3), levemente más cerca de

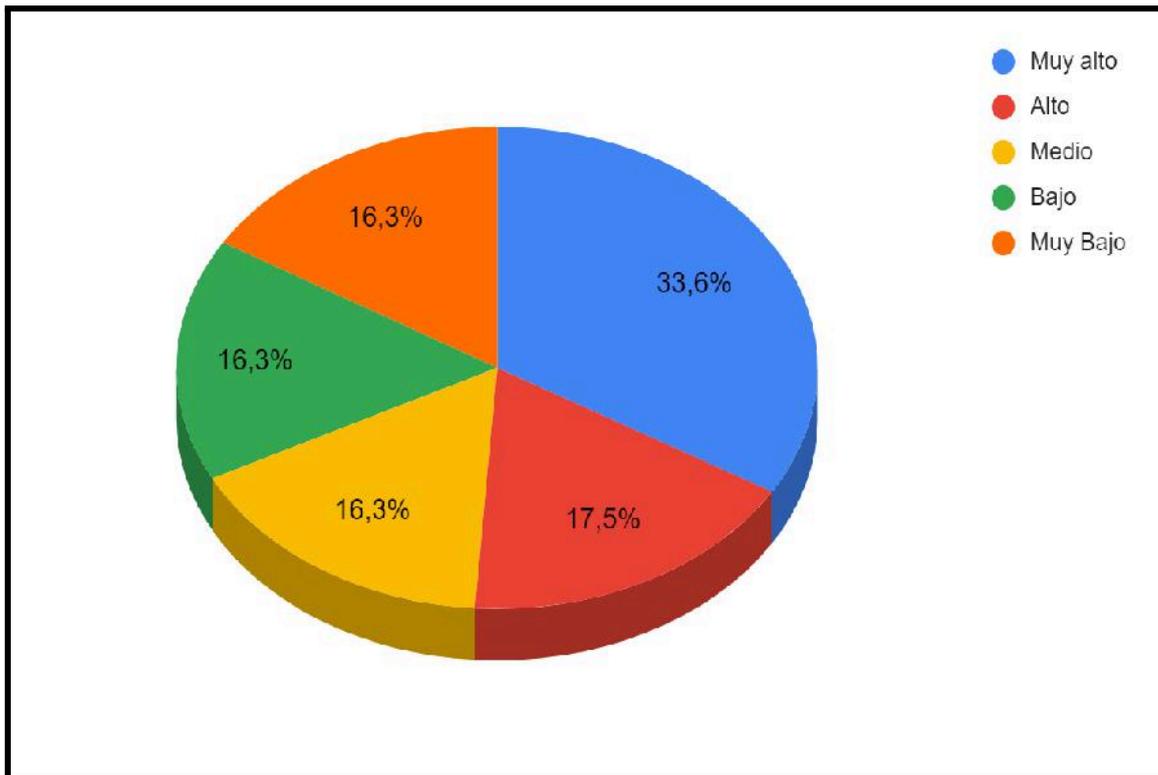
este último. Esto sugiere que el nivel promedio de conciencia ambiental de la muestra tiende más hacia el polo positivo.

La desviación estándar de 1.456 muestra que existe una dispersión moderada en los datos con respecto a la media, similar a las variables previas. No hay una fuerte concentración en torno al valor promedio.

**Tabla 09:** Distribución de frecuencias de la dimensión propuesta de proyecto

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Muy alto</b>	27	33,6	33,6	33,6
<b>Alto</b>	14	17,5	17,5	51,1
<b>Medio</b>	13	16,3	16,3	67,4
<b>Bajo</b>	13	16,3	16,3	83,7
<b>Muy bajo</b>	13	16,3	16,3	100,0
<b>Total</b>	80	100,0	100,0	
<b>Media</b>		2,64		
<b>Desv. Desviación</b>		1,495		

**FUENTE:** Matriz de datos SPSS v.25.0



**Figura 07.** Distribución porcentual de la dimensión propuesta de proyecto

**FUENTE:** Matriz de datos SPSS v.25.0

**Interpretación:**

En la tabla 09 y figura 07, se presenta la dimensión propuesta de proyecto ambiental muestra un patrón distinto a las anteriores. En este caso, se observa un nivel predominante, dado que el 33.6% de los estudiantes alcanza la categoría Muy Alto y el 17.5% la categoría Alto. Por lo tanto, más de la mitad de los estudiantes exhibe una buena disposición en participar en la propuesta de proyectos ecoeficientes. Sin embargo, el restante 48.9% se distribuye de manera equitativa entre los niveles Medio (16.3%), Bajo (16.3%) y Muy Bajo (16.3%). Esto evidencia que, su disposición en la participación en proyectos ecoeficientes, promover prácticas sostenibles y la conservación del medio ambiente es diferente a lo mencionado anteriormente.

La media de 2.64 en la dimensión propuesta de proyecto ambiental indica que el promedio se ubica entre las categorías Medio (valor 2) y Alto (valor 3), prácticamente en el punto medio.

La desviación estándar de 1.495 es la más alta de todas las variables analizadas, lo que refleja una dispersión importante en los datos con respecto a la media.

## 4.2 DEMOSTRACIÓN DE RESULTADOS

### 4.2.1 Demostración de hipótesis general

**H<sub>0</sub>:** No existe una correlación entre la educación ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023.

**H<sub>1</sub>:** Existe una correlación entre la educación ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023.

**Tabla 10:** Correlación entre la educación ambiental (variable 1) y la minimización de residuos sólidos (Variable 2)

			<b>Educación ambiental (variable1)</b>	<b>Minimización de residuos sólidos (variable 2)</b>
<b>Rho de Spearman</b>	<b>Educación ambiental (variable 1)</b>	Coeficiente de Correlación	1.000	0.317**
		Sig. (bilateral)		0.004
		N	80	80
	<b>Minimización de residuos sólidos (variable 2)</b>	Coeficiente de Correlación	0.317**	1.000
		Sig. (bilateral)	0.004	
		N	80	80

\*. La correlación es significativa en el nivel 0.05 (bilateral)

**FUENTE:** Matriz de datos SPSS v.25.0

La tabla 10, proporciona los resultados del análisis de correlación entre la educación ambiental y la minimización de residuos sólidos, donde se observa el coeficiente de correlación Rho de Spearman es de 0.317, que está dentro del rango de +0.10 correlación positiva débil y +0.50 correlación positiva media el cual se considera correlación positiva débil o media (Ver anexo 03). Además, se indica que el valor de p (Sig. bilateral) es 0.004. Dado que el valor de p es menor que 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H0). Esto significa que hay evidencia estadística para afirmar que existe una correlación entre la educación ambiental y la minimización de residuos sólidos en la institución educativa secundaria Llaquepa en el año 2023.

En resumen, los resultados respaldan la hipótesis alternativa (H1) y sugieren que hay una correlación significativa entre la educación ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023.

#### 4.2.2. Demostración de la hipótesis específica 1

**H<sub>0</sub>:** No existe una correlación entre la actitud ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023.

**H<sub>1</sub>:** Existe una correlación entre la actitud ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023

**Tabla 11:** Correlación entre la actitud ambiental (dimensión 1) y minimización de residuos sólidos (variable 2)

			Actitud ambiental	Minimización de residuos sólidos
<b>Rho de Spearman</b>	<b>Actitud ambiental</b>	Coeficiente de correlación	1,000	0,238*
		Sig. (bilateral)	.	0,034
		N	80	80
	<b>Minimización de residuos sólidos</b>	Coeficiente de correlación	0,234*	1,000
		Sig. (bilateral)	0,038	.
		N	80	80

\* La correlación es significativa en el nivel 0.05 (bilateral).

**FUENTE:** Matriz de datos SPSS v.25.0

En los resultados en la tabla 11, se muestra los resultados del análisis de correlación entre la actitud ambiental y la minimización de residuos sólidos, donde el coeficiente de correlación de Rho de Spearman es de 0.238, estando dentro del rango de +0.10 correlación positiva débil y +0.50 correlación positiva media el cual permite ser una correlación positiva débil o media, (Ver anexo 03). Además, se indica que el valor de p (Sig. bilateral) es 0.034. Dado que el valor de p es menor que 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H0). Esto significa que hay evidencia estadística para afirmar que existe una correlación entre la actitud ambiental y la minimización de residuos sólidos en la institución educativa secundaria Llaquepa en el año 2023. En resumen, los resultados respaldan la hipótesis alternativa (H1) y sugieren que hay una correlación significativa entre la actitud ambiental y la minimización de residuos sólidos en la institución educativa.

#### 4.2.3. Demostración de la hipótesis específica 2

**H<sub>0</sub>:** No existe una correlación entre el conocimiento ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023.

**H<sub>1</sub>:** Existe una correlación entre el conocimiento ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023.

**Tabla 12:** Correlación entre el conocimiento ambiental (dimensión 2) y minimización de residuos sólidos (variable 2).

			Conocimiento ambiental	Minimización de residuos sólidos
<b>Rho de Spearman</b>	<b>Conocimiento ambiental</b>	Coeficiente de correlación	1,000	0,205*
		Sig. (bilateral)	.	0,068
		N	80	80
	<b>Minimización de residuos sólidos</b>	Coeficiente de correlación	0,205	1,000
		Sig. (bilateral)	0,068	.
		N	80	80

\* La correlación es significativa en el nivel 0.05 (bilateral).

**FUENTE:** Matriz de datos SPSS v.25.0

La tabla 12, muestra los resultados del análisis de correlación donde se observa que el coeficiente de correlación entre el conocimiento ambiental y la minimización de residuos sólidos es de 0.205. que se encuentra dentro del rango +0.10 correlación positiva débil y +0.50 correlación positiva media que se considera correlación positiva débil o media (Ver anexo 03), además, se indica que el valor de p (Sig. bilateral) es 0.068 dado que el valor de p es mayor o igual a 0.05, no se puede rechazar la hipótesis nula (H0). Esto significa que no hay suficiente evidencia estadística para afirmar que existe una correlación entre el conocimiento ambiental y la minimización de residuos sólidos en la institución educativa secundaria Llaquepa en el año 2023.

En resumen, los resultados no respaldan la hipótesis alternativa (H1) e indican que no hay una correlación significativa entre el conocimiento ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa.

#### 4.2.4. Resultado de la propuesta del proyecto ecoeficiente

Se planteó la propuesta de un proyecto ecoeficiente mediante un plan de trabajo a la Institución Educativa Secundaria Llaquepa; el proyecto consiste: (Ver anexo 09)

- Creación de un jardín ecológico dentro de la Institución Educativa Secundaria Llaquepa, para esta actividad se involucró a los estudiantes del primer al quinto grado, este proyecto no solo embellece nuestro entorno, sino que también educa y empodera a los jóvenes para ser agentes de cambio ambiental:
- Se utilizó una metodología desde la fase inicial de planificación hasta la ejecución, los estudiantes desempeñaron un papel fundamental sobre la importancia del reciclaje, la biodiversidad y la creación de entornos sostenibles en su Institución Educativa, demostrando identificación y responsabilidad con el medio ambiente, con un periodo de 20 días hábiles que fue otorgada por el señor Director en el horario que se dispuso.
- Los estudiantes de diferentes grados contribuyeron creativamente a la construcción del jardín utilizando materiales reciclados, hasta sembrar plantas, cada grado asumió responsabilidades específicas, desde el riego y cuidado de las plantas hasta la gestión de los materiales reciclados, esto ha fomentado un sentido de responsabilidad y trabajo en equipo entre los estudiantes con el propósito de promover el desarrollo sostenible.

### 4.3 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Según los resultados de esta investigación en la que se determinó que existe correlación significativa entre la educación ambiental y la minimización de residuos sólidos, como se muestra en la tabla 03, el coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0.317\*\*, evidencia un grado de significancia (p-valor) de 0.004 el cual es menor que 0.05, esto permite rechazar la hipótesis nula (H0) y se respalda la hipótesis alterna (H1). Sin embargo con el estudio que realizó Solano (2022) quien afirma que existe una relación positiva y significativa entre el manejo de residuos sólidos y la conciencia ambiental, por lo tanto se indica que a mayor grado de conciencia ambiental se mejorará el manejo de residuos sólidos en Huancayo.

Así mismo en la investigación Nalvarte (2021) indica que la educación ambiental para el tratamiento de residuos sólidos orgánicos es deficiente en los trabajadores y usuarios del mercado central Santa Bárbara de la ciudad de Juliaca, llegando a la conclusión que la educación ambiental tiene una influencia en el control de desperdicios sólidos orgánicos en el Mercado Santa Bárbara. Además, señala que existe una falta de conciencia ambiental.

Concordando con la investigación de Jordan (2023) se indica que existe una relación significativa entre la educación ambiental y el manejo de residuos sólidos domiciliarios generados por los habitantes en la Urb. La Florida de la ciudad de Juliaca - 2022, es decir mientras mayor sea el nivel de la educación ambiental en los habitantes, se espera un manejo de residuos sólidos más adecuado.

No obstante Bautista (2020) menciona que comprobó estadísticamente que existe una relación directamente con el manejo de residuos sólidos en el mercado de la Urbanización Año Nuevo del distrito de Comas, Lima 2019, tuvo como resultado un p-valor de  $0.004 < 0.005$  con un nivel de confianza del 95%.

Así mismo en su artículo Rico & Jiménez (2018), menciona que es vital saber manejar los residuos sólidos para minimizar la contaminación al medio ambiente, ya que la muestra

evaluada en su mayoría no practican el reciclaje en el interior de sus viviendas, sino por el contrario disponen los residuos en forma inadecuada, sin darles un valor para ser reutilizados.

## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** Al evaluar la correlación entre la educación ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023, se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la hipótesis nula todo esto acorde con los resultados que nos indica que siendo el valor de significación 0.004 el cual es menor al nivel de 0.05, de acuerdo al coeficiente de correlación de Rho de Spearman entre las dos variables fue 0.317, está dentro del rango de +0.10 correlación positiva débil y +0.50 correlación positiva media el cual se considera correlación positiva débil o media, es decir a medida que aumenta la educación ambiental, también se observa una mayor tendencia a la minimización de residuos sólidos, sin embargo esta relación no es muy sólida, lo que sugiere que otros factores también pueden influir en la minimización de residuos sólidos.

**SEGUNDA:** Se determinó que existe una correlación entre la dimensión 1 actitud ambiental y variable minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023, los resultados revelaron que el valor de significancia fue 0.034, es menor al nivel 0.05, de acuerdo al coeficiente de correlación de Rho de Spearman entre la dimensión 1 y la variable fue 0.238, estando dentro del rango de +0.10 correlación positiva débil y +0.50 correlación positiva media el cual permite ser una correlación positiva débil o media, Evidenciando que se acepta la hipótesis alternativa (H1) y se rechaza la hipótesis nula (H0).

**TERCERA:** Se identificó que no existe una correlación entre la dimensión 2 conocimiento ambiental y la variable minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023, se muestra en los resultados un nivel de significancia de

0.068 que es mayor o igual a 0.05, con un coeficiente de correlación de Rho de Spearman de 0.205, que se encuentra dentro del rango +0.10 correlación positiva débil y +0.50 correlación positiva media que se considera correlación positiva débil o media, Esto significa que los resultados no respaldan la hipótesis alternativa (H1) y se acepta la hipótesis nula (H0).

**CUARTA:** Se realizó una propuesta de un proyecto ecoeficiente en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023, con la autorización del Director, logrando la implementación de esta propuesta y observando la participación activa y entusiasta de todos los estudiantes del primer al quinto grado de secundaria. Asimismo este proyecto fue diseñado con el propósito de promover la educación ambiental y su relación con la minimización de los residuos sólidos, también se destacó por el ingenioso uso de materiales reciclados, como la madera, calaminas, clavos y botellas descartables que se brindaron para ejecutar el proyecto en una zona abandonada dejando una huella duradera en la conciencia ambiental de los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023.

## RECOMENDACIONES

**PRIMERA:** A las autoridades encargadas del Ministerio de Educación que puedan establecer o diseñar programas de educación ambiental integrados para los niveles de inicial, primaria y secundaria que aborden de manera progresiva los conceptos de sostenibilidad y minimización de residuos sólidos, asimismo obtener vínculos con la comunidad educativa para ampliar el impacto de la educación ambiental involucrando a instituciones locales y organizaciones ambientales en actividades educativas y proyectos relacionados con la minimización de residuos sólidos.

**SEGUNDA:** Al Ministerio del Ambiente seguir promoviendo que las universidades incorporen a partir de sus funciones de formación, investigación, extensión y gestión las políticas públicas en materia ambiental fortaleciendo la construcción de capacidades en los profesionales en las diversas áreas del conocimiento.

**TERCERA:** Al personal directivo, plana docente, personal administrativo y estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Llaquepa, que pueden implementar cursos de educación ambiental que aborden temas relacionados con el desarrollo sostenible de manera transversal en programas académicos existentes de modo que los estudiantes del primer grado al quinto grado de secundaria puedan aplicar el reciclaje mediante las tres erres como reducir, reciclar y reutilizar, adquieran un cambio positivo en las actitudes ambiental y la minimización de impactos ambientales.

**CUARTA:** A los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Llaquepa seguir fortaleciendo la expansión de este proyecto ecoeficiente a otras instituciones, entidades, ya que su impacto positivo no solo beneficia al entorno local, sino que también contribuye

significamente a la formación de ciudadanos consciente y comprometidos con la sostenibilidad ambiental

## BIBLIOGRAFÍA

- Algarin Molina, I., & Zambrano Morales, Y. (2020). *Elaboración de un programa de educación ambiental en el manejo adecuado de los residuos sólidos para el corregimiento de Chorrera—Juan de Acosta*. [Tesis Pregrado, Universidad de la Costa]. <https://hdl.handle.net/11323/6420>
- Bautista Esponiza, M. V. (2020). *Educación ambiental y manejo de residuos sólidos del mercado de la urbanización Año Nuevo del distrito de Comas, Lima 2019*. [Tesis de Maestría, Universidad Nacional Jose Faustino Sanchez Carrion]. <http://hdl.handle.net/20.500.14067/4210>
- Condori Turpo, L. A. (2018). *Eficacia de un programa de educación ambiental para la mejora de los conocimientos, prácticas y actitudes en el manejo de residuos sólidos en el mercado Cancollani—Juliaca, 2018* [Tesis Pregrado, Universidad Peruana Unión]. <http://hdl.handle.net/20.500.12840/1453>
- Congreso de la República del Perú. (2005, octubre 15). *Ley General del Ambiente N° 28611*. 46. <https://sinia.minam.gob.pe/normas/ley-general-ambiente>
- Decreto Legislativo N° 1278 que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, 32 (2017). <https://sinia.minam.gob.pe/download/file/fid/60275>
- Decreto Supremo 017- 2012-ED. (2012, diciembre 30). *Política Nacional de Educación Ambiental*.  
[https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/politica\\_nacional\\_educacion\\_ambiental\\_amigable\\_11.pdf](https://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/politica_nacional_educacion_ambiental_amigable_11.pdf)
- Estrada Araoz, E. G., Huaypar Loayza, K. H., & Mamani Uchasara, H. J. (2020). La educación ambiental y el manejo de residuos sólidos en una institución educativa de Madre de Dios, Perú. *Ciencia Amazónica (Iquitos)*, 8(2), 14. <https://doi.org/10.22386/ca.v8i2.300>
- Huiche Rospigliosi, V. Y. de la F. (2022). *Educación ambiental para una gestión de manejo de residuos sólidos en los hogares del Perú 2022* [Tesis Pregrado, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/104059>

- Jordan Zelio, A. R. (2023). *Educación ambiental y su relación en el manejo de residuos sólidos domiciliarios generados por los habitantes en la Urb. La Florida de la ciudad de Juliaca 2022*. [Tesis Pregrado, Universidad Privada San Carlos]. <http://repositorio.upsc.edu.pe/handle/UPSC/487>
- Lloclla Gonzales, H., & Arbulú López, C. A. (2014). LA EDUCACIÓN EN ECOEFICIENCIA. *UCV HACER. Revista de Investigación y Cultura*, 3(1), 10. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=521751975003>
- Martínez Castillo, R. (2010). La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual. *Revista Electrónica Educare*, XIV(1), 16. <https://doi.org/10.15359/ree.14-1.9>
- Melendres Herrera, M., & Carlos Camizan, J. (2020). *Programa de educación ambiental para mejorar el manejo de residuos sólidos en el distrito de Namballe, año 2019* [Tesis Pregrado, Universidad de Lambayeque]. <https://repositorio.udl.edu.pe/handle/UDL/414>
- Mendoza Jiménez, C. A. (2019). *Plan de minimización y manejo de Residuos Sólidos para una planta cementera en Piura*. [Tesis Pregrado, Universidad de Piura]. <https://hdl.handle.net/11042/4051>
- Ministerio del Medio Ambiente, Fundación Tierra Viva. (2018). *Una mirada desde la institucionalidad ambiental chilena* (Vol. 1). Chile por Alvimpress. [https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/08/LIBRO-EDUCACION-AMBIENTAL-final\\_web.pdf](https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/08/LIBRO-EDUCACION-AMBIENTAL-final_web.pdf)
- Ministerio del Medio Ambiente, & Secretaria General de Medio Ambiente. (1999). *LIBRO BLANCO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL* (Comisión Temática de Educación Ambiental). [https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/ceneam/recursos/documentos/blanco\\_tcm30-77431.pdf](https://www.miteco.gob.es/content/dam/mitesco/es/ceneam/recursos/documentos/blanco_tcm30-77431.pdf)
- Nalvarte Andrade, A. (2021). *Influencia de la educación ambiental en el tratamiento de residuos sólidos orgánicos en los trabajadores y usuarios del mercado central*

- Santa Bárbara de la ciudad de Juliaca, 2018* [Tesis Maestría, Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez]. <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/5533>
- Norma Técnica Peruana 900.0582019, Gestión de residuos. Código de Colores para el Almacenamiento de Residuos Sólidos, Pub. L. No. Resolución Directoral N° 003-2019-INACAL/DN, NTP 900.058 2019 14 (2019). <https://www.qhse.com.pe/wp-content/uploads/2019/03/NTP-900.058-2019-Residuos.pdf>
- Olaguez Torres, E., Espino Román, P., Acosta Pérez, K., & Méndez Barceló, A. (2019). Plan de Acción a Partir de la Percepción en Estudiantes de la Universidad Politécnica de Sinaloa ante el Reciclaje de Residuos Sólidos y la Educación Ambiental. *Formación universitaria*, 12(3), 12. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062019000300003>
- Pineda Cipagauta, J. A., & Prieto González, G. E. (2018). La Educación Ambiental en la enseñanza y aprendizaje de la Educación Básica. *Rastros y Rostros del Saber*, 3(4), 8. <http://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/2425>
- Rico Torregrosa, A., & Jiménez Caicedo, J. (2018). Educación Ambiental para el adecuado manejo de los residuos sólidos. *CULTURA EDUCACIÓN Y SOCIEDAD*, 9(3), Article 3. <https://doi.org/10.17981/cultedusoc.9.3.2018.32>
- Salas Ticona, R., & Madera Terán, M. (2015, noviembre 17). Educación ambiental para conservar el agua y residuos sólidos. *Revista Científica*, 10. <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/2722>
- Santa Gadea, K. D. (2013, diciembre 2). El PNUMA y la educación ambiental en el Perú. 2013, 17(2), 12. <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/download/820/77158>
- Solano Paucar, F. (2022). *Manejo de los residuos sólidos y su relación con la conciencia ambiental, Huancayo 2021* [Tesis Maestría, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/96127>

## ANEXOS

**Anexo 01:** Matriz de consistencia

**Matriz de consistencia:** LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y RELACIÓN CON LA MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA LLAQUEPA.

<b>Problema</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Variables</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Metodología</b>
¿Qué relación existe entre la educación ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023?	Evaluar la relación entre la educación ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023.	La correlación entre la educación ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023 es significativa.	<b>Variable Independiente</b> Educación Ambiental	Dimensión: Actitud ambiental  Dimensión: Conocimiento ambiental	- Participación de charlas ambientales - Promover el desarrollo sostenible. - Emplear el cuestionario a los estudiantes para el nivel de conocimiento.	<b>Tipo de investigación</b> : Descriptivo correlacional  <b>Población</b> 100 estudiantes  <b>Muestra</b> 80 estudiantes del primer al quinto grado
<b>Específicos</b> ¿Cuál es la relación entre la actitud ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa	<b>Específicos</b> Determinar la relación entre la actitud ambiental y la minimización de residuos sólidos en la institución educativa secundaria Llaquepa - 2023.	<b>Específicos</b> H1: La correlación significativa entre la actitud ambiental y la minimización de residuos sólidos en la institución educativa secundaria Llaquepa - 2023 es alta.	<b>Variable Dependiente</b> Minimización de Residuos Sólidos	Minimización de Residuos Sólidos	- Reciclaje de residuos aprovechables - Reducción del consumo - Emplear letreros de sensibilización	<b>Técnica e instrumentos</b> : Cuestionario (Escala de likert)

<p>Secundaria Llaquepa - 2023?</p>	<p>¿Cómo es la relación entre el conocimiento ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023?</p>	<p>Identificar la relación entre el conocimiento ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023.</p>	<p>H2: Existe una correlación significativa entre el conocimiento ambiental y la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023.</p>			<p><b>Diseño Estadístico:</b> coeficiente de correlación de Rho de Spearman</p>
		<p>Proponer un proyecto ecoeficiente en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023.</p>	<p>H3: La propuesta de un proyecto ecoeficiente contribuirá de manera eficaz en la minimización de residuos sólidos en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa - 2023.</p>		<p>ón - Compromiso con el cambio - Segregación de residuos sólidos - Propuesta de un proyecto ecoeficiente (Jardín ecológico)</p>	

**Anexo 02:** Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO	METODOLOGÍA
<b>V. I Educación Ambiental</b>	Actitud Ambiental  Conocimiento Ambiental	- Participación de charlas ambientales - Promover el desarrollo sostenible. - Emplear el cuestionario a los estudiantes para el nivel de conocimiento	“Muy de Acuerdo”, “De Acuerdo”, “Indeciso”, “En desacuerdo” “Muy Desacuerdo”	Guía de encuesta (cuestionarios)  Escala de likert	<b>Tipo de investigación:</b> Descriptivo correlacional  <b>Diseño de investigación:</b> No experimental  <b>Método:</b> Enfoque cuantitativo
<b>V. D Minimización de Residuos Sólidos</b>	Minimización de Residuos Sólidos	- Reciclaje de residuos aprovechables - Reducción del consumo - Emplear letreros de sensibilización - Compromiso con el cambio - Segregación de residuos sólidos - Propuesta de un proyecto ecoeficiente (jardín ecológico)	“Muy de Acuerdo”, “De Acuerdo”, “Indeciso”, “En desacuerdo” “Muy Desacuerdo”	Guía de encuesta (cuestionarios)  Escala de likert	<b>Diseño estadístico</b> Coeficiente de correlación de Rho de Spearman

**Anexo 03:** Se muestra en la Tabla 13 el grado de relación según coeficiente de correlación de Rho de Spearman.

**Tabla 13:** Grado de relación según coeficiente de correlación de Spearman (Rho Spearman sP)

<b>RANGO</b>	<b>RELACIÓN</b>
-0.91 a -1.00	Correlación negativa perfecta
-0.76 a -0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.51 a -0.75	Correlación negativa considerable
-0.11 a -0.50	Correlación negativa media
-0.01 a -0.10	Correlación negativa débil
0.00	No existe correlación
+0.01 a +0.10	correlación positiva débil
+0.11 a +0.50	correlación positiva media
+0.51 a +0.75	correlación positiva considerable
+0.75 a +0.90	correlación positiva muy fuerte
+0.91 a +1.00	correlación positiva perfecta

**Anexo 04:** Constancia otorgado por el director de la Institución Educativa Secundaria  
Llaquepa - Pomata



**DIRECCIÓN REGIONAL DE EDUCACIÓN - PUNO**  
**UNIDAD DE GESTIÓN EDUCATIVA LOCAL CHUCUITO – JULI**  
**IES. LLAQUEPA - POMATA**  
CÓDIGO MODULAR: 1029495      CÓDIGO DE LOCAL: 452332



*“Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo”*

**CONSTANCIA DE EJECUCION DE PROYECTO**

EL DIRECTOR DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SECUNDARIA LLAQUEPA, DEL DISTRITO DE POMATA, PROVINCIA CHUCUITO JULI, REGION PUNO.

**HACE CONSTAR:**

Que por medio de la presente la Srta. **MARIANELA CHACCA QUISPE** con DNI N° 72213041, egresada de la escuela profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad Privada San Carlos – Puno, ha ejecutado satisfactoriamente en nuestra Institución Educativa su proyecto de investigación titulado “LA EDUCACION AMBIENTAL Y RELACION CON LA MINIMIZACION DE RESIDUOS SOLIDOS EN LA INSTITUCION EDUCATIVA SECUNDARIA LLAQUEPA – 2023” la referida investigación ha sido de forma presencial en el presente año; durante su desarrollo ha demostrado en todo momento eficiencia, puntualidad, responsabilidad y buena formación académica.

Así mismo, se hace constar que la propuesta de implementar un proyecto ecoeficiente con el objetivo de promover la minimización de residuos sólidos en la institución educativa ha sido viable.

Se le expide la presente a solicitud escrita de la interesada, para los fines que viera conveniente.

Llaquepa, 30 de octubre de 2023.



Lic. José Malcano Cuno  
DIRECTOR

**Anexo 05:** Encuesta para evaluar la educación ambiental y relación con la minimización de residuos sólidos en la institución educativa secundaria Llaquepa - 2023



**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

Escala Valorativa				
Muy de Acuerdo	De Acuerdo	Indeciso	En Desacuerdo	Muy en Desacuerdo
5	4	3	2	1

<b>CUESTIONARIO</b>					
<b>INSTRUCCIONES</b>					
Estimado(a) estudiante, este cuestionario se ha diseñado para recopilar información sobre el nivel de educación ambiental y la minimización de residuos sólidos. Por favor responde con sinceridad, tus respuestas son valiosas y contribuirán a la investigación que se desarrolla con el propósito de comparar la relación entre la educación ambiental y la minimización de residuos sólidos.					
<b>INFORMACIÓN ESPECÍFICA</b>					
<b>Marca con una x</b>					
<b>Sexo: Femenino ( ) Masculino ( )</b>					
Educación Ambiental	Muy de Acuerdo	De Acuerdo	Indeciso	En Desacuerdo	Muy en Desacuerdo
<b>Escala de valoración</b>	5	4	3	2	1
1. ¿Consideras que la educación ambiental es fundamental para cambiar las actitudes hacia el medio ambiente?					
2. ¿Apoyas la idea de que la educación ambiental debería ser obligatoria en todos los niveles educativos?					
3. ¿Estarías dispuesto a que tu colegio debería reducir el uso de plásticos desechables?					
4. ¿Se realizan actividades de conciencia ambiental en tu institución?					

5. ¿Participas en actividades de limpieza en tu colegio, como jornadas de limpieza o recogida de basura?					
6. ¿Has participado en una campaña de reciclaje en tu colegio?					
7. ¿Te gustaría aprender más sobre cómo proteger el medio ambiente?					
8. ¿Crees que es muy importante concienciar a la sociedad sobre el tiempo que puede tardar una botella de plástico en descomponerse en la naturaleza?					
9. ¿Usted está de acuerdo en reciclar las botellas de plástico después de usarlas?					
10. ¿Es importante reciclar el papel y cartón o envases?					
11. ¿Consideras que el reciclaje en tu colegio contribuye positivamente al medio ambiente?					
<b>Minimización de Residuos Sólidos</b>	<b>Muy de Acuerdo</b>	<b>De Acuerdo</b>	<b>Indeciso</b>	<b>En Desacuerdo</b>	<b>Muy en Desacuerdo</b>
12. ¿Usted tiene conocimiento de qué son los residuos sólidos?					
13. ¿Se proporciona información clara sobre cómo y dónde se deben desechar los diferentes tipos de residuos en tu institución?					
14. ¿Crees que la segregación de residuos sólidos, es una práctica importante para reducir la contaminación y promover el reciclaje?					
15. ¿Se implementan medidas para reducir el desperdicio de alimentos en la institución?					
16. ¿Estás de acuerdo con lo					

aprendido sobre la importancia de reciclar y reducir la cantidad de residuos en tus clases?					
17. ¿Consideras que existe una relación entre la educación ambiental y la minimización de residuos sólidos					
18. ¿Te gustaría participar en un proyecto ecoeficiente en tu institución?					
19. ¿Estarías de acuerdo con recibir información para promover prácticas sostenibles y la conservación del medio ambiente?					
20. ¿Estás informado sobre lo importante que es implementar medidas de ahorro de recursos, como el agua y la energía?					

Agradezco cualquier observación o recomendación con respecto a cualquiera de los temas propuestos. Por favor, comparte tus comentarios o sugerencias a continuación.

El instrumento si cumple con los requisitos para su aplicación

**Anexo 06:** Ficha de validación del instrumento por el primer experto



**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**HOJA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

**1. DATOS GENERALES**

**1.1 Apellidos y nombres del experto:** CACERES QUENTA ESTELA

**1.2 Grado académico:** INGENIERO AMBIENTAL

**1.3 Título de la Investigación:** LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y RELACIÓN CON LA MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA LLAQUEPA - 2023

**1.4 Denominación del instrumento:** EVALUAR LA ENCUESTA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y RELACIÓN CON LA MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA LLAQUEPA - 2023

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS /CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0	1	2	3	4
<b>1.CLARIDAD</b>	Está formulado con lenguaje apropiado.				x	
<b>2.OBJETIVIDAD</b>	Está expresado en conductas observables medibles				x	
<b>3.ACTUALIDAD</b>	Adecuado al alcance de la ciencia y tecnología				x	
<b>4.ORGANIZACIÓN</b>	Existe una organización lógica				x	
<b>5.SUFICIENCIA</b>	Comprende los aspectos de cantidad y calidad			x		
<b>6.INTENCIONALIDAD</b>	Adecuado para valorar aspectos del estudio.				x	
<b>7.CONSISTENCIA</b>	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y				x	

	del tema de estudio					
<b>8.COHERENCIA</b>	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables				<b>x</b>	
<b>9.METODOLOGÍA</b>	La estrategia responde al propósito del estudio.				<b>x</b>	
<b>10.CONVENIENCIA</b>	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías				<b>x</b>	
<b>SUB TOTAL</b>						
<b>TOTAL</b>						

### APRECIACIÓN

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

**Lugar y fecha:** 28 de agosto del 2023



**Firma del experto**

**Nombre:** Caceres Quenta Estela

**DNI:** 41117423

**Anexo 07:** Ficha de validación del instrumento por el segundo experto



**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL**

**HOJA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO**

**2. DATOS GENERALES**

**1.1 Apellidos y nombres del experto:** CANO OJEDA JULIO WILFREDO

**1.2 Grado académico:** MAGÍSTER EN EDUCACIÓN MENCIÓN EDUCATIVA Y GESTIÓN EDUCATIVA

**1.3 Título de la Investigación:** LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y RELACIÓN CON LA MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA LLAQUEPA - 2023

**1.4 Denominación del instrumento:** EVALUAR LA ENCUESTA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y RELACIÓN CON LA MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA LLAQUEPA - 2023

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS /CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Bueno	Muy Bueno	Excelente
		0	1	2	3	4
<b>1.CLARIDAD</b>	Está formulado con lenguaje apropiado.				x	
<b>2.OBJETIVIDAD</b>	Está expresado en conductas observables medibles				x	
<b>3.ACTUALIDAD</b>	Adecuado al alcance de la ciencia y tecnología				x	
<b>4.ORGANIZACIÓN</b>	Existe una organización lógica				x	
<b>5.SUFICIENCIA</b>	Comprende los aspectos de cantidad y calidad			x		
<b>6.INTENCIONALIDAD</b>	Adecuado para valorar aspectos del estudio.				x	
<b>7.CONSISTENCIA</b>	Basados en aspectos				x	

	Teóricos-Científicos y del tema de estudio					
<b>8.COHERENCIA</b>	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables				<b>x</b>	
<b>9.METODOLOGÍA</b>	La estrategia responde al propósito del estudio.				<b>x</b>	
<b>10.CONVENIENCIA</b>	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías				<b>x</b>	
<b>SUB TOTAL</b>						
<b>TOTAL</b>						

### APRECIACIÓN

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

Lugar y fecha: 28 de agosto del 2023



Firma del experto

Nombre: *Julid W. Condo Ojeda*

DNI: *01221426*

**Anexo 08:** Solicitud de la propuesta ecoeficiente en la institución educativa secundaria Llaquepa.

**SOLICITO:** PROPONER UNA PROPUESTA DE UN PROYECTO ECOEFICIENTE DENTRO DE LA INSTITUCION EDUCATIVA SECUNDARIA LLAQUEPA

LIC. JOSÉ BALCONA CUNO  
DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA LLAQUEPA

Yo, **Marianela Chacca Quispe**, identificada con DNI N° 72213041 con domicilio en la Av. Perú N° 370 del distrito de Juliaca, bachillera de la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental de la Universidad Privada San Carlos Puno, con el debido respeto me presento y expongo lo siguiente:

Me dirijo a usted señor director para proponer una propuesta ecoeficiente para llevar a cabo trabajo de investigación titulada: **“LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y RELACIÓN CON LA MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA LLAQUEPA – 2023”**, teniendo la aprobación de ejecución con el Memorando N° 0495-2023-UPSC/CIFI. El objetivo específico de este proyecto es proponer una propuesta ecoeficiente en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa como una estrategia para fomentar la educación ambiental y promover el desarrollo sostenible de nuestros recursos naturales.

**SE ADJUNTA:**

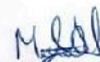
- MEMORANDO N° 0495-2023-UPSC/CIFI
- PLAN DE TRABAJO DE UN PROYECTO ECOEFICIENTE

**POR LO EXPUESTO:**

Ruego a usted acceder a mi solicitud y agradezco de antemano su consideración.

Pomata, 23 de octubre de 2023

Atentamente:



Marianela Chacca Quispe  
DNI 72213041



*Recibido*  
*[Signature]*  
Lic. José Balcona Cuno  
DIRECTOR  
23-10-23

## Anexo 09: Plan de trabajo de la propuesta de un proyecto ecoeficiente en la Institución Educativa Secundaria

### PLAN DE TRABAJO

**TÍTULO:** "PROPUESTA DE UN PROYECTO ECOEFICIENTE EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA SECUNDARIA"

#### 1. INTRODUCCIÓN

El presente Plan de Trabajo denominado "PROYECTO ECOEFICIENTE" tiene como objetivo fundamental promover la ecoeficiencia en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa, esta iniciativa busca inculcar en los estudiantes, el personal administrativo, desarrollar prácticas sostenibles y responsables con el medio ambiente, en la actualidad los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Llaquepa se presenta una deficiencia en lo que respecta a la educación ambiental y la minimización de residuos sólidos, esta problemática genera graves consecuencias porque la institución educativa carece de un sistema adecuado para la gestión de residuos sólidos, lo que ha llevado a un serio problema ambiental y de salud. Por otro lado, la ausencia de un botadero o un lugar apropiado para la disposición de los residuos sólidos ha llevado a una práctica inadecuada de quemar la basura en un hoyo, esta acción no solo contamina gravemente el entorno, sino que también representa un riesgo para la salud de la comunidad educativa. Para abordar este problema de manera integral, se propone la implementación de un proyecto ecoeficiente que promueva la minimización de residuos sólidos en la institución, este proyecto incluiría medidas como la segregación de residuos, promover el reciclaje y la reducción del consumo innecesario. Asimismo, se promueve la conciencia ambiental que motiva el respeto, cuidado y conservación del entorno natural para el desarrollo de la vida y fortalecer la aplicación del enfoque ambiental en las instituciones educativas, en el marco de la educación para el desarrollo sostenible.

#### 2. OBJETIVO

##### Objetivo General

- ✓ Proponer un proyecto ecoeficiente en la institución educativa secundaria Llaquepa y crear pequeñas acciones que generen cambios de actitud frente al cuidado del medio ambiente con la participación de los estudiantes.

##### Objetivos Específicos

- ✓ Fomentar la educación ambiental a través de la segregación, reciclaje de los residuos sólidos.
- ✓ Fortalecer la participación ciudadana en la mejora ambiental a través de actividades de buenas prácticas ambientales para la conservación de los recursos naturales.

### 3. JUSTIFICACIÓN

El presente plan de trabajo la necesidad de este proyecto es contribuir a la preservación del medio ambiente y la segregación de residuos sólidos, formar a los estudiantes como ciudadanos responsables y conscientes de su impacto en el entorno. para brindar un enfoque práctico y realista para abordar desafíos ambientales que enfrenta nuestra sociedad actualmente y la reconocida influencia que las instituciones educativas tienen en la formación de la conciencia ambiental y las prácticas sostenible. En un mundo marcado por el cambio climático, la degradación del medio ambiente y la escasez de recursos naturales, la gestión adecuada de los residuos sólidos se ha convertido en una prioridad ineludible. La acumulación descontrolada de residuos representa un grave problema para la salud pública y el equilibrio ecológico y su mitigación es esencial para la sostenibilidad a largo plazo. Simultáneamente la educación ambiental emerge como una herramienta valiosa para empoderar a las generaciones jóvenes con el conocimiento y las habilidades necesarias para comprender y abordar los problemas ambientales. Las instituciones educativas tienen la responsabilidad y capacidad de cultivar conciencia ambiental sólida entre los estudiantes no solo como futuros líderes sino como ciudadanos conscientes de promover hábitos responsables de manejo de residuos sólidos desde una edad temprana que estén comprometidos con la sostenibilidad y la protección del medio ambiente.

### 4. METODOLOGÍA DEL PLAN DE TRABAJO

Se iniciará el proyecto de ecoeficiencia en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa en base a una creación de un jardín ecológico a partir de materiales reciclados es una oportunidad única para promover la sostenibilidad y la concienciación ambiental. Se enfocará en la transformación de materiales reciclados, como madera recuperada y botellas de plásticos y elementos funcionales para el jardín.

#### a. DISEÑO Y PLANIFICACIÓN

##### **Selección del espacio:**

Se elegirá un área adecuada dentro de la institución para la creación de un jardín ecológico. Se tendrá en cuenta la disponibilidad de tiempo y acceso para los estudiantes.

##### **Diseño de un jardín:**

Se desarrollará un diseño que incorpore la reutilización de materiales reciclados, como la implementación de plantas con botellas de plástico y asientos con madera recuperada.

#### b. RECOPIACIÓN DE MATERIALES RECICLADOS

##### **Recogida de Madera Recuperada:**

Se buscarán fuente de madera recuperada, como vigas de construcción antigua, que puede ser reutilizados para construir asientos y estructuras en el jardín.

**Acopio de Botellas de Plástico:**

Se recolectarán botellas de plástico usadas para su posterior uso en la creación de plantas como la semilla de Grass.

**c. CONSTRUCCIÓN DE MUEBLES**

**Construcción de asientos:**

Se utilizará madera recuperada para fabricar bancos y asientos que sean cómodos y duraderos.

Creación de letreros alusivos al cuidado del medio ambiente y se implementara dentro del jardín ecológico.

**d. SELECCIÓN DE PLANTAS**

**Selección de plantas acorde al clima**

Se seleccionará plantas,

**e. CREACIÓN DE ZONAS DE DESCANSO**

**Instalación de Asientos.**

Los bancos y asientos fabricados se instalarán estratégicamente en el jardín para proporcionar lugares de descanso y reflexión.

**Añadir Comodidades:**

Se considerarán elementos adicionales, como sombrillas, para crear un ambiente acogedor y funcional.

**f. MANTENIMIENTO Y EDUCACIÓN AMBIENTAL**

**Establecimiento de Programas de Mantenimiento**

Se planificarán programas regulares de cuidado y mantenimiento del jardín, involucrando a estudiantes y personal

**Educación Ambiental:**

Se organizarán actividades educativas para estudiantes y la comunidad sobre la importancia de la reutilización de materiales y el respeto por el entorno natural.

**g. EVALUACIÓN Y MEJORA CONTINUA**

**Evaluación del jardín**

Se llevará a cabo una evaluación periódica del jardín, midiendo la salud de las plantas, la calidad de los materiales reciclados y la satisfacción de los estudiantes.

La implementación de esta metodología permitirá la creación de un hermoso jardín ecológico dentro de la institución educativa, promoviendo la reutilización de materiales, la sostenibilidad y ofreciendo a estudiantes y personal un espacio agradable para disfrutar y aprender sobre la importancia de cuidar el medio ambiente

## 5. RECURSOS NECESARIOS

Para llevar a cabo este proyecto, requeriremos:

- Espacio adecuado
- Materiales reciclados (botellas de plástico, madera recuperada)
- Estudiantes del primer grado al quinto grado de secundaria
- Plantas (que sean apropiadas para el clima)
- Herramientas (pala, rastrillos, regadera, pico, martillo y clavos)

## 6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	OCTUBRE (2023)			
	1	2	3	4
Elaboración de un Plan de Trabajo para la propuesta de un proyecto ecoeficiente		x		
Aprobación del Plan de Trabajo por la Institución Educativa Secundaria Llaquepa		x		
Selección del área para el jardín dentro de la institución educativa			x	
Creación del jardín ecológico que incluye la ubicación de asientos			x	
Recopilación de materiales reciclados, botellas de plástico			x	
Plantar semillas de Grass (pasto verde), flores, acorde al clima del lugar				
Instalación de bancos de madera y sombrillas como una zona de descanso				
Implementar letreros alusivos al medio ambiente con frases celebres para el cuidado y preservación del jardín ecológico				

## 7. PRESUPUESTO ESTIMADO

El presupuesto para realizar la ejecución de la propuesta de un proyecto ecoeficiente en la Institución Educativa Secundaria Llaquepa 2023, para así poder cumplir la actividad que se viene programando, se considera un monto de S/. 281.00 nuevos soles

N°	MATERIALES / SERVICIOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO S/
01	Compostaje	Kg	10	40
02	Semillas de Grass	Kg	1	44
03	Pintura rojo marfil	Baldes	2	80

04	Pico	Unidad	2	40
05	Brochas de 4"	Unidad	4	24
06	Martillo	Unidad	1	15
07	Clavos	Kg	2	20
08	Pala	Unidad	1	18
<b>TOTAL</b>				<b>S/ 281.00</b>

### 8. CONCLUSIÓN

- Este proyecto de ecoeficiencia representa una oportunidad única para la Institución Educativa Secundaria Llaquepa de liderar en la adopción de prácticas sostenibles. Estamos seguros de que, al implementar estas medidas, no solo beneficiaremos a la institución, sino que también contribuiremos a un futuro mas verde y saludable ara nuestra institución y el planeta en su conjunto.
- La creación del jardín ecológico no solo será una zona de descanso, sino que se fomentará el cuidado de nuestros recursos naturales, también como promover el reciclaje de los residuos sólidos.
- Sin embargo, se podrá fortalecer la participación de los estudiantes del primer al quinto grado para el desarrollo de las actividades y mejorar la calidad del medio ambiente.

## Anexo 10: Panel de fotografías



**Figura 08:** Charla sobre la educación ambiental en relación con la minimización de residuos sólidos a los estudiantes de la Institución Educativa Secundaria Llaquepa.



**Figura 09:** Aplicación del cuestionario a los estudiantes del primer al quinto grado de la Institución Educativa Secundaria Llaquepa



**Figura 10:** La Institución Educativa Secundaria Llaquepa nos brindó un espacio recreativo para implementar un jardín ecológico y con la participación de los estudiantes.



**Figura 11:** Limpieza, sembrado de semillas de grass y riego de agua con la participación de los estudiantes del quinto grado A



**Figura 12:** Se realizó el cercado del jardín ecológico haciendo el uso de materiales reciclados que refleja un enfoque sostenible conjuntamente con los estudiantes del quinto grado B, así mismo se muestra la aplicación de la pintura al cerco del jardín con los estudiantes del primer grado B.



**Figura 13:** Se construyeron bancas de madera para ser compartidas con los estudiantes, destinadas a ser utilizadas como área de descanso con los alumnos del cuarto grado sección A.



**Figura 14:** Siembra de plantas adaptadas al entorno, acordes al hábitat, se trabajó con los estudiantes del segundo grado sección única



**Figura 15:** Se instalaron carteles relacionados con el medio ambiente, contribuyendo a la conciencia ambiental que fue realizada por los estudiantes del cuarto grado sección B.



**Figura 16:** Se implementó la propuesta ecoeficiente “Jardín ecológico” donde participaron creativamente los estudiantes del primer al quinto grado de secundaria se completó con éxito y así sensibilizar la educación ambiental.