

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN CARLOS

FACULTAD DE INGENIERÍAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y LA CONTAMINACIÓN

AMBIENTAL EN EL DISTRITO DE SAMÁN - AZÁNGARO, 2026

PRESENTADA POR:

RONALD EMILIO QUISPE MARTINEZ

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO AMBIENTAL

PUNO – PERÚ

2026



Repositorio Institucional ALCIRA by Universidad Privada San Carlos is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional License



4.95%

SIMILARITY OVERALL

SCANNED ON: 6 JUL 2026, 10:37 AM

Originality & Authorship Report

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

IDENTICAL
1.13%

CHANGED TEXT
3.81%

Report #34051069

RONALD EMILIO QUISPE MARTINEZ // MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN EL DISTRITO DE SAMÁN - AZÁNGARO, 2026 RESUMEN Esta investigación tuvo como objetivo evaluar la relación entre el manejo de los residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en el distrito de Samán, provincia de Azángaro, durante el año 2026. 3 6 9 10 13 14 16 Para ello se desarrolló un estudio con enfoque cuantitativo, de tipo básico, con un diseño no experimental, de nivel correlacional y de corte transversal. 6 14 La muestra estuvo conformada por 370 pobladores del distrito. Como los datos no siguieron una distribución normal ($p < 0,05$), se utilizó el coeficiente Rho de Spearman para realizar el análisis. Los resultados mostraron que, después de aplicar la prueba de Kolmogorov-Smirnov ($p = 0,000$), se confirmó que los datos no eran normales, por lo que se empleó el Rho de Spearman. Con este análisis se encontró una relación negativa, muy alta y estadísticamente significativa entre el manejo de los residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental ($p = -0,898$; $p = 0,000$). Esto significa que, cuando mejora la forma en que se generan, separan, guardan, recogen, tratan y eliminan los residuos, disminuye la contaminación ambiental. También se halló una relación negativa muy alta con la contaminación del suelo ($p = -0,878$; $p = 0,000$), del agua ($p = -0,869$; $p = 0,000$) y del

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

**MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y LA CONTAMINACIÓN
AMBIENTAL EN EL DISTRITO DE SAMÁN - AZÁNGARO, 2026**

PRESENTADA POR:
RONALD EMILIO QUISPE MARTINEZ
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO AMBIENTAL

APROBADA POR EL SIGUIENTE JURADO:

PRESIDENTE

: 
M.Sc. KORINA ASQUI GOMEZ

PRIMER MIEMBRO

: 
M.Sc. DENILSON MEDINA SANCHEZ

SEGUNDO MIEMBRO

: 
Mtra. NATALY SILVIA GARCIA VILCA

ASESOR DE TESIS

: 
Dra. MARLENE CUSI MONTESINOS

Área: Ingeniería, Tecnología

Sub área: Ingeniería Ambiental

Línea de investigación: Ciencias Ambientales

Puno, 17 de julio del 2026.

DEDICATORIA

A mi padre, que desde el cielo siempre fue guía y fortaleza. Aunque ya no esté físicamente conmigo, sus enseñanzas, consejos, valores y su ejemplo de perseverancia viven en mi corazón. En cada paso de este camino ha sido mi mayor motivación, y este logro es dedicado a mi padre con mucho cariño y respeto.

A mi madre, por acompañarme siempre con sus sabios consejos, su amor de madre y su apoyo constante. Gracias por ser el soporte en los momentos difíciles y por enseñarme que con esfuerzo y dedicación todo es posible.

A mi pareja e hijos, por ser mi mayor motivación y mi inspiración diaria, que me permitieron impulsarme a seguir adelante incluso en los días más desafiantes. Ustedes son el motor de cada uno de mis sueños.

A mis hermanos, por su gran apoyo, ánimo. Además por estar presentes en todas las etapas de mi vida. Gracias por compartir conmigo este camino y celebrar juntos cada logro alcanzado.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Privada San Carlos - Puno, por darme una sólida formación profesional que me ha permitido crecer académica, y por proporcionarme las herramientas necesarias para contribuir al desarrollo de nuestra región.

A la Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental, por brindarme los procesos, valores y por formar profesionales comprometidos con el cuidado del medio ambiente y el desarrollo sostenible.

A los miembros del jurado calificador, por ser parte de esta investigación, por todas sus recomendaciones y observaciones que ayudaron a mejorar el presente trabajo de investigación.

A mi asesor por brindarme su orientación y herramientas necesarias para la culminación de esta investigación.

ÍNDICE GENERAL

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

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1.1. PROBLEMA GENERAL	16
1.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	16
1.2. ANTECEDENTES	16
1.2.1. A NIVEL INTERNACIONAL	16
1.2.2. A NIVEL NACIONAL	18
1.2.3. A NIVEL REGIONAL Y LOCAL	21
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	22
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	22
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO	23
2.1.1. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS	23
2.1.2. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	26
2.2. MARCO CONCEPTUAL	28
2.3. MARCO NORMATIVO	30
2.3.1. NORMATIVA INTERNACIONAL	30
2.3.2. NORMATIVA NACIONAL	31
2.3.3. NORMATIVA REGIONAL Y LOCAL	32
2.3.4. Relación del marco normativo con la investigación	32
2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN	33
2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL	33
2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	33

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. ZONA DE ESTUDIO	34
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	35
3.2.1. POBLACIÓN	35
3.2.2. MUESTRA	35
3.3. MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN	36
3.3.1. MÉTODO	36
3.3.2. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN	36
3.3.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	36
3.3.4. TIPO DE INVESTIGACIÓN	37
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	37

3.4.1. TÉCNICAS	37
3.4.2. INSTRUMENTOS	37
3.5. DISEÑO METODOLÓGICO POR OBJETIVOS ESPECÍFICOS	37
3.6. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	39
3.7. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO	39
CAPÍTULO IV	
EXPOSICION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS	
4.1. RELACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN EL DISTRITO DE SAMÁN - AZÁNGARO, 2026	41
4.2. RELACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y LA DIMENSIÓN CONTAMINACIÓN DEL SUELO EN EL DISTRITO DE SAMÁN - AZÁNGARO, 2026.	43
4.3. RELACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y LA DIMENSIÓN CONTAMINACIÓN DEL AGUA EN EL DISTRITO DE SAMÁN - AZÁNGARO, 2026.	44
4.4. RELACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN EL DISTRITO DE SAMÁN - AZÁNGARO, 2026.	46
4.5. PROCESO DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS	47
4.6. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	52
CONCLUSIONES	55
RECOMENDACIONES	57
BIBLIOGRAFÍA	58
ANEXOS	63

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 01: Operacionalización de variables	39
Tabla 02: Grados de relación del coeficiente de Spearman (ρ)	40
Tabla 03: Prueba de correlación para la hipótesis general.	47
Tabla 04: Prueba de correlación para la hipótesis específica 01	49
Tabla 05: Prueba de correlación para la hipótesis específica 02	50
Tabla 06: Prueba de correlación para la hipótesis específica 03	51

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 01: Ubicación del distrito de Samán.	34
Figura 02: Diagrama de dispersión entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental.	41
Figura 03: Diagrama de dispersión entre manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del suelo.	43
Figura 04: Diagrama de dispersión entre manejo de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión contaminación del agua.	44
Figura 05: Diagrama de dispersión entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión contaminación del aire.	46
Figura 06: Aplicación del cuestionario al personal de limpieza	73
Figura 07: Aplicación del cuestionario en la periferia del distrito	73
Figura 08: Contaminación del suelo por residuos sólidos	74
Figura 09: Botadero informal	74

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 01: Matriz de consistencia	64
Anexo 02: Instrumentos de recolección datos	65
Anexo 03: Fichas de validación de los instrumentos	69
Anexo 04: Tabulación de datos	71
Anexo 05: Confiabilidad de los instrumentos	72
Anexo 06: Galería fotográfica	73

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo evaluar la relación entre el manejo de los residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en el distrito de Samán, provincia de Azángaro, durante el año 2026. Para ello se desarrolló un estudio con enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental, de tipo descriptivo correlacional. La muestra estuvo conformada por 370 pobladores del distrito. Como los datos no siguieron una distribución normal ($p < 0,05$), se utilizó el coeficiente Rho de Spearman para realizar el análisis. Los resultados mostraron que, después de aplicar la prueba de Kolmogorov-Smirnov ($p = 0,000$), se confirmó que los datos no eran normales, por lo que se empleó el Rho de Spearman. Con este análisis se encontró una relación negativa, muy alta y estadísticamente significativa entre el manejo de los residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental ($p = -0,898$; $p = 0,000$). Esto significa que, cuando mejora la forma en que se generan, separan, guardan, recogen, tratan y eliminan los residuos, disminuye la contaminación ambiental. También se halló una relación negativa muy alta con la contaminación del suelo ($p = -0,878$; $p = 0,000$), del agua ($p = -0,869$; $p = 0,000$) y del aire ($p = -0,867$; $p = 0,000$). Por estos resultados se rechazaron las hipótesis nulas y se aceptaron la hipótesis general y las específicas. Finalmente, se concluyó que un mejor manejo de los residuos sólidos domiciliarios ayuda a reducir el impacto ambiental en el distrito donde se realizó el estudio.

Palabras clave: Agua, Aire, Contaminación, Ambiental, Residuos sólidos.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine whether there was a relationship between the management of household solid waste and environmental pollution in the district of Samán, Azángaro Province, during 2026. The research used a quantitative approach, was basic in type, and followed a non-experimental, correlational, and cross-sectional design. The sample included 370 residents of the district. Since the data were not normally distributed ($p < 0.05$), Spearman's Rho coefficient was used for the analysis. The results showed that, after applying the Kolmogorov-Smirnov test ($p = 0.000$), the data were confirmed to be non-normal. Therefore, Spearman's Rho was applied. The analysis found a very strong and statistically significant negative relationship between household solid waste management and environmental pollution ($\rho = -0.898$; $p = 0.000$). This means that better practices for generating, separating, storing, collecting, treating, and disposing of household solid waste are linked to lower levels of environmental pollution. Likewise, very strong negative relationships were found with soil pollution ($\rho = -0.878$; $p = 0.000$), water pollution ($\rho = -0.869$; $p = 0.000$), and air pollution ($\rho = -0.867$; $p = 0.000$). Based on these findings, the null hypotheses were rejected, while the general and specific hypotheses were accepted. In conclusion, improving household solid waste management helps reduce environmental pollution in the study area.

Keywords: Water, air, pollution, environmental, solid waste.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el manejo de los residuos sólidos es un problema que cada vez llama más la atención, porque la cantidad de residuos sólidos que producen las personas sigue aumentando. Esto ocurre por el crecimiento de la población, por los cambios en la forma de consumir y también porque en muchos lugares los servicios encargados de recoger y eliminar los residuos no cuentan con los recursos suficientes para hacerlo de manera adecuada. Dentro de todos esos residuos sólidos, los que se generan en las viviendas ocupan una parte importante. Cuando estos residuos no se manejan correctamente, pueden contaminar el suelo, el agua y el aire.

En muchos lugares donde el servicio de limpieza pública presenta problemas, esta situación se hace todavía más evidente. Es común encontrar residuos sólidos acumulados en calles, parques o terrenos vacíos, así como lugares donde los residuos son arrojados sin ningún tipo de control. También pueden presentarse problemas como la contaminación de ríos, acequias o canales, además de la quema de residuos sólidos, una práctica que todavía se observa en algunos sectores. Todo esto demuestra que este problema no depende de una sola causa. También tiene que ver con la forma en que las familias manejan sus residuos, con el trabajo que realizan las municipalidades y con la participación de la población para cuidar el lugar donde vive.

En el distrito de Samán, provincia de Azángaro, esta situación también viene siendo motivo de preocupación. En diferentes zonas del distrito es posible observar residuos sólidos en calles, acequias y otros espacios de uso común. Del mismo modo, existen dificultades para dar un destino adecuado a los residuos sólidos que producen los habitantes, lo que puede generar efectos negativos sobre el ambiente. A pesar de ello, todavía existe poca información que permita conocer con mayor claridad si la manera en que las personas manejan sus residuos en sus hogares tiene relación con los problemas de contaminación que se presentan en el distrito.

Por esa razón, se consideró importante realizar esta investigación. La finalidad fue conocer si existe una relación entre el manejo de los residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental. Además, se buscó obtener información que ayude a comprender mejor esta realidad y que pueda servir como apoyo para plantear acciones que permitan mejorar el manejo de los residuos y disminuir los problemas que afectan al ambiente.

De acuerdo con ello, el objetivo principal de esta investigación fue determinar la relación entre el manejo de los residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en el distrito de Samán, provincia de Azángaro, durante el año 2026. Para lograrlo se tomaron en cuenta los aspectos relacionados con la contaminación del suelo, del agua y del aire. El estudio se desarrolló con un enfoque cuantitativo, utilizando un diseño no experimental, de corte transversal y de nivel correlacional. Para recoger la información se aplicaron encuestas a una muestra conformada por 370 habitantes del distrito. Después, los datos fueron analizados mediante pruebas de normalidad y con el coeficiente Rho de Spearman, debido a las características que presentaban las variables evaluadas.

Este trabajo fue organizado en cuatro capítulos. En el primer capítulo se presenta el problema de investigación, los estudios realizados en el ámbito internacional, nacional, regional y local, además del objetivo general y los objetivos específicos. En el segundo capítulo se desarrolla el marco teórico, el marco conceptual, el marco legal y las hipótesis del estudio. En el tercer capítulo se explica la metodología utilizada, donde se describen la zona de estudio, la población, la muestra, las variables, los métodos, las técnicas, los instrumentos y la forma en que se analizaron los datos. Por último, el cuarto capítulo muestra los resultados obtenidos, el análisis de la información, la discusión de los principales hallazgos, la comprobación de las hipótesis, las conclusiones y las recomendaciones.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial, la cantidad de residuos sólidos domiciliarios continúa aumentando año tras año debido al crecimiento de la población y al mayor consumo de productos. De acuerdo con el informe *Global Waste Management Outlook 2024*, si no se toman medidas para mejorar el manejo de los residuos, la cantidad de residuos sólidos municipales pasará de aproximadamente 2,1 mil millones de toneladas registradas en 2023 a cerca de 3,8 mil millones de toneladas en 2050 (UNEP & ISWA, 2024). Estos datos muestran que el problema sigue creciendo y que es necesario darle mayor atención para evitar más daños al ambiente y a la población.

Además, esta realidad es todavía más complicada en los países donde existen dificultades para recoger, tratar y eliminar los residuos. Cuando los residuos sólidos se dejan en lugares abiertos, se queman o se mezclan sin ningún tipo de separación, aumenta la contaminación y también los daños sobre el suelo, el agua y el aire. Al mismo tiempo, estas prácticas afectan los recursos naturales y perjudican el equilibrio de los ecosistemas.

Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud señala que un manejo inadecuado de los residuos puede ocasionar riesgos para la salud y aumentar la contaminación del aire, del suelo y del agua (WHO, 2025). Esto demuestra que la forma en que se maneja los

residuos sólidos influye directamente en la calidad del ambiente, ya que una mala gestión puede generar espacios contaminados y afectar el lugar donde viven las personas.

De la misma manera, prácticas como dejar basura en espacios abiertos, quemar los residuos o no separarlos desde los hogares hacen que el problema ambiental sea cada vez mayor. Por eso, mejorar el manejo de los residuos sólidos domiciliarios es una de las acciones más importantes para disminuir la contaminación y proteger el ambiente.

Entonces se puede decir que el problema de los residuos sólidos no depende únicamente de la cantidad que se genera, también depende de la forma en que estos residuos son tratados desde su origen hasta su disposición final.

En el contexto del país, el manejo de residuos sólidos domiciliarios continúa siendo una dificultad que afecta diferentes localidades debido a problemas relacionados con la recolección, transporte y eliminación de los residuos. En varias ciudades existen limitaciones para realizar una adecuada separación y aprovechamiento de los desechos, lo cual ocasiona que gran parte termine en lugares donde puede generar contaminación del suelo, agua y aire. Villalta (2022) señala que existe una relación entre la gestión de residuos sólidos y las condiciones ambientales de determinadas zonas, demostrando que una administración deficiente de los residuos puede generar consecuencias negativas en el ambiente.

Entonces se puede decir que conocer esta relación permite comprender que el manejo de residuos sólidos cumple un papel importante dentro del cuidado ambiental, ya que las acciones realizadas por las autoridades y la población pueden influir directamente en la conservación de los espacios naturales y en la reducción de los problemas ambientales.

Según el Ministerio del Ambiente (2024), se registró una generación de 8 994 762 toneladas de residuos sólidos, representando aproximadamente 24 643 toneladas diarias. Sin embargo, la cantidad de residuos que logró ser aprovechada mediante procesos de valorización fue únicamente el 2,8 % del total generado. Estos datos muestran que existe

una gran cantidad de residuos que requiere mejores procesos de manejo para evitar que termine causando daños ambientales.

Moretti y Valiente (2023) explican que una parte de los problemas relacionados con enfermedades y afectaciones ambientales se encuentran vinculados con las dificultades existentes en los servicios básicos y con el manejo incorrecto de los residuos sólidos. Los autores mencionan que el crecimiento de los residuos en las zonas urbanas y las limitaciones para retirarlos y tratarlos correctamente generan condiciones que favorecen la contaminación.

Entonces se puede decir que cuando los residuos no tienen un proceso adecuado de manejo, sus efectos pueden mantenerse durante largos periodos, generando problemas que afectan tanto al ambiente como a la población que vive cerca de los puntos donde se acumulan los desechos.

En el caso del distrito de Samán, ubicado en la provincia de Azángaro a una altura superior a los 3 800 metros sobre el nivel del mar, la problemática relacionada con los residuos sólidos domiciliarios presenta características particulares debido a las condiciones ambientales y sociales de la zona. La Municipalidad Distrital de Samán señala dentro de su diagnóstico ambiental que los problemas relacionados con los residuos se encuentran relacionados con los hábitos, comportamientos y costumbres de parte de la población respecto al manejo adecuado de los desechos. (Programa Municipal EDUCCA Samán, 2022)

Esta situación refleja que el problema ambiental del distrito está relacionado con varios aspectos, donde intervienen las prácticas de la población y la capacidad de los servicios encargados de la gestión de residuos. Por ello, resulta necesario analizar cómo estas condiciones influyen en la contaminación ambiental que presenta el distrito.

En Samán se generan aproximadamente 0.5 toneladas de residuos sólidos por día. La existencia de puntos críticos genera la presencia de agentes contaminantes y puede

favorecer la aparición de vectores dentro del área urbana. Además, la limitada capacidad de recolección y las dificultades para realizar una adecuada disposición final representan algunos de los principales problemas relacionados con el manejo de residuos sólidos en el distrito. (Programa Municipal EDUCCA Samán, 2022)

Por lo tanto, investigar la relación entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en el distrito de Samán permite conocer con mayor detalle la situación actual y generar información que pueda servir como base para plantear acciones de mejora. De esta manera, el estudio busca aportar al conocimiento de la problemática ambiental existente y contribuir con propuestas que favorezcan un manejo más adecuado de los residuos y un mejor cuidado del ambiente.

1.1.1. PROBLEMA GENERAL

¿En qué medida se relaciona el manejo de residuos sólidos domiciliarios con la contaminación ambiental en el distrito de Samán - Azángaro, 2026?

1.1.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cuál es la relación que existe entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del suelo en el distrito de Samán - Azángaro, 2026?
- ¿Cuál es la relación que existe entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del agua en el distrito de Samán - Azángaro, 2026?
- ¿Cuál es la relación que existe entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del aire en el distrito de Samán - Azángaro, 2026?

1.2. ANTECEDENTES

1.2.1. A NIVEL INTERNACIONAL

Mejía y Fuentes (2025) en su estudio sobre el impacto ambiental por residuos sólidos en Tierra Prometida (Valledupar), determinaron los efectos de la acumulación inadecuada de los residuos sólidos en zonas urbanas de Colombia. Mediante un análisis cualitativo y cuantitativo del suelo, agua y salud pública, los resultados demostraron que la

acumulación de desechos degrada el suelo, limita la vegetación, contamina fuentes hídricas y propicia vectores de enfermedades. Por ello, los autores concluyeron la necesidad de fortalecer la educación ambiental, el control y las estrategias de mitigación. Esta investigación evidencia que la disposición inadecuada de residuos impacta críticamente el entorno, haciendo indispensable la participación conjunta entre las autoridades y la población para mejorar las prácticas de manejo de residuos.

Molina (2025) en su investigación sobre el impacto del proyecto de clasificación y reciclaje en el Cantón Azogues, evaluó los efectos de esta iniciativa implementada por el Gobierno Autónomo Descentralizado para disminuir los residuos que llegan al relleno sanitario. Mediante un enfoque mixto descriptivo, se analizaron los registros de la báscula del lugar. Los resultados mostraron una reducción aproximada del 20 % de los desechos en 2023. Los residuos orgánicos representaron el 65.90 %, mientras que los no aprovechables alcanzaron el 34.10 %, destacando el cartón con mejores ingresos económicos. Este estudio demuestra que la clasificación y el reciclaje disminuye eficazmente la cantidad de residuos sólidos en disposición final, permitiendo el aprovechamiento de materiales útiles.

Toscano et al. (2023) desarrollaron un artículo científico denominado “Gestión ecoeficiente de residuos sólidos domiciliarios para el desarrollo sostenible del cantón Quevedo”. La investigación tuvo como finalidad analizar la cantidad de residuos generados en los hogares de la parroquia El Guayacán y conocer cómo una gestión adecuada puede contribuir al cuidado ambiental y al desarrollo sostenible del cantón.

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo y consideró la participación de 116 hogares, a los cuales se aplicaron encuestas mediante una escala de valoración. Los resultados indicaron que el tratamiento adecuado de residuos orgánicos domiciliarios representa una alternativa importante para mejorar la gestión ambiental, logrando un modelo con una precisión del 89,6 %. La investigación demuestra que el manejo adecuado de residuos

desde los hogares puede ayudar a disminuir la contaminación, ya que las acciones realizadas desde la fuente donde se generan los residuos influyen en el resultado final del proceso.

Vargas et al. (2021) en su artículo científico titulado “La gestión del manejo de residuos sólidos: un problema ambiental en la universidad”. El objetivo del estudio fue analizar la situación del manejo de residuos sólidos dentro de un campus universitario durante el año 2019, considerando las actividades realizadas por los diferentes participantes de la institución. La investigación tuvo un enfoque mixto y utilizó diferentes técnicas como revisión de documentos, fotografías, grupos de conversación y encuestas. Los resultados señalaron que, aunque la universidad contaba con un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001:2015, existían dificultades en su aplicación debido a la participación y comportamiento de los integrantes de la institución. Los autores resaltaron la necesidad de fortalecer la formación ambiental y mejorar las prácticas relacionadas con la separación, aprovechamiento y eliminación de residuos.

1.2.2. A NIVEL NACIONAL

Villaorduña et al. (2025) estudiaron la contaminación ambiental y la gestión de residuos sólidos en la ciudad minera de Cerro de Pasco. Su trabajo buscó conocer cómo se presentaba esta situación dentro de un contexto urbano influenciado por la actividad minera. Para ello realizaron un estudio con enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y analítico, utilizando un diseño donde las variables no fueron manipuladas. Entre los principales hallazgos se encontró que la contaminación provenía tanto de las actividades mineras como de las actividades que realizan las familias, generando efectos en la salud de la población. También identificaron que diariamente se producían alrededor de 65,81 toneladas de residuos, predominando los residuos no domiciliarios. Además, señalaron que una parte importante de estos residuos, especialmente los orgánicos, podía aprovecharse. Sin embargo, todavía existían problemas durante el manejo de los

residuos, sobre todo en el aprovechamiento y en la disposición final. Este estudio permite entender que un manejo inadecuado de los residuos puede aumentar los problemas ambientales.

Calvo (2025) desarrolló la investigación denominada "Gestión de residuos sólidos domiciliarios y la calidad ambiental en el distrito de Jesús María, Lima, 2024". El propósito fue conocer si ambas variables estaban relacionadas. Se trató de un estudio descriptivo y correlacional, ya que describió las características de cada variable y luego analizó la relación entre ellas. Los resultados mostraron una relación positiva y significativa, obteniendo un coeficiente Rho de Spearman de 0,765 y un nivel de significancia menor a 0,05. Esto indica que, cuando mejora el manejo de los residuos sólidos domiciliarios, también mejoran las condiciones ambientales del lugar estudiado.

Chunga (2024) realizó la tesis titulada "Gestión de residuos sólidos domiciliarios y contaminación ambiental en una comuna del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima, 2024". El estudio buscó conocer la relación entre el manejo de los residuos y la contaminación ambiental, considerando además los efectos sobre el suelo, el agua y el aire. La investigación siguió un enfoque cuantitativo, tuvo nivel correlacional y utilizó un diseño no experimental. Después del análisis estadístico mediante el coeficiente Rho de Spearman, se encontró una relación significativa entre ambas variables, alcanzando una correlación de 49,4 %. Estos resultados muestran que el manejo de los residuos influye en diferentes formas de contaminación ambiental.

Ramírez (2024), en la investigación "Gestión de residuos sólidos e impacto ambiental en los ciudadanos del distrito de Tarapoto, 2024", buscó conocer la relación entre la gestión de residuos sólidos y el impacto ambiental. El estudio fue cuantitativo, con diseño no experimental y alcance descriptivo-correlacional. Para recoger la información se encuestó a 100 ciudadanos. Los resultados mostraron que la gestión de residuos presentó un nivel medio en el 72 % de los participantes, mientras que el impacto ambiental alcanzó un nivel

medio en el 75 %. Además, el análisis estadístico encontró una relación positiva y significativa entre ambas variables, con un Rho de Spearman de 0,748. Este trabajo señala que la forma en que se manejan los residuos está relacionada con los cambios que se observan en el ambiente.

Peralta (2022) presentó la investigación "Relación entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022". El propósito fue conocer si existía relación entre ambas variables. Se utilizó un diseño no experimental con nivel descriptivo-correlacional y participaron 382 habitantes, quienes respondieron un cuestionario. Luego del análisis de los datos, se encontró una relación inversa y significativa entre las variables, obteniendo un coeficiente Rho de Spearman de -0,84. Estos resultados muestran que un mejor manejo de los residuos domiciliarios está relacionado con una menor contaminación ambiental.

Godoy et al. (2022) publicaron el artículo científico "Gestión de residuos sólidos y calidad ambiental en el distrito de San Juan de Miraflores, Lima, 2022". El estudio tuvo como finalidad conocer la relación entre el manejo de residuos sólidos y la calidad ambiental percibida por la población. Para ello desarrollaron una investigación correlacional con diseño no experimental, en la que participaron 385 vecinos mediante la aplicación de encuestas. Los resultados evidenciaron una relación significativa entre ambas variables, aunque con una intensidad baja. El estudio también señala que la percepción de la población ayuda a comprender cómo el manejo de los residuos influye en la forma en que las personas valoran su ambiente.

Villalta (2021) realizó la investigación "Gestión de residuos sólidos domiciliarios y su impacto en la calidad ambiental en una ciudad urbana del país, 2021". El objetivo fue analizar la relación entre el manejo de los residuos sólidos domiciliarios y la calidad ambiental. Se utilizó un enfoque cuantitativo con diseño no experimental y se aplicaron cuestionarios a 320 habitantes. Después del análisis mediante el coeficiente Rho de

Spearman, se comprobó que existía una relación significativa entre ambas variables. Este antecedente permite reforzar la idea de que un adecuado manejo de los residuos contribuye a mejorar las condiciones ambientales.

1.2.3. A NIVEL REGIONAL Y LOCAL

Gutiérrez (2025) realizó una investigación sobre la educación ambiental y la forma en que esta se relaciona con el cuidado del ambiente en los habitantes del distrito de Atuncolla, Puno. El propósito del estudio fue conocer si la educación ambiental influye en las acciones que realizan las personas para proteger el ambiente. La investigación se desarrolló con un enfoque cuantitativo y contó con la participación de 194 habitantes. Los resultados mostraron que existe una relación positiva entre la educación ambiental y el cuidado del agua, del suelo y del aire. Además, se observó que las personas que tienen más conocimientos sobre temas ambientales suelen realizar mejores prácticas para cuidar su entorno.

Flores (2024) desarrolló la investigación titulada “Manejo sostenible de residuos sólidos degradables y no degradables para una correcta sostenibilidad ambiental del mercado Unión y Dignidad, Puno 2024”. El estudio tuvo como finalidad conocer cómo se venía realizando el manejo de los residuos sólidos dentro del mercado. Después de analizar la información obtenida, se encontró que muchos comerciantes todavía presentan dificultades para manejar correctamente los residuos que generan. También se observó que la separación de los residuos y el reciclaje se realizan en un nivel bajo. Por ello, la investigación concluyó que el manejo de los residuos sólidos todavía presenta varias deficiencias y que es importante fortalecer la educación ambiental y promover una mayor participación de los comerciantes. De esta manera, contar con más conocimientos sobre el cuidado del ambiente puede ayudar a mejorar la forma en que las personas generan, separan y manejan sus residuos.

Ordoño (2023), en la tesis titulada “Gestión de residuos sólidos y su impacto en la calidad de vida de los habitantes del centro poblado de Ichu, distrito de Puno - 2023”, buscó conocer la relación entre la gestión de los residuos sólidos y la calidad de vida de la población. Los resultados mostraron que una gran parte de los habitantes considera que la limpieza de los espacios públicos, el recojo de los residuos, el transporte y la disposición final se realizan de manera regular. Además, el análisis estadístico permitió encontrar una relación positiva y significativa entre la gestión de los residuos sólidos y la calidad de vida. Este estudio permite comprender que la forma en que se manejan los residuos tiene relación con las condiciones en las que viven las personas, ya que cuando existen problemas con la basura también pueden verse afectados diferentes aspectos de la vida diaria y del ambiente.

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar la relación que existe entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la relación que existe entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del suelo en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.
- Determinar la relación que existe entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del agua en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.
- Determinar la relación que existe entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del aire en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO E HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1. MARCO TEÓRICO

2.1.1. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS

El manejo de residuos sólidos domiciliarios constituye un componente esencial para la sostenibilidad ambiental en comunidades urbanas y rurales, dado que los residuos generados en los hogares representan una proporción significativa de los residuos urbanos totales. En contextos de países de ingresos bajos y medianos, una mala gestión de residuos domésticos se asocia con riesgos ambientales y de salud pública, como la contaminación de suelos, agua y aire y el incremento de vectores de enfermedades (Barimah, 2025).

En entornos africanos, otro estudio exploró los factores que determinan las prácticas de manejo de residuos sólidos domésticos, encontrando que falta de educación ambiental, bajo nivel socioeconómico y escasa participación comunitaria contribuyen a prácticas inadecuadas de manejo de residuos (Teym et al, 2025).

2.1.1.1. Generación de residuos

La generación no se acompaña de estrategias eficaces de reducción y manejo, los residuos tienden a acumularse en espacios no autorizados, aumentando los impactos ambientales negativos como la contaminación del suelo, agua y aire. Un estudio en Freetown (Sierra Leona) encontró que el incremento en la generación per cápita de residuos sólidos, combinado con la falta de educación en gestión, originó niveles

preocupantes de contaminación ambiental debido a prácticas inadecuadas de disposición y almacenamiento en la fuente (Bangura y Kanty, 2024). Por lo tanto, predispone a entender que la generación comienza desde la producción misma de residuos: cuando no se prioriza la reducción, reutilización o reciclaje, el volumen de desechos supera la capacidad de los sistemas locales de recolección y tratamiento. Esto evidencia que la generación no es un fenómeno aislado, sino que requiere intervenciones enfocadas en políticas públicas, educación ambiental y participación comunitaria para promover prácticas sostenibles desde la base.

2.1.1.2. Segregación de residuos

La segregación de residuos es un proceso fundamental dentro del manejo de residuos sólidos domiciliarios, ya que permite separar los desechos en categorías (orgánicos, inorgánicos, reciclables) desde el lugar de generación, facilitando su tratamiento posterior y reduciendo el volumen de residuos que llegan a disposición final. Estudios recientes sostienen que la segregación en la fuente mejora significativamente la eficiencia de los sistemas de recolección y reduce la contaminación ambiental, ya que facilita el reciclaje y la valorización de materiales antes de su eliminación definitiva (Abbas y Faroog, 2025).

la implementación de estrategias como las “5R” (reducir, reutilizar, reciclar, revalorizar y rechazar) está directamente asociada a mejores resultados ambientales y con menores impactos negativos en el entorno, ya que reduce la cantidad total de residuos generados y mejora la calidad de los materiales gestionados (Shaibur et al, 2025). Además, la segregación contribuye a una recolección más eficiente y menos costosa, promoviendo prácticas sostenibles tanto en hogares como en el sistema de gestión municipal.

2.1.1.3. Almacenamiento de residuos

El almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios consiste en la retención temporal de los desechos generados en el hogar antes de su recolección y transporte. Este proceso, cuando se realiza de forma adecuada (contenedores cerrados, limpios y diferenciados por

tipo de residuo), tiene una función preventiva importante para evitar la dispersión de desechos, malos olores y proliferación de vectores biológicos que deterioran la calidad del ambiente y la salud pública (Chancate, 2021). Tales como la contaminación del suelo por residuos dispersos y lixiviados, así como el aumento de plagas y la presencia de contaminantes que pueden trasladarse a fuentes de agua cercanas. Esta evidencia resalta la necesidad de mejorar la infraestructura doméstica y promover educación ambiental para garantizar prácticas de almacenamiento que mitiguen los riesgos ambientales y sanitarios asociados a los residuos sólidos domiciliarios.

2.1.1.4. Recolección y transporte de residuos

Una recolección eficiente depende de la coordinación entre los hogares y los servicios municipales, simultáneamente al diseño de rutas y logística adecuada que evite la acumulación de residuos en espacios públicos y su dispersión por viento o agua (Herrera et al, 2023); por lo que sostienen, que la insuficiencia en los servicios de recolección puede generar acumulación de residuos sólidos en zonas urbanas, lo que conlleva impactos ambientales negativos, como la obstrucción de drenajes y la contaminación del suelo y el agua.

2.1.1.5. Tratamiento y disposición final

El tratamiento puede incluir reciclaje, compostaje o procesos de valorización de materiales, mientras que la disposición final debería realizarse en instalaciones que eviten la contaminación indiscriminada del suelo y el agua, como los rellenos sanitarios con sistemas de control de lixiviados y emisiones gaseosas (Herrera et al, 2023); además, el traslado de residuos a sitios inadecuados puede contribuir al deterioro de los ecosistemas y representar un riesgo para la salud de las comunidades circundantes, lo que evidencia la necesidad de infraestructura y políticas públicas que promuevan el tratamiento ambientalmente seguro de residuos sólidos domiciliarios.

2.1.1.6. Manejo de residuos sólidos domiciliarios y su impacto ambiental

Desde lo que indica, Gutiérrez et al. (2024) documentaron que la ausencia de un plan integral de manejo de residuos sólidos se traduce en mayores niveles de contaminación ambiental, lo que resalta la importancia de concebir el manejo de residuos como un proceso sistémico para abordar sus múltiples impactos ambientales.

Pereira (2025) plantea que la integración efectiva de estas dimensiones es un desafío crítico para minimizar impactos ambientales negativos, dado que sólo un enfoque coordinado permite maximizar la reutilización, reciclaje y reducción de residuos antes de su disposición definitiva.

2.1.2. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

2.1.2.1. Contaminación del suelo y residuos sólidos

La contaminación del suelo ocurre cuando residuos sólidos acumulados en ambientes urbanos son liberados de forma inadecuada, afectando la estructura del suelo y su capacidad biológica. Esto se observa especialmente donde los residuos domésticos son arrojados en terrenos no autorizados o en puntos de acumulación, incrementando la liberación de lixiviados tóxicos que pueden infiltrar el suelo y alterar su composición natural (García y Adame, 2025).

2.1.2.2. Contaminación del agua y residuos sólidos

La contaminación del agua por residuos sólidos se origina cuando los desechos llegan a cuerpos hídricos a través de escorrentía superficial, sistemas de drenaje o vertidos directos. Así lo indican Barimah (2025) que muchos contextos urbanos, los residuos sólidos inadecuadamente dispuestos pueden obstruir cauces, favorecer la proliferación de patógenos y provocar la degradación de fuentes de agua superficial y subterránea. Investigaciones internacionales han documentado cómo la falta de segregación, recolección irregular y disposición final deficiente incrementan la contaminación de las aguas, generando riesgos para el consumo humano y los ecosistemas acuáticos.

2.1.2.3. Contaminación del aire relacionada con residuos

La contaminación del aire vinculada con residuos sólidos frecuentemente se da por la quema a cielo abierto de residuos no segregados, lo cual libera partículas finas, gases tóxicos y compuestos orgánicos persistentes al ambiente. Estas emisiones agravan problemas de salud pública, como enfermedades respiratorias y cardiovasculares, especialmente en poblaciones vulnerables (García y Adame, 2025). Aunque algunos estudios recientes no se centran exclusivamente en esta dimensión, la literatura científica reconoce que los residuos sólidos mal manejados son una fuente importante de emisiones atmosféricas en zonas urbanas densamente pobladas, y que las prácticas de gestión ambiental deben considerar acciones para mitigarlas.

2.1.3. Modelos y factores que influyen en la gestión de residuos sólidos

Según establece Teym et al. (2025) la educación ambiental de los hogares, la actitud hacia la gestión de residuos, los ingresos familiares y la participación comunitaria han sido señalados como predictores importantes de prácticas más responsables y sostenibles. Además, la irregularidad en la recolección y la débil implementación de normativas municipales se han relacionado con mayores problemas ambientales como drenajes obstruidos y aumento de desechos acumulados en espacios públicos, lo que refuerza la importancia de abordar la gestión con enfoques estructurales que incluyan infraestructura y participación comunitaria activa (Barimah, 2025). Por lo tanto, se enfatiza que la gestión de residuos sólidos no es un proceso aislado, sino uno que depende simultáneamente de comportamientos individuales, políticas públicas, y capacidades institucionales para promover prácticas adecuadas y sostenibles.

2.1.4. Enfoque integrador de la gestión de residuos y sostenibilidad ambiental

La gestión de residuos sólidos debe abordarse desde un enfoque integrado de sostenibilidad ambiental, que articule la participación comunitaria, tecnología, educación y políticas públicas eficientes; además, en regiones donde las prácticas formales de

recolección y disposición están ausentes o son insuficientes, los impactos ambientales como contaminación del suelo, deterioro de la calidad del agua y emisiones contaminantes de aire; afectando no solo el medio ambiente sino también la salud y bienestar de las comunidades (Barimah, 2025). Un marco de manejo integral de residuos sólidos domiciliarios eficiente no solo reduce los impactos negativos en los compartimentos ambientales, sino que también promueve la protección de recursos naturales, mejora la calidad de vida urbana y contribuye al cumplimiento de objetivos de desarrollo sostenible relacionados con ambiente sano y ciudades sostenibles.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

a) Almacenamiento

Conservación temporal de los residuos en recipientes adecuados y seguros (Pereira y Barbosa, 2025).

b) Contaminación ambiental

La contaminación ambiental se define como la alteración negativa de las condiciones naturales del entorno ocasionada por la incorporación de sustancias o residuos que deterioran la calidad del suelo, agua y aire, afectando los ecosistemas y la salud humana (García y Adame, 2025).

c) Contaminación del suelo

La contaminación del suelo hace referencia a la degradación de la superficie terrestre por acumulación de residuos sólidos, lixiviados, sustancias tóxicas o desechos mal dispuestos, que alteran las propiedades físicas, químicas y biológicas del terreno (Pereira y Barbosa, 2025).

d) Contaminación del agua

La contaminación del agua se produce cuando residuos sólidos o sustancias contaminantes ingresan a ríos, acequias, drenajes o fuentes hídricas, afectando su

calidad y potabilidad, por lo tanto, dicha situación puede originarse por vertimientos directos, escorrentías o sistemas de saneamiento deficientes (García y Adame, 2025).

e) Contaminación del aire

La contaminación del aire se refiere a la presencia de gases, partículas o emisiones nocivas derivadas de la quema de residuos, descomposición orgánica o acumulación de desechos sólidos, dichas emisiones afectan la calidad atmosférica y pueden generar problemas respiratorios, malos olores y deterioro del bienestar comunitario (Chancafe, 2021).

f) Generación de residuos

Prácticas orientadas a reducir la producción de desechos y promover el consumo responsable (Pereira y Barbosa, 2025).

g) Manejo de residuos sólidos domiciliarios

El manejo de residuos sólidos domiciliarios se entiende como el conjunto de prácticas y acciones realizadas por los hogares orientadas a reducir, segregar, almacenar y disponer adecuadamente los residuos generados (Pereira y Barbosa, 2025). Este manejo incluye conductas preventivas, organizativas y ambientales que buscan minimizar los impactos negativos sobre el entorno.

h) Residuos sólidos

Los residuos sólidos se definen como todos aquellos materiales o sustancias generados por actividades humanas que, tras cumplir su función original, son descartados por su poseedor y requieren un tratamiento o disposición final adecuada. Estos residuos pueden ser orgánicos, inorgánicos, reciclables o no aprovechables, y su acumulación sin control constituye una fuente potencial de contaminación ambiental y riesgo sanitario (García y Adame, 2025).

i) Residuos sólidos domiciliarios

Los residuos sólidos domiciliarios son aquellos desechos generados dentro del hogar como resultado de actividades cotidianas, tales como la preparación de alimentos, consumo de productos, limpieza y mantenimiento doméstico. Incluyen restos orgánicos, envases, plásticos, papeles, vidrios, cartones y otros materiales de uso cotidiano (Herrera et al., 2023).

j) Recolección y transporte

Percepción del servicio municipal de recojo de residuos (Pereira y Barbosa, 2025).

k) Relación entre manejo de residuos y contaminación ambiental

Se plantea que un adecuado manejo domiciliario de residuos debería contribuir a reducir los niveles de contaminación ambiental, ya que prácticas como la segregación, reciclaje y disposición segura disminuyen la acumulación de desechos en el entorno (Shaibur et al., 2025).

l) Segregación de residuos

Separación de residuos orgánicos e inorgánicos para facilitar su valorización o reciclaje (Pereira y Barbosa, 2025).

m) Tratamiento y disposición final

Prácticas de reciclaje, compostaje o eliminación segura (Pereira y Barbosa, 2025).

2.3. MARCO NORMATIVO

2.3.1. NORMATIVA INTERNACIONAL

A nivel internacional, la gestión de residuos sólidos se enmarca dentro de los compromisos globales de sostenibilidad ambiental y salud pública promovidos por la Organización de las Naciones Unidas, los cuales reconocen la adecuada gestión de desechos como un elemento fundamental para el desarrollo sostenible.

En este sentido, la Asamblea General de las Naciones Unidas, a través de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, establece objetivos vinculados directamente con la reducción de la contaminación y el manejo responsable de residuos, destacando:

- ODS 3: Salud y bienestar (reducción de enfermedades por contaminación).
- ODS 6: Agua limpia y saneamiento.
- ODS 11: Ciudades y comunidades sostenibles.
- ODS 12: Producción y consumo responsables.
- ODS 13: Acción por el clima

2.3.2. NORMATIVA NACIONAL

La Constitución Política del Perú señala en el artículo 2 que todas las personas tienen derecho a vivir en un ambiente sano y equilibrado, que les permita desarrollarse en buenas condiciones. Este derecho sirve como base para que el Estado y la población realicen acciones dirigidas a proteger el ambiente y cuidar los recursos naturales.

Además, la Ley N.º 28611, Ley General del Ambiente, establece principios relacionados con el cuidado del ambiente, la prevención de los daños ambientales y la responsabilidad de quienes realizan actividades que pueden generar impactos negativos. También indica que toda actividad que pueda afectar el ambiente debe aplicar medidas para prevenir, reducir o controlar esos efectos. Dentro de estas acciones también se encuentra el manejo adecuado de los residuos sólidos, ya que forma parte de las actividades que ayudan a proteger el ambiente.

Por otro lado, el Decreto Legislativo N.º 1278, Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, contiene las principales reglas para el manejo de los residuos sólidos en el país. Esta norma regula todo el proceso, desde que los residuos son generados hasta su recolección, transporte, tratamiento y disposición final. Además, cuenta con un reglamento aprobado mediante el Decreto Supremo N.º 014-2017-MINAM, donde se

explican con mayor detalle las condiciones que deben cumplirse para realizar un manejo adecuado de los residuos y evitar problemas de contaminación.

También es importante señalar que el Ministerio del Ambiente es la entidad encargada de dirigir las políticas relacionadas con la gestión ambiental en el país. De la misma manera, las municipalidades tienen la responsabilidad de organizar y brindar los servicios de limpieza pública, así como de recoger y manejar los residuos sólidos dentro de su jurisdicción.

2.3.3. NORMATIVA REGIONAL Y LOCAL

En el distrito de Samán, la municipalidad tiene la responsabilidad de organizar el recojo, transporte y disposición final de los residuos sólidos que se generan dentro de su territorio. Además, debe desarrollar acciones que ayuden a disminuir los problemas que puede causar la acumulación de residuos. Sin embargo, cuando estos servicios no funcionan de manera adecuada, pueden presentarse diferentes dificultades. Entre ellas se encuentran la acumulación de residuos en calles y otros espacios públicos, la aparición de botaderos informales y la contaminación del suelo, del agua y del aire. Por eso, resulta importante conocer cómo se viene manejando este problema en el distrito de Samán y analizar si existe relación entre el manejo de los residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental.

2.3.4. Relación del marco normativo con la investigación

Las normas internacionales, nacionales y locales muestran que el manejo de los residuos sólidos no depende solamente de las autoridades, sino también de la participación de la población. Cada uno cumple una función importante, porque el cuidado del ambiente empieza desde el momento en que se generan los residuos y continúa hasta su disposición final. Además, las municipalidades tienen un papel importante porque son las encargadas de brindar el servicio de limpieza pública y de manejar los residuos dentro de su distrito. Por esa razón, esta investigación busca conocer la situación del distrito de

Samán y analizar si la forma en que actualmente se manejan los residuos ayuda a disminuir la contaminación ambiental o si todavía existen problemas que siguen afectando al ambiente.

2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

Existe una relación negativa significativa entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.

2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- Existe una relación negativa significativa entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del suelo en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.
- Existe una relación negativa significativa entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del agua en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.
- Existe una relación negativa significativa entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del aire en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. ZONA DE ESTUDIO

La investigación se llevó a cabo en el distrito de Samán, ubicado en la provincia de Azángaro, departamento de Puno. Se encuentra ubicado aproximadamente a 26 kilómetros de la ciudad de Juliaca, siguiendo la carretera Juliaca - Huancané, el distrito forma parte de la región natural Suni, entre los 3 500 y 4 000 m.s.n.m. Su altitud es de aproximadamente 3830 m.s.n.m. Su ubicación geográfica corresponde aproximadamente a las coordenadas 15°17'30" de latitud sur y 70°01'01" de longitud oeste. De acuerdo con la información publicada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), también se registra en las coordenadas 15°17'21" de latitud sur y 70°00'52" de longitud oeste.



Figura 01: Ubicación del distrito de Samán.

Fuente: Google Maps.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

La población del estudio estuvo formada por 9 645 habitantes del distrito de Samán, provincia de Azángaro, departamento de Puno. Esta información fue tomada del Censo Nacional de Población y Vivienda realizado en el año 2017 por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Cada habitante representó una unidad de análisis para el desarrollo de la investigación.

3.2.2. MUESTRA

Para determinar el número de participantes se utilizó la fórmula para poblaciones finitas. Con este procedimiento se buscó obtener una cantidad suficiente de personas que permitiera describir las variables del estudio y analizar la relación entre ellas.

Para realizar el cálculo se tomó un nivel de confianza del 95 %, equivalente a un valor Z de 1,96. También se consideró un margen de error de 5 % (0,05) y una desviación estándar de 0,5. Este último valor fue elegido porque no se contaba con información previa sobre la variación de la población, por lo que se asumió el nivel máximo de dispersión para lograr una muestra con adecuada representatividad.

La fórmula empleada fue la siguiente:

$$n = (N \cdot Z^2 \cdot \sigma^2) / [(N - 1) \cdot E^2 + Z^2 \cdot \sigma^2]$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

Z = valor de la distribución normal según el nivel de confianza

σ = desviación estándar

E = error máximo permitido

Después de reemplazar los datos en la fórmula, se obtuvo un resultado de 369,5 participantes. Como este valor contiene decimales, se redondea al número entero superior. Por ello, la muestra quedó formada por 370 habitantes.

Para seleccionar a los participantes se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Este procedimiento se eligió porque los participantes fueron seleccionados de acuerdo con su disponibilidad y facilidad de acceso durante el trabajo de campo. Además, este tipo de muestreo es utilizado con frecuencia en investigaciones descriptivas y correlacionales, donde el interés principal es estudiar la relación entre las variables dentro del contexto investigado y no hacer una generalización para toda la población.

3.3. MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.3.1. MÉTODO

En esta investigación se utilizó el método deductivo. Este método permitió analizar la relación entre el manejo de los residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental a partir de las hipótesis planteadas. Para recoger la información se aplicaron cuestionarios estructurados y, posteriormente, los datos obtenidos fueron analizados mediante procedimientos estadísticos.

3.3.2. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

El estudio se desarrolló con un enfoque cuantitativo. Este enfoque permitió medir las dos variables de investigación y analizar la relación existente entre el manejo de los residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental mediante técnicas estadísticas.

3.3.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El diseño fue no experimental, porque durante el desarrollo del estudio no se modificó ninguna de las variables. Solamente se observó la realidad tal como se presentó y se recogió la información directamente de los participantes, sin realizar ningún tipo de intervención.

3.3.4. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación fue de tipo descriptivo correlacional. En primer lugar, permitió describir las características de cada una de las variables estudiadas y, después, analizar si existía relación entre ambas.

3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.4.1. TÉCNICAS

La técnica utilizada para recoger datos en esta investigación fue una *encuesta* para ambas variables de estudio.

3.4.2. INSTRUMENTOS

Se elaboraron dos cuestionarios (ver Anexo 02) en una escala de valoración tipo Likert de cinco puntos, que fue desde “Nunca” hasta “Siempre”. Estos instrumentos estuvieron divididos en dos variables principales: Manejo de residuos sólidos domiciliarios y contaminación ambiental, cada cuestionario consta de 15 ítems, siendo un total de 30 ítems. Y validados por expertos (Anexo 03: Fichas de validación de los instrumentos).

3.5. DISEÑO METODOLÓGICO POR OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Objetivo específico 1.- Determinar la relación que existe entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del suelo en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.

En este proceso se aplicó dos cuestionarios (Ver Anexo 02), el cual sirvió para recoger información de la variable “Manejo de residuos sólidos domiciliarios” (ítems del 1 al 15) y para la variable “Contaminación ambiental” y de su dimensión contaminación del suelo (ítems del 16 al 20), la escala de valoración utilizada para las preguntas fueron: nunca (1), casi nunca (2), a veces (3), casi siempre (4), siempre (5). Se encuestó a un total de 370 pobladores. Posteriormente, se sistematizó la información recolectada. Finalmente, se analizó estadísticamente la relación entre las variables de estudio mediante pruebas de correlación de Rho Spearman, haciendo uso del programa IBM SPSS Statistics.

Objetivo específico 2.- Determinar la relación que existe entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del agua en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.

En este proceso se aplicó dos cuestionarios (Ver Anexo 02), el cual sirvió para recoger información de la variable “Manejo de residuos sólidos domiciliarios” (ítems del 1 al 15) y para la variable “Contaminación ambiental” y de su dimensión contaminación del agua (ítems del 21 al 25), la escala de valoración utilizada para las preguntas fueron: nunca (1), casi nunca (2), a veces (3), casi siempre (4), siempre (5). Se encuestó a un total de 370 pobladores. Posteriormente, se sistematizó la información recolectada. Finalmente, se analizó estadísticamente la relación entre las variables de estudio mediante pruebas de correlación de Rho Spearman, haciendo uso del programa IBM SPSS Statistics.

Objetivo específico 3.- Determinar la relación que existe entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del aire en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.

En este proceso se aplicó dos cuestionarios (Ver Anexo 02), el cual sirvió para recoger información de la variable “Manejo de residuos sólidos domiciliarios” (ítems del 1 al 15) y para la variable “Contaminación ambiental” y de su dimensión contaminación del aire (ítems del 26 al 30), la escala de valoración utilizada para las preguntas fueron: nunca (1), casi nunca (2), a veces (3), casi siempre (4), siempre (5). Se encuestó a un total de 370 pobladores. Posteriormente, se sistematizó la información recolectada. Finalmente, se analizó estadísticamente la relación entre las variables de estudio mediante pruebas de correlación de Rho Spearman, haciendo uso del programa IBM SPSS Statistics.

3.6. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

Tabla 01: Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES ÍTEMS	ESCALA DE MEDICIÓN
Variable independiente	Generación de residuos.	1 – 3	Escala de Likert
	Segregación de residuos.	4 – 6	
Manejo de residuos sólidos domiciliarios	Almacenamiento de residuos.	7 – 9	Nunca (1)
	Recolección Y Transporte de residuos.	10 – 12	Casi nunca (2)
	Tratamiento y disposición final.	13 – 15	A veces (3)
			Casi siempre (4)
			Siempre (5)
Variable dependiente	Contaminación del suelo.	16 – 20	
	Contaminación del agua.	21 – 25	
Contaminación ambiental	Contaminación del aire.	26 – 30	

3.7. MÉTODO O DISEÑO ESTADÍSTICO

Para determinar la relación que existe entre la variable independiente (Manejo de residuos sólidos domiciliarios) y la variable dependiente (contaminación ambiental), se utilizaron técnicas de estadística inferencial, específicamente:

El coeficiente de correlación por rangos de Spearman (ρ), es una medida estadística no paramétrica que permite evaluar el grado de relación monotónica entre dos variables ordinales o cuantitativas (Hernández-Sampieri et al., 2018).

Fórmula:

$$\rho = 1 - [6 * \Sigma(di^2) / (n * (n^2 - 1))]$$

Donde:

ρ = coeficiente de correlación de Spearman

di = diferencia entre los rangos de cada par de datos

n = número total de observaciones

$\Sigma(di^2)$ = suma de los cuadrados de las diferencias de rangos

Procedimiento:

- Se ordenan los valores de ambas variables y se asigna un rango correspondiente.
- Se calcula la diferencia entre los rangos de cada par de observaciones.
- Se elevan al cuadrado las diferencias obtenidas.
- Se suman los valores resultantes.
- Se sustituye el resultado en la fórmula para obtener el coeficiente ρ .

Tabla 02: Grados de relación del coeficiente de Spearman (ρ)

Valor de ρ	Grado de relación
-0.91 a -1.00	Correlación negativa perfecta
-0.76 a -0.90	Correlación negativa muy fuerte
-0.51 a -0.75	Correlación negativa considerable
-0.11 a -0.50	Correlación negativa media
-0.01 a -0.10	Correlación negativa débil
0.00	No existe correlación
0.01 a 0.10	Correlación positiva débil
0.11 a 0.50	Correlación positiva media
0.51 a 0.75	Correlación positiva considerable
0.76 a 0.90	Correlación positiva muy fuerte
0.91 a 1.00	Correlación positiva perfecta

CAPÍTULO IV

EXPOSICION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. RELACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN EL DISTRITO DE SAMÁN - AZÁNGARO, 2026

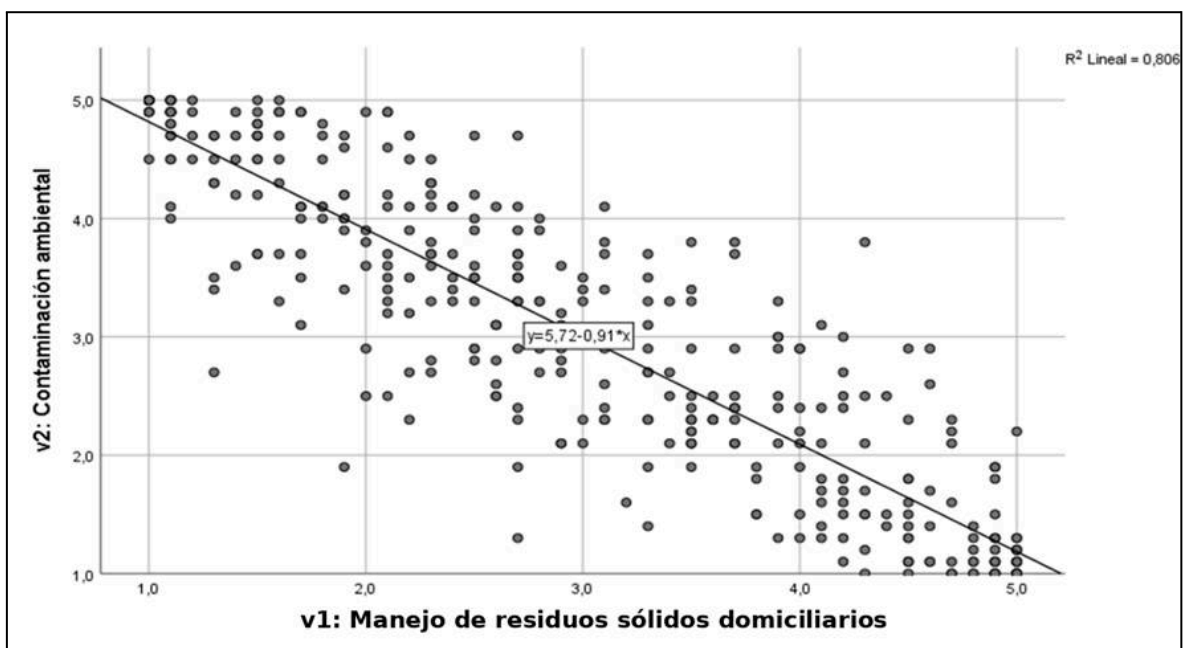


Figura 02: Diagrama de dispersión entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental.

Presenta el diagrama de dispersión correspondiente a los puntajes promedio obtenidos para las variables manejo de residuos sólidos domiciliarios y contaminación ambiental. A simple vista, se observa una tendencia descendente bastante marcada, ya que los puntos se distribuyen siguiendo una dirección inversa. Esto permite apreciar que cuando el

manejo de los residuos sólidos domiciliarios mejora, los niveles de contaminación ambiental tienden a disminuir dentro del distrito de Samán.

La línea de ajuste refuerza esta observación al mostrar una pendiente negativa claramente definida, lo que indica que existe una relación inversa entre ambas variables. Además, la distribución de los datos alrededor de la línea refleja una asociación consistente y estable.

Esta observación visual coincide con los resultados estadísticos obtenidos mediante el coeficiente Rho de Spearman ($\rho = -0,898$; $p = 0,000$), resultado que demuestra la existencia de una relación negativa muy fuerte y significativa entre las variables analizadas. Por lo tanto, se puede afirmar que el manejo de residuos sólidos domiciliarios tiene una influencia importante en la disminución de la contaminación ambiental dentro del distrito de Samán.

4.2. RELACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y LA DIMENSIÓN CONTAMINACIÓN DEL SUELO EN EL DISTRITO DE SAMÁN - AZÁNGARO, 2026.

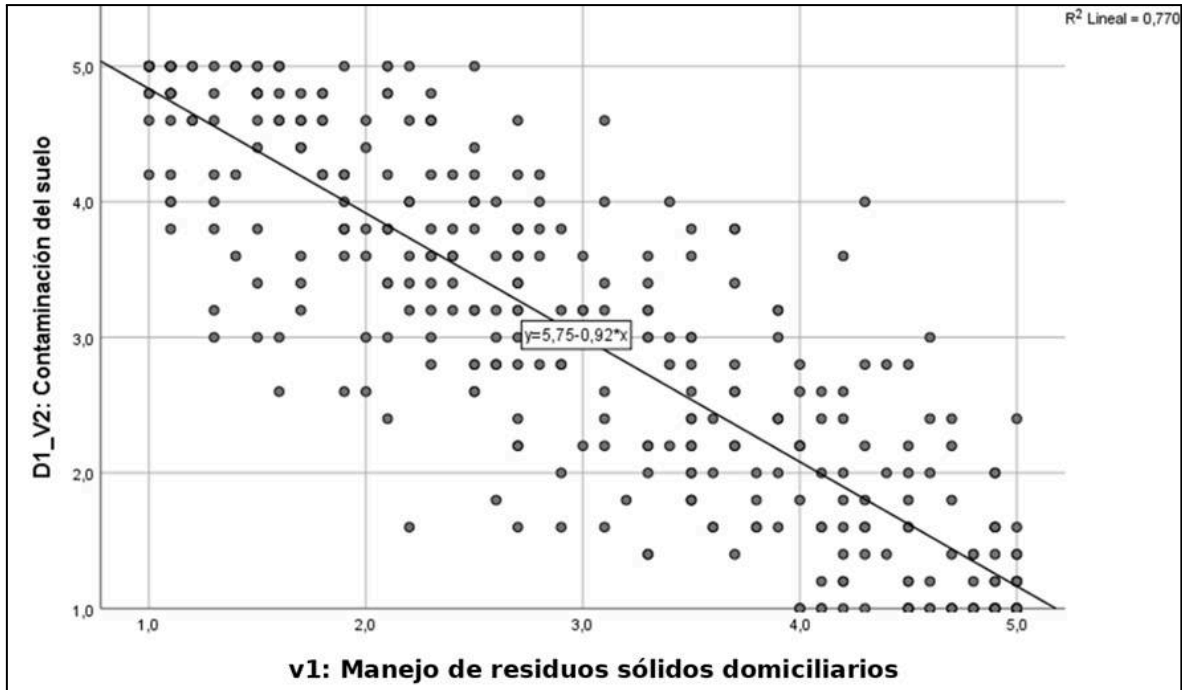


Figura 03: Diagrama de dispersión entre manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del suelo.

Muestra el diagrama de dispersión correspondiente al manejo de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión contaminación del suelo. Al observar la gráfica, se aprecia una tendencia descendente claramente definida, donde los puntos siguen una dirección inversa. Esto permite identificar que conforme mejora el manejo de los residuos sólidos domiciliarios, los niveles de contaminación del suelo disminuyen.

De igual forma, la línea de ajuste lineal presenta una pendiente negativa pronunciada, lo que fortalece la existencia de una relación inversa entre ambas variables. También se observa que los puntos no se encuentran excesivamente dispersos alrededor de la línea, situación que refleja una asociación fuerte y relativamente estable.

Los resultados estadísticos respaldan esta apreciación visual. El coeficiente Rho de Spearman alcanzó un valor de $\rho = -0,878$ con una significancia de $p = 0,000$, lo que demuestra una relación negativa muy fuerte y significativa entre las variables estudiadas. A partir de estos resultados, se puede señalar que el manejo de residuos sólidos domiciliarios mantiene una relación importante con los niveles de contaminación del suelo en el distrito de Samán.

Estos resultados permiten entender que las prácticas relacionadas con la generación, segregación, almacenamiento, recolección y disposición final de los residuos contribuyen a reducir la presencia de residuos acumulados en calles, espacios públicos, terrenos expuestos y botaderos informales, ayudando así a disminuir los niveles de contaminación del suelo.

4.3. RELACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y LA DIMENSIÓN CONTAMINACIÓN DEL AGUA EN EL DISTRITO DE SAMÁN - AZÁNGARO, 2026.

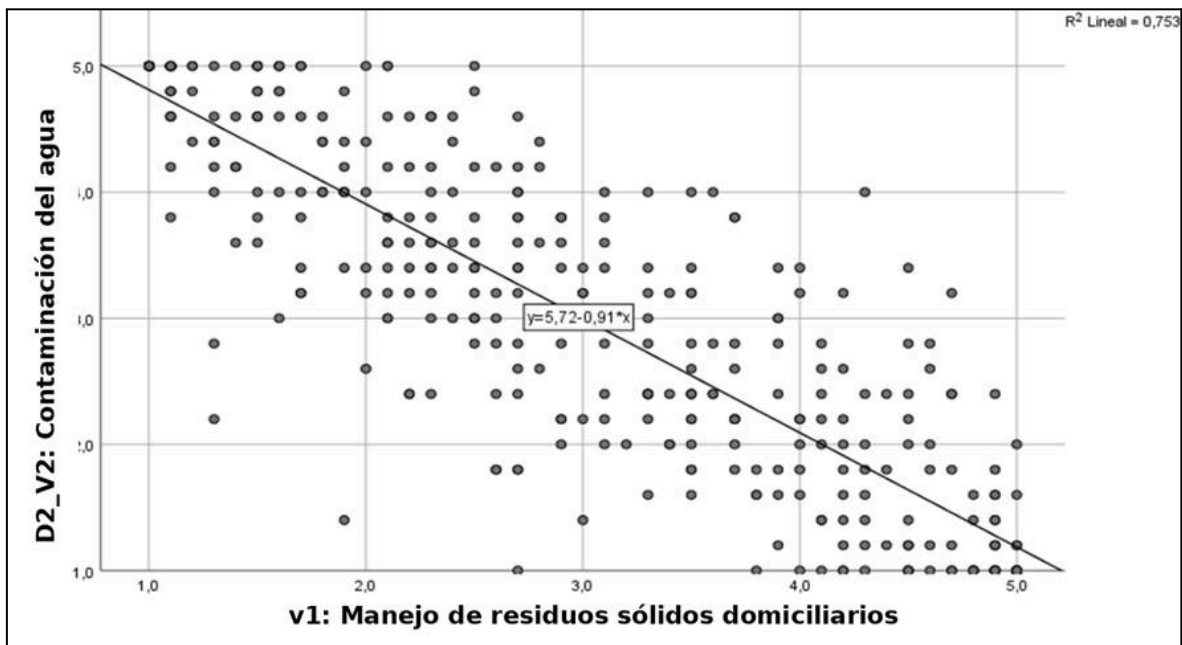


Figura 04: Diagrama de dispersión entre manejo de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión contaminación del agua.

La Figura 4 presenta el diagrama de dispersión correspondiente al manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del agua. En la gráfica se observa una tendencia negativa bien definida, donde los mayores niveles de manejo adecuado de residuos se relacionan con menores niveles de contaminación de los recursos hídricos.

La línea de ajuste lineal muestra una pendiente negativa marcada, lo que permite apreciar una relación inversa constante entre ambas variables. La distribución de los datos sigue una orientación similar a la observada en las demás dimensiones analizadas, lo cual fortalece la interpretación de los resultados.

Esta apreciación gráfica se confirma mediante el análisis estadístico realizado. El coeficiente Rho de Spearman obtuvo un valor de $\rho = -0,869$ y una significancia de $p = 0,000$, resultados que muestran una relación negativa muy fuerte entre las variables.

Por lo tanto, se puede afirmar que el manejo adecuado de residuos sólidos domiciliarios guarda una relación importante con la disminución de la contaminación del agua en el distrito estudiado. Estos resultados sugieren que cuando los residuos reciben un tratamiento adecuado desde los hogares, disminuye la disposición de desechos en ríos, acequias, drenajes y otros espacios vinculados con el recurso hídrico. Como consecuencia, se favorece la conservación de las fuentes de agua y se reducen los riesgos asociados a su contaminación.

4.4. RELACIÓN DEL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE EN EL DISTRITO DE SAMÁN - AZÁNGARO, 2026.

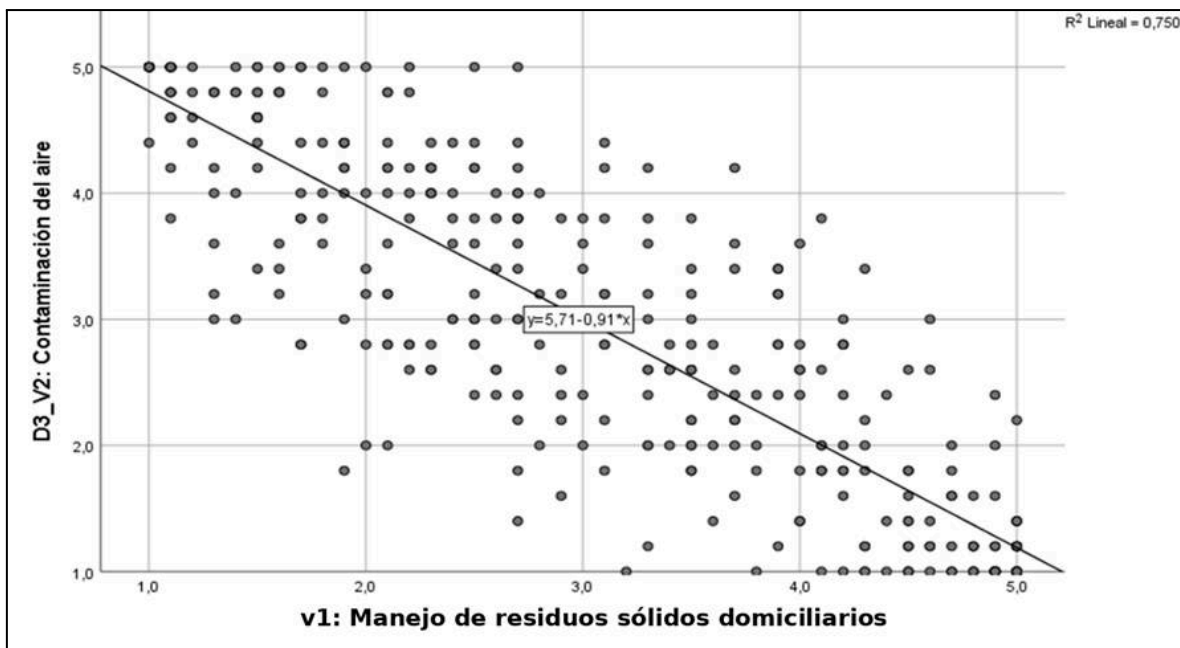


Figura 05: Diagrama de dispersión entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la dimensión contaminación del aire.

La Figura 5 muestra la relación entre el manejo de los residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del aire mediante un diagrama de dispersión. Al observar la figura, se puede notar que los puntos siguen una dirección hacia abajo. Esto quiere decir que, cuando el manejo de los residuos mejora, los niveles de contaminación del aire tienden a disminuir.

Además, la línea de tendencia también presenta una inclinación negativa y los puntos no se encuentran distribuidos de manera aleatoria, sino que mantienen un comportamiento bastante uniforme. Esto permite observar con mayor claridad que existe una relación inversa entre ambas variables.

Estos resultados también son confirmados por el análisis estadístico. El coeficiente Rho de Spearman obtuvo un valor de $\rho = -0.867$ con un nivel de significancia de $p = 0.000$, lo que indica una relación negativa muy fuerte y estadísticamente significativa. En otras

palabras, cuando los residuos sólidos domiciliarios son manejados de una mejor manera, la contaminación del aire disminuye. Esto puede deberse a que prácticas como evitar la quema de basura, reducir la acumulación de residuos y darles una disposición adecuada ayudan a disminuir los problemas de contaminación del aire en el distrito.

4.5. PROCESO DE LA PRUEBA DE HIPÓTESIS

Hipótesis general

Ha: Existe una relación negativa significativa entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.

Ho: No existe una relación negativa significativa entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.

Tabla 03: Prueba de correlación para la hipótesis general.

Correlaciones			Manejo de residuos sólidos	Contaminación ambiental
Rho de Spearman	Manejo de residuos sólidos	Coeficiente de correlación	1,000	-,898**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	370	370
	Contaminación ambiental	Coeficiente de correlación	-,898**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	370	370

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

Fuente: procesamiento de datos spss.

En la Tabla 3 se muestran los resultados obtenidos al aplicar la prueba Rho de Spearman para analizar la relación entre el manejo de los residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental. Para este análisis se trabajó con una muestra de 370 participantes del distrito de Samán.

De acuerdo con los resultados, se obtuvo un coeficiente de correlación de $p = -0,898$. Este valor indica que existe una relación negativa muy fuerte entre las dos variables. En otras palabras, cuando el manejo de los residuos sólidos domiciliarios mejora, los niveles de contaminación ambiental disminuyen. Por el contrario, cuando el manejo de los residuos es inadecuado o presenta más deficiencias, la contaminación ambiental tiende a aumentar.

Además, el análisis mostró un nivel de significancia de $p = 0,000$, valor que es menor al nivel establecido de $\alpha = 0,05$. Esto quiere decir que la relación encontrada no ocurrió por casualidad y que tiene significancia estadística. Por esa razón, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alterna (H_a). Con estos resultados se concluye que existe una relación negativa y significativa entre el manejo de los residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en el distrito de Samán, provincia de Azángaro, durante el año 2026.

Hipótesis específicas 01

H_{a1} : Existe una relación negativa significativa entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del suelo en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.

H_{o1} : No existe una relación negativa significativa entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del suelo en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.

Tabla 04: Prueba de correlación para la hipótesis específica 01

Correlaciones				
			Manejo de residuos sólidos	Contaminació n del suelo
Rho de Spearman	Manejo de residuos sólidos	Coeficiente de correlación	1,000	-,878**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	370	370
	Contaminación del suelo	Coeficiente de correlación	-,878**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	370	370

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

Con respecto a la hipótesis específica 01, en la Tabla 4 se presentan los resultados de la prueba de correlación Rho de Spearman aplicada entre el manejo de los residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del suelo, considerando una muestra de 370 participantes.

En ese sentido, se obtuvo un coeficiente de correlación de $-0,878$, lo que muestra una relación negativa muy fuerte entre ambas variables. Esto quiere decir que, cuando el manejo de los residuos sólidos domiciliarios mejora, la contaminación del suelo tiende a disminuir. De la misma manera, cuando el manejo de los residuos es deficiente, la contaminación del suelo aumenta.

Además, el valor de significancia bilateral fue $p = 0,000$, el cual es menor al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0,05$). Esto indica que la relación encontrada es estadísticamente significativa. Por ello, se rechaza la hipótesis nula (H_{01}) y se acepta la hipótesis alternativa (H_{a1}). En conclusión, se confirma que existe una relación negativa y significativa entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del suelo.

Hipótesis específica 02

H_{a2} : Existe una relación negativa significativa entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del agua en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.

H_{o2} : No existe una relación negativa significativa entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del agua en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.

Tabla 05: Prueba de correlación para la hipótesis específica 02

Correlaciones				
			Manejo de residuos sólidos	Contaminació n del agua
Rho de Spearman	Manejo de residuos sólidos	Coeficiente de correlación	1,000	-,869**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	370	370
	Contaminación del agua	Coeficiente de correlación	-,869**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	370	370

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

En relación con la hipótesis específica 02, la Tabla 5 muestra los resultados de la prueba de correlación Rho de Spearman aplicada entre el manejo de los residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del agua, considerando una muestra de 370 participantes; en este contexto, se obtuvo un coeficiente de correlación de $-0,869$, lo que evidencia una relación negativa muy fuerte entre ambas variables, indicando que a mejores prácticas de manejo de residuos sólidos domiciliarios corresponden menores niveles de contaminación del agua; del mismo modo, el valor de significancia bilateral alcanzado fue ($p = 0,000$), inferior al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0,05$), lo cual confirma que la relación observada es estadísticamente significativa, razón por la cual se rechaza la hipótesis nula (H_{o2}) y se acepta la hipótesis alternativa (H_{a2}), concluyendo que

existe una asociación estadísticamente significativa entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del agua.

Hipótesis específica 03

Ha₃: Existe una relación negativa significativa entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del aire en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.

Ho₃: No existe una relación negativa significativa entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del aire en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.

Tabla 06: Prueba de correlación para la hipótesis específica 03

Correlaciones				
			v1: Manejo de los residuos sólidos	D3_V2: Contaminació n del aire
Rho de	v1: Manejo de	Coeficiente de correlación	1,000	-,867**
Spearman	los residuos	Sig. (bilateral)	.	,000
	sólidos	N	370	370
	D3_V2:	Coeficiente de correlación	-,867**	1,000
	Contaminación	Sig. (bilateral)	,000	.
	del aire	N	370	370

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

En cuanto a la hipótesis específica 03, la Tabla 6 presenta los resultados de la prueba de correlación Rho de Spearman aplicada entre el manejo de los residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del aire, considerando una muestra de 370 participantes; en ese sentido, se obtuvo un coeficiente de correlación de $-0,867$, lo cual evidencia una relación negativa muy fuerte entre ambas variables, indicando que un manejo adecuado de los residuos sólidos domiciliarios se asocia con menores niveles de contaminación del aire; asimismo, el valor de significancia bilateral fue ($p = 0,000$), inferior al nivel de significancia establecido ($\alpha = 0,05$), confirmando que la relación observada es estadísticamente significativa, por lo que se rechaza la hipótesis nula (Ho₃) y se acepta la

hipótesis alternativa (H_{a3}), concluyendo que existe una asociación estadísticamente significativa entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del aire.

4.6. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos evidenciaron relaciones negativas altas y estadísticamente significativas entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental, así como con cada una de sus dimensiones: contaminación del suelo, agua y aire. Estos hallazgos indican que, a mejores prácticas de manejo de residuos en los hogares, menores son los niveles de contaminación ambiental, lo que confirma la importancia del rol del comportamiento domiciliario en la protección del entorno.

Estos resultados coinciden con estudios como los de Peralta (2022), quien reportó una correlación inversa fuerte ($\rho = -0.84$), así como con Chunga (2024) y Ramírez (2024), quienes evidenciaron asociaciones significativas entre la gestión de residuos y la calidad ambiental. Asimismo, Calvo (2025) encontró una relación considerable entre ambas variables, resaltando el impacto del manejo adecuado de residuos en la reducción de la contaminación.

En conjunto, los hallazgos del presente estudio confirman que el manejo de residuos sólidos domiciliarios no solo constituye una práctica ambientalmente responsable, sino que representa un elemento clave para la mitigación de la contaminación ambiental, especialmente cuando se desarrolla de forma sistemática y articulada con políticas públicas de gestión ambiental.

Los resultados obtenidos en el presente estudio evidencian una asociación negativa muy fuerte y estadísticamente significativa entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del suelo ($Rho = -0,878$; $p = 0,000$), lo cual indica que prácticas inadecuadas de gestión de residuos incrementan de manera directa los niveles de degradación del suelo; en este sentido, estos hallazgos guardan estrecha concordancia con lo reportado por Mejía y Fuentes (2025), quienes demostraron que la disposición

irregular de residuos sólidos altera la estructura del suelo, dificulta la vida vegetal y genera focos de contaminación persistentes, especialmente en zonas urbanas vulnerables. Asimismo, los resultados coinciden con los planteamientos de Peralta (2022), quien identificó una relación inversa y de alta intensidad entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en Moyobamba, destacando al suelo como uno de los componentes más afectados por la acumulación de residuos. A nivel regional, los hallazgos también se alinean con Gutiérrez (2025), quien señala que una deficiente educación ambiental repercute negativamente en la conservación del suelo, reforzando la idea de que el manejo inadecuado de residuos sólidos constituye un factor determinante en la degradación de este recurso. En conjunto, la evidencia empírica y teórica confirma que mejorar el manejo de los residuos sólidos domiciliarios es una estrategia clave para reducir la contaminación del suelo y preservar su funcionalidad ambiental.

En relación con el segundo objetivo específico, los resultados muestran una correlación negativa muy fuerte y estadísticamente significativa entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del agua ($Rho = -0,869$; $p = 0,000$), evidenciando que la inadecuada disposición y segregación de residuos favorece la filtración de contaminantes hacia fuentes hídricas superficiales y subterráneas. Estos resultados coinciden plenamente con lo expuesto por Mejía y Fuentes (2025), quienes identificaron que la acumulación de residuos sólidos genera lixiviados que deterioran la calidad del agua y representan riesgos sanitarios para las comunidades cercanas. De igual manera, los hallazgos se relacionan con lo reportado por Chunga (2024), quien comprobó una asociación significativa entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del agua en San Juan de Lurigancho, destacando que los sistemas deficientes de manejo incrementan la vulnerabilidad de los recursos hídricos. A nivel nacional, Ramírez (2024) refuerza esta evidencia al demostrar que una gestión ineficiente

de residuos sólidos se asocia con mayores impactos ambientales, especialmente en el componente hídrico, mientras que, a nivel regional, Gutiérrez (2025) subraya que prácticas educativas ambientales adecuadas contribuyen significativamente a la conservación del agua. En consecuencia, los resultados del presente estudio confirman que una gestión adecuada de los residuos sólidos domiciliarios resulta fundamental para prevenir la contaminación del agua y garantizar la sostenibilidad de este recurso vital.

Respecto al tercer objetivo específico, los resultados evidencian una asociación negativa muy fuerte y estadísticamente significativa entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del aire ($Rho = -0,867$; $p = 0,000$), lo que indica que prácticas como la quema de residuos y la acumulación prolongada de desechos contribuyen al deterioro de la calidad del aire. Estos resultados son consistentes con los planteamientos de Vargas et al. (2021), quienes identificaron que las deficiencias en la implementación de sistemas de gestión ambiental incrementan los problemas asociados a la disposición inadecuada de residuos, afectando directamente el entorno atmosférico. Asimismo, los hallazgos se relacionan con lo señalado por Chunga (2024), quien evidenció una relación significativa entre la gestión de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del aire, resaltando el impacto negativo de una gestión deficiente en la salud pública. A nivel regional, Gutiérrez (2025) encontró una relación significativa, aunque de menor intensidad, entre educación ambiental y conservación del aire, lo cual refuerza la necesidad de estrategias integrales que articulen gestión de residuos y formación ambiental. En conjunto, los resultados confirman que mejorar el manejo de los residuos sólidos domiciliarios contribuye de manera significativa a la reducción de emisiones contaminantes y a la mejora de la calidad del aire, consolidando la relevancia de políticas públicas orientadas a una gestión ambiental sostenible.

CONCLUSIONES

PRIMERA: Se concluye que el manejo de los residuos sólidos domiciliarios se asocia de manera inversa, muy fuerte y estadísticamente significativa con la contaminación ambiental, lo cual se sustenta en un coeficiente Rho de Spearman = $-0,898$, con un valor de significancia $p = 0,000 < 0,05$; en consecuencia, se evidencia que un manejo inadecuado de los residuos sólidos domiciliarios incrementa el deterioro ambiental, mientras que un manejo adecuado contribuye significativamente a su reducción.

SEGUNDA: Se determina que el manejo de los residuos sólidos domiciliarios presenta una relación inversa muy fuerte y estadísticamente significativa con la contaminación del suelo, respaldada por un Rho de Spearman = $-0,878$ y un nivel de significancia $p = 0,000 < 0,05$, lo que demuestra que prácticas deficientes de manejo de residuos sólidos domiciliarios aumentan la contaminación del suelo, mientras que un manejo eficiente contribuye a su conservación.

TERCERA: Se determina que existe una asociación inversa muy fuerte y estadísticamente significativa entre el manejo de los residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del agua, evidenciada por un coeficiente Rho = $-0,869$ y un valor de significancia $p = 0,000 < 0,05$, confirmando que un manejo inadecuado de residuos sólidos domiciliarios incrementa el deterioro de las fuentes hídricas y que un manejo responsable reduce dicho impacto.

CUARTA: Se concluye que el manejo de los residuos sólidos domiciliarios mantiene una relación inversa muy fuerte y estadísticamente significativa con la contaminación del aire,

sustentada en un Rho de Spearman = $-0,867$ y un nivel de significancia $p = 0,000 < 0,05$, lo cual evidencia que un manejo inadecuado de los residuos domiciliarios contribuye al deterioro de la calidad atmosférica, mientras que un manejo eficiente e integral favorece un ambiente más saludable.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: A la Municipalidad Distrital de Samán, se recomienda implementar un sistema integral de gestión municipal de residuos sólidos, fortaleciendo la cobertura, frecuencia y eficiencia del servicio de recolección, transporte y disposición final, así como la construcción de un relleno sanitario. Capacitar a la población en el manejo adecuado de residuos sólidos domiciliarios.

SECUNDA: Al Área de Limpieza Pública, se recomienda ejecutar acciones de sensibilización sobre el cuidado y conservación del suelo, para posteriormente realizar operativos para la eliminación de botaderos informales y puntos críticos de acumulación de residuos, complementados con sanciones, a fin de reducir la degradación del suelo y prevenir riesgos sanitarios en espacios públicos. También se sugiere realizar convenios interinstitucionales.

TERCERA: A la Municipalidad Distrital, se recomienda fortalecer el mantenimiento y cuidado del río, y sistemas de alcantarillado, evitando la disposición inadecuada de residuos sólidos en cuerpos de agua, mediante programas de monitoreo periódico de la calidad hídrica y realizar campañas de prevención y cuidado del agua.

CUARTA: A las Autoridades municipales y población del distrito, recomienda implementar programas de control de la quema informal de residuos sólidos, promover campañas de sensibilización y educación ambiental, promoviendo prácticas seguras de disposición final que contribuyan a disminuir la contaminación atmosférica.

BIBLIOGRAFÍA

- Abbas, S., Naz, I., & Farooq, U. (2025). *Effectiveness of mindfulness-based cognitive behavioral therapy on mental health and coping in patients with neurodegenerative diseases: A pre-post intervention study. Advance Social Science Archive Journal*, 4(1), 977–997. <https://doi.org/10.55966/assaj.2025.4.1.067>
- Bangura, A. & Kanty, P. (2024). The Impact of Solid Waste Generation, Storage and Separation Practices among Households on the Environment in Freetown. *Journal of Geoscience and Environment Protection*, 12, 219-238. <https://doi.org/10.4236/gep.2024.128012>
- Barimah, A., Addo, H., Dumba, J. et al. (2025) Assessing solid waste disposal practices and environmental impacts in three communities of Ghana's Ahafo region. *Sci Rep* 15, 42180 (2025). <https://doi.org/10.1038/s41598-025-25962-w>
- Calvo, C. (2025). Gestión de Residuos Sólidos Domiciliarios y la Calidad Ambiental en el Distrito de Jesus Maria Lima Perú 2024. *Arandu UTIC*, 12(2), 2746-2756. <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i2.1102>
- Chancafe, R. (2021). Análisis medioambiental del manejo de residuos sólidos de los mercados abiertos en Perú, una revisión narrativa.. *Revista de Ciencias*, 25(2), e12514. Epub June 30, 2023. <https://doi.org/10.25100/rc.v25i2.12514>
- Chunga, W. (2024). Gestión de residuos sólidos domiciliarios y contaminación ambiental en una comuna del distrito de San Juan de Lurigancho, Lima 2024. Lima.
- Field, A. (2018). *Discovering statistics using IBM SPSS statistics* (5th ed.). SAGE Publications. <https://www.zlibrary.to/dl/1-discovering-statistics-using-ibm-spss-pdf>
- Flores, A. (2024). Manejo sostenible de residuos sólidos degradables y no degradables para una correcta sostenibilidad ambiental del mercado Unión y Dignidad, Puno 2024. Recuperado de <https://repositorio.unap.edu.pe/handle/20.500.14082/23772>

- García, V. & Adame, S. (2025). Evaluación del estado actual del manejo de residuos sólidos urbanos en el Estado de México. Develando desafíos (Current evaluation of urban solid waste management in the State of Mexico. Unveiling challenges). Quivera. Revista de Estudios Territoriales, 27(1), 199–232. <https://doi.org/10.36677/qret.v27i1.23459>
- Godoy, J., Rondón, F., Garro, L., y Ninaquispe, J. (2022). Gestión de Residuos Sólidos y Calidad Ambiental en el Distrito de San Juan de Miraflores, 2022. Recuperado de <https://revistas.ictc.edu.pe/citek/article/view/39>
- Gutiérrez, L. (2025). La educación ambiental y su influencia en la conservación del medio ambiente en los habitantes del distrito de Atuncolla—Puno, 2025. Recuperado de <https://repositorio.upsc.edu.pe/handle/UPSC/1844>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2018). Metodología de la investigación (7.^a ed.). McGraw-Hill Education. <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/2707>
- Herrera-Uchalin, Marilia Ghardenny, Valiente-Saldaña, Yoni Mateo, Garibay-Castillo, Julio Víctor, & Herrera-Cherres, Santos. (2023). Manejo de residuos sólidos en la gestión municipal: Revisión sistémica. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 8(16), 150-170. Epub 16 de agosto de 2023. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i16.2540> link: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_c2f2b3425257534ac760f92bb9c2379c/Details.
- Mejía, Á., y Fuentes, L. (2025). Estudio de impacto ambiental por la disposición de residuos sólidos de la invasión tierra prometida, municipio de Valledupar. *Revista Politécnica*, 21(41), 102-114. <https://doi.org/10.33571/rpolitec.v21n41a6>

- Ministerio del Ambiente (2024). Informe nacional de gestión de residuos sólidos 2024.
<https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/1205034-municipios-reportan-incremento-en-valorizacion-de-residuos-solidos-durante-2024>
- Molina, J. (2025). Evaluación del impacto del proyecto de clasificación y reciclaje, en la reducción de residuos sólidos en el relleno sanitario del Cantón Azogues. MQRInvestigar, 9(1), e105. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e105>
- Moretti, V. y Valiente, S. (2023). Contaminación Ambiental y sus Efectos en la Salud Pública. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 8(1), 257–268. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i1.2784>
- Ordoño, J. (2023). Gestión de residuos sólidos y su impacto en la calidad de vida de los habitantes del centro poblado de Ichu, del distrito de Puno-2023. Recuperado de <http://repositorio.upsc.edu.pe/handle/UPSC/832>
- Peralta, L. (2022). Relación de gestión de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en la ciudad de Moyobamba, 2022. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11458/5813>
- Pereira, J. C. Barbosa, M. F. N. (2025). Gestão integrada de resíduos sólidos urbanos e suas dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social: uma revisão sistemática da literatura (Integrated urban solid waste management and its political, economic, environmental, cultural and social dimensions: a systematic literature review). Contribuciones a las Ciencias Sociales, 18(2). Recuperado de <https://ojs.revistacontribuciones.com/ojs/index.php/clcs/article/view/15193>
- Programa Municipal EDUCCA Samán. (2022). Plan municipal de educación ambiental y gestión de residuos sólidos.
https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/sinia/archivos/public/docs/dt-md_saman_2021-2022_puno.pdf

- Ramírez, C. (2024). Gestión de residuos sólidos e impacto ambiental en los ciudadanos del distrito de Tarapoto, 2024.
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/158142>
- Shaibur, M. R., Siddique, A. B., Nahar, N., Al Helal, A. S., Al Maruf, M. A., Arpon, S. H., Akter, S., & Ambade, B. (2025). Solid waste management in an urban community of a developing country: An overview of 5Rs strategies. *World Development Sustainability*, 7, 100254. <https://doi.org/10.1016/j.wds.2025.100254>
- Teym A, Moges M, Natnael T, Dires T, Zeleke TK. (2025) Solid waste management practices and its key factors among households in resource-limited settings, Northwest Ethiopia. *J Public Health Res. Sep 11;14(3):22799036251373015*. doi: <https://doi.org/10.1177/22799036251373015>
- Toscano, D., Urdánigo, J., y Sánchez, M. (2023). Gestión ecoeficiente de residuos sólidos domiciliarios para el desarrollo sostenible del cantón Quevedo. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTA CIENCIAS*, 5(6), 286-302. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v5i6.878>
- United Nations Environment Programme & International Solid Waste Association. (2024). *Global waste management outlook 2024*.
<https://www.unep.org/resources/global-waste-management-outlook-2024>
- Vargas, C., Gutiérrez, J., Vélez, D., Gómez, M., Aguirre, D., Quintero, L., y Franco, J. (2021). Gestión del manejo de residuos sólidos: Un problema ambiental en la universidad. *Pensamiento & Gestión*, (50), 117-152. <https://doi.org/10.14482/pege.50.628.445>
- Villalta Campos, JM (2022). Gestión de residuos sólidos domiciliarios y su impacto en la calidad ambiental en la ciudad urbana del Perú. Alicia Concytec. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=351003>

- Villalta, J. (2021). Gestión de residuos sólidos domiciliarios y su impacto en la calidad ambiental en una ciudad urbana del Perú, 2021. Recuperado de <https://hdl.handle.net/20.500.12692/102426>
- Villaorduña, L., Castillo, H., Huamán, H., y Jimenez, J. (2025). Contaminación ambiental y gestión de residuos sólidos en la ciudad minera de Cerro de Pasco. Revista Alfa, 9(25), 239-254. <https://doi.org/10.33996/revistaalfa.v9i25.344>
- World Health Organization. (2025). Health risks from poor waste management. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/wash-documents/throwing-away-our-health-19-dec-25.pdf?sfvrsn=1c0ffac2_3

ANEXOS

Anexo 01: Matriz de consistencia

MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN EL DISTRITO DE SAMÁN - AZÁNGARO, 2026				
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES INDEPENDIENTE:	DIMENSIONES
GENERAL ¿En qué medida se relaciona el manejo de residuos sólidos domiciliarios con la contaminación ambiental en el distrito de Samán - Azángaro, 2026?	GENERAL Evaluar la relación que existe entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.	GENERAL Existe una relación negativa significativa entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.	Manejo de residuos sólidos domiciliarios	- Generación - Segregación - Almacenamiento - Recolección y Transporte - Tratamiento y disposición final.
ESPECÍFICOS - ¿Cuál es la relación que existe entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del suelo en el distrito de Samán - Azángaro, 2026?	ESPECÍFICOS - Determinar la relación que existe entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del suelo en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.	ESPECÍFICAS - Existe una relación negativa significativa entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del suelo en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.	DEPENDIENTE: Contaminación ambiental	- Contaminación del suelo. - Contaminación del agua. - Contaminación del aire.
- ¿Cuál es la relación que existe entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del agua en el distrito de Samán - Azángaro, 2026?	- Determinar la relación que existe entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del agua en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.	- Existe una relación negativa significativa entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del agua en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.		
- ¿Cuál es la relación que existe entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del aire en el distrito de Samán - Azángaro, 2026?	- Determinar la relación que existe entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del aire en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.	- Existe una relación negativa significativa entre el manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación del aire en el distrito de Samán - Azángaro, 2026.		
METODOLOGÍA Enfoque: Cuantitativo. Diseño: No experimental. Tipo: Descriptivo correlacional. Población: 9645 habitantes del distrito de Samán. Muestra: 370 habitantes. Muestreo: No probabilístico. Técnica: Encuesta. Instrumento: Cuestionario Escala: Nunca, Casi nunca, A veces, Casi siempre, Siempre.				

Anexo 02: Instrumentos de recolección datos

CUESTIONARIO 1

Estimado ciudadano, el presente cuestionario es anónimo y confidencial, su aplicación será de uso exclusivo para el desarrollo de la Investigación, titulada: “Manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en el distrito de Samán, 2026”. De antemano agradecemos su colaboración con esta actividad.

Instrucciones: Marque con una (X) la alternativa que mejor represente su opinión.

Escala:

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

Variable 1: Manejo de residuos sólidos domiciliarios

Nº	ITEM	1	2	3	4	5
	Generación de residuos					
1	¿En su hogar compran productos considerando la cantidad de residuos que producen?					
2	¿En su familia procuran reducir la cantidad de residuos sólidos?					
3	¿En su hogar reutiliza materiales antes de desecharlos?					
	Segregación de residuos					
4	¿En su hogar se separan los residuos orgánicos, inorgánicos y otros?					
5	¿Realiza la segregación de residuos antes de sacarlos para su recolección?					
6	¿En su hogar existen recipientes diferenciados para cada tipo de residuo?					
	Almacenamiento de residuos					
7	¿Los residuos que se generan en su hogar se almacenan en recipientes adecuados y cerrados?					

8	¿Los recipientes de residuos sólidos que existen en su domicilio se limpian con regularidad?					
9	¿Evita que los residuos se acumulen por varios días en su domicilio?					
	Recolección Y Transporte de residuos					
10	¿Por dónde vive se brinda el servicio de recolección de residuos sólidos domiciliarios?					
11	¿Si cuenta con el servicio de recolección de residuos, se realiza de manera adecuada?					
12	¿Los residuos sólidos domiciliarios son transportados en vehículos adecuados?					
	Tratamiento y disposición final					
13	¿Los residuos sólidos generados en su hogar reciben un tratamiento adecuado, como reciclaje o compostaje?					
14	¿En su hogar se dispone adecuadamente los residuos sólidos domiciliarios?					
15	¿Existen rellenos sanitarios en su distrito para su disposición final de los residuos sólidos que se generan en su hogar?					

CUESTIONARIO 2

Estimado ciudadano, el presente cuestionario es anónimo y confidencial, su aplicación será de uso exclusivo para el desarrollo de la Investigación, titulada: "Manejo de residuos sólidos domiciliarios y la contaminación ambiental en el distrito de Samán, 2026". De antemano agradecemos su colaboración con esta actividad.

Instrucciones: Marque con una (X) la alternativa que mejor represente su opinión.

Escala:

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

Variable 2: Contaminación ambiental

Nº	ITEM	1	2	3	4	5
	Contaminación del suelo					
16	¿Observa residuos sólidos botados en calles y espacios públicos?					
17	¿Se tienen contenedores de residuos sólidos mal ubicados o en estado de deterioro que dan mal aspecto los espacios públicos del distrito?					
18	¿Por dónde viven existen botaderos informales que contaminan el suelo?					
19	¿Los residuos sólidos que están expuestas en los espacios públicos no son recogidos oportunamente?					
20	¿La presencia de residuos sólidos genera focos de contaminación en el suelo y enfermedades que afecta a la salud de los pobladores?					
	Contaminación del agua					
21	¿Se evidencia que los residuos sólidos domiciliarios contaminan ríos, acequias del distrito?					
22	¿La contaminación del agua se debe a residuos sólidos domiciliarios mal dispuestos?					

23	¿Los residuos sólidos domiciliarios obstruyen desagües, cunetas u otros similares?					
24	¿Los ríos de la zona están contaminados por alguna actividad que se realiza en el distrito?					
25	¿La contaminación del agua representa un riesgo para la salud?					
	Contaminación del aire					
26	¿Se evidencia en el lugar donde vive la quema de residuos sólidos que contaminan el aire?					
27	¿El aire se ve afectado por la descomposición de residuos sólidos domiciliarios?					
28	¿Se evidencia en el lugar donde vive malos olores por la presencia de residuos sólidos?					
29	¿La contaminación del aire me causa molestias respiratorias u otros síntomas?					
30	¿Considera que el aire del distrito está contaminado por residuos sólidos?					

Anexo 03: Fichas de validación de los instrumentos

	MANUAL DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN E INFORME FINAL	COD. DE DOC. MAN COD. OF: UI	VERSIÓN: 3.1	PÁGINA: 69
---	--	------------------------------------	--------------	------------

ANEXO N° 06 FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

- 1.1 Apellidos y nombres del experto: Heredia Panca, Maryestefany Fely
- 1.2 Grado académico: ING. SANITARIO Y AMBIENTAL
- 1.3 Título de la Investigación: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS Y LA
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN EL DISTRITO DE SAMAN - AZANGARO 2026
- 1.4 Denominación del instrumento: CUESTIONARIO

INDICADORES	CRITERIOS CUALITATIVOS/ CUANTITATIVOS	Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena	Excelente
		0	1	2	3	4
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables medibles.				X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al alcance de la ciencia y tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar aspectos del estudio.					X
7. CONSISTENCIA	Basados en aspectos Teóricos-Científicos y del tema de estudio.				X	
8. COHERENCIA	Entre los índices, indicadores, dimensiones y variables					X
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito del estudio.				X	
10. CONVENIENCIA	Genera nuevas pautas en la investigación y construcción de teorías.			X		
SUB TOTAL				02	15	16
TOTAL						33

REVISADO POR: CONSEJO DE FACULTAD DE INGENIERÍAS V"B"	APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO Resolución de Consejo Universitario N° 067-2024-UPSC/CU/PUNO V"B"	FECHA DE APROBACIÓN: PUNO, 31 DE DICIEMBRE 2024
Prohibida su reproducción sin autorización.		

	MANUAL DE PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN E INFORME FINAL	COD. DE DOC. MAN COD. OF.: UI	VERSIÓN: 3.1	PÁGINA: 70
---	--	-------------------------------------	--------------	------------

VALORACIÓN

Deficiente ()	Regular ()	Bueno ()	Muy Bueno ()	Excelente ☒
0 - 8	9 - 16	17 - 24	25 - 32	33 - 40

Lugar y fecha:



Firma del experto

Nombre: Margareteley Fely Heredia Panco

DNI: 71740565

REVISADO POR: CONSEJO DE FACULTAD DE INGENIERÍAS V"B"	APROBADO POR: CONSEJO UNIVERSITARIO Resolución de Consejo Universitario N° 067-2024-UPSC/CU/PUNO V"B"	FECHA DE APROBACIÓN: PUNO, 31 DE DICIEMBRE 2024
Prohibida su reproducción sin autorización.		

Anexo 04: Tabulación de datos

[illegible]

Anexo 05: Confiabilidad de los instrumentos

Estadística de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,986	15

Estadística de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,987	15

Anexo 06: Galería fotográfica



Figura 06: Aplicación del cuestionario al personal de limpieza



Figura 07: Aplicación del cuestionario en la periferia del distrito



Figura 08: Contaminación del suelo por residuos sólidos



Figura 09: Botadero informal