



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Vea una copia de esta licencia en <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>





**FACULTAD DE ECOLOGÍA**  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA

Tesis

# **Relación de gestión de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022**

Para optar el título profesional de Ingeniero Sanitario

**Autor:**

Leyvi Luz Peralta Ruíz

<https://orcid.org/0009-0003-6387-7475>

**Asesor:**

Ing. M. Sc. Alfonso Rojas Bardález

<https://orcid.org/0000-0001-9345-5474>

**Código N° 6058922**

**Moyobamba, Perú**

**2023**



**FACULTAD DE ECOLOGÍA**  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA

Tesis

## **Relación de gestión de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022**

Para optar el título profesional de Ingeniero Sanitario


**Autor:**  
Leyvi Luz Peralta Ruíz

Sustentado y aprobado el 21 de diciembre de 2023, ante el siguiente jurado:

  
\_\_\_\_\_  
**Presidente de Jurado**  
Ing. M.Sc. Mirtha Felícita Valverde  
Vera

  
\_\_\_\_\_  
**Vocal de Jurado**  
Lic. M.Sc. Roydichan Olano  
Arévalo

  
\_\_\_\_\_  
**Secretario de Jurado**  
Ing. M.Sc. Juan José Pinedo  
Canta

  
\_\_\_\_\_  
**Asesor**  
Ing. M.Sc. Alfonso Rojas  
Bardález

**Moyobamba, Perú**

**2023**



**ACTA DE SUSTENTACIÓN DEL INFORME FINAL DE TESIS CONDUCENTES  
A TÍTULO PROFESIONAL N.º 025-2023-UNSM/EPIS/UI**

**Jurado reconocido con Resolución N.º 015-2021-UNSM/CFT/FE, Moyobamba 01 de febrero del 2021.**

**FACULTAD DE ECOLOGÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SANITARIA  
PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA SANITARIA**

A las 10:00 horas del día jueves 21 de diciembre del 2023, se dio inicio al acto público de sustentación del informe final de tesis: **“Relación de gestión de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba -2022”**, para optar el título profesional de Ingeniero Sanitario, presentado por **Leyvi Luz Peralta Ruíz**, con la asesoría del **Ing. M.Sc. Alfonso Rojas Bardález**.

Instalada la Mesa Directiva conformada por la **Ing. M.Sc. Mirtha Felicita Valverde Vera** (Presidente del jurado), **Ing. M.Sc. Juan José Pinedo Canta** (Secretario), **Lic. M.Sc. Roydichan Olano Arévalo** (Vocal) y acompañado por el **Ing. M.Sc. Alfonso Rojas Bardález** (Asesor), el presidente del jurado dirige brevemente unas palabras y a continuación el secretario dio lectura a la **Resolución N° 131-2022-UNSM/CFT/FE, de fecha 29 de abril del 2022**.

Seguidamente el autor expuso el informe final de tesis y el jurado realizó las preguntas pertinentes, respondidas por el sustentante y evaluado por el jurado con la venia del asesor. Una vez terminada la ronda de preguntas el jurado procedió a deliberar para determinar la calificación final, para lo cual dispuso un receso de quince (15) minutos, con participación del asesor con voz, pero sin voto; sin la presencia del sustentante y otros participantes del acto público.

Luego de aplicar los criterios de calificación con estricta observancia del principio de objetividad y de acuerdo con los puntajes en escala vigesimal (de 0 a 20), según el Anexo 4.2 del RG-CTI, la nota de sustentación otorgada resultante del promedio aritmético de los calificativos emitidos por cada uno de los miembros del jurado fue **Catorce (14)**, tal como se deja constar en la siguiente descripción.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN  
FACULTAD DE ECOLOGÍA  
Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria



De acuerdo con el Artículo 40° del RG-CTI, la nota obtenida es **APROBATORIO** y correspondiente a la calificación de **BUENO**. Leído este resultado en presencia de todos los participantes del acto de sustentación, el secretario dio lectura a las observaciones subsanables al informe final que el autor deberá corregir y alcanzar al jurado en un plazo máximo de treinta (30) días calendarios.

Se deja constancia que la presente acta se inscribe en el Libro de sustentaciones N° 001 del Programa de Estudios de Ingeniería Sanitaria de la Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria de la Facultad de Ecología de la UNSM.

Firman los integrantes de la Mesa Directiva y el autor del informe final tesis, en señal de conformidad, dando por concluido el acto a las **.12.** horas, el mismo día 21 de diciembre del 2023.

Ing. M.Sc. Mirtha Felicita Valverde Vera  
**Presidente de Jurado**

Ing. M.Sc. Juan José Pinedo Canta  
**Secretario de Jurado**

Lic. M.Sc. Roydichan Olano Arévalo  
**Vocal del Jurado**

Ing. M.Sc. Alfonso Rojas Bardález  
**Asesor**

Leyvi Luz Peralta Ruiz  
**Autor**

## Declaratoria de autenticidad

**Leyvi Luz Peralta Ruíz**, con DNI N° 73359114, bachiller de la Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria, Facultad de Ecología de la Universidad Nacional de San Martín, autor de la tesis titulada: **Relación de gestión de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022.**

Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencias de las fuentes bibliográficas consultadas.
3. Toda la información que contiene la tesis no ha sido auto plagiada;
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumo bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de mi accionar, sometiéndome a las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín.

Moyobamba, 21 de diciembre del 2023.

  
.....  
**Leyvi Luz Peralta Ruíz**  
DNI N° 73359114



## Ficha de identificación

<p><b>Título del proyecto:</b></p> <p>Relación de la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022</p>	<p><b>Área de Investigación:</b> Gestión Integral y Sostenible de los Recursos Naturales</p> <p><b>Línea de investigación:</b> Saneamiento Ambiental</p> <p><b>Línea de investigación:</b> Procesos de Gestión de residuos sólidos y residuos peligrosos</p> <p><b>Grupo de investigación:</b> Resolución N°131-2022-UNSM/CFT/FE</p> <p><b>Tipo de investigación:</b></p> <p>Básica <input checked="" type="checkbox"/>, Aplicada <input type="checkbox"/>, Desarrollo experimental <input type="checkbox"/></p>
<p><b>Autor:</b></p> <p>Leyvi Luz Peralta Ruíz</p>	<p>Facultad de Ecología</p> <p>Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria</p> <p><a href="https://orcid.org/0009-0003-6387-7475">https://orcid.org/0009-0003-6387-7475</a></p>
<p><b>Asesor:</b></p> <p>Ing. M. Sc. Alfonso Rojas Bardález</p>	<p><b>Dependencia local de soporte:</b></p> <p>Facultad de Ecología</p> <p>Escuela Profesional de Ingeniería Sanitaria</p> <p>Unidad o Laboratorio Ingeniería Sanitaria</p> <p><a href="https://orcid.org/0000-0001-9345-5474">https://orcid.org/0000-0001-9345-5474</a></p>

## Dedicatoria

### **A mis padres:**

*A Mi padre Ernesto, por todo su amor y esfuerzo que realizó de manera incondicional para brindarme educación, por ser mi ejemplo de superación y siempre anhelar verme profesional.*

*A Mi madre Maritza, por su inmenso amor y constante disposición en apoyarme de muchas formas, por siempre estar para mí y guiarme en todo mi camino profesional y crecimiento personal.*

### **A mi hija:**

*A mi hija Ashley por motivarme e inspirarme. Te dedico este arduo trabajo de investigación agradeciéndote por tu ternura y paciencia pues has sido mi acompañante durante tres años de estudio.*  
**TE AMO**



## Agradecimientos

### **A Dios:**

*Por ser mi guía y fortaleza, por estar conmigo en todo momento, acompañándome en cada peldaño que supero en mi vida y no dejarme caer para poder llegar a este proceso con salud y bienestar para cumplir mis metas.*

### **A mis padres:**

*Por haberme dado su apoyo incondicional en todos estos años de formación profesional y por ser el motor, motivo más grande para poder cumplir todos mis objetivos en mi vida*

### **A mi asesor Ing. Alfonso:**

*Por su predisposición de asesorarme desde el inicio del proyecto, por haberme guiado en base a su conocimiento y experiencia para el desarrollo satisfactorio del presente trabajo de investigación.*

*El autor*

## Índice general

Ficha de identificación .....	6
Dedicatoria .....	7
Agradecimientos.....	8
Índice de tablas .....	11
Índice de figuras .....	12
RESUMEN .....	13
ABSTRACT .....	14
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN .....	15
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO .....	18
2.1. Antecedentes de la investigación.....	18
2.2. Fundamentos teóricos .....	21
2.2.1. Gestión de residuos domiciliarios .....	21
2.2.1.1. Residuos sólidos domiciliarios .....	24
2.2.1.2. Dimensiones de residuos sólidos domiciliarios.....	25
2.2.1.3. Importancia del manejo de residuos sólidos.....	26
2.2.2. Contaminación ambiental.....	27
2.2.2.1. Clasificación de contaminantes.....	28
2.2.2.2. Dimensiones de la contaminación ambiental.....	28
2.3. Definición de términos básicos .....	29
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS .....	31
3.1. Ámbito y condiciones de la investigación .....	31
3.1.1 Contexto de la investigación.....	31
3.1.2 Periodo de ejecución.....	31
3.1.3 Autorizaciones y permisos.....	31
3.1.4 Control ambiental y protocolos de bioseguridad .....	31
3.1.5 Aplicación de principios éticos internacionales .....	31
3.2. Sistema de variables.....	32
3.2.1 Variables principales .....	32
3.2.2 Variables secundarias .....	34
3.3. Procedimientos de la investigación .....	34
3.3.1 Determinar el grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión natural de la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022.....	34

3.3.2	Determinar el grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión social de la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022.....	34
3.3.3	Determinar el grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión Ambiental de la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022.....	35
3.3.4	Determinar el grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión política de la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022.....	35
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....		36
4.1	Grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la ndimensión natural en la ciudad de Moyobamba, 2022 .....	36
4.2	Grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión social en la ciudad de Moyobamba, 2022 .....	38
4.3	Grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022.....	39
4.4	Grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión política en la ciudad de Moyobamba, 2022 .....	41
4.5	Grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022 .....	42
4.6	Discusión .....	44
CONCLUSIONES.....		47
RECOMENDACIONES.....		48
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		49
ANEXOS .....		54

## Índice de tablas

Tabla 1 Prueba de normalidad de variables y dimensiones .....	36
Tabla 2 Coeficiente de correlación entre residuos sólidos y dimensión natural.....	36
Tabla 3 Coeficiente de correlación entre residuos sólidos y dimensión social.....	38
Tabla 4 Coeficiente de correlación entre residuos sólidos y dimensión ambiental .....	39
Tabla 5 Coeficiente de correlación entre residuos sólidos y dimensión política .....	41
Tabla 6 Coeficiente de correlación entre gestión de los residuos sólidos y contaminación ambiental .....	42

## Índice de figuras

Figura 1 Gráfico de dispersión entre gestión de los residuos sólidos y la dimensión natural .....	37
Figura 2 Gráfico de dispersión entre gestión de los residuos sólidos y la dimensión social .....	38
Figura 3 Gráfico de dispersión entre gestión de los residuos sólidos y la dimensión ambiental.....	40
Figura 4 Gráfico de dispersión entre gestión de los residuos sólidos y la dimensión política .....	41
Figura 5 Gráfico de dispersión entre gestión de los residuos sólidos y contaminación ambiental.....	43

## RESUMEN

Relación de gestión de residuos sólidos y la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022.

Los niveles de contaminación por residuos se incrementaron en el contexto de la pandemia, saliendo a relucir una deficiente gestión del gobierno y la escasa conciencia de los ciudadanos para disminuirlos, esto se observa en la basura en las calles, ríos, suelo y medio ambiente en general. El presente estudio se desarrolló en la ciudad de Moyobamba entre los meses de abril y diciembre del año 2022. Se planteó como objetivo determinar el grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental, para cual se llevó un estudio con diseño no experimental, con un nivel descriptivo correlacional, la población fue conformada por los habitantes de la ciudad de Moyobamba, de la cual se tomó una muestra aleatoria de 382 habitantes, a quienes se les suministró dos cuestionarios validados y confiables para medir de las variables de interés. El principal resultado demostrado a través del coeficiente de correlación de Spearman para la gestión de los residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental cuyo valor fue  $-0.84$  con un  $p$  valor inferior a  $0.05$ , llevan a concluir que entre las variables existe una relación estadísticamente significativa de tipo inversa y que alcanza un grado alto, por lo que se recomienda a las autoridades con responsabilidad en el sector ambiental, mantener niveles óptimos de gestión de los residuos sólidos domiciliarios por medio de la prestación de sus servicios de acuerdo a sus competencias.

**Palabras clave:** Residuos sólidos, contaminación, medio ambiente.

## ABSTRACT

Relationship between solid waste management and environmental pollution in the city of Moyobamba, 2022.

The levels of waste contamination increased in the context of the pandemic, revealing a deficient government management and the lack of awareness of citizens to reduce them, this can be evidenced in the garbage in the streets, rivers, soil and environment in general. The present study was carried out in the city of Moyobamba between April and December 2022. The objective was to determine the degree of relationship between household solid waste management and environmental contamination, for which a study was carried out with a non-experimental design, with a descriptive correlational level. The population consisted of the inhabitants of the city of Moyobamba, from which a random sample of 382 inhabitants was taken, to whom two validated and reliable questionnaires were given to measure the variables of interest. The main result demonstrated using Spearman's correlation coefficient for household solid waste management and environmental pollution, with a value of -0.84 and a p-value of less than 0.05, leads to the conclusion that there is a statistically significant inverse relationship between the variables and that it reaches a high degree. Therefore, it is recommended that the authorities responsible for the environmental sector maintain optimal levels of household solid waste management through the provision of services according to their competencies.

**Keywords:** Solid waste, pollution, environment..



## **CAPÍTULO I**

### **INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN**

Según el informe del banco mundial, el crecimiento poblacional hizo que crecieran los desechos en 3 400 millones de toneladas, entre ellos están los plásticos y desechos industriales. Solo los desechos plásticos generaron 242 millones de toneladas a nivel mundial, representado el 12% de desechos sólidos, y si no se toman medidas al 2050 podría crecer en un 70%, siendo los países más pobres los que tienen bajos niveles de reciclaje. Así mismo, la composición química de todos los desechos emitió 1600 toneladas de dióxido de carbono, perjudicando al medio ambiente y la salud humana en general, por ello el banco mundial destinó 4 700 millones para 340 programas en favor del manejo de residuos sólidos que no han tenido el impacto generado por la escasa educación ambiental de los ciudadanos (Banco Mundial, 2018).

La gestión de residuos sólidos domiciliarios en el Perú tiene una alta demanda, con políticas de planificación a mediano y largo plazo para el control del mismo en diferentes niveles de gobierno, a pesar de ello, no se han logrado reunir sinergias respectivas y los escasos proyectos implementados de manera eficiente el manejo de residuos sólidos domiciliarios (Melgarejo, 2018). También, al 2020, la contaminación por residuos sólidos botánicos se incrementó en el contexto de la pandemia de 8 mil a 400 mil toneladas en más de 300 mil las familias infectadas por el virus, notando una deficiente gestión del gobierno y la escasa conciencia de los ciudadanos para disminuir la contaminación ambiental (Defensoría del pueblo, 2020). Así mismo, la contaminación ambiental a raíz de la deficiente gestión de residuos sólidos domiciliarios, se ha incrementado significativamente, esto se observa en la basura en las calles, ríos, suelo y medio ambiente en general.

La región San Martín, no es ajena a la problemática de escasa gestión de residuos sólidos domiciliarios, todo esto engloba la escasa planificación de recojo, transporte y disposición final, la misma que se calcula que se acumulan 12 986 toneladas diarias, y un equivalente de 4,74 millones de toneladas al año, de las que sólo el 73,7% es recogido o manejado por las municipalidades, el 19,7 se manejaba en rellenos sanitarios privados y un porcentaje está en las calles, generando problemas de salud pública y contaminación ambiental (Cáceres, 2017). Así mismo, la ciudad de Moyobamba cuenta con una población de 57 724 habitantes en el ámbito urbano según el reporte del INEI, censos 2017 cada persona genera 0,61 kg/hab/día de residuos



sólidos lo cual el 85 % de toda la generación de la población llegan al botadero municipal el resto de residuos sólidos son arrojados a los barrancos, ríos, quebradas (INEI, 2017).

La municipalidad ha logrado identificar al menos 6 puntos críticos de almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios en la provincia de Moyobamba que son los siguientes lugares: Mercado Ayaymama, Mercado Central, Mercado Los Ángeles, Intersección del Jr. Miraflores y la Av. Ignacia Velásquez, AA. HH. Alfonso Ugarte, barrancos, etc. En estos lugares todas las personas acumulan su basura generando una fuerte contaminación ambiental ya que estos emanan malos olores, y contrae la presencia de moscas, roedores, perros callejeros lo cual todo esto conlleva a una alta contaminación que pone en riesgo la salud de las personas (Municipalidad provincial de Moyobamba, 2021).

En el marco de lo descrito, el estudio se plantea su problema general bajo la siguiente interrogante ¿Cómo se relaciona la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022? y como problemas específicos (a) ¿Cómo se relaciona la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión natural en la ciudad de Moyobamba, 2022?, (b) ¿Cómo se relaciona la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión social en la ciudad de Moyobamba, 2022?, (c) ¿Cómo se relaciona la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022? y (d) ¿Cómo se relaciona la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión política en la ciudad de Moyobamba, 2022?

La investigación se planteó como objetivo general determinar el grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022, mientras como objetivos específicos (a) determinar el grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión natural de la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022, (b) determinar el grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión social de la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022, (c) determinar el grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión ambiental de la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022 y (d) determinar el grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión política de la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022.

Finalmente, el estudio se formula como hipótesis general que la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba se

encuentran significativamente correlacionadas. Y como hipótesis específicas: (a) Existe una relación significativa entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión natural de contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022., (b) Existe una relación significativa entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión natural de contaminación social en la ciudad de Moyobamba, 2022, (c) Existe una relación significativa entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión ambiental de contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022 y (d) Existe una relación significativa entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión política de contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1. Antecedentes de la investigación**

##### **A nivel internacional**

Monserate (2018), en su investigación de pregrado donde se propuso elaborar un diagnóstico de contaminación ambiental y su impacto en el sector turístico del Cantón en Ecuador, para lo cual ejecutaron una investigación aplicada con alcance descriptivo, concluyó que la contaminación ambiental fue generada por los visitantes turistas, debido a la escasa cultura ambiental y educación de los mismos ciudadanos. Así mismo, la ciudad carece de interés de las autoridades en implementar proyectos que disminuya los problemas de contaminación, entre ellos carecen de tachos para el recojo de basura, incluso carecen de concientización y educación con talleres organizados por la municipalidad u otras organizaciones involucradas para respetar las leyes ambientales.

Niño et al. (2017), en su investigación se plantearon como principal objetivo desarrollar un análisis de la gestión de residuos sólidos domiciliarios en una ciudad de Colombia, bajo la percepción las empresas, el estado y comunidad en general. Desarrollaron una investigación de tipo no experimental de alcance descriptivo, llegando a concluir que existe una normativa local débil para hacer cumplir a la ciudadanía en relación a la conservación del medio ambiente, los mismos que generan contaminación con los residuos sólidos domiciliarios, a esto se suma el escaso apoyo de la autoridad local. A su vez, existe un elevado compromiso por parte de la ciudadanía en participar y cooperar en ejecutar un buen manejo de residuos sólidos domiciliarios en un 88%, además existe la necesidad de mejorar la normativa local para dar viabilidad a proyectos similares a mediano y largo plazo.

Aguilar et al. (2018), desarrollaron un estudio con el fin determinar la correlación entre la utilización de residuos sólidos y la contaminación ambiental, para lo cual llevaron a cabo una investigación de diseño no experimental con un alcance correlacional, recopilaron la información de interés utilizando un cuestionario a través de la aplicación de una encuesta a un total de 70 viviendas, llegaron a la conclusión que se evidencia la existencia de un inadecuado uso de residuos sólidos, teniendo un impacto negativo

en el medio ambiente. La relación fue baja en 0,180 y el nivel de significancia fue menor a 0,05 de 0,042 y un coeficiente de correlación de -0,252 y un p valor de 0,045 en relación a la contaminación ambiental. Así mismo influye el nivel de educación y cultura en el uso inadecuado de residuos.

García et al. (2019), en su investigación se fijaron como objetivo evaluar el manejo y la gestión ambiental de los residuos sólidos en una ciudad de Machala de Ecuador, desarrollando un estudio de casos. Realizaron un diagnóstico de la situación de los dos lugares por medio de encuestas y entrevistas a trabajadores que viven y laboran en los mismos y determinar y conocer el escenario en los ambientes donde se realiza el manejo de los residuos originados en el desarrollo de las actividades. Concluyeron que, hubo un alto grado de deficiencias en gestión ambiental de los desechos sólidos en la población, esto debido a un deficiente liderazgo de la autoridad local. De dichos resultados fue herramienta fundamental para armar estrategias de manejo de residuos sólido en la población, con el fin de contribuir a cuidar el medio ambiente, mantenerlo sano y limpio, teniendo en cuenta la normativa y exigencias de ley, en esa medida se consideró un plan de gestión integral con procesos desde la recolección y procesamiento de los mismos de manera articulada entre la población y autoridades.

### **A nivel nacional**

Espinoza et al. (2020), en su estudio se enfocaron en realizar una evaluación del tratamiento que reciben los residuos sólidos en la gestión municipal de la provincia de Huancavelica. Estudio a nivel descriptivo correlacional, para el cual aplicaron cuestionarios para la medición de las variables a un grupo de trabajadores de la institución en mención. Concluyeron que, prevalece una correlación estadísticamente significativa entre el control de residuos sólidos con la gestión municipal, con un valor del coeficiente de 0,589 que denota una correlación directa y moderada entre las variables y también hubo una correlación media entre la recolección y recuperación de residuos sólidos, con la gestión municipal, con un valor del coeficiente de 0,570. En relación al tratamiento de desechos sólidos con la gestión municipal, presentó una correlación significativa con un valor del coeficiente de 0,590, siendo una correlación directa y moderada igualmente. Por su parte la disposición final de residuos sólidos con de RSND y la gestión municipal, también demostraron tener una relación moderada y directa con un valor del coeficiente de 0,610.

Medina (2019), en su tesis de maestro centró su objetivo en identificar los elementos que generan limitación en la gestión de los residuos sólidos y su asociación con la contaminación ambiental del distrito de Trujillo. El autor llegó a la conclusión que los elementos que restringen la gestión de residuos sólidos se relacionan positivamente y de forma significativa con la contaminación ambiental con un valor del coeficiente de 0,901 y un p valor menor a 0,05. Por su parte, los elementos que generan restricciones a la gestión de residuos sólidos presentaron un nivel medio en el 42,3%, donde predominan seis dimensiones, el tratamiento y reciclaje alcanzó el 60,3%, administrativa y financiera con un 51,4%, mientras que en el nivel muy alto se alcanzó el 14.1%, resaltando la recolección y transporte con el 49,6%, lo sigue las prácticas de la población con el 43,1%, finalmente, la generación que alcanza el 57,5%. La contaminación ambiental en un nivel medio de 42,3% que predominan dos dimensiones, medio ambiente con el 85% y social con un 70%.

Polo (2018), en su investigación de pregrado busco determinar la relación del adiestramiento en educación ambiental y la disposición de los desechos sólidos en estudiantes del nivel secundaria de la ciudad de Trujillo. La investigación fue aplicada con un diseño cuasi experimental de diseño pre y post test, donde se aplicaron cuestionarios a una muestra de estudiantes, llegando a la conclusión de que existe una fuerte influencia de la educación ambiental en la disposición de residuos sólidos, reflejando que el adiestramiento desarrollado contribuye significativamente en su mejora, puesto que, los resultados del pre test, demostraban una actitud negativa de los estudiantes en el manejo apropiado de residuos sólidos y la conservación del medio ambiente, resultados que fueron revertidos posterior al desarrollo de las sesiones de aprendizaje constante y sensibilización, demostrando resultados alentadores en el post test.

### **A nivel local**

Cáceres (2017), en su investigación de posgrado se planteó como objetivo principal determinar los niveles de generación de residuos sólidos domésticos de la ciudad de Moyobamba. Esta investigación fue descriptiva, con diseño no experimental bajo un enfoque cualitativo, empleando la sistematización bibliográfica como técnica y el llenado de ficha (encuesta) como instrumento, aplicado a una muestra de 110 viviendas. Concluyó que, existe un alto grado de generación de residuos sólidos domésticos en nivel alto 40,7 kg., nivel medio en 17,43 kg., y nivel bajo en 9,80 kg. Así mismo, en el estrato B tiene un nivel alto en generación de residuos del nivel alto 27,6 kg., en el

estrato C tuvo un nivel alto de 31,01 kg. En los estratos A, B, y C, tiene un nivel de generación de 0,634 kg por habitante al día y 0,406 kg por habitante día, siendo en promedio de 0,418 kg, por habitante diario.

Villavicencio (2017), en su investigación de pregrado se enfocó en la elaboración de un modelo de propuesta para solucionar la problemática de los residuos sólidos urbanos en Moyobamba. Estudio con enfoque cualitativo, el autor llegó a la conclusión que, la escasa conciencia, la escasa fuente de financiamiento en residuos sólidos, deficientes capacitaciones en materia ambiental y la despreocupación en manejar la emisión de residuos sólidos son los principales factores que limita la gestión integral en general, con escaso liderazgo de la municipalidad. A esto se adiciona que la ciudad no cuenta con la segregación de residuos y reciclaje, incrementándose los mismos en los botaderos de la ciudad, sin embargo, los ciudadanos si están dispuestos a colaborar, para ello debe existir gestión administrativa por la municipalidad, considerando capacidad operativa, campañas de sensibilización y normativa para respaldar el proceso.

## **2.2. Fundamentos teóricos**

### **2.2.1. Gestión de residuos domiciliarios**

“La gestión de los residuos contempla el conjunto de acciones necesarias para realizar la recogida, traslado a los centros de tratamiento y efectuar las operaciones finales para recuperarlos y reintegrarlos como materias primas en los circuitos productivos o eliminarlos” (Alonso et al., 2003, p.83).

“En términos generales, los residuos se gestionan por dos métodos: recogida global y recogida selectiva. Las normativas comunitarias y la legislación española han apostado por la máxima recogida selectiva y por la recuperación de residuos” (Alonso et al., 2003, p.83).

“**La recogida globalizada** es aquella en que se desarrolla sin realizar una separación previa de ningún componente o grupo de componentes” (Alonso et al., 2003, p.83).

“**La recogida selectiva** es la que se efectúa sobre una fracción concreta o sobre un agrupamiento de estos componentes de forma diferenciada al resto de los residuos” (Alonso et al., 2003, p.83).

Esta recogida diferenciada es el único método realmente válido para proceder a una recuperación directa y eficaz de los materiales desechados por los ciudadanos. La recogida selectiva de residuos en España es aún joven, y el volumen gestionado por estos sistemas, muy pequeño. “Aunque existen varios métodos para llevarla a cabo, el más usado es la recogida de monoproductos, muy centrada en el vidrio, y en el papel y el cartón” (Alonso et al., 2003, p.83).

La gestión adecuada de residuos sólidos actualmente es un asunto de muy significativa relevancia a nivel mundial, fundamentalmente por buscar permanentemente entornos sostenibles que posibiliten un desarrollo socioeconómico imparcial, factible y admisible que asocien al medio ambiente y a la sociedad. En todo el mundo se han llevado a cabo diversas iniciativas ambientales con visión de un mundo más llevadero para las presentes y futuras generaciones, y a nivel de los diferentes estados se han creado regulaciones que aportan significativamente en el cambio que se necesita lograr. En general, los residuos sólidos domiciliarios se encuentran conformados por todos los residuos originados en las viviendas, que son producto del desecho de los materiales que emplean en sus quehaceres domésticos; los residuos cuyo origen es alguna otra actividad al interior de establecimientos o en una zona pública que produzcan residuos con propiedades domiciliarias (Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos). Perú no es la excepción, pues se han diseñado y aprobado una vasta cantidad de leyes y normas direccionadas a la implementación de procesos que logren conformar escenarios sostenibles, dentro de las cuales se encuentra la gestión integral de residuos sólidos, que actualmente se considera un pilar imprescindible para la conservación del medio ambiente (Decreto Legislativo N°1278, 2017).

De acuerdo a Plan Nacional de la gestión integral de residuos sólidos 2016 - 2024 (2016), la gestión de residuos ha sido materia de estudio desde épocas antiguas; sin embargo, el problema generado por la basura en el medio ambiente lleva algunas décadas, en el mundo contemporáneo se ha acrecentado el problema como consecuencia de la globalización e industrialización que nos direcciona al consumismo masivo y deshacernos de todo lo inservible en cualquier lugar, donde sale a relucir la reducida cultura ambiental y educación de los ciudadanos. Los problemas derivados de la basura están asociados con el crecimiento poblacional y la producción y/o consumo industrial.

Las circunstancias con más impacto en el análisis de la gestión de residuos sólidos domiciliarios se centran en la acción que no puede negarse de que los desechos son

uno de los aspectos primordiales en toda programación de cualquier gobierno en la actualidad, puesto que la magnitud de producción de residuos sólidos domiciliarios está en función proporcional a la aglomeración de acciones sociales y de comercio en las áreas de ámbito urbano, como al crecimiento demográfico en ciudades no muy urbanizadas o no muy extensas. En consecuencia, resulta apropiado tomar en cuenta que su análisis puede tomar gran valor para diversos factores de política pública que se administren con el mismo esquema. En este marco se presentan tres propuestas metodológicas para el estudio de la gestión de residuos sólidos. Bernache et al. (1998)

“Una mala gestión de los residuos urbanos origina una serie de problemas directos que podemos resumir en los siguientes aspectos:

- La presencia de residuos abandonados en las calles, los bosques, parques, en las márgenes de las carreteras, en ríos, playas, etc., producen una sensación de abandono y suciedad al tiempo que deteriora el paisaje.
- Los depósitos incontrolados de residuos, debido a su gran contenido en materia orgánica putrecible, producen olores molestos al fermentar. Los residuos fermentables son fácilmente autocombustibles y su vertido incontrolado suele traer como consecuencia incendios que provocan emisiones contaminantes y pérdida de ecosistemas.
- Los residuos orgánicos favorecen la existencia de gran cantidad de roedores e insectos que son vectores de transmisión de enfermedades y de contaminación bacteriana. La transmisión de enfermedades, ya sea por la acción de insectos y roedores o por los efectos de la contaminación en sus distintas manifestaciones, genera importantes problemas epidemiológicos.
- La quema incontrolada de residuos genera problemas locales de salud debido a los compuestos tóxicos liberados y contaminación global del planeta.
- Aun cuando todos estos problemas son importantes por los efectos que puedan tener sobre el medio natural y la salud humana, no hay que olvidar lo que podríamos definir como problemas indirectos que son los derivados del uso irracional de las materias primas y de la energía” (Alonso et al., 2003, p.48)

“En lo que respecta a los problemas epidemiológicos, qué duda cabe que una gestión inadecuada de los residuos puede dar lugar a la aparición de ratas, ratones, insectos, que no sólo son molestos, sino que pueden comportarse como vectores sanitarios. Estos vectores pueden ser mecánicos, cuando actúan como mero vehículo para el transporte del microorganismo patógeno (ej.: mosca, cucaracha, etc.), lo cual están asociados a transmitir diferentes enfermedades” (Alonso et al., 2003, p.49)



### **2.2.1.1. Residuos sólidos domiciliarios**

Los residuos domiciliarios son aquellos que están conformados por materiales o residuos que los habitantes de una vivienda no desean y están sujetos a descomposición y no tienen otro valor de uso, entre estos están los residuos domésticos comerciales e institucionales. Las mismas son agentes criaderos y reproductores de bacterias, parásitos u otros agentes patógenos que afectan a la salud pública; así mismo, son un riesgo de contraer infecciones causados por objetos punzocortantes que afectan a los recolectores o ciudadanía en general; así mismo, algunos ciudadanos lo queman, causando problemas respiratorios y contaminación en general (Sáenz y Urdaneta, 2017)

Esparza (2021), señala que los residuos sólidos están conformados por gases, sustancias y químicos que los ciudadanos utilizan y luego son desechados, causando serios daños en el bienestar de los seres humanos y el escenario ambiental consiguientemente, a pesar de existir normatividad contemplada en disminuir su impacto negativo, segregación, aprovechamiento, almacenaje, recolección, transporte, tratamiento y disposición final, no se realiza de manera efectiva. Todo lo contrario, se ha ido incrementado el problema por el acelerado crecimiento poblacional, educación y consumo, tendencias comerciales y las industrias manufactureras.

El mismo autor indica que en el artículo 15 de la ley N°27314, la clasificación de residuos sólidos está alineado al siguiente proceso.

- Residuos domiciliarios. Son aquellos generados desde los domicilios y dependen del nivel de consumo, el nivel de ingresos y cultura de las familias.
- Residuo comercial. Generado por los comercios dependiendo de la actividad económica a la que se dedican.
- Residuos de limpieza de espacios públicos. Generado por los ciudadanos y que no son manejados correctamente al ser arrojados públicamente.
- Residuos de centros de salud. Son los que se generan en establecimientos de salud, son los más tóxicos que incluso son perjudiciales y peligrosos para la salud, entre ellos tenemos (Agujas, cánulas, envases medicinales, entre otros).
- Residuo industrial. Son generados por residuos de procesamientos industriales de todos los sectores.
- Residuos de actividades de construcción. Generados en estos espacios de construcción en general y son tóxicos, entre ellos están las tuberías, plásticos y otras sustancias tóxicas.

- Residuo agropecuario. Son generadas desde los espacios agrícolas, entre ellos se encuentran los depósitos de sustancias de fumigación y veneno para plagas.
- Residuos de instalaciones o actividades especiales. Son todas las sustancias derivadas de todas las actividades en general y que no son llevadas al lugar respectivo.

#### **2.2.1.2. Dimensiones de residuos sólidos domiciliarios.**

Los residuos sólidos domiciliarios tienen un ciclo de vida, que tiene que ver mucho con los materiales que utiliza o consumen los ciudadanos, relacionándose con el medio ambiente y se estudian desde el origen, almacenamiento, recogida-transporte, procedimiento y última disposición.

Según CONAM (2001), la gestión de residuos sólidos domiciliarios está relacionado a los elementos desde la generación, recolección y transporte, tratamiento y reciclaje, disposición final:

- Generación. Está relacionada con el nivel de disposición de materiales de depósito, las áreas de acopio y la clasificación de residuos sólidos que ya no son servibles para los ciudadanos, originados de los desechos comestibles y no comestibles.
- Recolección y transporte. Se da después de la generación de residuos, cuando el ciudadano saca los residuos fuera de su vivienda, está relacionado con las gestiones municipales para proceder a recolectar los desechos inservibles, dentro de ellos debe contemplar la capacitación del personal, la frecuencia de recojo y las unidades de transporte para trasladar los desechos a lugares apropiados.
- Tratamiento y reciclaje. Los residuos deben tener un tratamiento respectivo para evitar que sigan emanando sustancias perjudiciales para la salud y el medio ambiente, entre ello se considera el tratamiento, equipamiento para aprovechar algo de los desechos y el nivel de reciclaje.
- Disposición final. La autoridad local como parte de la gestión realiza capacitaciones de disposición final de residuos, materiales y contenedores para llevar al lugar de destino de los desechos mediante un tratamiento de aquellos que ya no tienen validez alguna.

En términos generales, la generación se da inicio cuando el que consume separa lo consumible de lo no consumible y decide desechar al segundo, y colocarlos en el lugar adecuado depende del nivel socioeconómico, cultural, nivel de ingresos, hábitos de consumo y la conciencia de cuidar o no el medio ambiente. El almacenamiento

selecciona aquellos elementos de poco valor vayan a los botaderos, y la etapa donde se debe decidir correctamente donde colocar los desechos y aprovecharlos si es necesario. El tema de recogida y transporte si se aplica el reciclaje ayuda a reducir la contaminación ambiental, el aire, el suelo y agua, para ello se necesitan equipos y tecnología para realizar dicho proceso. El tratamiento tiene que ver con las modificaciones físicas, químicas y biológicas de los desechos domiciliarios para reducir los efectos tóxicos que pueden dañar la salud y el medio ambiente en general, para ello hay normativas que respaldan la incineración dentro de los estándares. La disposición final es el último paso, después de reducir su volumen mediante el tratamiento, se dispone a dejar en el lugar adecuado el resto de residuos controlados en el tiempo (Urbina y Zúñiga, 2016).

Según Aguilar y Rojas (2017), para manejar correctamente los residuos sólidos, el reciclaje es una buena opción, para aprovecharlos y crear materia prima aprovechable, es un proceso que conlleva a utilizar energía para la creación de nuevos productos en una planta adecuadamente para ello, la misma tiene gran importancia porque contribuye a disminuir la contaminación del aire, agua y ambiente, con un medio libre de contaminantes.

### **2.2.1.3. Importancia del manejo de residuos sólidos**

El manejo de residuos sólidos posee gran importancia en los objetivos del milenio, los mismos deben ser atendidos mediante un servicio ambiental, que va más allá de tener proyectos para traslado y disposición final, si no adquirir conciencia ciudadana para consumir responsablemente, respetando el balance de los quehaceres cotidianos y sus secuelas en la naturaleza, con ello se estaría contribuyendo con el desarrollo sostenible. La gestión de residuos sólidos debe estar alineado a la nueva economía institucional liderada por el INEI, ya que es la institución encargada de verificar la manera en que los factores financieros que forman parte del ámbito de los servicios domiciliarios, empresas del sector público y privado y verificar el cumplimiento de leyes en materia de cuidado medioambiental (Sánchez et al., 2019).

Es decir, el manejo de residuos sólidos debe estar alineada a las políticas institucionales, desde los establecimientos de información para punir o promover a los agentes económicos que realizan sus actividades como tal, teniendo en cuenta los objetivos de política, social y económico, favoreciendo al desarrollo sostenible con el cuidado medioambiental.

Es importante la transformación de los residuos sólidos domiciliarios en energía, que son aprovechables para diferentes fines, evitando enfermedades derivadas de estos desechos, y minimizando los daños tóxicos al medio ambiente. Los procesos de producción biológica a partir de residuos sólidos, se realizan utilizando tecnología para aprovechar la energía renovable liderado por las autoridades debido a la inversión requerida, incluso existen empresas privadas que trabajan en ello (Quillos et al., 2018).

Además, la gestión de residuos sólidos, reconoce la relevancia en tres elementos imprescindibles para mejorar al respecto y son: El involucramiento de todos los actores clave, incluyendo a los que lo generan, el flujo de materiales utilizados para trasladar los mismo, y la disposición final para analizar modelos de gestión de los mismos.

### **2.2.2. Contaminación ambiental**

Los residuos sólidos han sido tomados en cuenta desde la historia con las actividades agrícolas, donde con la globalización, el consumo y la industrialización su manejo a significado un verdadero problema, causando enfermedades y muerte de animales y perjudicando la salud de los seres humanos. El crecimiento poblacional también ha conllevado a incrementar la diversificación del consumo y la contaminación en una mayor proporción, afectando gravemente los recursos naturales, el ecosistema y la contaminación de la misma cadena alimenticia (Pulido y Olivera, 2018).

Se refiere a la a la presencia de materias químicas o biológicas que dañan el aire, el agua o el suelo, alterando el medio ambiente con residuos cuyo origen son acciones netamente de seres humanos, industriales o domésticas (Esparza, 2015). Por otro lado, también hay autores como Aguilar que la contaminación ambiental está relacionado a la existencia de aspectos físicos, químicos y biológicos que son perjudiciales para la salud pública en general, las mismas que se generan por causas naturales, artificiales, producidas por las grandes urbes, por corrientes de agua, entre otras.

Así mismo, la contaminación ambiental, es la presencia en el ambiente de elementos tóxicos como cobre, arsénico, etc. que perjudican a los seres vivos en general, entre la contaminación generada es la que se da al medio ambiente y afectan los recursos más importantes para asegurar el futuro del hombre, entre ellos tenemos al aire, suelo y agua, estos químicos causan alteraciones del medio ambiente como el smog, efecto invernadero, lluvias ácidas, pérdida de capa de ozono y diferentes alteraciones climatológicas. (Alonso et al., 2003, p.47).

Además, Sáenz y Urdaneta (2014), indican que uno de los problemas de los residuos es la contaminación que generan al medio ambiente, la mayoría son vertidos a la tierra, agua y aire que termina afectando o causando alteraciones a los mismo, éstos contaminan toda la cadena alimenticia y por consiguiente el bienestar del ser humano. La contaminación ambiental está ligado al trastorno que se genera a la atmósfera, suelo, agua y ambiente en general, generadas por sustancias emanadas libremente con contenido tóxico o elementos extraños que originan variaciones significativas a la ecología y generan daños a las especies de flora y fauna y el ecosistema en general (Jesús, 2020). Es decir, los mismos tienen una contaminación discriminada, filtrándose dichos químicos desde la acumulación de residuos.

#### **2.2.2.1. Clasificación de contaminantes**

Según Ruíz, (2020), los contaminantes se clasifican en:

- Contaminantes no degradables. Su composición es sencilla y no se descomponen naturalmente, entre ellos tenemos el plomo y mercurio, se pueden reutilizar mediante el reciclaje, al ser arrojados al aire libre contaminan el ambiente y deshacerse de ellos es costoso.
- Contaminantes de degradación lenta o persistente. Son sustancias emanadas al medio ambiente y necesitan de muchísimos años para su degradación, entre ellos están los plásticos.
- Contaminantes biodegradables. Son aquellos tipos de contaminantes muy complejos, que se descomponen en sustancias sencillas ya su sirven para proliferar bacterias y hongos saludables, y que sirven de soporte para otros seres vivos, incluso sirven como abono.

#### **2.2.2.2. Dimensiones de la contaminación ambiental.**

Según Apaza (2015), las dimensiones están alienadas a la parte cultural, social y ambiental.

- **Dimensión natural.** Está relacionada con factores que integran un ambiente saludable en general, dentro de ellos tenemos, la calidad del suelo, condiciones climatológicas, calidad del agua y nivel de contaminación.
- **Dimensión ambiental.** Está determinado por el sistema de manejo ambiental, la evaluación de efectos ambientales, y actividades que realiza la población para el cuidado medioambiental, y la inversión ciudadana y municipal en el cuidado del ambiente.

- **Dimensión social.** Está relacionada con el nivel de involucramiento de la población, cumplimiento de leyes ambientales y normativa en general, el nivel cultural de la población para cuidar el medio ambiente y educación ambiental de los mismos.
- **Dimensión política.** Está ligada a todo el proceso político liderado por las autoridades locales, entre ellos están las normas locales en favor del medio ambiente, la inversión en proyectos ambientales, integración de actores clave y el involucramiento de las autoridades en el cuidado ambiental.

### 2.3. Definición de términos básicos

#### ➤ **Contaminación ambiental**

Afectación producto las actividades de un individuo de forma directa o indirecta al ambiente, causado por contaminantes que debido a su nivel de concentración y que, al sobrepasar los límites ambientales determinados, o la permanencia en cuanto a tiempo, originan que el medio receptor tome características distintas a las iniciales, las cuales son perjudiciales a la naturaleza y a la salud (Sáenz y Urdaneta, 2014).

#### ➤ **Desechos**

Es aquello que no tiene valor y está sujeta a descomposición y destrucción, sujetos a ser abandonados, entre ellos están los despojos, cenizas, escombros, sobras, aguas servidas, entre otros (Giannuzzo, 2010).

#### ➤ **Gestión de residuos sólidos**

Acción administrativa de planificar, coordinar, concertar, diseñar, aplicar y evaluar políticas, metodología y guías de acción de manejo de residuos sólidos en diferentes ámbitos de intervención (Guzmán y Macías, 2012).

#### ➤ **Residuos**

Son sustancias u objetos derivadas de las actividades productivas y de consumo y que son desprendidas por su escaso valor a la actividad principal de los interesados o ciudadano (CONAM, 2001).

#### ➤ **Residuos sólidos**

Conglomerado de sustancias sólidas de procedencia orgánica e inorgánica que no poseen utilidad práctica o costo comercial para el ser humano o acción que los origina (Esparza, 2015).

➤ **Residuos domiciliarios**

Residuos originados en los quehaceres domésticos llevadas a cabo al interior de los domicilios, están conformados por sobrantes de alimentos y otros de origen comúnmente en una residencia (Sáenz y Urdaneta, 2014).

## **CAPÍTULO III**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. Ámbito y condiciones de la investigación**

##### **3.1.1 Contexto de la investigación**

La zona de intervención de la investigación se localiza en el distrito de Moyobamba, que se encuentra ubicada en la zona norte de la región San Martín a aproximadamente 860 msnm, en la selva del Perú.

##### **3.1.2 Periodo de ejecución**

El periodo de ejecución de la investigación es de ocho meses.

**Inicio:** A partir de la emisión y notificación de la resolución de ejecución del proyecto de investigación (28/04/2022).

**Fin:** Hasta el 28/12/2022.

##### **3.1.3 Autorizaciones y permisos**

En la presente investigación no aplica el siguiente criterio, puesto que no existió un permiso o autorización formal dirigido a cada ciudadano de la ciudad de Moyobamba que participó del estudio.

##### **3.1.4 Control ambiental y protocolos de bioseguridad**

En la actividad del recojo de información a través de la aplicación de encuestas a los ciudadanos de Moyobamba, se utilizaron materiales e insumos de protección y limpieza, tales como mascarillas y alcohol.

##### **3.1.5 Aplicación de principios éticos internacionales**

El investigador declara que todo el proceso del estudio realizado se rigió bajo los principios éticos generales de toda investigación, el contenido para la elaboración del presente informe de investigación se encuentra debidamente citado haciendo uso de reglas internacionales, así mismo, se tomó en cuenta la confidencialidad de la información y datos de los ciudadanos encuestados.



### 3.2. Sistema de variables

#### 3.2.1 Variables principales

- Gestión de residuos sólidos domiciliarios
- Contaminación ambiental

Variables	Definición	Dimensión	Indicadores	Escala de medición
<b>Gestión de residuos sólidos domiciliarios</b>	Es el proceso que integra acciones y actividades para el manejo de los residuos sólidos domiciliarios desde la recogida, el transporte y el lugar de destino (Aguilera, 2016, p. 48).	Generación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de disposición de materiales de depósito</li> <li>- Disposición de espacios de acopio</li> <li>- Nivel de clasificación de residuos sólidos.</li> </ul>	Escala Nominal
		Recolección y transporte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de capacitación de personal para el recojo.</li> <li>- Disposición de frecuencia de recojo</li> <li>- Nivel de disposición de unidades de transporte.</li> </ul>	
		Tratamiento y reciclaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de tratamiento de residuos.</li> <li>- Nivel de equipamiento para reaprovechamiento</li> <li>- Nivel de reciclaje.</li> </ul>	
	Disposición final	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de capacitación de manejo en disposición de residuos sólidos.</li> <li>- Disponibilidad y localización de contenedores.</li> <li>- Nivel de disposición final de residuos finales.</li> <li>- Nivel de depuración de los residuos no utilizables.</li> </ul>		
		Gestión administrativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de disposición a pagar por el manejo de recojo.</li> <li>- Nivel de capacidad logística</li> </ul>	

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de capacitación continua a la población.</li> </ul>	
<b>Contaminación ambiental</b>	<p>Se refiere a la a la presencia de materias químicas o biológicas que dañan el aire, el agua o el suelo, alterando el medio ambiente con residuos de actividades humanas, industriales o domésticas (Apaza, 2015, p. 28).</p>	Dimensión natural ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de calidad del suelo</li> <li>- Condiciones climatológicas</li> <li>- Nivel de calidad de agua</li> <li>- Nivel de contaminación atmosférica.</li> </ul>	Escala Nominal
		Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de involucramiento de la población.</li> <li>- Nivel de cumplimiento de leyes ambientales.</li> <li>- Nivel de cultura ambiental de la población.</li> <li>- Nivel de educación ambiental de la población.</li> </ul>	
		Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de control ambiental.</li> <li>- Nivel de evaluación de impactos ambientales.</li> <li>- Nivel de actividades en favor del cuidado del medio ambiente.</li> <li>- Nivel de inversión en el cuidado ambiental.</li> </ul>	
	Político	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de normas locales en favor del medio ambiente.</li> <li>- Nivel de inversión en proyectos ambientales.</li> <li>- Nivel de integración de actores en favor del cuidado ambiental.</li> <li>- Nivel de involucramiento de las autoridades en el cuidado ambiental.</li> </ul>		

**Nota:** Elaborado propia

### **3.2.2 Variables secundarias**

No aplica, puesto que la investigación se limitó a medir únicamente las variables principales consideradas en el estudio y determinar su relación, no existieron otras variables que interfirieran o ejerzan control sobre las mediciones de las variables principales.

## **3.3. Procedimientos de la investigación**

### **3.3.1 Determinar el grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión natural de la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022.**

Para llegar a determinar el grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión natural en la ciudad de Moyobamba, en el año 2022, en primer lugar se han codificado y asignado puntaje a todas las respuestas que marcó el ciudadano encuestado que participó de la presente investigación, cuyo cuestionario estuvo elaborado bajo una escala de Likert, se calcularon los puntajes para cada ciudadano con respecto a la gestión de residuos sólidos domiciliarios de forma general, así como los puntajes en la dimensión natural de contaminación ambiental, se evaluó la normalidad de los datos (puntajes), y finalmente se calculó el coeficiente de correlación para determinar estadísticamente la existencia de una relación significativa entre ambas, el tipo y grado de correlación.

### **3.3.2 Determinar el grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión social de la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022**

Para conocer el grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión social en la ciudad de Moyobamba, análogamente se han codificado y asignado puntaje a todas las respuestas que marcó el ciudadano encuestado que participó de la presente investigación, se calcularon los puntajes para cada ciudadano de acuerdo a la gestión de residuos sólidos domiciliarios de forma general, así como los puntajes en la dimensión social de contaminación ambiental, se evaluó la normalidad de los datos (puntajes), y finalmente se calculó el coeficiente de correlación para determinar estadísticamente la existencia de una relación significativa entre ambas, el tipo y grado de correlación.

### **3.3.3 Determinar el grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión Ambiental de la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022.**

De igual forma, para lograr determinar el grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión ambiental en la ciudad de Moyobamba, similarmente se han codificado y fijado puntajes a todas las respuestas que han expresado los ciudadanos encuestados que participaron de la presente investigación, se calcularon los puntajes para cada ciudadano de acuerdo a la gestión de residuos sólidos domiciliarios de forma general, así como los puntajes en la dimensión ambiental de contaminación ambiental, se evaluó la normalidad de los puntajes para ambas variables, y por último se calculó el coeficiente de correlación para determinar la existencia de una relación estadísticamente significativa, el tipo y grado de correlación.

### **3.3.4 Determinar el grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión política de la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022.**

Finalmente, para lograr determinar el grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión política en la ciudad de Moyobamba, similarmente se han codificado y fijado puntajes a todas las respuestas que han expresado los ciudadanos encuestados que participaron de la presente investigación, se calcularon los puntajes para cada ciudadano de acuerdo a la gestión de residuos sólidos domiciliarios de forma general (15 ítems), así como los puntajes en la dimensión ambiental de contaminación ambiental (4 ítems), se evaluó si ambos conjuntos de datos se distribuyen bajo una distribución normal, y finalmente se calculó el coeficiente de correlación para determinar la existencia de una relación estadísticamente significativa, el tipo y grado de correlación entre ambas.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión natural en la ciudad de Moyobamba, 2022

**Tabla 1**  
*Prueba de normalidad*

Variables / dimensiones	Kolmogorov		
	Estadístico	gl	Sig.
Gestión de los residuos sólidos	0,280	382	0,00
Dimensión natural	0,127	382	0,00
Dimensión social	0,120	382	0,00
Dimensión ambiental	0,097	382	0,00
Dimensión política	0,100	382	0,00
Contaminación ambiental	0,076	382	0,00

#### **Interpretación.**

La prueba de normalidad de variables de Kolmogorov demuestra que tanto las dos variables y las dimensiones de la variable contaminación ambiental, no se distribuyen bajo una distribución normal, puesto que, en todos los casos, la significancia de la prueba de normalidad arroja valores inferiores a 0,05, por lo tanto, para encontrar la correlación en las variables y sus dimensiones debe de calcularse el coeficiente de correlación no paramétrico de Spearman.

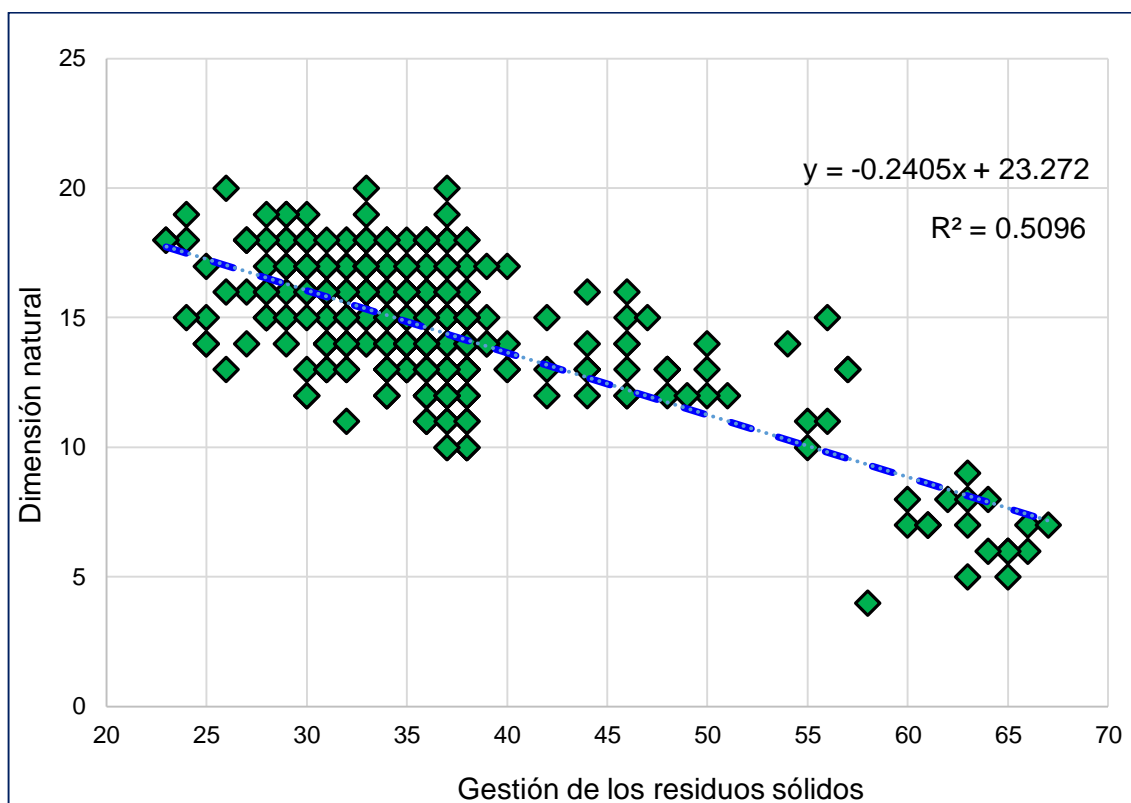
**Tabla 2**  
*Coefficiente de correlación entre residuos sólidos y dimensión natural*

Coefficiente	Variable	Parámetros	Dimensión natural
Spearman	Gestión de los residuos sólidos	Coefficiente de correlación	-0,56
		Significancia	0,00
		N	382

#### **Interpretación.**

El nivel de significancia del coeficiente muestra la existencia de una relación significativa entre la gestión de los residuos sólidos y la dimensión natural de contaminación ambiental, puesto que toma un valor inferior a 0,05, por su parte el valor del coeficiente (-0,56), denota que entre la gestión de los residuos sólidos y le dimensión natural, existe una relación inversa que alcanza un grado moderado, lo cual se traduce que a medida que un ciudadano perciba que existe una inapropiada gestión de los residuos sólidos,

se va a percibir un alto grado de contaminación ambiental específicamente en la dimensión natural.



**Figura 1**

Gráfico de dispersión entre gestión de los residuos sólidos y la dimensión natural

### Interpretación

Como se observa en el gráfico de dispersión, existe cierta tendencia o agrupamientos de puntos, dado que en los valores inferiores de la gestión de residuos sólidos, predominan valores altos en la dimensión natural de contaminación ambiental, que es donde existe mayor concentración de ciudadanos, mientras que para valores altos en cuanto a la variables gestión de residuos sólidos domiciliarios, la dimensión natural de contaminación presenta valores bajos, denotando de esta forma la correlación negativa que existe, realizando un análisis de regresión, el coeficiente de determinación  $R^2$  señala que el 50,96% de la variabilidad de la dimensión natural es generado por la variación de los puntajes en la gestión de residuos sólidos. Adicionalmente, el coeficiente de regresión (-0.24), indica que por cada unidad (punto) que se incremente en la gestión de residuos sólidos, la dimensión natural de la contaminación ambiental disminuye 0.24 puntos.

#### 4.2 Grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión social en la ciudad de Moyobamba, 2022

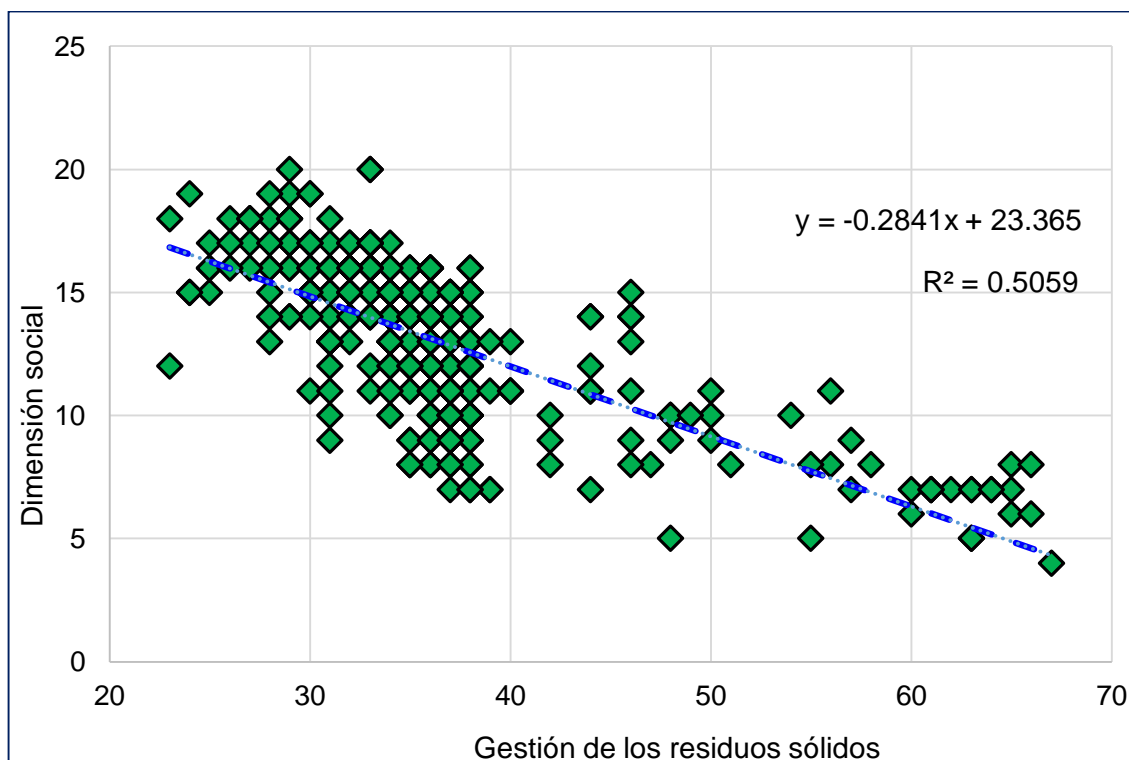
**Tabla 3**

*Coefficiente de correlación entre residuos sólidos y dimensión social*

Coeficiente	Variable	Parámetros	Dimensión social
Spearman	Gestión de los residuos sólidos	Coeficiente de correlación	-0,74
		Significancia	0,00
		N	382

#### Interpretación.

El nivel de significancia del coeficiente muestra que existe una correlación significativa entre la gestión de los residuos sólidos y la dimensión social de contaminación ambiental, puesto que toma un valor inferior a 0,05, por su parte el valor del coeficiente (-0,74), denota que entre la gestión de los residuos sólidos y la dimensión social, existe una relación inversa que alcanza un alto grado de correlación, lo cual se traduce que a medida que un ciudadano perciba que existe una inapropiada gestión de los residuos sólidos, se va a percibir un alto grado de contaminación ambiental específicamente en la dimensión social y viceversa.



**Figura 2**

Gráfico de dispersión entre gestión de los residuos sólidos y la dimensión social

### Interpretación

Como se observa en el gráfico de dispersión, existe cierta tendencia o agrupamientos de puntos, dado en los valores inferiores de la gestión de residuos sólidos, predominan valores altos en la dimensión social de contaminación ambiental, que es igualmente donde existe mayor concentración de ciudadanos con estos puntajes, mientras que para valores altos en cuanto a la variables gestión de residuos sólidos domiciliarios, la dimensión social de contaminación presenta valores bajos, denotando igualmente la presencia de una correlación negativa que existe entre estas dos variables, el coeficiente  $R^2$  demuestra que el 50,59% de la variabilidad de la dimensión social es generado por la variación de los puntajes en la gestión de residuos sólidos. Asimismo, el coeficiente de regresión (-0.284), indica que por cada unidad (punto) que se incremente en la gestión de residuos sólidos, la dimensión social de la contaminación ambiental disminuye 0.284 puntos.

#### 4.3 Grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022

**Tabla 4**

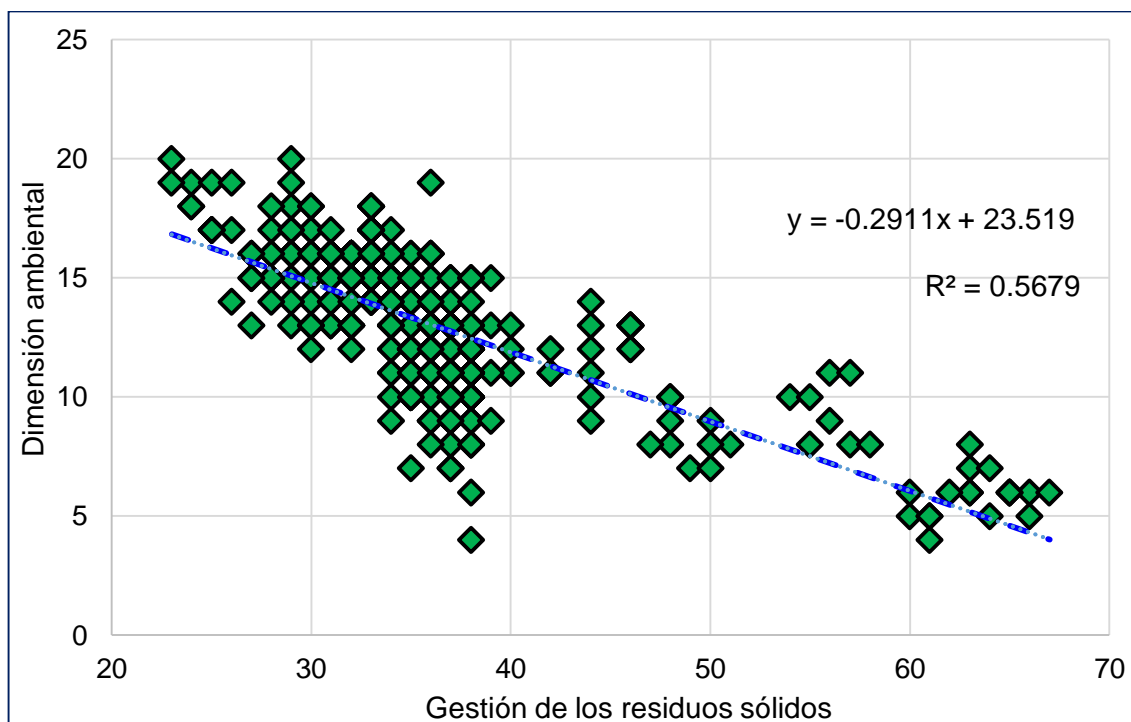
*Coefficiente de correlación entre residuos sólidos y dimensión ambiental*

Coeficiente	Variable	Parámetros	Dimensión ambiental
Spearman	Gestión de los residuos sólidos	Coeficiente de correlación	-0,78
		Significancia	0,00
		N	382

### Interpretación.

El nivel de significancia del coeficiente muestra que existe una correlación significativa entre la gestión de los residuos sólidos y la dimensión ambiental, puesto que toma un valor inferior a 0,05, por su parte el valor del coeficiente (-0,78), denota que entre la gestión de los residuos sólidos y la dimensión ambiental, también existe una relación negativa que alcanza un grado de correlación alto (el más alto en comparación con las otras dimensiones de la variable), lo cual significa que a medida que un ciudadano perciba que existe una inadecuada gestión de los residuos sólidos, se va a percibir alto nivel de contaminación ambiental y viceversa.





**Figura 3**

Gráfico de dispersión entre gestión de los residuos sólidos y la dimensión ambiental

### Interpretación

En el gráfico se observa que existe una marcada tendencia o agrupamientos de puntos, dado en los valores inferiores de la gestión de residuos sólidos, predominan valores altos en la dimensión ambiental de contaminación ambiental, que es igualmente donde existe mayor concentración de ciudadanos con estos puntajes, mientras que para valores altos en cuanto a la variable gestión de residuos sólidos domiciliarios, la dimensión ambiental de contaminación presenta valores bajos, demostrando análogamente la presencia de una correlación inversa que existe entre estas dos variables. Adicionalmente, realizando un análisis de regresión, el coeficiente de determinación  $R^2$  señala que el 56,79% de la variabilidad de la dimensión ambiental es generada por la variación de los puntajes en la gestión de residuos sólidos. Asimismo, el coeficiente de regresión (-0.291), indica que por cada unidad (punto) que se incremente en la gestión de residuos sólidos, la dimensión ambiental de la contaminación ambiental disminuye 0.291 puntos.

#### 4.4 Grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión política en la ciudad de Moyobamba, 2022

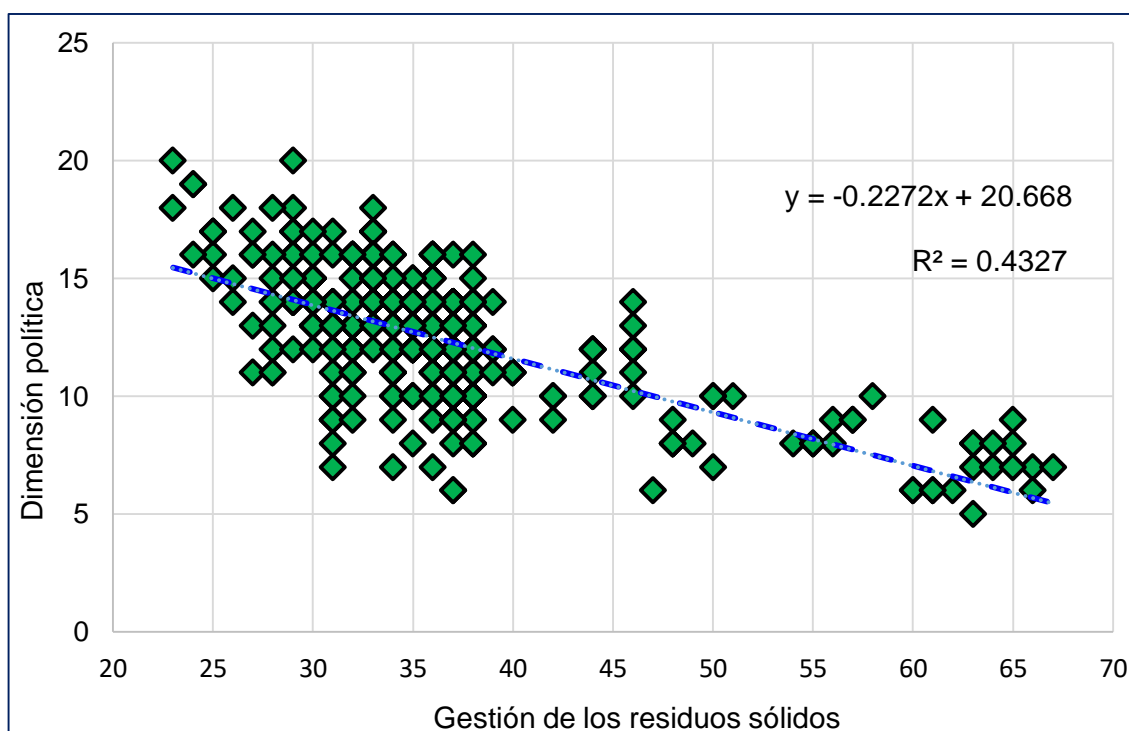
**Tabla 5**

Coefficiente de correlación entre residuos sólidos y dimensión política

Coeficiente	Variable	Parámetros	Dimensión política
Spearman	Gestión de los residuos sólidos	Coeficiente de correlación	-0,62
		Significancia	0,00
		N	382

#### Interpretación

El nivel de significancia del coeficiente muestra que existe una correlación significativa entre la gestión de los residuos sólidos y la dimensión política de contaminación ambiental, puesto que toma un valor menor a 0,05, por su parte el valor del coeficiente (-0,62), denota que entre la gestión de los residuos sólidos y la dimensión política, existe una relación inversa que alcanza un grado de correlación moderado, lo cual se traduce que a medida que un ciudadano perciba que existe una inapropiada gestión de los residuos sólidos, se va a percibir un alto grado de contaminación ambiental específicamente en le dimensión política y viceversa.



**Figura 4**

Gráfico de dispersión entre gestión de los residuos sólidos y la dimensión política

### Interpretación

En el gráfico, igualmente se observa que existe una moderada tendencia en el comportamiento de los puntos que representan a los ciudadanos, dado que en los valores inferiores de la gestión de residuos sólidos, predominan valores altos en la dimensión política de contaminación ambiental, que es igualmente donde existe mayor concentración de ciudadanos con estos puntajes, mientras que para valores altos en cuanto a la variable gestión de residuos sólidos domiciliarios, la dimensión política de contaminación presenta valores bajos, demostrando similarmente la presencia de una correlación inversa que existe entre estas dos variables. Efectuando un análisis de regresión, el coeficiente de determinación  $R^2$  evidencia que el 43,27% de la variabilidad de la dimensión política es generada por la variación de los puntajes en la gestión de residuos sólidos. Asimismo, el coeficiente de regresión (-0.227), indica que por cada unidad (punto) que se incremente en la gestión de residuos sólidos, la dimensión política de la contaminación ambiental disminuye 0.227 puntos.

#### 4.5 Grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022

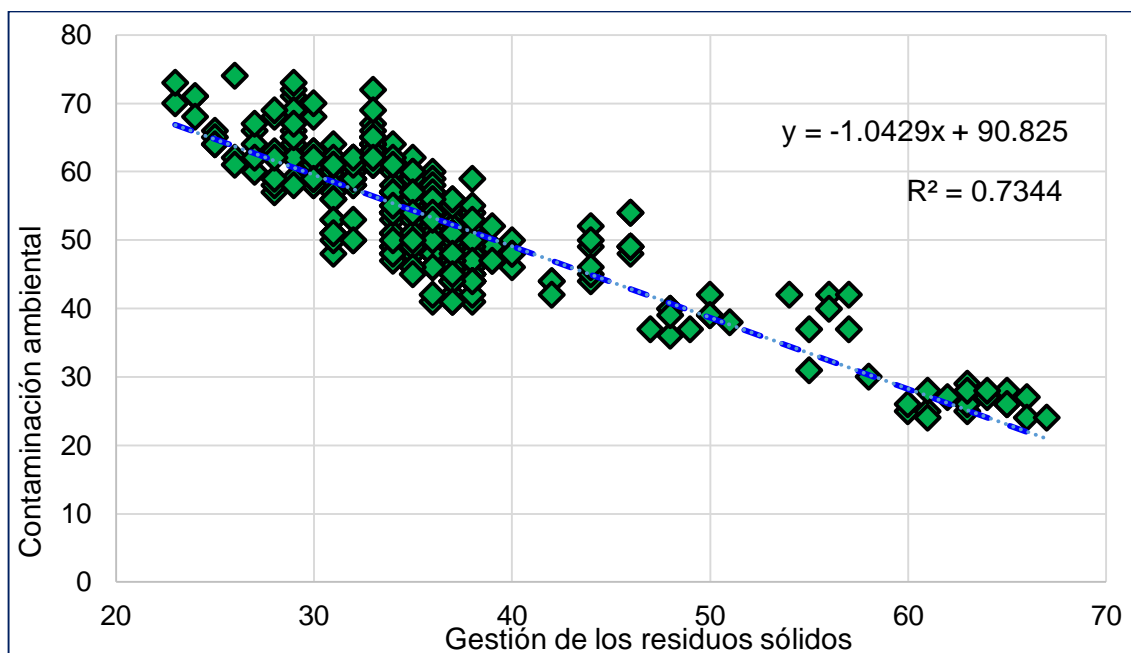
**Tabla 6**

*Coeficiente de correlación entre gestión de los residuos sólidos y contaminación ambiental*

Coeficiente	Variable	Parámetros	Contaminación ambiental
Spearman	Gestión de los residuos sólidos	Coeficiente de correlación	-0,84
		Significancia	0,00
		N	382

### Interpretación.

Finalmente, se observa que la gestión de los residuos sólidos guarda una relación inversa y significativa con la contaminación ambiental, puesto que el nivel de significancia del coeficiente de correlación tomó un valor menor a 0,05, con un valor del coeficiente de -0,84, dicha relación alcanzó un grado alto, incluso un grado más alto en comparación con las dimensiones. Es decir, a mejor gestión de los residuos sólidos que pueda implementar la municipalidad provincial de Moyobamba, la contaminación ambiental mostrará niveles bajos, contrariamente, si no existe una buena gestión de los residuos sólidos, el nivel de contaminación ambiental en la ciudad se incrementará.



**Figura 5**

Gráfico de dispersión entre gestión de los residuos sólidos y contaminación ambiental

### Interpretación

Finalmente el gráfico de dispersión de los puntajes de las variables de investigación, muestran la existencia una marcada tendencia, dado que para los valores inferiores de la gestión de residuos sólidos, predominan valores altos en la contaminación ambiental, que es donde se presenta la mayor concentración de ciudadanos, mientras que para valores altos en cuanto a la variable gestión de residuos sólidos domiciliarios, la contaminación ambiental presenta valores bajos, demostrando gráficamente la presencia de una correlación inversa que existe entre estas dos variables. Ejecutando un análisis de regresión, el coeficiente de determinación  $R^2$  da a entender que el 73,44% de la variabilidad de la contaminación ambiental es generada por la variación de los puntajes en la gestión de residuos sólidos. Asimismo, el coeficiente de regresión (-1.04), indica que por cada unidad (punto) que se incremente en la gestión de residuos sólidos, la contaminación ambiental disminuye 1.04 puntos.

**Tabla 7**

Resumen de resultados descriptivos

		Contaminación ambiental			Total
		Bajo	Medio	Alto	
Gestión de residuos sólidos	Malo	0	60	97	157
	Regular	3	193	4	200
	Bueno	22	3	0	25
<b>Total</b>		<b>25</b>	<b>256</b>	<b>101</b>	<b>382</b>

## **Interpretación**

Se muestra la tabla de frecuencias cruzadas para los resultados obtenidos para ambas variables de la investigación, donde se puede observar que la mayor frecuencia se ubican los ciudadanos de Moyobamba que perciben una gestión de residuos sólidos regular y un nivel de contaminación medio, igualmente se demuestra que del total de ciudadanos que perciben una mala gestión re residuos sólidos (157), 97 consideran que existe un alto grado de contaminación en Moyobamba, y de los 25 personas que perciben una buena gestión de los residuos sólidos, 22 consideran que el nivel de contaminación es bajo, 3 un nivel medio y ningún ciudadano de este grupo, consideran un grado de contaminación alto, lo cual demuestra de manera descriptiva una correlación inversa entre ambas variables.

## **4.6 Discusión**

Los resultados de la presente investigación, llegaron a demostrar que entre la gestión de los residuos sólidos que ejerce o tiene implementada la Municipalidad Provincial de Moyobamba bajo la percepción de los propios ciudadanos, guarda una relación significativa, inversa y de grado alto con el nivel de contaminación ambiental que se presenta en la ciudad de Moyobamba, bajo la percepción de los ciudadanos de Moyobamba, si existe una buena gestión de los residuos sólidos en la ciudad, la contaminación ambiental va a presentar niveles bajos, por el contrario, si perciben que la entidad no presenta una adecuada gestión de los residuos sólidos, los niveles de contaminación ambiental se incrementarían en la ciudad.

Con respecto a las dimensiones consideradas para la variable de investigación contaminación ambiental, se observan que aquellas que presentan mayor grado de correlación con la gestión de los residuos sólidos, son las dimensiones de ambiental y social, para ambos casos, se presentan valores negativos del coeficiente de correlación más cercanos al -1, por la parte de la dimensión ambiental, se han evaluado factores asociados al sistema de control ambiental que perciben los ciudadanos, mientras que por parte de la dimensión social se han tomado en cuenta elementos relacionados al cumplimiento de normas y concientización de la propia población de la ciudad. Por otro lado, las dimensiones natural y política si bien muestran relación significativa e inversa con el nivel de contaminación ambiental, sin embargo, sólo alcanzan un nivel moderado puesto que los valores de los coeficientes de correlación se ubican en el rango de -0,5 a -0,7.

En relación a los resultados descritos, existen estudios desarrollados por otros autores cuyos resultados son factibles de analizar y compararlos con los del presente estudio,

tal es el caso de Aguilar y Diaz cuyo estudio lo realizaron en el año 2018 y buscaba identificar la relación entre el inadecuado uso de residuos sólidos y el impacto en la contaminación ambiental, para lo cual desarrollaron un estudio de diseño no experimental a nivel descriptivo correlacional, tomando como muestra un grupo de 70 ciudadanos representantes de hogares, a quienes se les suministraron cuestionarios para medir las variables de investigación, los resultados del estudio demostraron que efectivamente existe un inapropiado empleo o utilización de residuos sólidos, lo cual ocasiona un efecto perjudicial en el medio ambiente, sin embargo, el grado de relación entre las variables fue débil, dado que el valor del coeficiente fue de  $-0,252$ , denotando un tipo de correlación inversa, es decir, un buen nivel de uso de residuos sólidos, se reflejaría en bajos niveles de contaminación ambiental y viceversa, estos resultados se asemejan a los resultados hallados en la presente investigación, puesto que similarmente se demuestra relación inversa entre ambas variables, sin embargo, existe una diferencia en el grado de dicha relación, dado que para el presente estudio resultó un valor del coeficiente de correlación mucho más cercano al  $-1$ , denotando que entre la gestión de residuos sólidos y la contaminación ambiental, existe una correlación de grado alto y de tipo inversa, pues igualmente el coeficiente de correlación toma un valor negativo.

Por su parte Espinoza, Marrero e Hinojosa llevaron a cabo un estudio en el año 2020, cuyo principal fin fue determinar la relación entre el manejo de residuos sólidos y la gestión municipal en la ciudad de Huancavelica, para llegar a dicho objetivo desarrollaron un estudio de diseño no experimental a nivel descriptivo correlacional, considerando una muestra de 150 ciudadanos, los cuales respondieron dos cuestionarios para conocer su nivel de percepción respecto a las variables de investigación, para determinar la correlación de las variables hicieron uso del coeficiente de correlación de Spearman, cuyos resultados demostraron que entre el manejo de residuos sólidos y la gestión municipal existe una relación significativa dado que el p valor del coeficiente resultó con un valor inferior a  $0,05$ , mientras que el valor del coeficiente de correlación fue  $0,59$ , denotando una relación directa de grado moderado, mientras que para las dimensiones consideradas, los resultados demostraron que el tratamiento de los residuos sólidos domiciliarios y no domiciliarios, tienen una relación significativa y directa con la gestión municipal con un valor del coeficiente de  $0,57$ , denotando un grado moderado. Si bien estos resultados muestran relaciones directas, es por la propia naturaleza de la variable, y se constituyen resultaron similares a los de la presente investigación, dado que un buen nivel de

gestión municipal conlleva a un buen uso de los residuos sólidos, lo cual se verá reflejado en niveles bajos de contaminación ambiental.

Similarmente, Medina en el año 2019, estudio los elementos que restringen la gestión de los residuos sólidos y su relación con la contaminación ambiental del distrito de Trujillo. Estudio de diseño no experimental a nivel correlacional, que tomó una muestra aleatoria de 86 personas mayores de 18 años, quienes respondieron dos cuestionarios, sus principales resultados demostraron que los elementos que restringen la gestión de residuos sólidos se relacionan directa y muy significativamente con la contaminación ambiental con un valor del coeficiente de 0,901 y un nivel de significancia menor a 0,01. Lo cual origina realce a los resultados de la presente investigación, puesto que se demuestra que la gestión de residuos sólidos se asocia el nivel de contaminación en un determinado territorio o jurisdicción.

## CONCLUSIONES

- Existe una relación significativa entre la gestión de los residuos sólidos y la dimensión natural de la contaminación ambiental, cuyo valor del coeficiente fue  $-0,56$ , denotando que la correlación es de tipo inversa y de un grado moderado.
- Existe una relación significativa entre la gestión de los residuos sólidos y la dimensión social de la contaminación ambiental, cuyo valor del coeficiente fue  $-0,74$ , denotando que la correlación es de tipo inversa y de un grado alto.
- Existe una relación significativa entre la gestión de los residuos sólidos domiciliarios y la dimensión ambiental de la contaminación ambiental, cuyo valor del coeficiente fue  $-0,78$ , denotando que la correlación es de tipo inversa y de un grado alto.
- Existe una relación significativa entre la gestión de los residuos sólidos y la dimensión política de la contaminación ambiental, cuyo valor del coeficiente fue  $-0,62$ , denotando que la correlación es de tipo inversa y de un grado moderado.



## RECOMENDACIONES

- A la Municipalidad Provincial de Moyobamba por medio de su Gerencia de Residuos Sólidos, implementar estrategias direccionadas a mejorar la gestión de los residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Moyobamba, las cuales puedan brindar un servicio eficiente y sostenible en el tiempo.
- A la Autoridad Regional Ambiental coordinar y proponer planes de mejora para el tratamiento de residuos sólidos domiciliarios donde se incluyan charlas de concientización a la población en general y actividades que promueven el buen manejo de los residuos sólidos domiciliarios.
- A la Gerencia de Residuos Sólidos de la Municipalidad Provincial de Moyobamba realizar una evaluación respecto al servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios que brinda, específicamente con respecto a la cobertura y frecuencia de prestación en toda la ciudad de Moyobamba.
- A la ciudadanía, tomar conciencia de la importancia de realizar un adecuado manejo de los residuos sólidos domiciliarios con visión a reducir los niveles de contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abarca, L., Mass, G. y Hogland, W. *Desafíos en la gestión de residuos sólidos para las ciudades de países en desarrollo*. Tecnología en Marcha. Vol.28(2). Solid waste management challenges for cities in developing countries. [https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec\\_marcha/article/view/2340/2129](https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/2340/2129)
- Aguilera, D. (2016). *Gestión de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Madre de Dios Boca Colorado, provincia de Manu, de la región Madre de Dios, año 2016*. Universidad Tecnológica de los Andes. <http://repositorio.utea.edu.pe/bitstream/handle/utea/98/Tesis-%20Gestion%20de%20residuos%20s%C3%B3lidos%20domiciliarios%20en%20el%20distrito%20de%20Madre%20de%20Dios.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Aguilar, R., Valiente, Y., Oliver, D., Franco, C. y otros. (2018). *Inadecuado uso de residuos sólidos y su impacto en la contaminación ambiental*. Revista Sciendo, Vol.21(4). Universidad Nacional de Trujillo. <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/SCIENDO/article/view/2202/2089>
- Apaza Velasquez, L. Y. (2015). Nivel de Conocimientos Sobre la Contaminación Ambiental en los Niños y Niñas de 5 Años de la IEI N° 275 Llavini–Puno-2014.
- Alonso Alonso, C., Martínez Nieto, E., De la Morena Olías, J. (2003). *Manual para la gestión de los residuos Urbanos*. Impreso en España por Grefol, S.L.
- Banco Mundial. (2018). *Informe del Banco Mundial: Los desechos a nivel mundial crecerán un 70% para 2050, a menos que se adopten medidas urgentes*. Consulta 20 de febrero del 2023. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2018/09/20/global-waste-to-grow-by-70-percent-by-2050-unless-urgent-action-is-taken-world-bank-report>
- Bernache, G., Bazdresch, M., Cuellar J. y Moreno, F. (1998). Basura y metrópoli: gestión social y pública de los residuos sólidos municipales en la zona metropolitana de Guadalajara, Ciesas –ITESO- El Colegio de Jalisco- U de G, Guadalajara, México.
- Cáceres, G. (2017). *Determinación de los niveles de generación de residuos sólidos domésticos de la ciudad de Moyobamba*. Universidad Nacional de San Martín. <http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/2670/MAESTRIA%20GESTION%20AMBIENTAL%20-%20Gerardo%20C%C3%A1ceres%20Bard%C3%A1lez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- CONAM (2001). Guía metodológica para la formulación de planes integrales de gestión ambiental de residuos sólidos. Consejo nacional del ambiente.
- CONCYTEC (2017). *Dirección de Investigación y Estudios*. Lima, S.N. <http://portal.concytec.gob.pe/index.php/concytec/quienes-somos/2014-09-12-21-19-00/direccion-de-investigacion-y-estudios>
- Cribilleros, F. (2019). Guía de buenas prácticas para reducir los residuos urbanos – educación para el consumo sostenible.
- Crozier, M. y Friedberg, E. (1990). Los límites de una teoría de la contingencia estructural. El actor y el sistema, las restricciones de la acción organizada. Alianza, México.
- Decreto Legislativo N°1278 (2017). Ministerio de Ambiente. Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Defensoría del Pueblo. (2020). *Gestión de los residuos sólidos en el Perú en tiempos de Covid – 19*. [Serie Informes Especiales N° 24-2020-DP], 20 de Julio del 2020. Perú. <https://www.defensoria.gob.pe/wp-content/uploads/2020/07/Informe-Especial-N%C2%B0-24-2020-DP.pdf>
- Esparza, J. (2021). *Clasificación y afectación por residuos sólidos urbanos en la ciudad de la plata, Buenos Aires, Argentina*. Revista Internacional De Contaminación Ambiental. Argentina. <https://doi.org/10.20937/RICA.5375>.
- Espinoza, C., Marrero, F., e Hinojosa, R. (2020). *Manejo de residuos sólidos en la gestión municipal de Huancavelica*. Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales. Vol.28(2). Universidad Nacional de Huancavelica, Perú. <https://revistas.flacsoandes.edu.ec/letrasverdes/article/view/4269/3618>
- Fayol, H. (1987). *Administración Industrial y General*.
- García, R., Socorro, A. y Maldonado, A. (2019). *Manejo y gestión ambiental de los desechos sólidos, estudio de casos*. Universidad y Sociedad. Vol.11(1). <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v11n1/2218-3620-rus-11-01-265.pdf>
- Giannuzzo, A. (2020) *Los estudios sobre el ambiente y la ciencia ambiental*. Scientiæ Zudia. Vol.8(1). São Paulo, Brasil. <https://www.scielo.br/j/ss/a/DcgkTxq9MkKhctCddKDnTMK/?format=pdf&lang=es>

- Gonzales, M., Carrasco, Ch., Cavero, L., y Bellina, L. (2021). *Contaminación del aire por falta de educación ambiental y tasa de mortalidad por COVID-19*. Revista Delectus. Vol.4(2). <https://doi.org/10.36996/delectus.v4i2.137>
- Guzman, M. y Macias, C. (2012). *El manejo de los residuos sólidos municipales: un enfoque antropológico. El caso de San Luis Potosí, México*. Estudiante Social. Vol.20(39). México.  
<[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0188-45572012000100009&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-45572012000100009&lng=es&nrm=iso)>. ISSN 0188-4557.
- Hall, R. (1996), *Organizaciones: estructuras, procesos y resultados*, Prentice Hall Hispanoamericana, México.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. Ed. (6°), Edit. McGRAW-HILL, México. Núm. 736.  
<http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2017). *Reporte Regional del Censo de Población y Vivienda 2017*.
- Jesús, N. (2020). *Manejo de residuos sólidos y contaminación ambiental en Zona 2 de Villa María del Triunfo, 2019*. Universidad César Vallejo, 2020. Lima, Perú.  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/43431/NERI\\_OJJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/43431/NERI_OJJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Kliksberg, B. (1975). *El pensamiento organizativo: del taylorismo a la teoría de la organización*, en *Estrategias modernas de administración: relaciones humanas y teoría de la organización*, Biblioteca de las organizaciones modernas. Buenos Aires, Argentina.
- Marmolejo, L. F. y Torres, O. R. (2011). *Análisis de funcionamiento de plantas de Manejo de Residuos Sólidos en el Norte del Valle del Cauca, Colombia*. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/eia/n16/n16a13.pdf>
- Medina, W. (2019). *Factores que limitan la gestión de los residuos sólidos y su relación con la contaminación ambiental del distrito de Trujillo, 2019*. Universidad César Vallejo. Perú.  
[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/37500/medina\\_cw.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/37500/medina_cw.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

- Melgarejo, M. (2018). *Mejora de ingresos económicos municipales y calidad de vida por caracterización de residuos sólidos en el distrito, Villa el Salvador*. Universidad Nacional Agraria La Molina. <https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/3686/melgarejo-quijandria-miguel-angel.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Monserate, C. (2018). *Diagnóstico de contaminación ambiental y su impacto en el turismo del Cantón Ventanas de la provincia de los Ríos*. Universidad Técnica de Babahoyo. Ecuador. <https://docplayer.es/129846211-Universidad-tecnica-de-babahoyo.html>
- Morroy, G. (2018). Manejo Integral de Residuos Sólidos. <http://www.metropol.gov.co>
- Municipalidad Provincial de Moyobamba. (2021). Informe técnico de la Unidad de Gestión de Residuos Sólidos.
- North, D. (1990). *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. México.
- Niño, Á., Trujillo, J.; y Niño, A. (2017). *Gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Villavicencio. Una mirada desde los grupos de interés: empresa, estado y comunidad*. Revista Luna Azul, núm. 44. Universidad de Caldas Manizales, Colombia. <https://www.redalyc.org/pdf/3217/321750362011.pdf>
- Plan Nacional de Gestión de Residuos Sólidos 2016 – 2024. (2016). Ministerio del Ambiente. <https://www.minam.gob.pe/calidadambiental/wp-content/uploads/sites/22/2013/10/IMPRIMIR-PLANRES-2016-2024-25-07-16.pdf>
- Polo, A. (2018). *Programa de educación ambiental en la disposición de los RS en los estudiantes del 3er. Grado educación secundaria, Trujillo 2017*. Universidad César Vallejo. Perú, Trujillo. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22686/polo\\_pa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/22686/polo_pa.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Pulido, V., y Olivera, E. *Aportes pedagógicos a la educación ambiental: una perspectiva teórica*. Revista Journal of High Andean Research, Vol.20(3). <http://www.scielo.org.pe/pdf/ria/v20n3/a07v20n3.pdf>
- Quillos, S., et al. (2018). *Residuos sólidos domiciliarios: caracterización y estimación energética para la ciudad de Chimbote*. Rev. Soc. Quím. Perú Vol.84(3). [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1810-634X2018000300006&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2018000300006&lng=es&nrm=iso). ISSN 1810-634X.

- Ruíz, M. (2020). *Estado actual de la contaminación ambiental presente en la Mixteca Oaxaqueña*. Revista JONNPR. Vol.5(5). <https://scielo.isciii.es/pdf/jonnpr/v5n5/2529-850X-jonnpr-5-05-535.pdf>
- San Martín, G., Zhigue, R. y Alana, T. *El reciclaje: Un nicho de innovación y emprendimiento con enfoque ambientalista*. Universidad y Sociedad 2017, Vol.9(1). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202017000100005&lng=es&nrm=iso](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202017000100005&lng=es&nrm=iso). ISSN 2218-3620.
- Sáez, A., y Urdaneta, J. (2014). *Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe*. Revista Omnia, Vol.20(3). Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela. <https://www.redalyc.org/pdf/737/73737091009.pdf>
- Sánchez, M., Cruz, J., y Giraldo, J. (2019). *Análisis de la opinión de los hogares sobre la gestión de los residuos sólidos domiciliarios en Bogotá*. Semestre Económico. Vol.22(52). <http://www.scielo.org.co/pdf/seec/v22n52/0120-6346-seec-22-52-97.pdf>
- Simon, A. (1984), *El comportamiento administrativo: estudio de los procesos decisorios en la organización administrativa*, Aguilar, Buenos Aires.
- Taylor, F. (1911). *The Principles of Scientific Management*, New York, NY, USA and London, UK: Harper & Brothers, LCCN 11010339, OCLC 233134. Also available from Project Gutenberg
- Urbina, M.; Zúñiga, L. (2016). *Metodología para el ordenamiento de los residuos sólidos domiciliarios*. Revista Ciencia en su PC, núm. 1. Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba Santiago de Cuba, Cuba. <https://www.redalyc.org/pdf/1813/181345819002.pdf>
- Villavicencio, C. (2017). *Diseño de una propuesta de solución a la problemática de los residuos sólidos urbanos en el Municipio de la Ciudad de Moyobamba, 2015*. Universidad Nacional de San Martín. Moyobamba, San Martín. <http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/3305/AMBIENTAL%20-%20Carlos%20Villavicencio%20V%C3%A1squez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Weber, M. (2002). *Economía y sociedad*. Fondo de cultura económica. Disponible en: <https://zoonpolitikonmx.files.wordpress.com/2014/08/max-weber-economia-y-sociedad.pdf>

## ANEXOS

### Anexo A. Matriz de consistencia

Título: Relación de gestión de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022.

<b>DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA.</b> Se desconoce de gestión de residuos sólidos y la contaminación ambiental.																		
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES DE ESTUDIO															
<b>PROBLEMA GENERAL</b>	<b>OBJETIVO GENERAL</b>	<b>HIPOTESIS GENERAL</b>	<b>VARIABLE 1: Gestión de residuos sólidos domiciliarios</b> <b>Definición conceptual.</b> Es el proceso que integra acciones y actividades para el manejo de los residuos sólidos domiciliarios desde la recogida, el transporte y el lugar de destino (Aguilera, 2016, p. 48). <b>Definición operacional:</b> Está relacionado a los elementos desde la generación, recolección y transporte, tratamiento y reciclaje, disposición final <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%; text-align: center; padding: 5px;">Variable 1</th> <th style="width: 35%; text-align: center; padding: 5px;">Dimensiones</th> <th style="width: 50%; text-align: center; padding: 5px;">Indicadores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle; padding: 5px;">Gestión de residuos sólidos domiciliarios.</td> <td style="padding: 5px;">Generación</td> <td style="padding: 5px;">- Nivel de disposición de materiales de depósito - Disposición de espacios de acopio - Nivel de clasificación de residuos sólidos.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Recolección y transporte</td> <td style="padding: 5px;">- Nivel de capacitación de personal para el recojo. - Disposición de frecuencia de recojo - Nivel de disposición de unidades de transporte.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Tratamiento y reciclaje</td> <td style="padding: 5px;">- Nivel de tratamiento de residuos. - Nivel de equipamiento para reaprovechamiento - Nivel de reciclaje.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Disposición final</td> <td style="padding: 5px;">- Nivel de capacitación de manejo en disposición de residuos sólidos. - Disponibilidad y localización de contenedores. - Nivel de depuración de los residuos no utilizables.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;">Gestión administrativa</td> <td style="padding: 5px;">- Nivel de disposición a pagar por el manejo de recojo. - Nivel de capacidad logística - Nivel de capacitación continua a la población.</td> </tr> </tbody> </table>	Variable 1	Dimensiones	Indicadores	Gestión de residuos sólidos domiciliarios.	Generación	- Nivel de disposición de materiales de depósito - Disposición de espacios de acopio - Nivel de clasificación de residuos sólidos.	Recolección y transporte	- Nivel de capacitación de personal para el recojo. - Disposición de frecuencia de recojo - Nivel de disposición de unidades de transporte.	Tratamiento y reciclaje	- Nivel de tratamiento de residuos. - Nivel de equipamiento para reaprovechamiento - Nivel de reciclaje.	Disposición final	- Nivel de capacitación de manejo en disposición de residuos sólidos. - Disponibilidad y localización de contenedores. - Nivel de depuración de los residuos no utilizables.		Gestión administrativa	- Nivel de disposición a pagar por el manejo de recojo. - Nivel de capacidad logística - Nivel de capacitación continua a la población.
Variable 1	Dimensiones	Indicadores																
Gestión de residuos sólidos domiciliarios.	Generación	- Nivel de disposición de materiales de depósito - Disposición de espacios de acopio - Nivel de clasificación de residuos sólidos.																
	Recolección y transporte	- Nivel de capacitación de personal para el recojo. - Disposición de frecuencia de recojo - Nivel de disposición de unidades de transporte.																
	Tratamiento y reciclaje	- Nivel de tratamiento de residuos. - Nivel de equipamiento para reaprovechamiento - Nivel de reciclaje.																
	Disposición final	- Nivel de capacitación de manejo en disposición de residuos sólidos. - Disponibilidad y localización de contenedores. - Nivel de depuración de los residuos no utilizables.																
	Gestión administrativa	- Nivel de disposición a pagar por el manejo de recojo. - Nivel de capacidad logística - Nivel de capacitación continua a la población.																
<b>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b>																
<p>¿Cómo se relaciona la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión social en la ciudad de Moyobamba, 2022?</p> <p>¿Cómo se relaciona la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión social en la ciudad de Moyobamba, 2022?</p> <p>¿Cómo se relaciona la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022?</p> <p>¿Cómo se relaciona la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión política en la ciudad de Moyobamba, 2022?</p>	<p>Determinar el grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión natural ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022.</p> <p>Determinar el grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión social en la ciudad de Moyobamba, 2022.</p> <p>Determinar el grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022.</p> <p>Determinar el grado de relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión política en la ciudad de Moyobamba, 2022.</p>	<p>La gestión de residuos sólidos domiciliarios se relaciona significativamente con la dimensión natural ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022.</p> <p>La gestión de residuos sólidos domiciliarios se relaciona significativamente con la dimensión social en la ciudad de Moyobamba, 2022.</p> <p>La gestión de residuos sólidos domiciliarios se relaciona significativamente con la dimensión ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022.</p> <p>La gestión de residuos sólidos domiciliarios se relaciona significativamente con la dimensión política en la ciudad de Moyobamba, 2022.</p>																

**Escala de medición.** Para medir la variable "Gestión de residuos sólidos" se empleará una escala tipo Likert de 5

**VARIABLE 2: Contaminación ambiental**

**Definición conceptual.** Se refiere a la presencia de materias químicas o biológicas que dañan el aire, el agua o el suelo, alterando el medio ambiente con residuos de actividades humanas, industriales o domésticas (Apaza, 2015, p. 28).

			<p><b>Definición operacional:</b> Está definido por la dimensión cultural, social y ambiental.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1352 217 1458 280">Variable 2</th> <th data-bbox="1458 217 1632 280">Dimensiones</th> <th data-bbox="1632 217 2107 280">Indicadores</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1352 280 1458 759" rowspan="4">Contaminación ambiental</td> <td data-bbox="1458 280 1632 411">Medio natural</td> <td data-bbox="1632 280 2107 411"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de calidad del suelo</li> <li>- Condiciones climatológicas</li> <li>- Nivel de calidad de agua</li> <li>- Nivel de contaminación atmosférica.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1458 411 1632 507">Social</td> <td data-bbox="1632 411 2107 507"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de involucramiento de la población.</li> <li>- Nivel de cumplimiento de leyes ambientales.</li> <li>- Nivel de cultura ambiental de la población.</li> <li>- Nivel de educación ambiental de la población.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1458 507 1632 624">Ambiental</td> <td data-bbox="1632 507 2107 624"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de control ambiental.</li> <li>- Nivel de evaluación de impactos ambientales.</li> <li>- Nivel de actividades en favor del cuidado del medio ambiente.</li> <li>- Nivel de inversión en el cuidado ambiental.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1458 624 1632 759">Político</td> <td data-bbox="1632 624 2107 759"> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de normas locales en favor del medio ambiente.</li> <li>- Nivel de inversión en proyectos ambientales.</li> <li>- Nivel de integración de actores en favor del cuidado ambiental.</li> <li>- Nivel de involucramiento de las autoridades en el cuidado ambiental.</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table> <p><b>Escala de medición.</b> Para medir la variable "Contaminación ambiental" se empleó una escala ordinal con cinco categorías y sus respectivos equivalentes cuantitativos.</p>	Variable 2	Dimensiones	Indicadores	Contaminación ambiental	Medio natural	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de calidad del suelo</li> <li>- Condiciones climatológicas</li> <li>- Nivel de calidad de agua</li> <li>- Nivel de contaminación atmosférica.</li> </ul>	Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de involucramiento de la población.</li> <li>- Nivel de cumplimiento de leyes ambientales.</li> <li>- Nivel de cultura ambiental de la población.</li> <li>- Nivel de educación ambiental de la población.</li> </ul>	Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de control ambiental.</li> <li>- Nivel de evaluación de impactos ambientales.</li> <li>- Nivel de actividades en favor del cuidado del medio ambiente.</li> <li>- Nivel de inversión en el cuidado ambiental.</li> </ul>	Político	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de normas locales en favor del medio ambiente.</li> <li>- Nivel de inversión en proyectos ambientales.</li> <li>- Nivel de integración de actores en favor del cuidado ambiental.</li> <li>- Nivel de involucramiento de las autoridades en el cuidado ambiental.</li> </ul>
Variable 2	Dimensiones	Indicadores													
Contaminación ambiental	Medio natural	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de calidad del suelo</li> <li>- Condiciones climatológicas</li> <li>- Nivel de calidad de agua</li> <li>- Nivel de contaminación atmosférica.</li> </ul>													
	Social	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de involucramiento de la población.</li> <li>- Nivel de cumplimiento de leyes ambientales.</li> <li>- Nivel de cultura ambiental de la población.</li> <li>- Nivel de educación ambiental de la población.</li> </ul>													
	Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de control ambiental.</li> <li>- Nivel de evaluación de impactos ambientales.</li> <li>- Nivel de actividades en favor del cuidado del medio ambiente.</li> <li>- Nivel de inversión en el cuidado ambiental.</li> </ul>													
	Político	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel de normas locales en favor del medio ambiente.</li> <li>- Nivel de inversión en proyectos ambientales.</li> <li>- Nivel de integración de actores en favor del cuidado ambiental.</li> <li>- Nivel de involucramiento de las autoridades en el cuidado ambiental.</li> </ul>													
<p><b>METODOLOGÍA</b></p> <p><b>Tipo de investigación.</b> El presente estudio corresponde a una investigación Básica.</p> <p><b>Diseño de investigación.</b> Se empleará el diseño correlacional, representado en el siguiente esquema:</p> <div style="text-align: center;"> <pre> graph LR     M --&gt; O1     M --&gt; O2     O1 &lt;--&gt; O2             </pre> </div> <p>Donde:  M = Muestra (Población de Moyobamba)  O1 = Gestión de residuos sólidos domiciliarios  O2 = Contaminación ambiental  r = Relación de las variables de estudio.</p>	<p><b>POBLACIÓN Y MUESTRA</b></p> <p><b>POBLACIÓN:</b>  La población a considerar para el estudio es de 57724 habitantes del distrito de Moyobamba (INEI, 2021).</p> <p><b>MUESTRA:</b>  La muestra se calculó mediante la fórmula estadística para muestra finita conocida, en la que se determinó que la muestra a considerar para el estudio de investigación son 382 habitantes.</p>	<p><b>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS</b></p> <p><b>Para la recolección de datos:</b> Se utilizará como técnica la encuesta y como instrumento el cuestionario.</p> <p><b>Para el análisis e interpretación de datos.</b> Se utilizará el método analítico para efectuar el análisis de la información de las tablas estadísticas y de los gráficos. Y como aplicativo el software SPSS versión 25.</p> <p>Para la elaboración de la discusión, en el informe de la tesis se revisará tesis. Artículos científicos y referencias referente a las variables de estudio.</p> <p>En el procesamiento de datos se empleará la prueba estadística de r de Pearson o Chi cuadrado, para ello, los datos se organizarán y presentarán en tablas y gráficas, utilizando técnicas descriptivas como la frecuencia absoluta y porcentual; así como la media y la desviación estándar.</p>													



**Anexo B.** Instrumento de recolección de datos**CUESTIONARIO DIRIGIDO A LA POBLACIÓN DE MOYOBAMBA.****Fecha:**

Distinguido ciudadano, con el propósito de conocer Relación de gestión de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2021, le solicitamos valorar cada uno de las afirmaciones. Al respecto, pueden existir distintas opiniones, por lo tanto, NO HAY RESPUESTAS CORRECTAS NI INCORRECTAS. De antemano agradecemos su colaboración con esta actividad. De acuerdo a su opinión marque con una (X) en el casillero correspondiente según la escala de medición.

**Instrucciones:** Lea atentamente cada ítem y responda con una X en los recuadros según su propio criterio.

Cuestionario: Gestión de los residuos sólidos (V1)

**Nunca: 1    Casi nunca: 2    A veces: 3    Casi Siempre: 4    Siempre: 5**

N°	ITEM	1	2	3	4	5
	<b>Generación</b>					
1	Existe disposición de materiales de depósito en mi hogar					
2	Existe disposición de residuos sólidos en espacios de acopio en la ciudad					
3	Existe clasificación de residuos sólidos en mi hogar para facilitar el recojo de residuos sólidos					
	<b>Recolección y transporte</b>					
4	Considero que la municipalidad debe capacitar constantemente al personal para el recojo de residuos					
5	La frecuencia de recojo de residuos por parte de la municipalidad para evitar la aglomeración es adecuada					
6	La municipalidad cuenta con unidades de transporte adecuadas para el recojo de residuos sólidos domiciliarios					
	<b>Tratamiento y reciclaje</b>					
7	Considero que la municipalidad realiza un adecuado tratamiento de residuos sólidos domiciliarios					
8	Considero que la municipalidad tiene el equipamiento apropiado para el aprovechamiento de residuos sólidos					
9	Practico el reciclaje de residuos sólidos como ciudadano					
	<b>Disposición final</b>					
10	La municipalidad cuenta con personal capacitado para realizar la disposición final de residuos sólidos					
11	Existe disponibilidad y localización de contenedores para la disposición final de residuos sólidos					
12	Existe depuración de residuos utilizables y no utilizables antes de la disposición final					
	<b>Gestión administrativa</b>					
13	El costo por el servicio de limpieza pública es apropiado y justo					
14	La municipalidad tiene la capacidad logística para el manejo de los residuos sólidos					
15	La municipalidad realiza capacitaciones continuas a la población para el manejo de residuos sólidos					

Cuestionario: Contaminación ambiental (V2)

**INSTRUCCIONES:**

Lea con mucha atención cada una de los ítems y las opciones de las repuestas que le siguen. Para cada ítem marque sólo una respuesta con una equis (x) en el recuadro que considere que se aproxime más a su apreciación ó punto de vista acerca de la gestión de los residuos sólidos.

**Nunca: 1      Casi nunca: 2      A veces: 3      Casi siempre: 4      siempre: 5**

N°	ITEM	1	2	3	4	5
	<b>Medio natural</b>					
1	Considero que la calidad del suelo de la ciudad, está afectada por sustancias químicas que lo degeneran					
2	Considero que las condiciones climatológicas de la ciudad, actualmente se encuentran alteradas					
3	Considero que la calidad del agua no es adecuada debido a la presencia de parásitos o bichos					
4	Bajo mi percepción, considero que en la ciudad existe contaminación atmosférica en gran medida					
	<b>Social</b>					
5	Existe un bajo nivel de involucramiento de la población en el cuidado ambiental de la ciudad					
6	Existe un bajo nivel de cumplimiento de leyes ambientales					
7	Existe un bajo nivel de cultura ambiental de la población					
8	Existe un bajo nivel de educación ambiental de la población					
	<b>Ambiental</b>					
9	Considero que existe un sistema de control ambiental deficiente					
10	Las evaluaciones de impacto ambiental en los proyectos de inversión no tienen un impacto positivo					
11	Las actividades en favor del cuidado del medio ambiente son insuficientes					
12	Existe inversión en el cuidado ambiental por parte de las autoridades de turno					
	<b>Político</b>					
13	Existe un escaso nivel de implementación de normas locales en favor del medio ambiente					
14	La inversión en proyectos ambientales para la ciudad es insuficiente					
15	No existe una adecuada integración de actores en favor del cuidado ambiental de la ciudad					
16	El nivel de involucramiento de las autoridades en el cuidado ambiental es muy bajo					

*Gracias por su colaboración.*

**Anexo C. Validación de cuestionario de recolección de datos**

Nombres y apellidos del experto : Mg. Elia Anacely Córdova Calle  
 Institución en la que trabaja / cargo : Universidad Nacional de San Martín/ Docente investigadora  
 Nombre del Instrumento : Gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Moyobamba  
 Autor del instrumento : Br. Leyvi Luz Peralta Ruíz

Muy deficiente (1) Deficiente (2) Aceptable (3) Bueno (4) Excelente (5)

**I. CRITERIOS DE VALIDACIÓN**

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales					x
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva respecto a sus dimensiones e indicadores conceptuales y operacionales.				x	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la implementación de la Gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Moyobamba-2021					x
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento están organizados en función de las dimensiones y la definición operacional y conceptual de manera que permitan hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					x
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					x
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					x
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.					
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la implementación de la implementación de la Gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Moyobamba-2021					x
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y los instrumentos propuestos responden al propósito de la investigación.					x
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.					x
<b>TOTAL</b>						<b>48</b>

**II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

El instrumento es válido para su aplicación con un nivel excelente

PROMEDIO DE VALORACIÓN : 4,8

Tarapoto, 25 de noviembre del 2021

  
 Mg. Elia A. Córdova Calle  
 DOCENTE

**OPINIÓN DE EXPERTOS**

Nombres y apellidos del experto : Mg. Elia Anacely Córdova Calle  
 Institución en la que trabaja /Cargo : Universidad Nacional de San Martín / Docente investigadora  
 Nombre del Instrumento : Contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba  
 Autor del instrumento : Br. Leyvi Luz Peralta Ruíz

Muy deficiente (1) Deficiente (2) Aceptable (3) Bueno (4) Excelente (5)

**I. CRITERIOS DE VALIDACIÓN**

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales					x
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva respecto a sus dimensiones e indicadores conceptuales y operacionales.				x	
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la Contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba-2021					x
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento están organizados en función de las dimensiones y la definición operacional y conceptual de manera que permitan hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.					x
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.				x	
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					x
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.					x
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la implementación de la implementación de la Contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba-2021					x
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y los instrumentos propuestos responden al propósito de la investigación.				x	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.					x
<b>TOTAL</b>						<b>47</b>

**II. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

El instrumento es válido para su aplicación con un nivel excelente

PROMEDIO DE VALORACIÓN : 4,7

Tarapoto, 25 de noviembre del 2021

  
 -----  
 Mg. Elia A. Córdova Calle  
 Docente

## OPINIÓN DE EXPERTOS

Nombres y apellidos del experto : Alfonso Rojas Bardalez  
 Institución en la que trabaja /Cargo : Universidad Nacional de San Martín  
 Nombre del Instrumento : Gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Moyobamba-2021  
 Autor del instrumento : Br. Leyvi Luz Peralta Ruíz

Muy deficiente (1) Deficiente (2) Aceptable (3) Bueno (4) Excelente (5)

### V. CRITERIOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales				x	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva respecto a sus dimensiones e indicadores conceptuales y operacionales.					x
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la implementación de la Gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Moyobamba-2021				x	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento están organizados en función de las dimensiones y la definición operacional y conceptual de manera que permitan hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				x	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					x
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					x
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				x	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la implementación de la implementación de la Gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Moyobamba-2021				x	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y los instrumentos propuestos responden al propósito de la investigación.				x	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.					x
<b>TOTAL</b>						<b>44</b>

### VI. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

El instrumento es aplicable

PROMEDIO DE VALORACIÓN: 4,4


Moyobamba, 30 de noviembre del 2021

Nombres y apellidos del experto : Alfonso Rojas Bardalez  
 Institución en la que trabaja /Cargo : Universidad Nacional de San Martín  
 Nombre del Instrumento : Contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba-2021  
 Autor del instrumento : Br. Leyvi Luz Peralta Ruíz

Muy deficiente (1) Deficiente (2) Aceptable (3) Bueno (4) Excelente (5)

#### VII. CRITERIOS DE VALIDACIÓN

CRITERIOS	INDICADORES	1	2	3	4	5
CLARIDAD	Los ítems están redactados con lenguaje apropiado y libre de ambigüedades acorde con los sujetos muestrales				x	
OBJETIVIDAD	Las instrucciones y los ítems del instrumento permitirán recoger la información objetiva respecto a sus dimensiones e indicadores conceptuales y operacionales.					X
ACTUALIDAD	El instrumento evidencia vigencia acorde con el conocimiento científico, tecnológico y legal inherente a la Contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba-2021				X	
ORGANIZACIÓN	Los ítems del instrumento están organizados en función de las dimensiones y la definición operacional y conceptual de manera que permitan hacer inferencias en función a las hipótesis, problema y objetivos de la investigación.				X	
SUFICIENCIA	Los ítems del instrumento son suficientes en cantidad y calidad acorde con la variable, dimensiones e indicadores.					x
INTENCIONALIDAD	Los ítems del instrumento son coherentes con el tipo de investigación y responden a los objetivos, hipótesis y variable de estudio.					X
CONSISTENCIA	La información que se recoja a través de los ítems del instrumento, permitirá analizar, describir y explicar la realidad motivo de la investigación.				X	
COHERENCIA	Los ítems del instrumento expresan se relacionan con los indicadores de cada dimensión de la implementación de la implementación de la Contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba-2021				X	
METODOLOGÍA	La relación entre la técnica y los instrumentos propuestos responden al propósito de la investigación.				X	
PERTINENCIA	La redacción de los ítems concuerda con la escala valorativa y nombre del instrumento.					X
<b>TOTAL</b>					<b>44</b>	

#### VIII. OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

**El instrumento es aplicable**

PROMEDIO DE VALORACIÓN : 4,4


Moyobamba, 30 de noviembre del 2021

**Anexo D.** Confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos

<b>Gestión de residuos sólidos domiciliarios</b>	
<b><math>\alpha</math>(alfa)=</b>	<b>0.87</b>
K(numero de items)=	15
Vi(var de cada item)=	16.54
Vt(varianza total)=	86.64
n =	30.00

<b>Contaminación ambiental</b>	
<b><math>\alpha</math>(alfa)=</b>	<b>0.89</b>
K(numero de items)=	16
Vi(var de cada item)=	21.76
Vt(varianza total)=	132.03
n =	30.00

## Anexo E. Base de datos

Enc	RESÍDUOS SÓLIDOS						CONTAMINACIÓN AMBIENTAL				
	D1	D2	D3	D4	D5	T	D1	D2	D3	D4	T
1	12	13	7	11	8	51	12	8	8	10	38
2	6	15	9	8	8	46	12	14	13	10	49
3	7	5	4	9	5	30	16	17	13	15	61
4	8	13	7	4	4	36	17	16	12	15	60
5	10	8	15	8	7	48	13	10	9	8	40
6	12	4	11	5	5	37	18	14	11	6	49
7	13	7	7	5	5	37	15	13	11	13	52
8	6	11	11	4	6	38	16	9	11	8	44
9	9	6	4	4	6	29	17	16	17	14	64
10	9	9	5	8	5	36	15	12	13	16	56
11	12	9	7	3	6	37	12	13	13	12	50
12	10	7	8	8	7	40	13	13	11	9	46
13	13	9	7	3	6	38	11	13	11	11	46
14	10	8	7	4	5	34	16	13	13	15	57
15	9	9	3	4	5	30	17	11	16	15	59
16	9	13	7	3	5	37	15	12	7	11	45
17	12	13	9	10	10	54	14	10	10	8	42
18	12	7	7	4	4	34	13	15	15	12	55
19	9	11	6	3	4	33	14	17	14	17	62
20	10	5	4	4	4	27	16	18	15	17	66
21	14	9	9	8	8	48	12	10	10	8	40
22	11	13	7	8	7	46	14	9	13	12	48
23	12	9	8	5	4	38	16	12	8	14	50
24	6	5	3	6	4	24	18	15	19	19	71
25	6	8	5	5	5	29	16	20	18	17	71
26	10	6	8	5	6	35	17	8	14	14	53
27	10	6	9	5	5	35	18	12	10	8	48
28	11	4	11	4	6	36	14	10	14	15	53
29	15	12	14	13	11	65	6	8	6	8	28
30	10	5	7	4	6	32	18	16	15	12	61
31	8	7	6	8	7	36	16	8	14	16	54
32	9	4	8	6	5	32	17	16	16	13	62
33	12	6	3	8	7	36	12	9	10	10	41
34	8	9	3	5	7	32	17	14	14	15	60
35	7	10	8	5	6	36	12	14	14	15	55
36	11	4	11	5	7	38	18	12	12	12	54
37	7	7	8	9	7	38	14	13	8	10	45
38	11	9	7	4	5	36	16	14	12	14	56
39	6	8	8	5	4	31	17	13	16	13	59
40	9	8	5	4	4	30	19	16	18	15	68
41	5	8	4	6	5	28	15	13	18	11	57
42	10	10	6	8	6	40	17	11	11	11	50
43	7	10	10	5	6	38	17	10	11	12	50
44	6	6	6	6	4	28	16	15	16	12	59
45	12	13	6	8	7	46	12	11	12	14	49
46	6	10	7	5	8	36	14	13	11	14	52
47	13	9	7	3	4	36	14	16	13	12	55
48	13	13	12	12	13	63	5	7	6	7	25
49	9	9	11	5	4	38	15	10	11	10	46
50	7	10	7	4	5	33	15	16	17	14	62
51	13	14	15	11	10	63	7	5	6	8	26
52	6	11	7	9	4	37	14	14	14	9	51
53	14	15	14	10	13	66	6	8	6	7	27
54	7	9	14	6	8	44	16	12	12	12	52
55	6	8	6	5	4	29	19	18	19	16	72
56	10	10	8	3	4	35	13	14	10	12	49
57	7	10	6	4	9	36	16	15	12	16	59
58	13	14	14	12	11	64	8	7	5	7	27
59	7	6	4	4	5	26	13	18	17	14	62
60	9	8	5	3	5	30	18	15	14	13	60
61	13	13	14	13	12	65	5	6	6	9	26
62	12	15	11	11	11	60	8	6	5	6	25
63	8	12	4	3	7	34	16	14	14	13	57
64	8	6	5	4	6	29	19	16	16	14	65
65	10	11	5	5	5	36	14	14	14	14	56

Enc	RESÍDUOS SÓLIDOS						CONTAMINACIÓN AMBIENTAL				
	D1	D2	D3	D4	D5	T	D1	D2	D3	D4	T
66	7	8	8	6	7	36	13	14	14	13	54
67	9	7	5	6	10	37	20	9	9	14	52
68	10	10	4	8	6	38	14	10	13	10	47
69	8	9	8	5	6	36	18	8	19	12	57
70	6	6	4	4	3	23	18	12	20	20	70
71	5	6	7	4	5	27	18	17	16	13	64
72	11	13	12	11	13	60	7	7	6	6	26
73	11	14	12	14	15	66	7	6	5	6	24
74	8	7	3	3	4	25	14	17	19	16	66
75	10	8	7	4	3	32	14	16	16	16	62
76	10	5	8	3	6	32	16	15	15	13	59
77	12	7	3	4	5	31	13	13	15	7	48
78	13	13	11	12	12	61	7	7	5	6	25
79	13	15	9	11	7	55	10	5	8	8	31
80	13	5	4	4	8	34	13	16	13	14	56
81	8	7	11	4	5	35	13	13	11	14	51
82	13	5	3	6	6	33	16	14	16	16	62
83	12	13	9	8	8	50	13	10	9	10	42
84	11	13	5	4	6	39	15	7	11	14	47
85	6	8	5	4	9	32	14	13	15	16	58
86	8	10	5	5	4	32	14	16	16	14	60
87	9	11	5	5	4	34	14	15	14	14	57
88	15	7	7	4	4	37	11	14	9	11	45
89	11	9	8	3	5	36	14	14	13	14	55
90	11	9	10	4	4	38	12	9	11	12	44
91	10	10	9	4	4	37	10	9	13	14	46
92	12	7	7	5	5	36	12	10	14	12	48
93	10	7	3	4	5	29	15	18	13	20	66
94	10	9	4	8	4	35	13	15	14	13	55
95	8	7	11	3	5	34	12	14	15	13	54
96	11	14	12	12	13	62	8	7	6	6	27
97	10	9	12	7	6	44	14	14	10	11	49
98	11	9	9	6	4	39	17	7	13	12	49
99	9	7	11	7	4	38	14	11	9	11	45
100	12	4	6	4	6	32	15	16	16	14	61
101	13	9	7	4	4	37	12	12	12	10	46
102	10	4	5	5	6	30	13	16	15	14	58
103	10	9	5	5	4	33	16	16	16	17	65
104	12	7	5	4	3	31	13	13	16	14	56
105	9	9	11	4	4	37	13	12	12	16	53
106	13	13	12	11	12	61	7	7	4	6	24
107	8	6	11	4	4	33	15	16	16	15	62
108	7	13	9	4	5	38	13	10	11	11	45
109	12	4	5	10	7	38	14	9	10	11	44
110	8	11	3	4	4	30	18	15	13	15	61
111	11	11	7	4	5	38	10	14	10	11	45
112	10	8	7	9	8	42	13	10	11	10	44
113	14	12	10	11	9	56	15	8	11	8	42
114	11	7	4	4	5	31	14	16	16	14	60
115	8	7	9	5	7	36	16	15	14	7	52
116	8	7	6	5	5	31	17	13	16	12	58
117	11	6	7	3	7	34	12	15	12	10	49
118	6	5	3	5	6	25	15	15	17	17	64
119	13	6	4	4	6	33	17	17	15	16	65
120	12	7	11	3	5	38	13	11	10	12	46
121	9	6	9	6	7	37	14	10	10	13	47
122	6	12	8	5	5	36	11	16	13	12	52
123	11	7	7	3	6	34	12	14	14	11	51
124	12	9	5	4	5	35	14	11	11	12	48
125	10	9	5	5	5	34	17	14	15	14	60
126	8	7	5	7	9	36	15	12	13	16	56
127	10	13	7	3	5	38	15	12	12	13	52
128	5	7	4	6	7	29	14	17	14	17	62
129	6	6	4	4	4	24	19	15	18	19	71
130	14	11	12	12	12	61	7	7	5	9	28



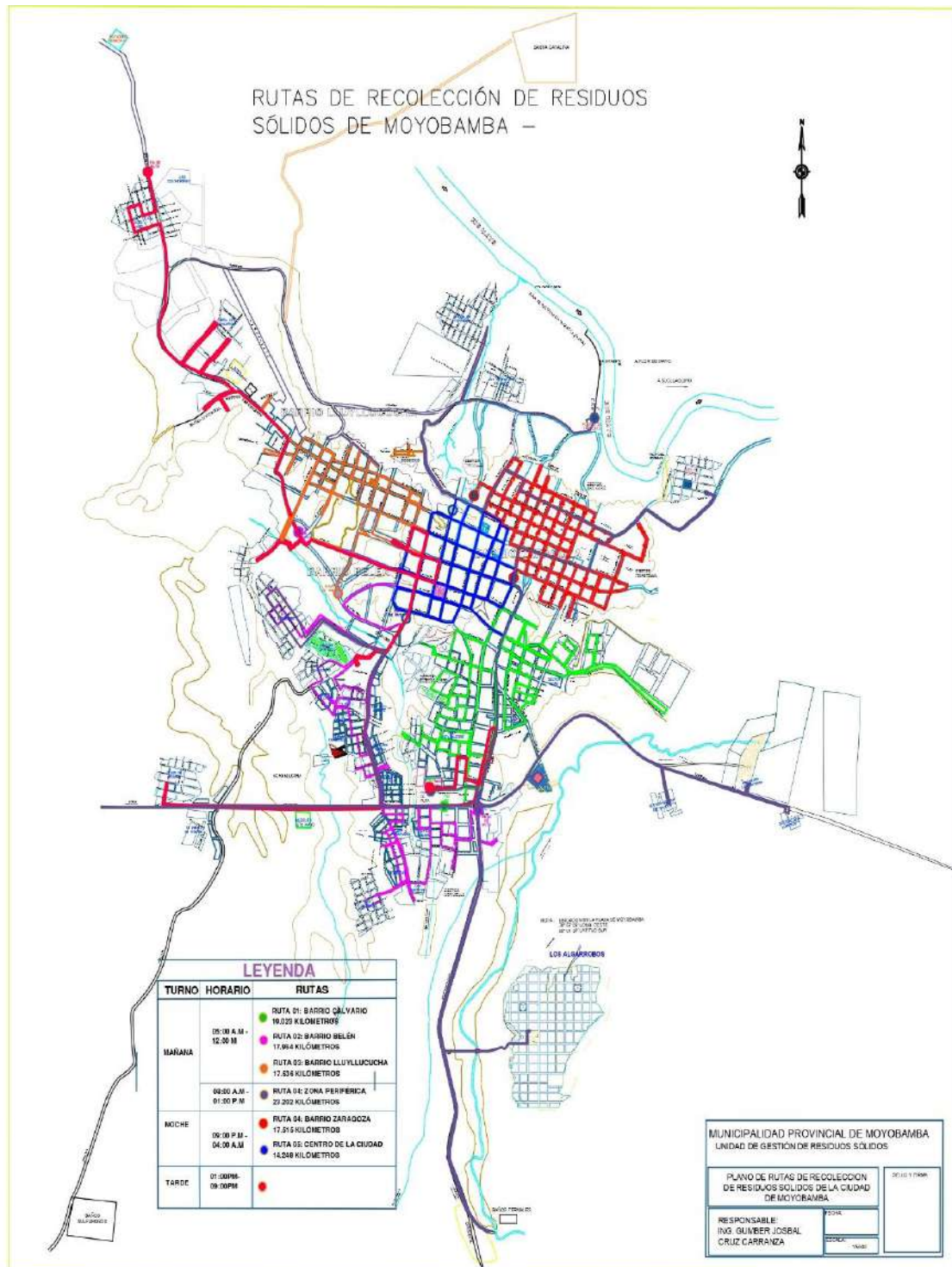
Enc	RESÍDUOS SÓLIDOS						CONTAMINACIÓN AMBIENTAL				
	D1	D2	D3	D4	D5	T	D1	D2	D3	D4	T
131	11	12	12	10	10	55	11	8	10	8	37
132	12	15	3	4	4	38	14	12	12	10	48
133	13	9	7	4	5	38	13	12	12	12	49
134	14	7	11	9	9	50	12	9	8	10	39
135	10	8	7	5	8	38	13	15	13	10	51
136	8	12	5	5	5	35	13	15	12	14	54
137	12	9	7	4	6	38	12	11	11	10	44
138	11	11	7	7	8	44	12	11	11	10	44
139	10	12	6	4	5	37	15	7	12	13	47
140	10	11	7	4	4	36	14	14	12	12	52
141	9	6	6	7	6	34	17	12	13	11	53
142	10	8	11	4	4	37	15	12	8	9	44
143	8	15	3	5	4	35	17	16	15	10	58
144	10	11	3	4	6	34	15	14	15	12	56
145	9	9	7	4	8	37	14	8	11	11	44
146	8	11	5	4	5	33	19	11	17	14	61
147	9	9	3	6	6	33	16	16	14	15	61
148	13	3	7	5	6	34	18	16	13	11	58
149	11	8	3	5	4	31	13	14	15	9	51
150	9	9	5	5	5	33	16	20	15	13	64
151	10	11	3	4	5	33	16	16	16	14	62
152	9	13	7	4	4	37	13	15	10	11	49
153	10	5	4	5	5	29	18	17	16	18	69
154	11	9	8	6	3	37	14	15	13	13	55
155	12	8	7	5	5	37	13	10	15	14	52
156	8	11	3	5	5	32	17	14	16	14	61
157	12	6	4	5	4	31	16	16	16	14	62
158	13	9	7	4	4	37	18	12	13	10	53
159	11	9	4	3	5	32	18	16	13	14	61
160	10	9	7	5	4	35	15	15	15	14	59
161	6	6	4	4	5	25	17	16	17	15	65
162	10	15	5	4	4	38	13	10	13	9	45
163	11	11	5	5	4	36	15	16	14	13	58
164	9	8	12	4	4	37	14	12	13	14	53
165	10	9	4	5	6	34	16	15	14	16	61
166	8	11	3	4	4	30	17	17	16	13	63
167	11	9	7	3	5	35	16	16	15	15	62
168	13	7	9	4	5	38	12	14	10	13	49
169	10	9	5	5	6	35	16	16	16	12	60
170	9	12	7	4	5	37	15	12	13	12	52
171	12	11	7	3	4	37	14	11	12	12	49
172	13	12	9	7	8	49	12	10	7	8	37
173	10	7	4	4	4	29	17	14	16	12	59
174	11	9	7	3	5	35	17	13	15	14	59
175	15	14	13	12	11	65	6	7	6	7	26
176	11	11	9	3	4	38	10	14	10	11	45
177	11	10	8	4	4	37	12	9	11	12	44
178	12	10	3	5	5	35	14	9	10	13	46
179	11	10	5	5	5	36	13	14	11	13	51
180	12	9	4	4	6	35	14	14	13	14	55
181	14	15	14	12	12	67	7	4	6	7	24
182	11	9	7	4	5	36	13	12	12	11	48
183	11	11	5	5	6	38	14	13	13	12	52
184	9	7	5	3	4	28	15	18	15	15	63
185	12	8	7	4	3	34	13	13	14	11	51
186	10	7	5	8	3	33	14	16	15	17	62
187	11	7	3	4	4	29	18	17	16	14	65
188	9	11	9	3	6	38	15	12	11	12	50
189	8	9	4	5	5	31	16	17	14	17	64
190	13	7	7	4	3	34	17	13	12	7	49
191	10	7	5	5	5	32	13	17	16	14	60
192	13	5	11	4	5	38	16	12	10	16	54
193	8	15	5	5	4	37	15	10	12	10	47
194	15	7	7	4	5	38	13	13	12	12	50
195	13	13	9	11	10	56	11	11	9	9	40

Enc	RESÍDUOS SÓLIDOS						CONTAMINACIÓN AMBIENTAL				
	D1	D2	D3	D4	D5	T	D1	D2	D3	D4	T
196	11	12	7	8	6	44	13	7	13	12	45
197	11	11	11	7	8	48	13	5	10	8	36
198	10	10	6	7	4	37	15	10	11	12	48
199	8	9	5	3	6	31	14	18	16	13	61
200	14	9	3	4	4	34	14	14	14	14	56
201	6	5	4	4	5	24	15	19	18	16	68
202	8	11	3	3	5	30	16	14	15	13	58
203	13	11	7	7	4	42	15	9	11	9	44
204	14	5	6	4	4	33	17	15	16	15	63
205	6	10	6	4	5	31	15	12	16	14	57
206	11	9	7	5	4	36	15	13	16	12	56
207	7	10	4	4	4	29	18	19	20	16	73
208	10	13	7	3	4	37	12	13	12	13	50
209	10	15	7	3	5	40	14	11	12	11	48
210	11	11	3	5	4	34	15	10	11	12	48
211	10	8	5	4	6	33	18	20	18	16	72
212	10	13	7	3	5	38	13	10	12	9	44
213	6	7	8	7	4	32	17	16	16	12	61
214	8	9	3	6	7	33	16	16	14	16	62
215	12	7	7	4	5	35	14	9	13	14	50
216	9	12	7	3	3	34	18	17	16	13	64
217	12	7	5	5	7	36	14	10	13	14	51
218	10	7	3	7	7	34	16	10	11	10	47
219	11	9	3	4	5	32	15	16	16	11	58
220	9	8	5	5	4	31	14	13	14	10	51
221	7	8	6	4	7	32	17	16	14	12	59
222	11	9	5	5	3	33	17	16	15	16	64
223	8	11	3	4	5	31	15	15	16	10	56
224	10	13	5	5	3	36	14	14	9	9	46
225	12	4	5	5	5	31	16	10	16	11	53
226	13	6	4	7	5	35	16	14	16	14	60
227	10	7	7	4	4	32	17	16	15	11	59
228	6	5	4	5	5	25	14	16	17	17	64
229	6	13	11	3	5	38	11	15	10	12	48
230	7	10	8	5	5	35	14	14	12	14	54
231	10	11	9	4	4	38	12	15	11	12	50
232	11	9	5	4	6	35	13	12	14	15	54
233	10	9	3	4	5	31	15	13	15	13	56
234	9	11	7	5	6	38	10	16	9	10	45
235	10	11	7	3	5	36	12	16	11	13	52
236	11	9	7	4	6	37	11	12	13	6	42
237	12	13	11	7	7	50	14	11	7	7	39
238	7	8	7	4	4	30	12	17	17	13	59
239	10	13	3	5	6	37	13	15	10	14	52
240	12	13	13	12	7	57	13	9	11	9	42
241	8	9	7	7	7	38	15	7	11	14	47
242	10	11	3	3	6	33	16	14	15	16	61
243	9	9	5	5	7	35	14	12	14	14	54
244	8	11	3	4	6	32	11	16	13	10	50
245	10	13	3	5	5	36	11	12	9	10	42
246	10	6	4	6	4	30	18	17	13	13	61
247	10	9	5	5	5	34	15	16	17	14	62
248	8	7	12	5	5	37	11	10	10	10	41
249	10	11	7	4	4	36	13	15	12	11	51
250	10	9	3	4	5	31	14	16	15	8	53
251	12	9	5	5	5	36	18	14	15	10	57
252	13	13	9	5	8	48	13	9	8	9	39
253	12	9	5	5	6	37	18	11	15	11	55
254	12	7	3	6	7	35	14	12	12	12	50
255	10	11	5	4	6	36	15	12	16	10	53
256	11	7	7	4	8	37	13	12	12	9	46
257	11	9	3	4	6	33	18	12	14	18	62
258	8	11	5	4	6	34	14	14	15	13	56
259	9	8	7	4	7	35	14	11	14	10	49
260	12	9	5	5	5	36	17	9	14	12	52

Enc	RESÍDUOS SÓLIDOS						CONTAMINACIÓN AMBIENTAL				
	D1	D2	D3	D4	D5	T	D1	D2	D3	D4	T
261	9	10	4	5	4	32	17	16	15	13	61
262	10	5	8	6	7	36	13	12	11	12	48
263	8	9	4	4	3	28	15	16	14	13	58
264	13	10	4	4	6	37	14	11	10	12	47
265	8	5	5	5	6	29	15	14	15	14	58
266	13	13	9	4	7	46	14	15	13	12	54
267	8	11	3	5	6	33	17	16	16	14	63
268	8	9	5	5	4	31	17	11	13	9	50
269	15	8	5	5	6	39	14	11	15	12	52
270	5	9	8	4	6	32	16	17	15	13	61
271	9	6	5	3	4	27	18	18	13	11	60
272	7	5	9	6	6	33	18	15	17	17	67
273	7	11	3	4	5	30	12	15	16	16	59
274	9	9	6	5	4	33	16	14	15	16	61
275	10	5	8	5	8	36	15	13	8	12	48
276	9	15	3	6	5	38	13	12	11	8	44
277	10	13	9	5	9	46	15	14	13	12	54
278	11	6	10	4	7	38	14	8	12	10	44
279	10	13	3	5	5	36	14	13	12	12	51
280	13	10	12	11	11	57	13	7	8	9	37
281	7	15	5	4	5	36	12	15	11	10	48
282	8	5	5	5	7	30	18	19	18	15	70
283	7	6	5	7	7	32	14	16	12	11	53
284	12	9	4	4	6	35	15	14	12	12	53
285	7	13	7	9	10	46	13	13	12	11	49
286	9	12	5	5	5	36	13	10	12	13	48
287	8	10	5	4	6	33	15	17	14	16	62
288	10	9	4	3	5	31	18	15	13	16	62
289	11	10	5	6	5	37	12	15	11	8	46
290	9	9	7	5	4	34	15	13	16	13	57
291	9	11	7	8	3	38	16	7	8	13	44
292	12	9	5	4	8	38	14	10	10	10	44
293	7	6	4	4	5	26	20	17	19	18	74
294	10	10	6	7	4	37	16	15	11	14	56
295	7	10	3	11	6	37	13	14	12	12	51
296	13	4	6	5	5	33	16	17	15	16	64
297	8	10	5	7	4	34	16	12	14	12	54
298	8	8	6	7	6	35	14	13	12	12	51
299	8	13	3	8	3	35	14	14	14	12	54
300	6	6	5	6	5	28	17	16	15	11	59
301	12	7	5	5	4	33	17	17	15	12	61
302	11	11	7	4	4	37	16	10	11	14	51
303	6	8	3	7	4	28	18	14	16	14	62
304	7	4	7	6	9	33	17	16	17	14	64
305	11	7	7	4	5	34	18	14	13	9	54
306	12	7	7	5	5	36	13	11	11	11	46
307	9	5	7	7	5	33	16	16	16	14	62
308	6	7	4	4	6	27	14	16	16	16	62
309	13	9	3	5	3	33	16	17	15	15	63
310	10	9	8	4	6	37	15	10	14	12	51
311	10	6	6	6	8	36	13	13	16	14	56
312	11	13	11	4	8	47	15	8	8	6	37
313	11	3	4	7	10	35	16	14	11	13	54
314	9	5	3	4	5	26	16	16	14	15	61
315	8	13	8	4	5	38	16	13	15	15	59
316	11	5	5	9	7	37	14	12	12	9	47
317	9	11	9	6	11	46	16	8	12	13	49
318	9	6	6	5	6	32	15	15	13	16	59
319	13	3	5	5	8	34	13	15	14	15	57
320	9	10	5	6	7	37	14	10	10	13	47
321	10	9	5	4	5	33	17	15	18	16	66
322	6	5	6	4	7	28	16	19	17	16	68
323	8	6	7	5	4	30	16	16	13	14	59
324	8	7	7	8	8	38	14	8	9	10	41
325	8	8	9	6	4	35	14	14	14	14	56

Enc	RESÍDUOS SÓLIDOS						CONTAMINACIÓN AMBIENTAL				
	D1	D2	D3	D4	D5	T	D1	D2	D3	D4	T
326	8	10	5	5	5	33	17	16	16	14	63
327	13	11	3	6	5	38	14	16	12	13	55
328	11	10	7	8	8	44	13	14	9	10	46
329	11	5	5	6	6	33	17	16	17	15	65
330	11	7	5	7	4	34	17	11	13	13	54
331	7	8	4	5	6	30	15	19	17	12	63
332	6	8	4	4	7	29	17	18	17	15	67
333	12	9	13	11	13	58	4	8	8	10	30
334	8	6	7	5	8	34	14	13	9	12	48
335	8	7	5	4	4	28	19	17	15	18	69
336	5	7	4	4	3	23	18	18	19	18	73
337	14	10	14	12	13	63	9	7	8	5	29
338	7	8	6	5	4	30	17	16	12	17	62
339	13	7	8	4	5	37	19	12	11	14	56
340	10	11	3	8	5	37	13	10	14	9	46
341	7	7	5	7	6	32	16	16	16	13	61
342	9	9	5	7	7	37	16	11	7	10	44
343	10	11	3	5	4	33	20	17	16	16	69
344	11	13	13	14	12	63	8	5	7	8	28
345	14	13	13	12	12	64	6	7	7	8	28
346	8	5	5	4	5	27	18	18	15	16	67
347	7	11	5	5	9	37	17	8	9	11	45
348	10	9	3	5	9	36	18	11	14	11	54
349	13	8	5	5	6	37	15	10	14	12	51
350	7	11	3	5	5	31	16	9	17	9	51
351	8	7	6	4	6	31	17	16	16	12	61
352	10	11	4	7	6	38	11	10	15	8	44
353	7	11	8	4	6	36	15	13	10	10	48
354	10	7	6	3	6	32	13	15	13	9	50
355	11	11	7	4	9	42	12	8	12	10	42
356	7	15	4	3	9	38	18	10	4	10	42
357	9	15	4	4	5	37	17	10	10	11	48
358	9	12	5	4	6	36	18	11	13	14	56
359	9	9	5	6	6	35	16	15	14	12	57
360	13	9	7	8	7	44	13	11	14	12	50
361	14	8	5	5	4	36	14	14	12	10	50
362	15	8	3	4	6	36	14	13	14	13	54
363	9	11	7	6	5	38	15	9	6	14	44
364	13	7	9	5	4	38	15	12	14	12	53
365	10	7	4	4	5	30	17	15	13	14	59
366	9	12	5	4	4	34	14	15	10	11	50
367	9	9	3	5	5	31	16	16	16	13	61
368	7	13	11	5	4	40	13	11	13	11	48
369	9	11	7	4	4	35	17	12	11	10	50
370	10	13	3	5	5	36	13	12	11	10	46
371	10	5	11	4	4	34	15	12	14	14	55
372	14	10	4	5	6	39	14	13	9	11	47
373	9	11	7	4	4	35	14	8	10	14	46
374	11	11	5	5	5	37	12	9	11	12	44
375	11	9	5	5	4	34	15	15	15	16	61
376	10	5	8	4	5	32	15	16	15	16	62
377	9	12	4	5	5	35	14	12	15	13	54
378	9	10	9	5	4	37	12	9	10	10	41
379	9	11	7	4	6	37	10	11	11	13	45
380	11	7	7	3	5	33	17	14	18	13	62
381	11	8	5	5	6	35	14	12	7	12	45
382	9	9	8	4	6	36	14	14	13	12	53

## Anexo F. Croquis o mapa de ubicación



**Figura 6**

Mapa de ubicación

## Anexo G. Información para la toma de muestra

### Muestra

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula del muestreo aleatorio simple para poblaciones finitas, según Kinnear & Taylor (1993) el muestreo por probabilidades, refiere que toda unidad de la población en general posee la misma oportunidad de ser elegido. Su fórmula es la siguiente:

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

Dónde:

n = Tamaño de la muestra inicial

N = Población = 57724 Habitantes

Z = Nivel de confianza (Dist. Normal) = 1.96

E = Error permitido ( $\alpha = 5\%$ ) = 0.05

p = Probabilidad de éxito = 0.5

q = Probabilidad de fracaso = 0.5

Remplazando valores:

$$N = \frac{(1.96)^2 \cdot 57724 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(57724 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2 \cdot (0.5) \cdot (0.5)}$$

N= 381.63

Por lo tanto, la muestra queda conformada por 382 Habitantes.

**Tabla 8**

Distribución y composición de la muestra

<b>Barrios</b>	<b>%</b>	<b>Manzanas</b>	<b>Viviendas</b>	<b>Muestra</b>	<b>Viviendas por manzana</b>
Calvario	31%	145	3,580	118	1
Belén	25%	115	2,887	96	1
Zaragoza	22%	102	2,541	84	1
Lluyllucucha	22%	102	2,540	84	1
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>464</b>	<b>11,548</b>	<b>382</b>	

Se aplicó un muestreo aleatorio simple estratificado proporcional, tomando en cuenta la cantidad de viviendas que presentan los cuatro barrios de la ciudad de Moyobamba, es decir, el tamaño de muestra que resultó ser 382 ciudadanos, fue dividida proporcionalmente en los cuatro barrios, es decir, la muestra estuvo compuesta por 118 ciudadanos del barrio de Calvario, 96 del barrio de Belén, 84 ciudadanos del barrio de Zaragoza y en igual número para el barrio de Lluyllucucha, haciendo un total de 382 ciudadanos.

**Anexo H.** Tabla de interpretación del grado de correlación del coeficiente de Spearman

**Tabla 9**

Tabla de interpretación del grado de correlación del coeficiente de Spearman

<b>Valor de coeficiente</b>	<b>Significado</b>
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0,9 a -0,99	Correlación negativa muy alta
-0,7 a -0,89	Correlación negativa alta
-0,4 a -0,69	Correlación negativa moderada
-0,2 a -0,39	Correlación negativa baja
-0,01 a -0,19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0,01 a 0,19	Correlación positiva muy baja
0,2 a 0,39	Correlación positiva baja
0,4 a 0,69	Correlación positiva moderada
0,7 a 0,89	Correlación positiva alta
0,9 a 0,99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

**Anexo I. Panel fotográfico**

**Figura 7**  
Vista Jirón Cajamarca con Jr.: las palmeras



**Figura 8**  
Vista Jirón Cajamarca con bajada a Doñe



**Figura 9**  
Vista Carretera a los baños termales



**Figura 10**  
Vista Jirón 20 de abril

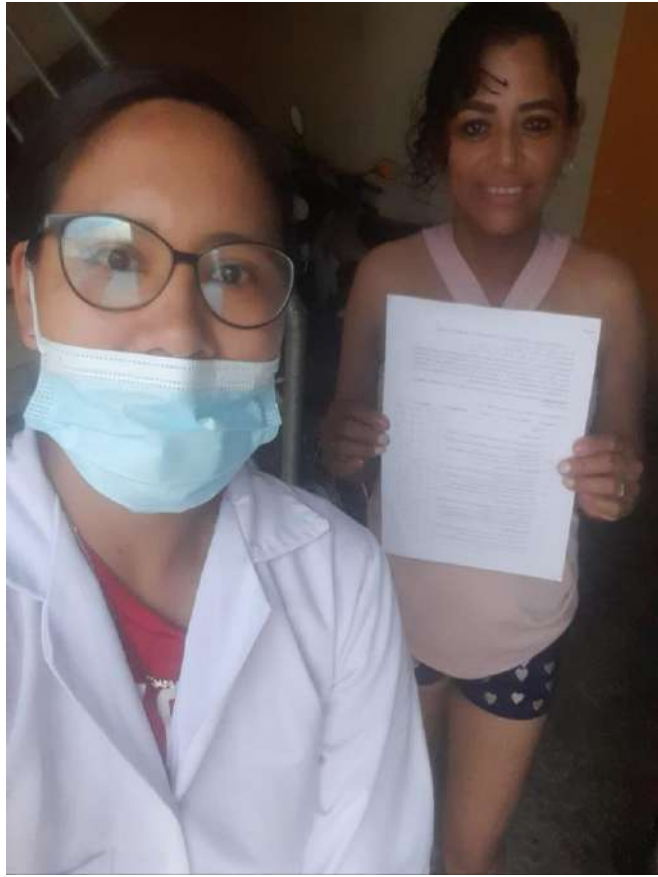




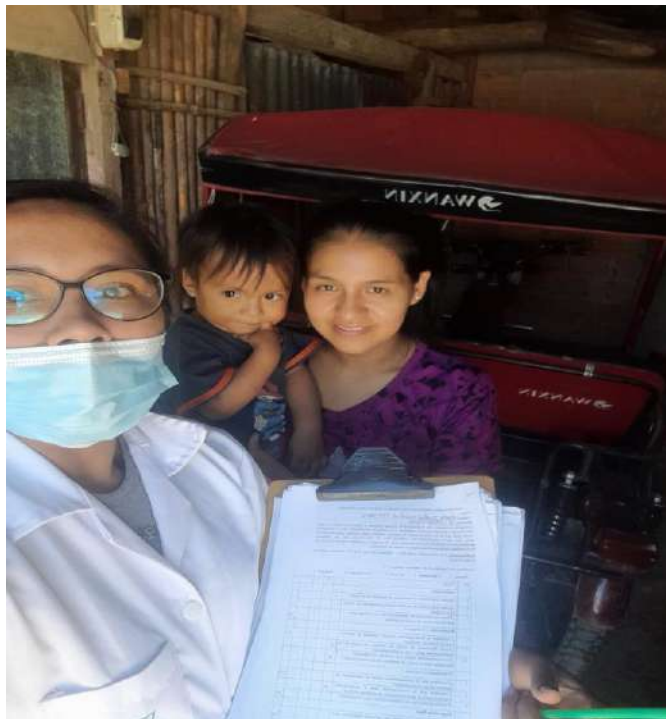
**Figura 11**  
Vista Jirón 25 de mayo



**Figura 12**  
Vista Jirón Serafín Filomeno



**Figura 13**  
Encuesta de un Ciudadano del Jr.20 de Abril





**Figura 14**  
Encuesta de un Ciudadano del Jr: Miraflores

**Figura 15**  
Encuesta de un Ciudadano del Jr: Moquegua



**Figura 16**  
Encuesta de un Ciudadano del Jr: Miraflores



**Figura 17**  
Encuesta de un Ciudadano de Jr: 2 de mayo



**Figura 18**  
Encuesta de un Ciudadano de Jr: Cusco



**Figura 19**  
Encuesta de un Ciudadano de Prol. Manuel del Águila



**Figura 20**  
Encuesta de un Ciudadano de Jr: El Dorado

**Figura 21**

Encuesta de un Ciudadano del Jr: 25 de Mayo



**Figura 22**

Encuesta de un Ciudadano de Prol. 20 de Abril



**Figura 23**  
Encuesta de un Ciudadano del Jr: Emilio Acosta



**Figura 24**  
Encuesta de un Ciudadano de Jr: Manuel del Águila



# Relación de gestión de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022

*por Leyvi Luz Peralta Ruíz*

---

**Fecha de entrega:** 02-may-2024 05:00p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 2369236336

**Nombre del archivo:** ING\_SANITARIA\_-\_Leyvi\_Luz\_Peralta\_Ru\_z\_02-05.docx (5.03M)

**Total de palabras:** 20128

**Total de caracteres:** 96543

# Relación de gestión de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022

## INFORME DE ORIGINALIDAD

24%

INDICE DE SIMILITUD

23%

FUENTES DE INTERNET

13%

PUBLICACIONES

9%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

[repositorio.ucv.edu.pe](https://repositorio.ucv.edu.pe)

Fuente de Internet

8%

2

[hdl.handle.net](https://hdl.handle.net)

Fuente de Internet

6%

3

[repositorio.unsm.edu.pe](https://repositorio.unsm.edu.pe)

Fuente de Internet

2%

4

[repositorio.usil.edu.pe](https://repositorio.usil.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

5

Submitted to uncedu

Trabajo del estudiante

1%

6

[www.researchgate.net](https://www.researchgate.net)

Fuente de Internet

1%

7

[repositorio.ulc.edu.pe](https://repositorio.ulc.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

8

Submitted to Institución Universitaria Digital de Antioquia

Trabajo del estudiante

1%