Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental
Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental

Manejo de residuos sólidos para la protección del medio ambiente en el Distrito de Pativilca – 2024

Tesis

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Ambiental

Autores

Erik Brian Huerta Chavez

Gabino Pedro Castillon Guerra

Asesor

Ing. Fredesvindo Fernández Herrera



Huacho – Perú

2026



Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

Reconocimiento: Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.

UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

LICENCIADA

(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)

Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental

Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental

METADATOS

DATOS DEL AUTOR (ES):		
NOMBRES Y APELLIDOS	**DNI**	**FECHA DE SUSTENTACIÓN**
Erik Brian Huerta Chavez	77472377	30-07-2026
Gabino Pedro Castillon Guerra	21863811	30-07-2026
DATOS DEL ASESOR:		
NOMBRES Y APELLIDOS	**DNI**	**CÓDIGO ORCID**
Dr. Fredesvindo Fernández Herrera	40588728	https://orcid.org/0000-0003-2973-7973
DATOS DE LOS MIEMROS DE JURADOS – PREGRADO:		
NOMBRES Y APELLIDOS	**DNI**	**CODIGO ORCID**
M(o) Jose Miguel Montemayor Mantilla	15611342	https://orcid.org/0000-0003-1549-6953
Dra. Maria del Rosario Grados Olivera	15736587	https://orcid.org/0000-0002-3004-0252
Mg. Hellen Yahaira Huertas Pomasoncco	46741141	https://orcid.org/0000-0002-4204-7320

2026-037731 HUERTA CHAVEZ ERICK BRIAN 2026-0...

Manejo de residuos sólidos para la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024

UI-FIAIAyA PREGRADO 2026

Unidad de Investigación FIAIAYA-2026

Facultad de Ingeniería Agrarias, Industrias Alimentarias y Ambiental

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::1:3686357507

Fecha de entrega
21 oct 2026, 9:57 a.m. GMT-5

Fecha de descarga
21 oct 2026, 10:27 a.m. GMT-5

Nombre del archivo
TESIS_ERIK_Y_PEDRO.pdf

Tamaño del archivo
4.2 MB

88 páginas

10.969 palabras

113.584 caracteres

20% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Exclusiones

▸ N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

20% Fuentes de Internet

7% Publicaciones

9% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

DEDICATORIA

A mis padres, Irma Chavez y Gregorio Huerta, por su apoyo incondicional, por creer y confiar en mí, y por ser mi motor y motivo de superación. Gracias a ustedes, hoy veo cumplida una de mis metas. Su ejemplo de esfuerzo y perseverancia me enseñó que con dedicación todo sueño es posible; este logro es tan suyo como mío.

Erik Brian Huerta Chavez

Expreso mi agradecimiento a mis padres y a mi familia por brindarme su respaldo y hacer posible la culminación de este proyecto.

Gabino Pedro Castillon Guerra

AGRADECIMIENTO

Manifiesto mi reconocimiento a los docentes de la Escuela de Ingeniería Ambiental por la formación y motivación recibidas, y de manera especial a mi asesor, Ing. Fredesvindo Fernández Herrera, por la orientación y recomendaciones ofrecidas en el transcurso de mi investigación. Asimismo mi agradecimiento a los pobladores del distrito de Pativilca por el valioso tiempo que me otorgaron.

Erik Brian Huerta Chavez

Expreso un reconocimiento a los docentes de la Escuela de Ingeniería Ambiental, cuya guía y motivación resultaron fundamentales, y al Ing. Fredesvindo Fernández Herrera, mi asesor, por la valiosa orientación y recomendaciones durante el desarrollo de esta investigación. Del mismo modo agradezco a los pobladores del distrito de Pativilca por el tiempo que me ofrecieron.

Gabino Pedro Castillon Guerra

INDICE

DEDICATORIA 5
AGRADECIMIENTO 6
INDICE 7
INDICE DE TABLAS 9
INDICE DE FIGURAS 10
RESUMEN 4
ABSTRACT 5
INTRODUCCIÓN 6
CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 8
1.1. Descripción de la realidad problemática 8
1.2. Formulación del problema 10
1.2.1. Problema General 10
1.2.2. Problemas específicos 10
1.3. Objetivos de la investigación 11
1.3.1. Objetivo General 11
1.3.2. Objetivos específicos 11
1.4. Justificación de la investigación 12
1.5. Delimitaciones del estudio 13
1.6. Viabilidad del estudio 14
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO 15
2.1. Antecedentes de la investigación 15
2.1.1. Investigaciones internacionales 15
2.1.2. Investigaciones nacionales 16
2.2. Bases teóricas 18
2.3. Bases filosóficas 23
2.4. Definición de términos básicos 25
2.5. Hipótesis de investigación 27
2.5.1. Hipótesis general 27
2.5.2. Hipótesis específicas 27
2.6. Operacionalización de las variables 27

CAPITULO III. METODOLOGÍA 5
3.1. Diseño metodológico 5
3.2. Población y muestra 5
3.2.1. Población 5
3.2.2. Muestra 5
3.3. Técnicas de recolección de datos 6
3.4. Técnicas para el procedimiento de la información 7
CAPITULO IV. RESULTADOS 8
4.1. Análisis de resultados 8
CAPITULO V. DISCUSION 29
5.1. Discusión de resultados 29
CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 34
6.1. Conclusiones 34
6.2. Recomendaciones 35
CAPITULO VII. REFERENCIAS 36
ANEXOS 40
Anexo N°01: Cuestionario 41
Anexo 02: Matriz de consistencia 44
Anexo 03: Validación de cuestionario por juicio de experto 1 45
Anexo 04: Validación de cuestionario por juicio de experto 2 46
Anexo 05: Validación de cuestionario por juicio de experto 3 47
Anexo 06: Panel fotográfico 48

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tabla de operacionalización 4

Tabla 2: En Pativilca se cuenta con contenedores que facilitan a los ciudadanos la recolección y reducción de residuos en calles y parques 8

Tabla 3: En Pativilca se cuenta con contenedores clasificados para recolectar residuos sólidos según su tipo y origen 9

Tabla 4: La Municipalidad de Pativilca realiza una recolección de residuos eficiente que evita malos olores, ruidos, polvo y desorden 10

Tabla 5: La municipalidad cuenta con vehículos modernos y contenedores adecuados que cumplen las normativas y facilitan una recolección rápida y segura de los residuos 11

Tabla 6: La municipalidad recoge residuos sólidos en horarios fijados según las necesidades de cada zona 12

Tabla 7: El municipio realiza incineraciones periódicas de residuos sólidos en un espacio limitado 13

Tabla 8: El municipio promueve el reciclaje comunitario para preservar el medio ambiente 14

Tabla 9: En Pativilca se realizan procesos de compostaje que mejoran la higiene de los residuos y generan materiales reciclables 15

Tabla 10: La municipalidad de Pativilca controla y elimina vertederos clandestinos para reducir la contaminación 16

Tabla 11: El distrito utiliza rellenos sanitarios autorizados sin riesgos para la salud ambiental 17

Tabla 12: La municipalidad de Pativilca promueve la salud, seguridad y cuidado ambiental mediante charlas y campañas para prevenir daños físicos y ambientales 18

Tabla 13: El municipio de Pativilca protege la flora y fauna mediante guías y campañas contra el maltrato animal, la tala ilegal y la deforestación 19

Tabla 14: En el distrito se promueve una cultura de conservación que evita daños a la biodiversidad 20

Tabla 15: En Pativilca se cuidan los suelos para preservar sus minerales, materia orgánica y agua 21

Tabla 16: En el distrito se busca reducir gases tóxicos promoviendo el uso de vehículos eléctricos 22

Tabla 17: El municipio promueve el ahorro de agua mediante campañas de sensibilización 23

Tabla 18. Correlación entre el manejo de residuos sólidos y protección del medio ambiente 24

Tabla 19. Correlación entre la presencia de residuos sólidos y protección del medio ambiente 25

Tabla 20. Correlación entre la recolección y transporte de residuos sólidos y protección del medio ambiente 26

Tabla 21. Correlación entre la valorización y tratamiento de residuos sólidos y protección del medio ambiente 27

Tabla 22. Correlación entre la disposición final de residuos sólidos y protección del medio ambiente 28

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Distrito de Pativilca 13

Figura 2: Contenedores facilitan la recolección y reducción de residuos en calles y parques 8

Figura 3: Contenedores clasificados para recolectar residuos sólidos según su tipo y origen 9

Figura 4: La municipalidad realiza recolección de residuos eficiente que evita malos olores, ruidos, polvo y desorden 10

Figura 5: La municipalidad cuenta con vehiculos y contenedores que cumplen las normativas 11

Figura 6: La municipalidad recoge residuos sólidos en horarios fijados según necesidades de cada zona 12

Figura 7: El municipio realiza incineraciones periódicas de residuos sólidos en un espacio limitado 13

Figura 8: El municipio promueve el reciclaje comunitario para preservar el medio ambiente 14

Figura 9: En Pativilca se realizan procesos de compostaje que mejoran la higiene de los residuos y generan materiales reciclables 15

Figura 10: La municipalidad controla y elimina vertederos clandestinos para reducir la contaminación 16

Figura 11: El distrito utiliza rellenos sanitarios autorizados sin riesgos para la salud ambiental 17

Figura 12: La municipalidad promueve la salud, seguridad y cuidado ambiental mediante charlas y campañas para prevenir daños fisicos y ambientales 18

Figura 13: El municipio protege la flora y fauna contra el maltrato animal, tala ilegal y la deforestación 19

Figura 14: En el distrito se promueve una cultura de conservación que evita daños a la biodiversidad 20

Figura 15: En Pativilca se cuidan los suelos para preservar sus minerales, materia orgánica y agua 21

Figura 16: En el distrito se busca reducir gases tóxicos promoviendo el uso de vehículos eléctricos 22

Figura 17: El municipio promueve el ahorro de agua mediante campañas de sensibilización 23

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre el manejo de residuos sólidos y la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024. ***Metodología:*** La investigación corresponde a un enfoque no experimental y transversal, donde no se manipulan las variables, sino que se observan para establecer relaciones en un mismo momento temporal. A su vez se ubica en un nivel correlacional, pues busca determinar la relación entre el manejo de residuos sólidos y la protección del medio ambiente en Pativilca durante el 2024, identificando el grado de influencia entre variables mediante análisis estadísticos. ***Resultados:*** Los resultados muestran percepciones divididas sobre la gestión ambiental en Pativilca. Se evidencian valoraciones positivas en la promoción del reciclaje comunitario (54,3%) y el ahorro de agua mediante campañas (56,1%), así como en el cuidado de suelos (50,5%). Sin embargo, prevalecen percepciones negativas respecto al uso de vehículos eléctricos (74,9% en desacuerdo), la existencia de rellenos sanitarios autorizados (56,1% en desacuerdo) y la eficiencia en la recolección de residuos (54,2% en desacuerdo), lo que refleja la necesidad de fortalecer las acciones municipales en sostenibilidad ambiental. ***Conclusiones:*** En Pativilca, la gestión de residuos sólidos muestra avances en contenedores, reciclaje y campañas de sensibilización, pero persisten deficiencias en recolección, infraestructura y compostaje, evidenciando la necesidad de fortalecer la educación ambiental, la participación ciudadana y estrategias sostenibles para proteger el medio ambiente.

Palabras claves: Manejo de residuos sólidos, protección, medio ambiente.

ABSTRACT

Objective: Determine the relationship between solid waste management and environmental protection in the district of Pativilca – 2024. ***Methodology:*** The research corresponds to a non-experimental and cross-sectional approach, where variables are not manipulated but rather observed to establish relationships at a given point in time. It is also correlational in nature, as it seeks to determine the relationship between solid waste management and environmental protection in Pativilca during 2024, identifying the degree of influence between variables through statistical analysis. ***Results:*** The results show divided perceptions about environmental management in Pativilca. Positive assessments are evident in the promotion of community recycling (54.3%) and water conservation through campaigns (56.1%), as well as in soil care (50.5%). However, negative perceptions prevail regarding the use of electric vehicles (74.9% disagree), the existence of authorized landfills (56.1% disagree), and the efficiency of waste collection (54.2% disagree), reflecting the need to strengthen municipal actions on environmental sustainability. ***Conclusions:*** In Pativilca, solid waste management has made progress in terms of containers, recycling, and awareness campaigns, but deficiencies persist in collection, infrastructure, and composting, highlighting the need to strengthen environmental education, citizen participation, and sustainable strategies to protect the environment.

Keywords: Solid waste management, protection, environment.

INTRODUCCIÓN

La gestión adecuada de los residuos sólidos constituye uno de los principales desafíos ambientales de la actualidad, especialmente en contextos urbanos y semiurbanos donde el crecimiento poblacional y las actividades comerciales generan un incremento significativo de desechos. En el distrito de Pativilca, la problemática se hace evidente en la acumulación inadecuada de residuos, la limitada infraestructura para su disposición final y la escasa conciencia ambiental de la población, lo que repercute negativamente en la salud pública y en la calidad del entorno (Rivera M, 2023).

En este escenario, fue necesario implementar estrategias integrales que incluyeron programas de educación ambiental, campañas de sensibilización ciudadana y una gestión municipal más eficiente que priorizó la instalación de contenedores diferenciados, rutas de recolección organizadas y espacios adecuados para el acopio y tratamiento de residuos. Asimismo, la participación activa de la comunidad resultó clave para promover prácticas responsables como la segregación en la fuente, el reciclaje y la reducción de desechos, de modo que se logró un manejo sostenible que contribuyó tanto a la protección del medio ambiente como al bienestar colectivo en el distrito de Pativilca (Perales P, 2024).

Este estudio buscó analizar y proponer alternativas de gestión que permitieran mejorar las prácticas actuales, promoviendo la minimización en la fuente, la segregación, la recolección diferenciada y la valorización de los desechos. De esta manera, se pretendió fortalecer la relación entre un manejo eficiente de los residuos sólidos y la conservación ambiental, fomentando la participación ciudadana y la coordinación institucional. Asimismo, se propuso generar un aporte significativo en el ámbito local al ofrecer propuestas viables que permitieran enfrentar la problemática ambiental del distrito desde una perspectiva integral. En este sentido, el estudio no solo buscó contribuir a la reducción de los impactos negativos ocasionados por la mala disposición de residuos, sino también promover un desarrollo sostenible que garantizara una mejor calidad de vida para las generaciones presentes y futuras en Pativilca (Abeldaño Q, 2024).

Así, esta investigación no solo aportó al conocimiento académico, sino que también constituyó una herramienta de apoyo para la toma de decisiones en materia de gestión ambiental, orientada a proteger los recursos naturales, prevenir la contaminación y contribuir a un desarrollo más sostenible en el distrito de Pativilca. Su enfoque permitió comprender de manera más amplia las causas y consecuencias de la inadecuada gestión de los residuos

sólidos, ofreciendo un marco de referencia que orientó tanto a las autoridades locales como a la ciudadanía en la búsqueda de soluciones conjuntas (Puell Baras, 2023).

De igual forma, el estudio buscó convertirse en un punto de partida para futuras investigaciones y proyectos relacionados con la sostenibilidad ambiental, ya que fomentó la integración de la educación ambiental, la innovación tecnológica y la responsabilidad social en el manejo de los residuos. Con ello, se pretendió generar un impacto positivo no solo en el ámbito local, sino también como ejemplo replicable en otros distritos con problemáticas similares, consolidando la idea de que una gestión adecuada de los desechos fue esencial para garantizar la salud pública, la preservación del medio ambiente y el bienestar de la comunidad en general (Silva Espinoza, 2024).

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

A nivel mundial, el manejo inadecuado de los residuos sólidos se ha consolidado como una de las principales amenazas ambientales del siglo XXI. Según el Banco Mundial, se generan aproximadamente 2.010 millones de toneladas de residuos sólidos municipales cada año, y se estima que esta cifra aumentará a 3.400 millones para el 2050 si no se implementan medidas correctivas. La falta de sistemas integrales de gestión, la urbanización acelerada y el consumo desmedido han incrementado la presión sobre los ecosistemas, generando contaminación del agua, aire y suelo, y contribuyendo al cambio climático a través de la emisión de gases de efecto invernadero (López & Purihuamán, 2020).

En Latinoamérica, la situación no es muy distinta. Esta región genera alrededor de 541.000 toneladas de residuos sólidos por día, de las cuales un porcentaje considerable no recibe tratamiento adecuado. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe señala que uno de los mayores desafíos es la informalidad en el reciclaje y la débil gobernanza ambiental, sumado a la escasa educación ambiental en la población. En consecuencia, los vertederos informales y la quema de residuos son prácticas aún comunes, lo que incrementa los riesgos para la salud pública y el deterioro ambiental (CEPAL, 2021).

En el caso de Perú, el Ministerio del Ambiente (2022) reporta que se generan más de 23 mil toneladas de residuos sólidos diariamente, de los cuales solo el 49% se dispone en rellenos sanitarios autorizados. Muchas municipalidades carecen de capacidades técnicas, recursos financieros y marcos normativos adecuados para implementar políticas de gestión sostenible. Esta deficiencia se traduce en una acumulación visible de residuos en calles y riberas, especialmente en zonas periurbanas y rurales, además de una baja participación ciudadana en prácticas como la segregación en la fuente y el reciclaje (MINAM, 2022).

Este panorama se refleja con particular intensidad en Pativilca, distrito ubicado en la provincia de Barranca, región Lima. A lo largo del año 2024, se ha observado un incremento en las deficiencias estructurales y operativas del sistema de gestión de residuos sólidos, que abarca desde la recolección y segregación hasta el tratamiento y la disposición final de los desechos generados tanto en zonas urbanas como rurales. Entre los factores que agravan esta situación destacan la carencia de infraestructura adecuada, como centros de acopio y rellenos sanitarios operativos, y la débil planificación por parte de las autoridades locales (Castillo & Vásquez, 2023).

Como consecuencia, la acumulación de basura en espacios públicos, calles, riberas de ríos, canales de riego y terrenos agrícolas se ha vuelto una escena cotidiana, generando contaminación visual, malos olores y la proliferación de vectores biológicos que afectan la salud de los habitantes. Además, el mal manejo de residuos degrada los ecosistemas locales, contamina fuentes de agua y contribuye a la emisión de gases contaminantes. A esto se suma un escaso compromiso institucional y la limitada participación ciudadana. La ausencia de campañas de sensibilización, educación ambiental y mecanismos de fiscalización ha perpetuado prácticas inadecuadas en el tratamiento de los residuos (MINSA, 2022).

Frente a esta realidad, se vuelve prioritario diseñar estrategias con un enfoque ambiental, multisectorial y participativo. Es esencial fortalecer la institucionalidad, invertir en infraestructura sostenible, promover la educación ambiental desde edades tempranas e implementar políticas locales que impulsen la corresponsabilidad ciudadana. Solo mediante un esfuerzo conjunto será posible revertir esta situación y fomentar un desarrollo verdaderamente sostenible en Pativilca (Bernal C, 2024).

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema General

¿De qué manera el manejo de residuos sólidos se relaciona con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024?

1.2.2. Problemas específicos

¿De qué manera la presencia de residuos sólidos se relaciona con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024?

¿De qué manera la recolección y transporte de residuos sólidos se relaciona con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024?

¿De qué manera la valorización y tratamiento de residuos sólidos se relaciona con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024?

¿De qué manera la disposición final de residuos sólidos se relaciona con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo General

Determinar la relación entre el manejo de residuos sólidos y la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024

1.3.2. Objetivos específicos

Establecer la relación entre la presencia de residuos sólidos y la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024

Identificar la relación entre la recolección y transporte de residuos sólidos y la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024

Analizar la relación entre la valorización y tratamiento de residuos sólidos y la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024

Definir la relación entre la disposición final de residuos sólidos y la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca - 2024

1.4. Justificación de la investigación

Metodológico

La presente investigación se sustenta en el diseño de un procedimiento estructurado que permitió formular, interpretar y evaluar las hipótesis planteadas. El estudio adoptó un enfoque cuantitativo, basado en la elaboración y aplicación de un cuestionario dirigido a los habitantes del distrito de Pativilca. Este instrumento fue fundamental para recolectar información empírica relevante, permitiendo un análisis riguroso de las percepciones, prácticas y conocimientos de la población respecto al manejo de residuos y su impacto ambiental

Práctico

Resultó pertinente proponer una serie de recomendaciones relacionadas con la gestión vigente de los residuos sólidos y la protección del medio ambiente, con el propósito de que puedan ser consideradas por la Municipalidad Distrital de Pativilca y otras instituciones interesadas. Estas sugerencias se fundamentan en los hallazgos obtenidos a partir del diseño y aplicación de un instrumento que permitió recopilar información veraz y confiable.

Teórico

Para el desarrollo de la presente tesis, fue fundamental recopilar aportes teóricos y conceptuales relacionados con la gestión de residuos sólidos y la protección del medio ambiente. Dichos aportes fueron debidamente citados de manera textual, y pueden ser consultados en la sección correspondiente de referencias bibliográficas del estudio.

1.5. Delimitaciones del estudio

1.5.1. Delimitación espacial

La investigación se llevó a cabo en el distrito de Pativilca, ubicada en la provincia de Huaura, capital de la región Lima Provincias, a una altitud de 81 m.s.n.m. con una superficie de 260,24 km². Con coordenada UTM: 10°41’44”S 77°46’43”O.

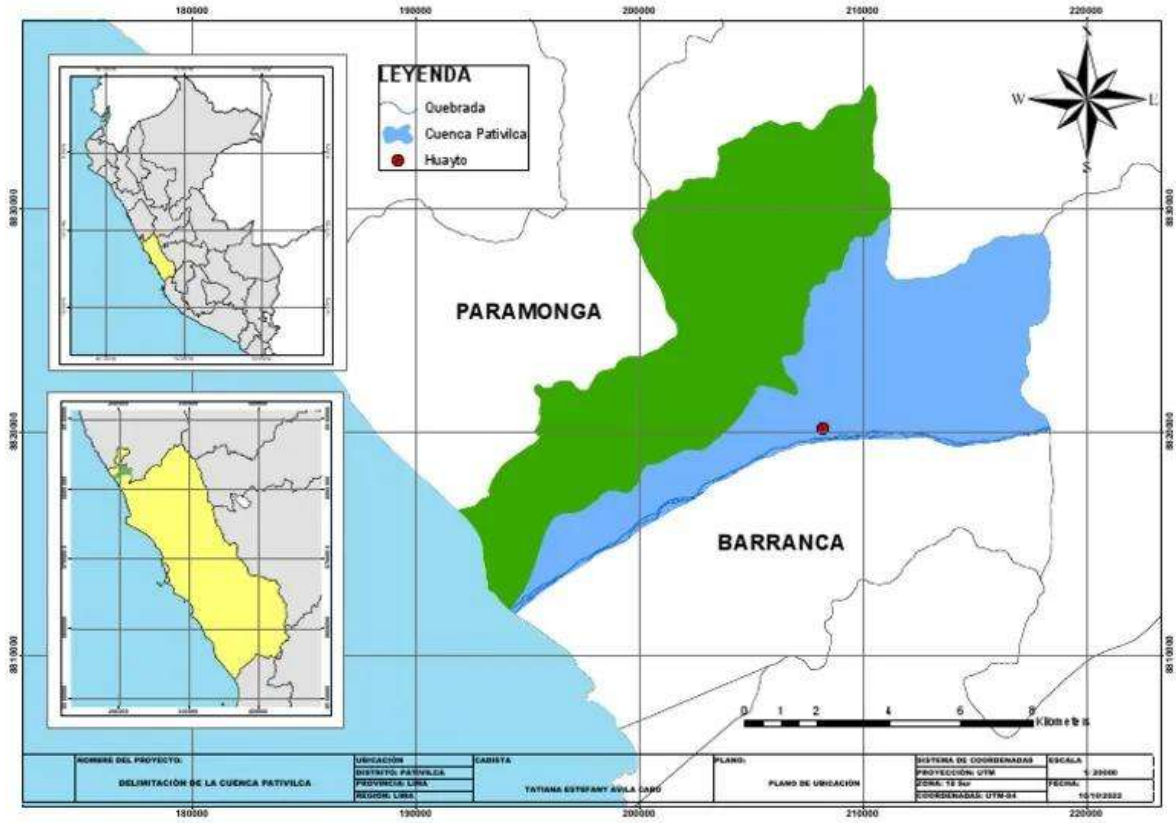


Figura 1: Distrito de Pativilca

1.5.2. Delimitación temporal

Esta investigación se realizó la fecha de agosto del 2024 hasta febrero del 2025 en el distrito de Pativilca

1.6. Viabilidad del estudio

El presente estudio es viable desde los puntos de vista técnico, económico y geográfico, debido a que las condiciones necesarias para su ejecución están al alcance del investigador y las instituciones involucradas.

Desde el aspecto técnico, se cuenta con acceso a fuentes primarias y secundarias de información, así como con herramientas metodológicas que permiten recopilar, analizar e interpretar datos relacionados con el manejo de residuos sólidos y su impacto ambiental en el distrito de Pativilca. Además, el uso de encuestas, entrevistas y observación directa permitirá obtener información precisa y contextualizada.

En cuanto a la viabilidad económica, el desarrollo del estudio no requiere de una inversión significativa, ya que los recursos necesarios como materiales de oficina, movilidad local y equipos básicos de trabajo están disponibles y pueden ser cubiertos por el propio investigador o mediante apoyo institucional.

En el plano geográfico, el distrito de Pativilca es una zona accesible, lo cual facilitó el desplazamiento hacia los sectores donde se llevó a cabo el trabajo de campo. Asimismo, la colaboración de la población local y de entidades públicas, como la municipalidad distrital, permitió desarrollar el estudio sin mayores obstáculos logísticos.

Por todo lo expuesto, se concluyó que el estudio fue plenamente factible de realizar y contribuyó significativamente al conocimiento y mejora de la gestión ambiental en el distrito de Pativilca, promoviendo la toma de decisiones responsables y sostenibles.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Investigaciones internacionales

Navarrete E. (2021), en su investigación "Plan de gestión integral de residuos sólidos comunes del mercado municipal Pascuales de la provincia del Guayas" tuvo como propósito principal optimizar la capacidad operativa relacionada con la disposición de residuos sólidos generados por los usuarios y comerciantes del mercado. Para alcanzar este objetivo, el autor elaboró un diagnóstico ambiental que incluyó la aplicación de encuestas y entrevistas a los actores involucrados, abordando la problemática desde un enfoque mixto —cuantitativo y cualitativo— y bajo un diseño de investigación de tipo descriptivo. Como resultado, se evidenció que en el entorno del mercado municipal Pascuales existe una práctica recurrente de reciclaje de materiales plásticos, lo cual representa una contribución significativa a la protección del medio ambiente. Sin embargo, también se identificaron deficiencias en los procesos de manejo integral de los residuos, lo que motivó la propuesta de estrategias orientadas a la prevención y mitigación de impactos negativos. Estas estrategias incluyeron programas educativos, mejoras en la infraestructura de recolección y fortalecimiento de la participación comunitaria, demostrando que una adecuada gestión de residuos en espacios públicos puede ser alcanzada mediante la articulación de acciones institucionales y ciudadanas.

Shafik & Hassan (2022), en su investigación "Impactos ambientales de la optimización de las rutas de recolección de RSU mediante SIG: un estudio de caso de la ciudad del 10 de Ramadán, Egipto" se llevó a cabo una implementación innovadora en la gestión de residuos sólidos municipales mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica (SIG) para la optimización de rutas de recolección. Este enfoque permitió reorganizar los itinerarios de los camiones recolectores basándose en análisis espaciales y patrones de generación de residuos, logrando una reducción del 26.5% en el tiempo total requerido para completar las rutas. Esta disminución en el tiempo operativo se tradujo en un uso más eficiente del personal y una mejora general en la capacidad de respuesta del sistema de recolección ante los focos críticos de acumulación de residuos. Sin embargo, uno de los desafíos derivados de esta optimización fue el incremento del 90% en la distancia total recorrida, debido a la incorporación de un mayor número de camiones en el sistema. Si bien esto implicó un aumento en el consumo de combustible y, por ende, un impacto ambiental adicional, también permitió una cobertura más amplia y un servicio más regular para zonas

previamente desatendidas. Este caso evidencia cómo el uso de herramientas tecnológicas como los SIG puede mejorar significativamente la eficiencia operativa del manejo de residuos, aunque también destaca la necesidad de un equilibrio entre optimización logística y sostenibilidad ambiental.

Komane & Mathonsi (2023), en su tesis "Diseño de un sistema de gestión inteligente de residuos para la ciudad de Johannesburgo" se implementó una propuesta innovadora para enfrentar los crecientes desafíos del manejo de residuos sólidos urbanos mediante el diseño de un sistema inteligente de gestión de residuos. Este modelo incorpora sensores instalados en los contenedores, los cuales permiten monitorear en tiempo real el nivel de llenado, facilitando así la planificación eficiente de las rutas de recolección. A través de una aplicación móvil conectada a una base de datos central, tanto los ciudadanos como los operadores municipales pueden recibir alertas y reportes que optimizan el uso de los recursos logísticos y humanos. Esta digitalización del proceso permite no solo mejorar la recolección, sino también reducir significativamente las emisiones de gases contaminantes al minimizar los recorridos innecesarios de los vehículos recolectores. Además de la eficiencia operativa, el sistema busca generar un cambio en la cultura ciudadana mediante la participación activa de los usuarios. La plataforma permite reportar desbordes de basura, sugerir puntos de mejora y acceder a información educativa sobre separación en la fuente y reciclaje. Este tipo de iniciativas demuestran cómo la aplicación de la tecnología puede contribuir a una gestión de residuos más sostenible y replicable en otras ciudades del mundo. En el caso de Johannesburgo, la propuesta representa un paso significativo hacia una ciudad más limpia, eficiente y comprometida con la protección ambiental, posicionándola como un referente en la región africana en términos de innovación ecológica

2.1.2. Investigaciones nacionales

Breña Y. (2024), en su tesis "Gestión de residuos sólidos y salud pública en un distrito de Lima Metropolitana, 2023" abordó la relación entre la gestión de residuos sólidos y la salud pública en un distrito de Lima Metropolitana, con el fin de determinar cómo un manejo adecuado de los desechos podría influir en la mejora de las condiciones de salud de la población. Utilizando un enfoque cuantitativo, se aplicaron encuestas y se analizaron datos estadísticos sobre la incidencia de enfermedades relacionadas con la contaminación por residuos, tales como problemas gastrointestinales, respiratorios y dermatológicos. Los resultados indicaron una correlación positiva y significativa entre una gestión eficiente de los residuos sólidos y la disminución de estas enfermedades, lo que demuestra que la mejora en la recolección, segregación y disposición de los desechos tiene un impacto directo en la

salud pública de los habitantes. Este hallazgo resalta la importancia de implementar políticas públicas que promuevan prácticas sostenibles y una mayor responsabilidad en la gestión de residuos. El estudio sugiere que los gobiernos locales deben fortalecer la infraestructura de recolección y tratamiento de residuos, mejorar la educación ambiental de la población, y fomentar la participación activa de los ciudadanos en la segregación y el reciclaje. Al hacerlo, no solo se optimiza la gestión de los residuos, sino que también se contribuye a la mejora de las condiciones de salud de la comunidad, reduciendo la carga de enfermedades asociadas a la contaminación ambiental. Este enfoque integrador puede servir como modelo para otras áreas urbanas que enfrentan retos similares en términos de gestión de residuos y salud pública.

Huancachoque Q. (2024), en su tesis "Análisis de la gestión de residuos sólidos en una municipalidad distrital de Cusco, 2023" se enfocó en analizar el estado actual de la gestión de residuos sólidos en una municipalidad distrital del Cusco, revelando serias deficiencias tanto en la planificación como en la ejecución de políticas ambientales. A través de una metodología que combinó la recopilación de datos documentales con trabajo de campo, se identificaron falencias en la segregación, recolección, transporte y disposición final de los residuos. Además, se observó una limitada participación ciudadana y una escasa articulación entre los actores locales, factores que contribuyen a un manejo ineficiente de los residuos sólidos, generando impactos negativos en el ambiente y la salud pública. En base a estos hallazgos, el autor propuso una serie de recomendaciones dirigidas a optimizar el sistema de gestión ambiental municipal. Entre las mejoras sugeridas destacan la implementación de programas de educación ambiental dirigidos a la población, el fortalecimiento institucional mediante la capacitación del personal y la dotación de infraestructura adecuada para la recolección y tratamiento de los residuos. Asimismo, se planteó la necesidad de actualizar el marco normativo local para asegurar el cumplimiento de las obligaciones en materia de residuos sólidos. Este estudio constituye un aporte importante para la formulación de políticas públicas más efectivas en el contexto de los gobiernos locales, y ofrece una base sólida para replicar experiencias similares en otras jurisdicciones del país.

Vargas C. (2024), en su investigación "Educación ambiental en la gestión de residuos sólidos en un distrito de Lima Metropolitana, 2023" tuvo como objetivo analizar la relación entre la educación ambiental y la gestión de residuos sólidos en un distrito de Lima Metropolitana. A través de un enfoque cuantitativo y utilizando técnicas como encuestas aplicadas a residentes locales, el estudio demostró que existe una correlación positiva y

significativa entre el nivel de educación ambiental de la población y la eficacia en el manejo de residuos. Se evidenció que aquellos ciudadanos con mayor conocimiento sobre el impacto ambiental de los desechos y con formación básica en prácticas sostenibles, como la segregación en la fuente y el reciclaje, presentaban una conducta más responsable respecto al tratamiento de los residuos sólidos domiciliarios. El trabajo concluye que la educación ambiental debe ser un pilar fundamental en las políticas públicas orientadas a mejorar la gestión de residuos en zonas urbanas. Por ello, se propone la implementación de programas de sensibilización continua en centros educativos, espacios comunitarios y medios de comunicación locales, fomentando una cultura de responsabilidad ambiental desde edades tempranas. Asimismo, se resalta la importancia del rol activo de los gobiernos locales en la promoción de campañas informativas y capacitaciones dirigidas a la ciudadanía. Este estudio aporta evidencia empírica sobre el impacto transformador de la educación ambiental en el comportamiento colectivo, subrayando su potencial para generar cambios sostenibles en contextos urbanos densamente poblados.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Manejo de residuos sólidos

La gestión de residuos sólidos abarca una serie de estrategias interrelacionadas que buscan reducir el impacto ambiental y optimizar los recursos generados por la actividad humana. Comienza con la reducción en la fuente, un enfoque preventivo que promueve la disminución de la cantidad y la peligrosidad de los residuos desde su origen. A continuación, se lleva a cabo la recolección y el transporte adecuado de los residuos, procesos que deben estar bien organizados para garantizar la eficiencia en la disposición de los mismos, minimizando la contaminación y los costos asociados. Asimismo, el reciclaje juega un papel fundamental, ya que permite recuperar materiales valiosos que pueden ser reincorporados a la cadena productiva, contribuyendo a la conservación de recursos naturales y reduciendo la demanda de materias primas. El tratamiento y disposición final son las etapas finales del manejo de residuos, en las que se busca gestionar los desechos de manera segura y sostenible. Dependiendo del tipo de residuo, los métodos de tratamiento pueden incluir procesos biológicos, químicos o físicos, que transforman los residuos en productos útiles o, al menos, en materiales menos contaminantes. Finalmente, la disposición final, que puede implicar el uso de vertederos controlados o la incineración, debe cumplir con estrictas normativas para evitar daños al medio ambiente y a la salud humana. Todo el proceso de manejo de residuos sólidos requiere de una planificación integral que involucre a los diferentes actores sociales,

políticos y económicos, promoviendo una conciencia colectiva sobre la importancia de la gestión responsable de los desechos (Vargas C, 2024).

2.2.1.1. Presencia y separación

La presencia de residuos sólidos está estrechamente vinculada al crecimiento poblacional y al aumento del consumo, lo que genera una presión constante sobre los sistemas de gestión de residuos. La separación de residuos en origen juega un papel fundamental en este contexto, ya que permite categorizar los materiales de manera eficiente y facilita su tratamiento posterior. Al separar los residuos en categorías específicas como orgánicos, reciclables y no reciclables, se incrementa la posibilidad de reciclar y compostar materiales que de otro modo se enviarían a los vertederos. Esta práctica, que debe ser impulsada tanto por políticas públicas como por la concienciación ciudadana, no solo contribuye a la reducción de residuos, sino que también mejora la eficiencia de los procesos de gestión, optimizando los recursos disponibles y disminuyendo los costos asociados con la disposición final. La teoría de la Jerarquía de Residuos, propuesta por la Unión Europea y adoptada globalmente, subraya la importancia de una estrategia jerárquica en la gestión de residuos. Esta jerarquía establece que la prevención de residuos es la prioridad, ya que evita la creación de residuos desde el principio y tiene un impacto positivo en el medio ambiente a largo plazo. En segundo lugar, la preparación para la reutilización y el reciclaje se consideran prácticas clave para maximizar el aprovechamiento de los materiales antes de que lleguen a la disposición final. Solo cuando las opciones de prevención, reutilización y reciclaje se han agotado, la disposición final de los residuos debe ser considerada, utilizando métodos que minimicen su impacto ambiental. Esta jerarquía guía las políticas y prácticas de manejo de residuos a nivel global, fomentando un enfoque sostenible que prioriza la reducción y el reciclaje sobre la eliminación de residuos (DGCA, 2021).

2.2.1.2. Recolección y transporte

La recolección y transporte de residuos sólidos representan una etapa crítica dentro del proceso de gestión de residuos, ya que constituyen el vínculo entre la generación de desechos y su tratamiento o disposición final. Una recolección eficiente no solo implica la puntualidad en los horarios establecidos, sino también el uso de rutas optimizadas y vehículos adecuados que aseguren la manipulación segura de los residuos. Esto contribuye a reducir los impactos negativos en la salud pública y en el medio ambiente, como la propagación de enfermedades, los malos olores o la proliferación de vectores. Además, una logística bien organizada permite disminuir los costos operativos, mejorar el rendimiento del sistema y brindar un mejor servicio a la comunidad, fortaleciendo la percepción ciudadana

sobre la importancia del manejo adecuado de residuos. Por otro lado, el modelo de gestión eficiente de residuos promueve la implementación de tecnologías y mecanismos de control que garanticen la trazabilidad del proceso desde el punto de recolección hasta su destino final. Esto puede incluir el uso de sistemas GPS en los vehículos recolectores, registros digitales de rutas, y la capacitación continua del personal encargado. Además, la participación activa de la ciudadanía es esencial, ya que el cumplimiento de los horarios y la correcta disposición de los residuos en recipientes adecuados facilita el trabajo de los recolectores y evita la dispersión de basura en las calles. Un sistema bien estructurado de recolección y transporte no solo preserva la limpieza y el orden urbano, sino que también actúa como una herramienta clave para alcanzar metas ambientales más amplias, como la reducción de emisiones de gases y el fortalecimiento de una economía circular (MINAM, 2021).

2.2.1.3. Valorización y tratamiento

La valorización de residuos se presenta como una alternativa sostenible a la disposición final, ya que permite aprovechar el potencial energético o material de los residuos antes de considerarlos inutilizables. Este proceso transforma los desechos en recursos valiosos, como electricidad, biogás, compost o materias primas secundarias, disminuyendo así la dependencia de recursos naturales vírgenes. Ejemplos notables incluyen la incineración con recuperación energética, que convierte residuos no reciclables en energía térmica o eléctrica, y el compostaje, que transforma los residuos orgánicos en fertilizantes naturales para la agricultura. Estas prácticas no solo reducen el volumen de residuos destinados a vertederos, sino que también generan beneficios económicos y ambientales al fomentar el uso responsable de los recursos y disminuir la emisión de gases contaminantes. En este contexto, la Economía Circular surge como un modelo que desafía el sistema tradicional de producción lineal (producir, usar y desechar), proponiendo en su lugar un ciclo continuo de aprovechamiento de materiales. Este enfoque considera a los residuos no como desechos finales, sino como insumos para nuevos procesos productivos, extendiendo así la vida útil de los productos y reduciendo la presencia de residuos. La valorización de residuos encaja perfectamente en esta visión, ya que contribuye al cierre del ciclo productivo mediante la reutilización, el reciclaje y la transformación de materiales. Además, fomenta la innovación en tecnologías de tratamiento y la adopción de políticas públicas orientadas a una gestión más eficiente y sostenible de los recursos, alineándose con los objetivos globales de desarrollo sostenible y mitigación del cambio climático (IBM, 2024).

2.2.1.4. Disposición final

La disposición final de residuos sólidos constituye la etapa culminante del proceso de gestión, y está destinada a aquellos residuos que, por su naturaleza o por limitaciones tecnológicas y económicas, no pueden ser reciclados ni valorizados. Las formas más comunes de disposición final incluyen los vertederos controlados y los rellenos sanitarios, donde los residuos son depositados de manera técnica y segura, minimizando su impacto ambiental. Estos sitios deben cumplir con estrictas normativas de diseño y operación, como sistemas de impermeabilización, control de gases y monitoreo de aguas subterráneas, para evitar la contaminación del suelo, del aire y de los cuerpos de agua cercanos. Además, es esencial una vigilancia constante para detectar posibles fallos estructurales o filtraciones, que podrían representar un riesgo para la salud pública y los ecosistemas. Desde una perspectiva de sostenibilidad, la disposición final debe considerarse como la última opción dentro de la jerarquía de gestión de residuos, priorizando siempre la prevención, reutilización y valorización. La gestión moderna promueve la minimización del volumen de residuos que llegan a esta fase mediante políticas integrales y tecnología avanzada. Asimismo, se requiere una adecuada gestión de los subproductos generados en los sitios de disposición, como el metano, que puede ser captado y utilizado como fuente de energía, y los lixiviados, que deben ser tratados para evitar la contaminación de los acuíferos. En este enfoque, la disposición final no es simplemente un acto de "desechar", sino un proceso técnico que debe realizarse bajo criterios ambientales rigurosos, garantizando que no se liberen sustancias tóxicas al entorno y contribuyendo, en última instancia, a un sistema de gestión de residuos más responsable y sostenible (MINAM, 2023).

2.2.2. Protección del medio ambiente

La protección del medio ambiente depende en gran medida de una gestión adecuada de los residuos sólidos, ya que estos tienen el potencial de contaminar el suelo, el agua y el aire cuando no son manejados de forma correcta. Una mala gestión, como la disposición inadecuada en vertederos clandestinos o la quema a cielo abierto, puede liberar sustancias tóxicas que alteran los ciclos naturales y afectan la salud de los ecosistemas. Los componentes abióticos del medio ambiente, como el agua y el suelo, pueden ser gravemente contaminados por lixiviados provenientes de residuos orgánicos en descomposición o de desechos industriales peligrosos. Esta contaminación, a su vez, puede afectar la calidad del agua potable, alterar la fertilidad del suelo y contribuir a fenómenos como la eutrofización de cuerpos de agua, afectando la biodiversidad local. Por otro lado, los componentes bióticos del medio ambiente, como plantas, animales y seres humanos, también sufren las consecuencias de una gestión deficiente de residuos. Los residuos no gestionados

adecuadamente pueden atraer plagas y vectores de enfermedades, generar problemas respiratorios por la emisión de gases tóxicos y reducir la calidad de vida en zonas urbanas densamente pobladas. La fauna silvestre, por ejemplo, puede ingerir residuos plásticos o quedar atrapada en desechos, lo que compromete su supervivencia. En este contexto, la correcta gestión de residuos sólidos no solo es una cuestión técnica o de infraestructura, sino también un compromiso ético y ambiental que busca preservar el equilibrio ecológico y garantizar un entorno saludable para las generaciones presentes y futuras (RETEMA, 2023).

2.2.2.1. Componentes bióticos

Los componentes bióticos de un ecosistema, que incluyen plantas, animales, bacterias y otros organismos, son fundamentales para el equilibrio y la estabilidad de los entornos naturales. Estos seres vivos interactúan entre sí y con su medio ambiente de manera compleja, formando redes tróficas y ciclos biogeoquímicos esenciales para la vida. La gestión inadecuada de residuos sólidos puede tener un impacto devastador sobre esta red. Los residuos mal gestionados, como los plásticos y los metales pesados, pueden contaminar el suelo y el agua, alterando el hábitat de muchas especies. Esto puede resultar en la pérdida de biodiversidad, ya que los ecosistemas son sensibles a los cambios en sus condiciones ambientales. Por ejemplo, la acumulación de residuos en áreas naturales puede eliminar o reducir el espacio disponible para especies locales, afectando su capacidad para encontrar alimento, reproducirse o desplazarse. La Teoría de la Conservación de la Biodiversidad sostiene que, para preservar la salud de los ecosistemas, es fundamental evitar la contaminación de los hábitats naturales. Una adecuada gestión de los residuos sólidos no solo previene la contaminación, sino que también contribuye a la resiliencia de las especies frente a los cambios ambientales. Al reducir los riesgos de enfermedades en plantas y animales, que pueden proliferar debido a la presencia de desechos tóxicos, y al mantener la integridad de los hábitats naturales, se favorece el equilibrio ecológico. De esta manera, la correcta gestión de residuos no solo combate la contaminación, sino que también juega un papel crucial en la conservación de la biodiversidad y la sostenibilidad ecológica a largo plazo. Esta interacción entre los residuos y los componentes bióticos demuestra cómo las prácticas de manejo de residuos son esenciales para mantener la salud de los ecosistemas y preservar la vida en el planeta (Mendoza & Baldeón, 2023).

2.2.2.2. Componentes abióticos

Los componentes abióticos, como el aire, el agua, el suelo, el clima y los minerales, son esenciales para el funcionamiento adecuado de los ecosistemas. Estos elementos no

vivos interactúan entre sí y con los organismos bióticos, estableciendo las condiciones necesarias para la vida en el planeta. Sin embargo, la acumulación y disposición inadecuada de residuos sólidos pueden alterar gravemente estos ciclos. Por ejemplo, la quema de residuos sólidos genera la liberación de contaminantes atmosféricos, como dióxido de carbono y partículas tóxicas, que degradan la calidad del aire y contribuyen al cambio climático. Asimismo, los lixiviados, que son los líquidos contaminantes generados por la descomposición de residuos orgánicos, pueden infiltrarse en el suelo y llegar a los cuerpos de agua, contaminando ríos, lagos y acuíferos. Esta contaminación afecta no solo la calidad del agua, sino también la salud de los ecosistemas acuáticos y terrestres. El Modelo de Ciclo de los Elementos explica cómo los residuos sólidos, cuando no son gestionados correctamente, pueden interrumpir los ciclos biogeoquímicos de los componentes abióticos. Por ejemplo, los metales pesados y los productos químicos tóxicos presentes en los residuos sólidos pueden alteran la composición del suelo, reduciendo su fertilidad y afectando la capacidad de las plantas para crecer. Además, estos contaminantes pueden filtrarse en los sistemas hídricos, afectando la calidad del agua y, en última instancia, el suministro de agua potable para los seres humanos y otros organismos. La acumulación de residuos en vertederos también genera gases de efecto invernadero como el metano, que contribuyen al cambio climático. Los efectos negativos de la contaminación de los componentes abióticos son amplios, y su impacto se refleja no solo en la salud humana y animal, sino también en la capacidad del planeta para sostener la vida, haciendo urgente la adopción de estrategias de gestión de residuos más sostenibles y responsables (Pérez J, 2021).

2.3. Bases filosóficas

2.3.1. Ecologismo y sostenibilidad

El ecologismo promueve una visión integral del medio ambiente, donde las actividades humanas deben alinearse con los límites y necesidades de los ecosistemas. Esta perspectiva sostiene que los recursos naturales deben ser gestionados de manera que se preserve la biodiversidad y la estabilidad de los sistemas ecológicos. En este contexto, la responsabilidad ecológica implica que los seres humanos tienen el deber de preservar el medio ambiente y gestionar los residuos de manera que no se agoten los recursos naturales ni se degraden los ecosistemas. La sostenibilidad es un principio clave en este enfoque, que aboga por satisfacer las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades. Este concepto se vincula

estrechamente con la gestión adecuada de los residuos sólidos, ya que un manejo inadecuado puede conducir al agotamiento de recursos y al deterioro ambiental irreversible.

2.3.2. Desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible busca armonizar las necesidades económicas, sociales y ambientales. En el contexto del manejo de residuos sólidos, plantea que la gestión de residuos debe promover la justicia social, la equidad económica y la protección ambiental de manera simultánea. La justicia ambiental enfatiza la distribución equitativa de los beneficios y cargas del manejo de residuos, ya que las comunidades menos favorecidas, como algunas zonas del distrito de Pativilca, pueden estar desproporcionadamente expuestas a los efectos negativos de una mala gestión de residuos, como la contaminación y las enfermedades. El bienestar común es central en este enfoque, y la gestión de residuos debe buscar el beneficio tanto de la comunidad inmediata como de las futuras generaciones. El equilibrio entre la eficiencia económica, la justicia social y la salud ambiental es esencial para lograr un desarrollo verdaderamente sostenible.

2.3.3. Ética ambiental

La ética ambiental se ocupa de las relaciones morales entre los seres humanos y el medio ambiente, extendiendo la preocupación ética más allá de los seres humanos a los animales, los ecosistemas y las generaciones futuras. La responsabilidad moral intergeneracional implica que las acciones actuales en la gestión de residuos deben tener en cuenta su impacto en las generaciones futuras. El manejo adecuado de residuos no solo busca mitigar los efectos inmediatos en el entorno, sino también prevenir el daño ambiental a largo plazo. El concepto de derechos de la naturaleza sugiere que los ecosistemas tienen un valor intrínseco y merecen ser protegidos, independientemente de su utilidad para los seres humanos. Desde esta perspectiva, la gestión de residuos sólidos no solo es una cuestión técnica, sino un acto ético que responde a la necesidad de respetar y preservar la naturaleza.

2.3.4. Precaución

El principio de precaución subraya la importancia de tomar medidas preventivas ante la incertidumbre científica cuando existe el riesgo de daños graves o irreversibles al medio ambiente. En el contexto de la gestión de residuos, este principio indica que, ante la posibilidad de que los residuos sólidos no gestionados adecuadamente puedan causar daño a los ecosistemas, es necesario actuar con precaución. La precaución en el manejo de

residuos sólidos busca evitar la degradación ambiental mediante la implementación de políticas y prácticas preventivas, incluso cuando los impactos no sean completamente comprendidos. La responsabilidad preventiva implica que, si bien no siempre es posible predecir todos los efectos de la gestión de residuos, se debe actuar para prevenir daños potenciales y proteger el bienestar de la comunidad y el medio ambiente.

2.3.5. Bienestar comunitario

El bienestar comunitario pone énfasis en el impacto de la gestión de residuos en la salud y calidad de vida de las comunidades locales. Se enfoca en la mejora de las condiciones de vida de los ciudadanos mediante prácticas de manejo de residuos que protejan su salud y promuevan un entorno limpio y seguro. El bienestar social se promueve mediante la implementación de políticas públicas que garanticen el acceso equitativo a la gestión de residuos, la creación de espacios limpios y saludables, y la participación activa de la comunidad en el proceso de toma de decisiones. La justicia ambiental y social está estrechamente relacionada con el bienestar comunitario, ya que una correcta gestión de residuos sólidos no solo protege el medio ambiente, sino que también mejora la calidad de vida de los habitantes, especialmente en los distritos con menos recursos.

2.4. Definición de términos básicos

- **Manejo de residuos solidos**

  Conjunto de actividades técnicas, administrativas y legales que abarcan desde la generación hasta la disposición final de los residuos, con el objetivo de minimizar su impacto ambiental y proteger la salud pública (SGS, 2023).

- **Protección del medio ambiente**

  Conjunto de políticas y medidas, tanto públicas como privadas, destinadas a prevenir, reducir y eliminar la contaminación y otras formas de degradación ambiental (Eustat, 2024).

- **Presencia**

  Producción secundaria de materiales considerados no útiles durante procesos de producción, uso o consumo (Lifeder, 2023).

- **Separación**

  Proceso mediante el cual se clasifican los desechos según su composición y propiedades, con el fin de facilitar su reciclaje, reutilización o disposición adecuada (Miñan M, 2023).

- **Recolección**

  Proceso de recoger y trasladar los desechos generados por las actividades humanas desde los puntos de generación hasta las instalaciones destinadas a su tratamiento o disposición final (Seredecom, 2020).

- **Transporte**

  Actividad que implica el traslado de desechos desde su punto de generación hasta instalaciones donde serán tratados o eliminados (Legalondo, 2023).

- **Valorización**

  Operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales que, de otro modo, se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general (Repsol, 2023).

- **Tratamiento**

  Conjunto de procesos y operaciones destinados a gestionar adecuadamente los desechos generados por las actividades humanas, como la agricultura, el comercio, la industria y la construcción (Euroinnova, 2024).

- **Disposición final**

  Proceso mediante el cual los desechos que no pueden ser aprovechados o valorizados son aislados y confinados de forma definitiva en infraestructuras especialmente diseñadas y autorizadas, con el propósito de evitar daños a la salud humana y al medio ambiente (MINAM, 2023).

- **Componentes bióticos**

  Organismos vivos que lo conforman, incluyendo plantas, animales, hongos, bacterias y otros microorganismos. (Portal A, 2024).

- **Componentes abióticos**

  Son los elementos físicos y químicos no vivos que influyen en los seres vivos que lo habitan. (Márquez A, 2024).

- **Compostaje**

  Proceso controlado de descomposición de materia orgánica, como restos de alimentos y residuos de jardín, llevado a cabo por microorganismos como bacterias y hongos, así como por animales detritívoros como lombrices y escarabajos (Denver U, 2023).

- **Relleno sanitario**

  Instalación diseñada para la disposición final controlada de residuos sólidos, con el objetivo de minimizar los impactos negativos en la salud pública y el medio ambiente (UAESP, 2024).

2.5. Hipótesis de investigación

2.5.1. Hipótesis general

El manejo de residuos sólidos se relaciona de manera positiva con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca - 2024

2.5.2. Hipótesis específicas

La presencia de residuos sólidos se relaciona positivamente con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca - 2024

La recolección y transporte de residuos sólidos se relaciona positivamente con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024

La valorización y tratamiento de residuos sólidos se relaciona positivamente con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024

La disposición final de residuos sólidos se relaciona positivamente con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca - 2024

2.6. Operacionalización de las variables

2.6.1. Variable 1

Manejo de residuos sólidos

2.6.2. Variable 2

Protección del medio ambiente

Tabla 1: Tabla de operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos	Escala
Manejo de residuos sólidos	Conjunto de actividades técnicas, administrativas y legales involucradas en la recolección, transporte, tratamiento, aprovechamiento y disposición final de los residuos sólidos, con el objetivo de proteger la salud humana, conservar el ambiente y fomentar el desarrollo sostenible	Consiste en ejecutar las actividades de segregación en la fuente, recolección programada, transporte con vehículos adecuados, tratamiento según el tipo de residuo (como reciclaje, compostaje o incineración), y disposición final en sitios autorizados, cumpliendo con las normas ambientales y de salud pública establecidas	Presencia y separación	Reducción Separación	Encuesta/Lista de verificación Observación directa	Likert
			Recolección y transporte	Recolección Transporte Almacenadores Frecuencia y horarios	Entrevista	
			Valorización y tratamiento	Incineración Reciclaje Compostaje Procesamiento Comercialización	Registro	
			Disposición final	Relleno sanitario	Informe técnico	
Protección del medio ambiente	Conjunto de principios, acciones y políticas orientadas a conservar, restaurar y mejorar el entorno natural, con el fin de garantizar el equilibrio ecológico, la salud de los ecosistemas y la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras	Consiste en implementar acciones concretas como la reducción del uso de recursos no renovables, el reciclaje de materiales, el tratamiento adecuado de residuos, la conservación de áreas verdes, el uso responsable del agua y la energía, y el cumplimiento de normativas ambientales, con el fin de minimizar el impacto ambiental de las actividades humanas	Componentes bióticos	Cuidado de la especie humana Cuidado de la fauna Cuidado de la flora Cuidado de la biodiversidad	Encuesta	Likert
			Componentes abióticos	Cuidado del suelo Cuidado del aire Cuidado del agua Cuidado de la luz solar	Informes Entrevistas	

CAPITULO III. METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

3.1.1. Diseño de la investigación

En lo que respecta al diseño de este estudio, se pudo señalar que correspondió a un diseño no experimental y de tipo transversal. Esto implicó que no se buscara intervenir ni manipular las variables analizadas, sino más bien observarlas y establecer relaciones entre ellas dentro de un mismo momento temporal.

3.1.2. Nivel de la investigación

Con el propósito de entender cómo se relaciona el manejo de residuos sólidos con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca durante el año 2024, se decidió realizar un estudio de tipo correlacional. Este tipo de estudio se enfocó en identificar el grado de relación entre dos o más variables, con el objetivo de confirmar o refutar las hipótesis planteadas. Asimismo, implicó la aplicación de análisis estadísticos que permitieron determinar cuál fue la variable con mayor influencia y cómo esta afectó a la variable dependiente dentro del contexto investigado.

A través de un estudio con enfoque cuantitativo, el cual se caracterizó por la formulación de hipótesis y su posterior verificación, la investigación se orientó hacia un análisis sistemático basado en métodos secuenciales y probabilísticos. Este enfoque requirió la recolección de datos medibles y confiables, que posibilitaron un análisis estadístico riguroso con el objetivo de encontrar una respuesta concreta al problema central planteado en el estudio, utilizando para ello un tratamiento numérico preciso.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

La población objeto de estudio son 1132 habitantes del distrito de Pativilca, así como los actores clave en la gestión de residuos, como las autoridades locales y las empresas encargadas del manejo de residuos.

3.2.2. Muestra

Se seleccionó una muestra representativa de la población distrital. Para la encuesta, se utilizó un muestreo aleatorio estratificado, considerando diferentes áreas del distrito (zonas

urbanas y rurales) para reflejar la diversidad social y económica. El resultado final de la muestra fue 107.

El tamaño de la muestra fue determinado conforme a lo establecido en la metodología del estudio, y a continuación se presentó la fórmula utilizada para su cálculo.

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

donde:

N: Tamaño de la muestra (1132)

p: Probabilidad de éxito (0.5)

q: Probabilidad de fracaso (0.5)

E: Nivel de precisión o error estimado (0.09)

Z: Limite de confianza (1.96)

Reemplazando los datos se obtiene:

$$\mathrm{n} = \frac{(1.96^2)(0.5)(0.5)(1132)}{(1132-1)0.09^2 + (1.96^2)(0.5)(0.5)}$$

Donde: n = 107

3.3. Técnicas de recolección de datos

3.3.1. Encuesta

Se empleó una metodología de tipo cuantitativo, utilizando como instrumento un cuestionario estructurado con preguntas cerradas y de opción múltiple, dirigido a los habitantes del distrito de Pativilca. Esta técnica permitió recopilar información sobre las prácticas, conocimientos y actitudes de la población en relación con el manejo de residuos, incluyendo aspectos como la separación, el reciclaje y la disposición final, así como su percepción sobre el cuidado del medio ambiente.

3.3.2. Entrevista

Se aplicó una metodología de tipo cualitativo mediante una técnica basada en el diálogo directo con actores clave, como funcionarios municipales, personal de limpieza pública, representantes de organizaciones ambientales y líderes comunales. El objetivo fue profundizar en la comprensión de los procesos de gestión de residuos, las políticas públicas vigentes, las dificultades enfrentadas y las acciones implementadas para la protección del medio ambiente. Para ello, se utilizó como instrumento una guía de entrevista semiestructurada.

3.3.3. Observación directa

Se utilizó una metodología de tipo cualitativo mediante una técnica de observación directa en campo, que permitió identificar comportamientos y condiciones relacionadas con el manejo de residuos, tales como los puntos de acopio, el estado de los contenedores, las rutas de recolección y la presencia de residuos en la vía pública, entre otros aspectos. El objetivo fue validar la información recogida a través de encuestas y entrevistas, así como detectar prácticas inadecuadas o zonas críticas dentro del distrito. Para esta técnica se empleó como instrumento una ficha de observación.

3.3.4. Revisión documental

Se empleó una metodología de tipo cualitativo basada en la recolección de información a través de documentos oficiales, normativas locales, informes municipales, estadísticas de limpieza pública y registros ambientales. El objetivo fue analizar las políticas, programas y estrategias existentes en el distrito en relación con el manejo de residuos sólidos y la protección del medio ambiente. Para este fin, se utilizó como instrumento una ficha de análisis documental.

3.4. Técnicas para el procedimiento de la información

Para el análisis estadístico del estudio, se procedió con la aplicación del instrumento diseñado a los habitantes del distrito de Pativilca, cuyos resultados fueron organizados y procesados utilizando el software estadístico SPSS (Paquete Estadístico para Ciencias Sociales). Como parte del método estadístico, se llevó a cabo la recolección y el análisis de datos, lo que permitió interpretar los resultados y llegar a conclusiones relevantes. Finalmente, se realizó la prueba de hipótesis para evaluar la relación entre el manejo de residuos sólidos y la protección del medio ambiente en dicho distrito durante el año 2024.

CAPITULO IV. RESULTADOS

4.1. Análisis de resultados

4.1.1. Manejo de residuos sólidos

Tabla 2: En Pativilca se cuenta con contenedores que facilitan a los ciudadanos la recolección y reducción de residuos en calles y parques

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	18	16,8
En desacuerdo	22	20,5
Neutral	17	15,9
De acuerdo	23	21,5
Totalmente de acuerdo	27	25,3
Total	107	100%

Fuente: Ficha de observación

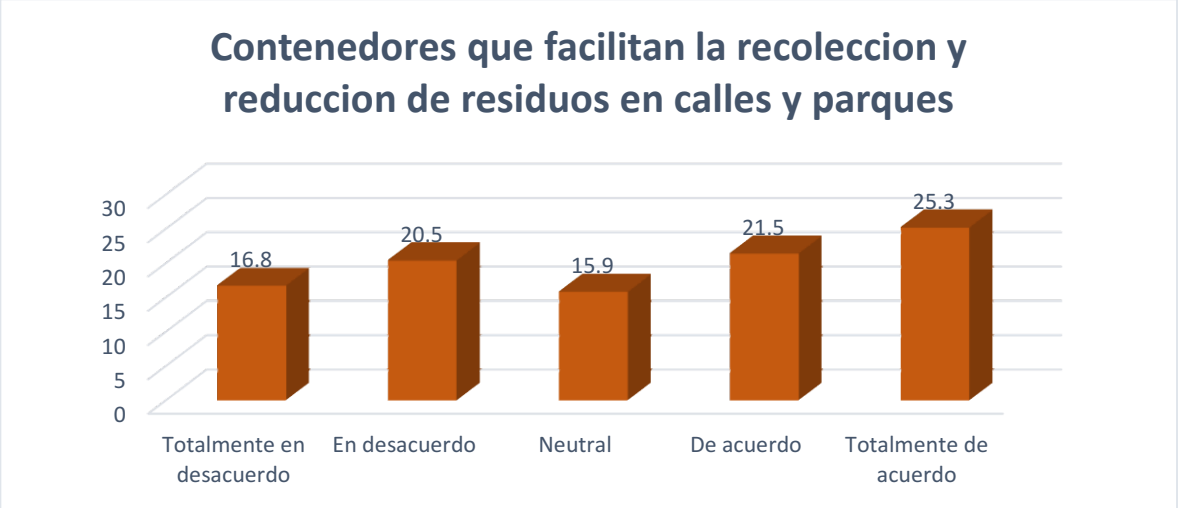


Figura 2: Contenedores facilitan la recolección y reducción de residuos en calles y parques

Interpretación

En la tabla y figura 2 se observa que el 46,8% de los encuestados percibe que los contenedores en Pativilca facilitan la recolección y reducción de residuos, mientras que un 37,3% opina lo contrario y un 15,9% se mantiene neutral. Esto refleja una valoración positiva,

aunque no mayoritaria, sobre la efectividad de estos recipientes. Se concluye que es necesario mejorar su cobertura y promover campañas de sensibilización para optimizar su uso en la gestión de residuos sólidos.

Tabla 3: En Pativilca se cuenta con contenedores clasificados para recolectar residuos sólidos según su tipo y origen

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	21	19,6
En desacuerdo	24	22,4
Neutral	7	6,5
De acuerdo	25	23,4
Totalmente de acuerdo	30	28,1
Total	107	100%

Fuente: Ficha de observación

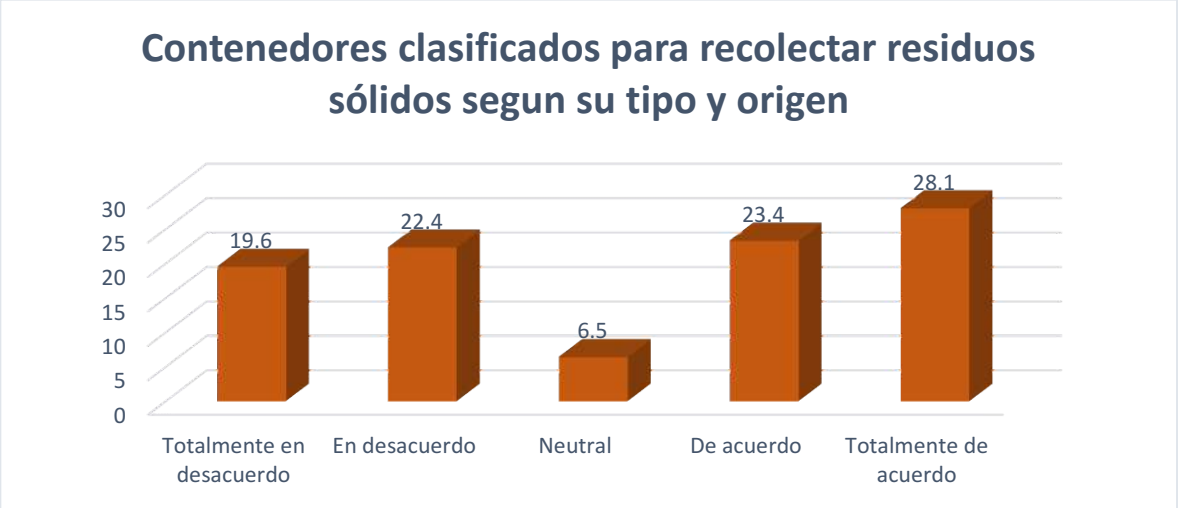


Figura 3: Contenedores clasificados para recolectar residuos sólidos según su tipo y origen

Interpretación

En la tabla y figura 3 se observa que el 51,5% de los encuestados está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que Pativilca cuenta con contenedores clasificados para recolectar residuos según su tipo y origen, mientras que un 42% manifiesta lo contrario y un 6,5% se

mantiene neutral. Esto evidencia una percepción mayoritariamente favorable, aunque con una proporción significativa de desacuerdo. Se infiere la necesidad de ampliar la cobertura y reforzar la sensibilización ciudadana.

Tabla 4: La Municipalidad de Pativilca realiza una recolección de residuos eficiente que evita malos olores, ruidos, polvo y desorden

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	27	25,3
En desacuerdo	31	28,9
Neutral	6	5,6
De acuerdo	19	17,8
Totalmente de acuerdo	24	22,4
Total	107	100%

Fuente: Ficha de observación

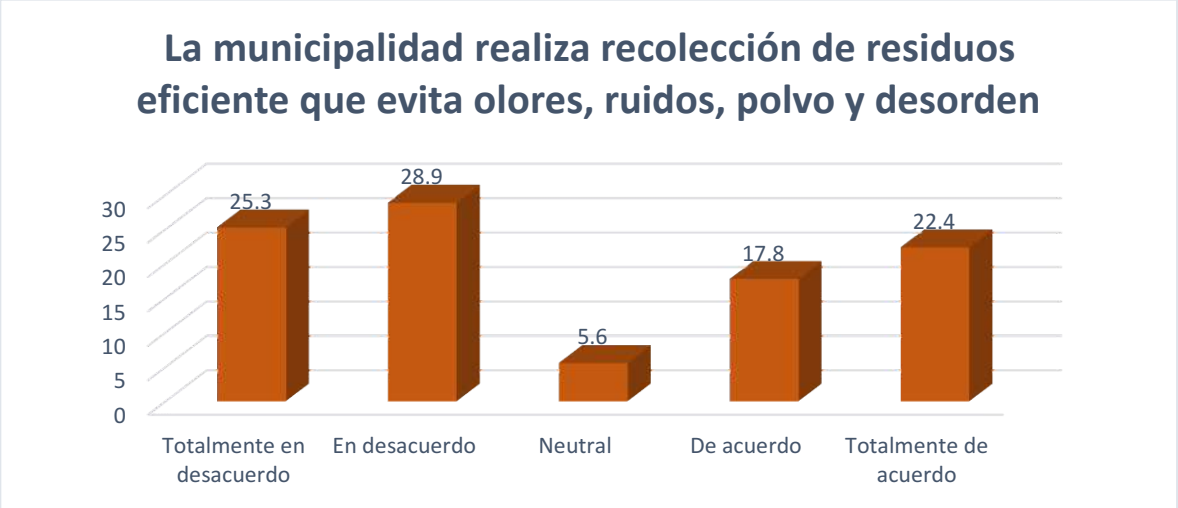


Figura 4: La municipalidad realiza recolección de residuos eficiente que evita malos olores, ruidos, polvo y desorden

Interpretación

En la tabla y figura 4 se observa que el 54,2% de los encuestados está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con que la recolección de residuos en Pativilca sea eficiente, mientras que solo el 40,2% la percibe favorablemente y un 5,6% se mantiene neutral. Esto indica que la

mayoría considera deficiente el servicio, asociado posiblemente a la persistencia de olores, ruidos, polvo o desorden. Se concluye que la municipalidad debe optimizar sus procesos de recolección para mejorar la calidad ambiental y la percepción ciudadana.

Tabla 5: La municipalidad cuenta con vehículos modernos y contenedores adecuados que cumplen las normativas y facilitan una recolección rápida y segura de los residuos

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	24	22,4
En desacuerdo	32	29,9
Neutral	5	4,7
De acuerdo	21	19,6
Totalmente de acuerdo	25	23,4
Total	107	100%

Fuente: Ficha de observación

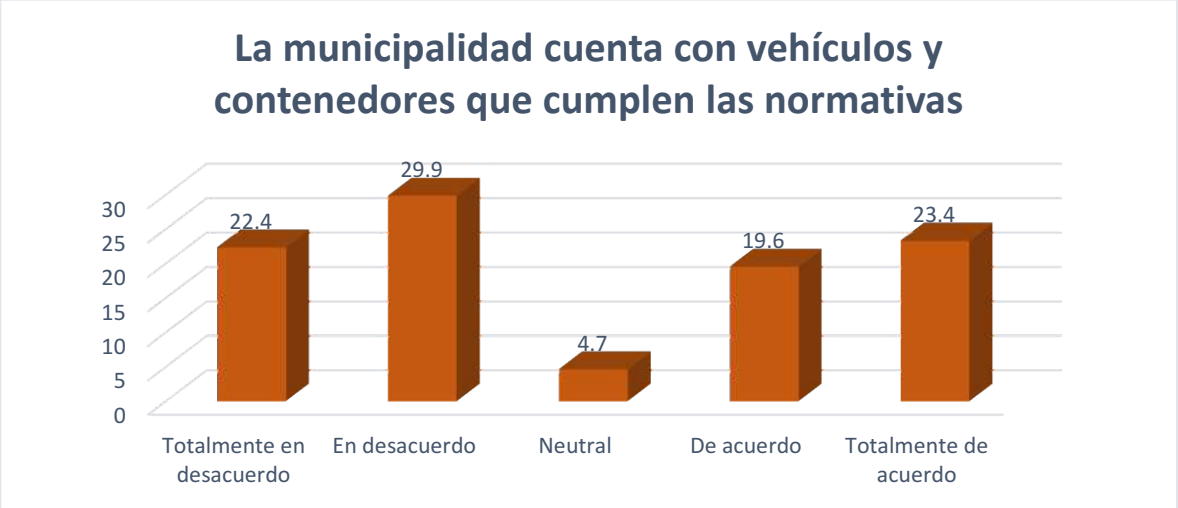


Figura 5: La municipalidad cuenta con vehículos y contenedores que cumplen las normativas

Interpretación

En la tabla y figura 5 se observa que el 52,3% de los encuestados está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con que la municipalidad cuente con vehículos modernos y contenedores adecuados, mientras que el 43% opina favorablemente y un 4,7% se mantiene neutral. Esto revela una percepción mayoritariamente negativa respecto a la infraestructura de

recolección. Se concluye que es necesario fortalecer la flota vehicular y mejorar los contenedores para garantizar un servicio más eficiente y seguro.

Tabla 6: La municipalidad recoge residuos sólidos en horarios fijados según las necesidades de cada zona

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	19	17,8
En desacuerdo	24	22,4
Neutral	12	11,2
De acuerdo	23	21,5
Totalmente de acuerdo	29	27,1
Total	107	100%

Fuente: Ficha de observación

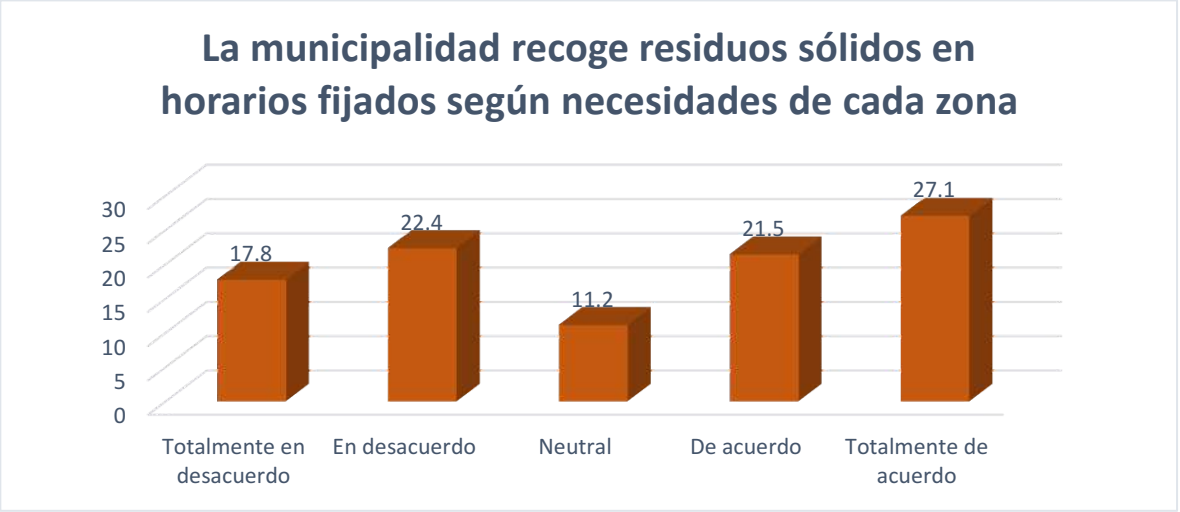


Figura 6: La municipalidad recoge residuos sólidos en horarios fijados según necesidades de cada zona

Interpretación

En la tabla y figura 6 se observa que el 48,6% de los encuestados está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la municipalidad recoge los residuos en horarios adecuados según cada zona, mientras que el 40,2% opina lo contrario y un 11,2% se mantiene neutral. Esto refleja una percepción relativamente positiva, aunque con un nivel importante de desacuerdo. Se

concluye que es necesario mejorar la regularidad y difusión de los horarios para aumentar la satisfacción ciudadana.

Tabla 7: El municipio realiza incineraciones periódicas de residuos sólidos en un espacio limitado

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	23	21,5
En desacuerdo	27	25,3
Neutral	11	10,2
De acuerdo	21	19,6
Totalmente de acuerdo	25	23,4
Total	107	100%

Fuente: Ficha de observación

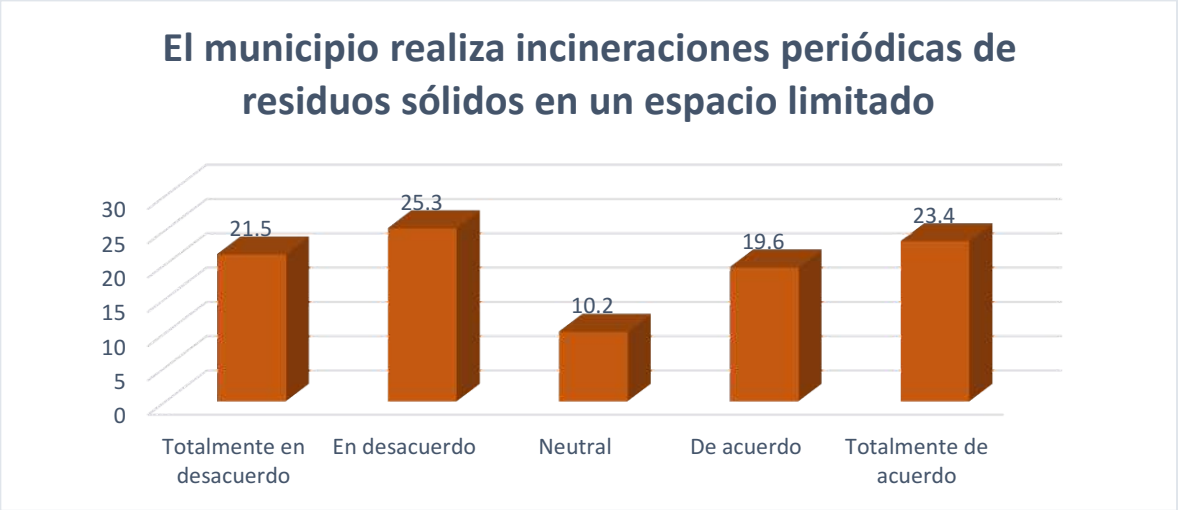


Figura 7: El municipio realiza incineraciones periódicas de residuos sólidos en un espacio limitado

Interpretación

En la tabla y figura 7 se observa que el 46,8% de los encuestados está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con que el municipio realice incineraciones periódicas de residuos en un espacio limitado, mientras que el 43% afirma lo contrario y un 10,2% se mantiene neutral. Esto refleja percepciones divididas respecto a dicha práctica. Se concluye que es necesario

aclarar y transparentar los procesos de disposición final para fortalecer la confianza ciudadana y garantizar un manejo ambientalmente adecuado.

Tabla 8: El municipio promueve el reciclaje comunitario para preservar el medio ambiente

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	20	18,7
En desacuerdo	22	20,5
Neutral	7	6,5
De acuerdo	25	23,4
Totalmente de acuerdo	33	30,9
Total	107	100%

Fuente: Ficha de observación

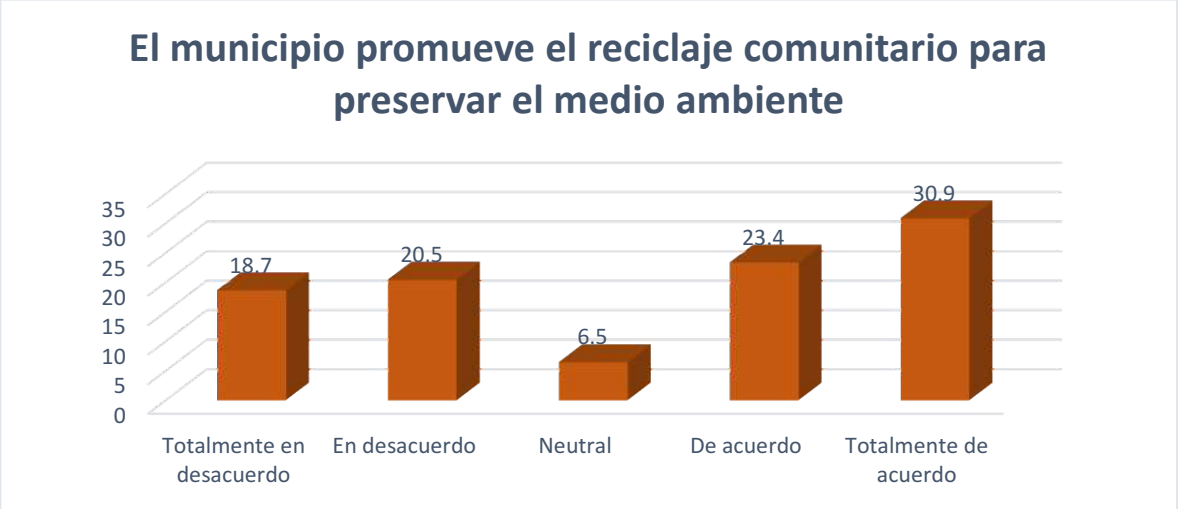


Figura 8: El municipio promueve el reciclaje comunitario para preservar el medio ambiente

Interpretación

En la tabla y figura 8 se observa que el 54,3% de los encuestados percibe que el municipio promueve el reciclaje comunitario para preservar el medio ambiente, mientras que un 39,2% considera lo contrario y un 6,5% se mantiene neutral. Esto refleja una valoración mayoritariamente positiva de las acciones municipales en materia de reciclaje. Se concluye que,

aunque se reconocen esfuerzos, aún es necesario reforzar estas iniciativas para lograr una participación comunitaria más amplia.

Tabla 9: En Pativilca se realizan procesos de compostaje que mejoran la higiene de los residuos y generan materiales reciclables

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	26	24,4
En desacuerdo	31	28,9
Neutral	10	9,4
De acuerdo	18	16,8
Totalmente de acuerdo	22	20,5
Total	107	100%

Fuente: Ficha de observación

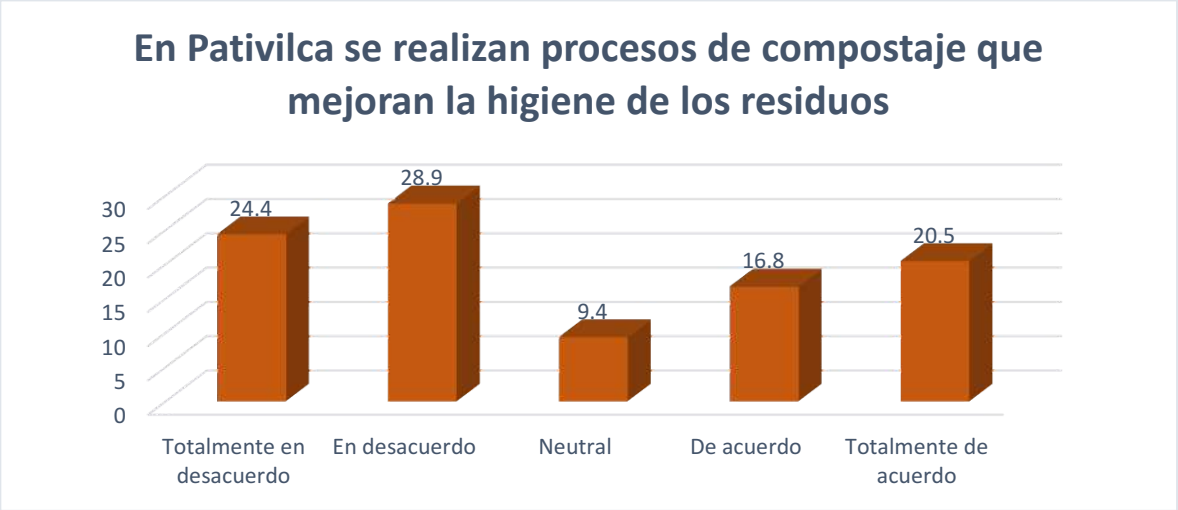


Figura 9: En Pativilca se realizan procesos de compostaje que mejoran la higiene de los residuos y generan materiales reciclables

Interpretación

En la tabla y figura 9 se observa que el 53,3% de los encuestados está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con la existencia de procesos de compostaje en Pativilca, mientras que solo el 37,3% afirma lo contrario y un 9,4% se mantiene neutral. Esto refleja una percepción mayoritariamente negativa respecto a la implementación de esta práctica. Se concluye que es

necesario impulsar y difundir programas de compostaje para mejorar la gestión de residuos y aprovechar sus beneficios ambientales.

Tabla 10: La municipalidad de Pativilca controla y elimina vertederos clandestinos para reducir la contaminación

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	25	23,4
En desacuerdo	33	30,8
Neutral	9	8,4
De acuerdo	17	15,9
Totalmente de acuerdo	23	21,5
Total	107	100%

Fuente: Ficha de observación

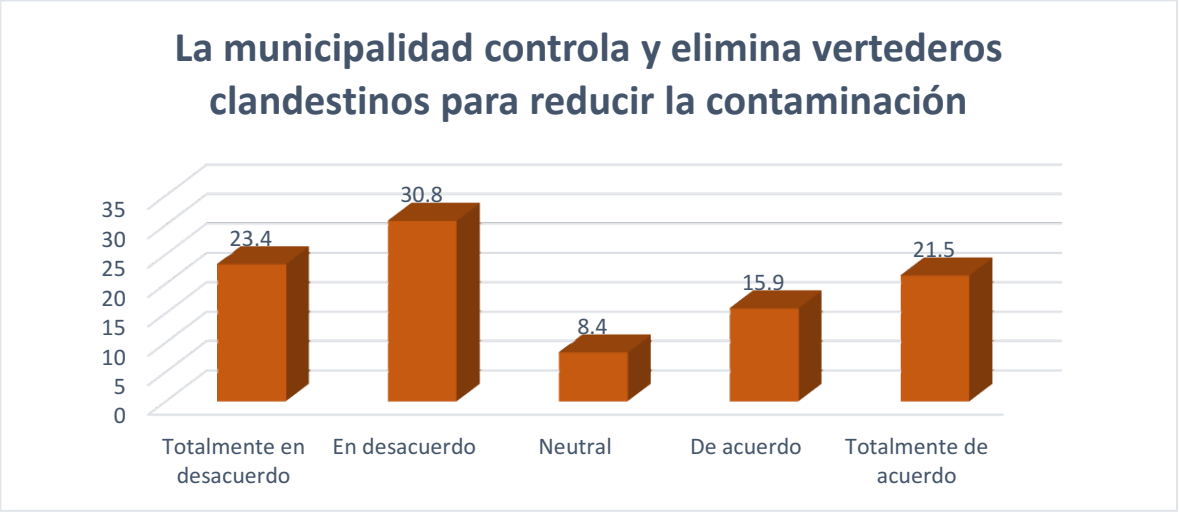


Figura 10: La municipalidad controla y elimina vertederos clandestinos para reducir la contaminación

Interpretación

En la tabla y figura 10 se observa que el 54,2% de los encuestados está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con que la municipalidad de Pativilca controle y elimine vertederos clandestinos, mientras que el 37,4% considera lo contrario y un 8,4% se mantiene neutral. Esto revela una percepción mayoritariamente negativa sobre la efectividad municipal en este

aspecto. Se concluye que se requieren mayores esfuerzos y fiscalización para erradicar los vertederos ilegales y reducir la contaminación ambiental.

Tabla 11: El distrito utiliza rellenos sanitarios autorizados sin riesgos para la salud ambiental

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	28	26,2
En desacuerdo	32	29,9
Neutral	3	2,8
De acuerdo	20	18,7
Totalmente de acuerdo	24	22,4
Total	107	100%

Fuente: Ficha de observación

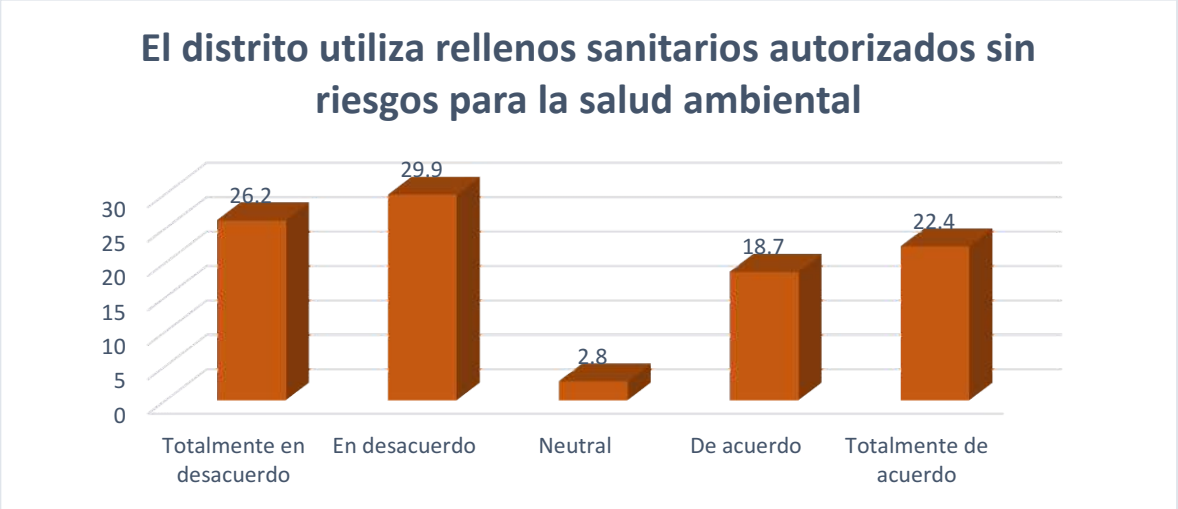


Figura 11: El distrito utiliza rellenos sanitarios autorizados sin riesgos para la salud ambiental

Interpretación

En la tabla y figura 11 se observa que el 56,1% de los encuestados está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con que en Pativilca se utilicen rellenos sanitarios autorizados y seguros, mientras que el 41,1% opina favorablemente y un 2,8% se mantiene neutral. Esto evidencia una percepción mayoritariamente negativa respecto al manejo final de los residuos.

Se concluye que es prioritario garantizar y socializar el uso de infraestructuras autorizadas que no representen riesgos para la salud ambiental.

4.1.2. Protección del medio ambiente

Tabla 12: La municipalidad de Pativilca promueve la salud, seguridad y cuidado ambiental mediante charlas y campañas para prevenir daños físicos y ambientales

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	22	20,5
En desacuerdo	24	22,4
Neutral	4	3,7
De acuerdo	27	25,3
Totalmente de acuerdo	30	28,1
Total	107	100%

Fuente: Ficha de observación

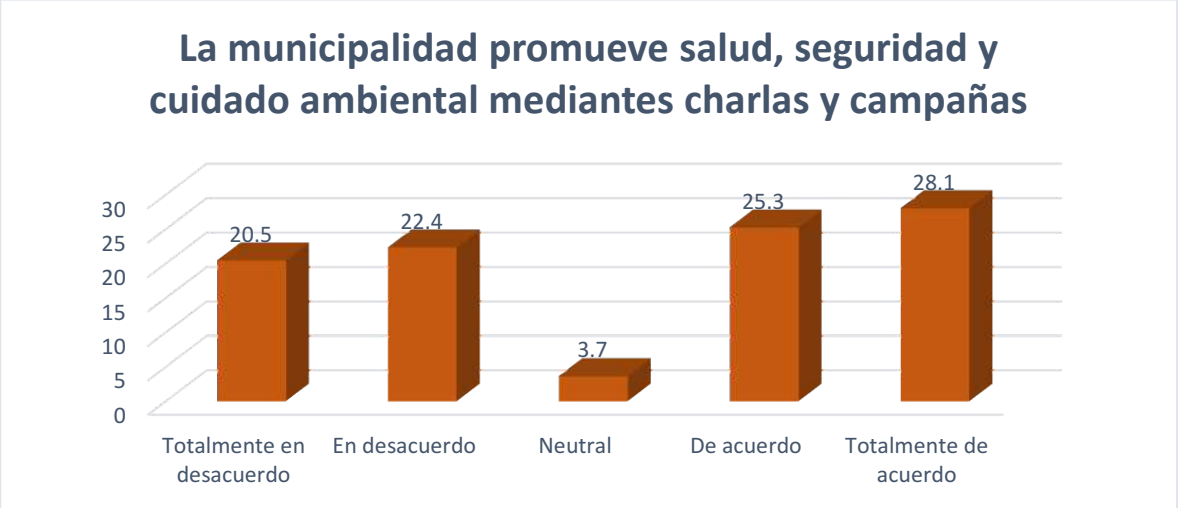


Figura 12: La municipalidad promueve la salud, seguridad y cuidado ambiental mediante charlas y campañas para prevenir daños físicos y ambientales

Interpretación

En la tabla y figura 12 se observa que el 53,4% de los encuestados está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que la municipalidad de Pativilca promueve la salud, seguridad y cuidado ambiental mediante charlas y campañas, mientras que el 42,9% opina lo contrario y un

3,7% se mantiene neutral. Esto refleja una percepción mayoritariamente positiva, aunque con un nivel considerable de desacuerdo. Se concluye que es necesario fortalecer y ampliar estas iniciativas para lograr un mayor impacto comunitario.

Tabla 13: El municipio de Pativilca protege la flora y fauna mediante guías y campañas contra el maltrato animal, la tala ilegal y la deforestación

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	21	19,6
En desacuerdo	23	21,5
Neutral	9	8,4
De acuerdo	25	23,4
Totalmente de acuerdo	29	27,1
Total	107	100%

Fuente: Ficha de observación

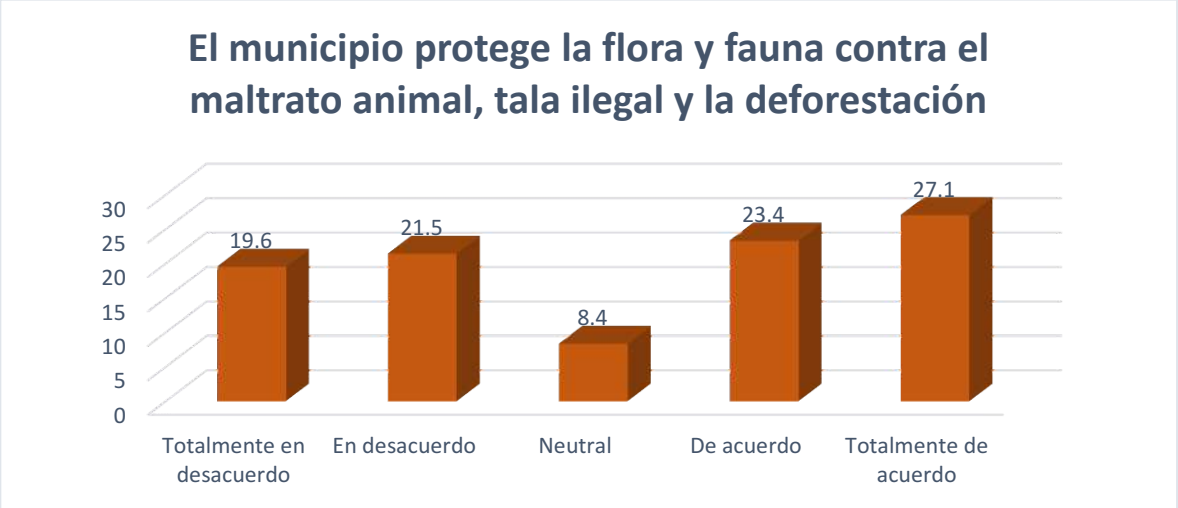


Figura 13: El municipio protege la flora y fauna contra el maltrato animal, tala ilegal y la deforestación

Interpretación

En la tabla y figura 13 se observa que el 50,5% de los encuestados está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que el municipio de Pativilca protege la flora y fauna mediante campañas y guías contra el maltrato animal, la tala ilegal y la deforestación, mientras que el

41,1% considera lo contrario y un 8,4% se mantiene neutral. Esto refleja una percepción mayoritariamente positiva, aunque con una proporción significativa de desacuerdo. Se concluye que es necesario reforzar y visibilizar estas acciones para incrementar la confianza y participación ciudadana en la protección ambiental.

Tabla 14: En el distrito se promueve una cultura de conservación que evita daños a la biodiversidad

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	28	26,2
En desacuerdo	32	29,9
Neutral	4	3,7
De acuerdo	20	18,7
Totalmente de acuerdo	23	21,5
Total	107	100%

Fuente: Ficha de observación

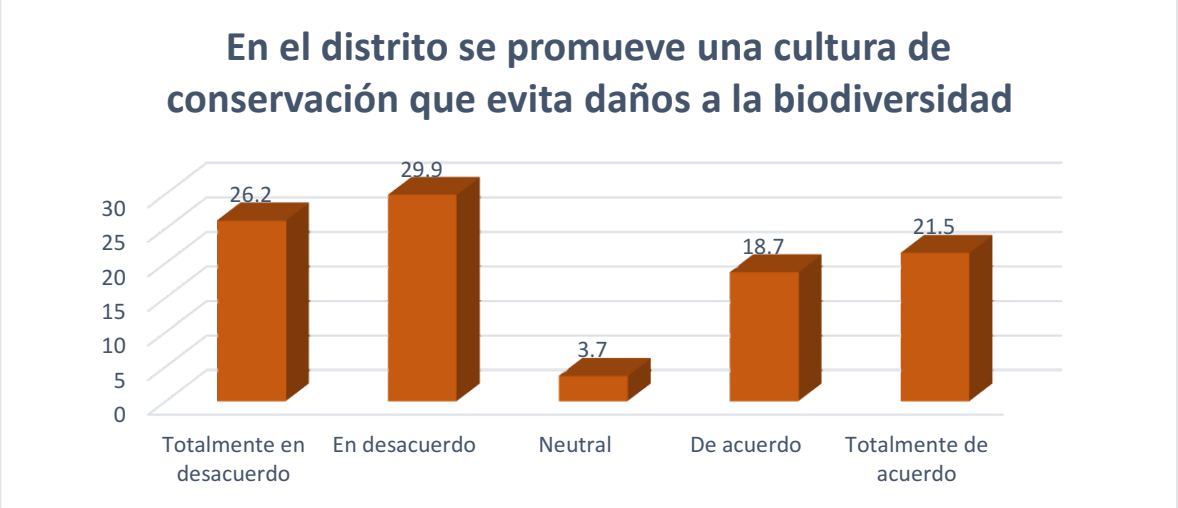


Figura 14: En el distrito se promueve una cultura de conservación que evita daños a la biodiversidad

Interpretación

En la tabla y figura 14 se observa que el 56,1% de los encuestados está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con que en el distrito se promueva una cultura de conservación que

evite daños a la biodiversidad, mientras que solo el 40,2% percibe lo contrario y un 3,7% se mantiene neutral. Esto refleja una percepción mayoritariamente negativa respecto a la promoción de prácticas de conservación. Se concluye que es necesario implementar más programas educativos y campañas ambientales que fortalezcan la cultura de cuidado de la biodiversidad.

Tabla 15: En Pativilca se cuidan los suelos para preservar sus minerales, materia orgánica y agua

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	21	19,6
En desacuerdo	26	24,3
Neutral	6	5,6
De acuerdo	24	22,4
Totalmente de acuerdo	30	28,1
Total	107	100%

Fuente: Ficha de observación

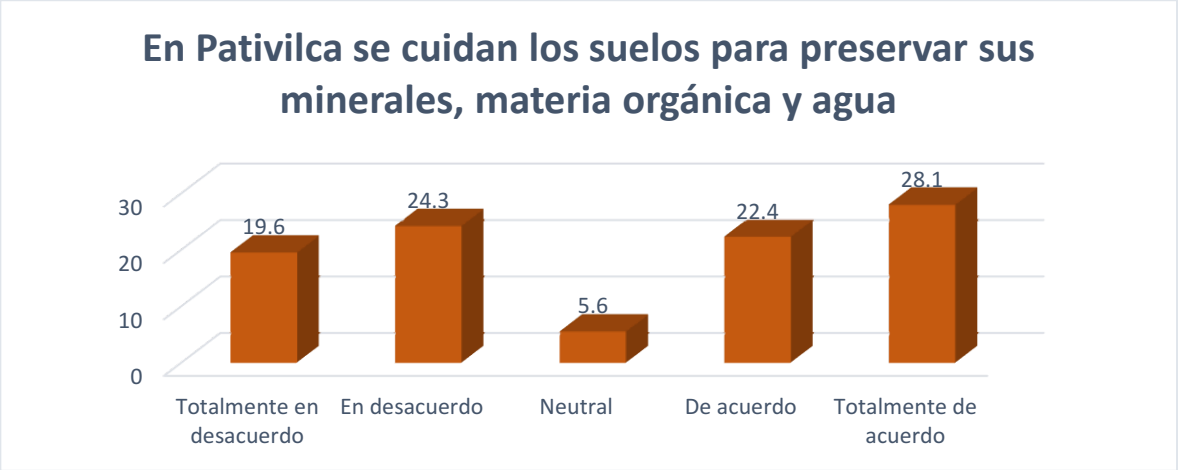


Figura 15: En Pativilca se cuidan los suelos para preservar sus minerales, materia orgánica y agua

Interpretación

En la tabla y figura 15 se observa que el 50,5% de los encuestados está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que en Pativilca se cuidan los suelos para preservar sus minerales,

materia orgánica y agua, mientras que un 43,9% opina lo contrario y un 5,6% se mantiene neutral. Esto refleja una percepción ligeramente favorable, aunque con un nivel considerable de desacuerdo. Se concluye que es necesario fortalecer las prácticas de conservación de suelos y difundir sus beneficios para lograr una mayor valoración ciudadana.

Tabla 16: En el distrito se busca reducir gases tóxicos promoviendo el uso de vehículos eléctricos

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	34	31,8
En desacuerdo	46	43,1
Neutral	4	3,7
De acuerdo	11	10,2
Totalmente de acuerdo	12	11,2
Total	107	100%

Fuente: Ficha de observación

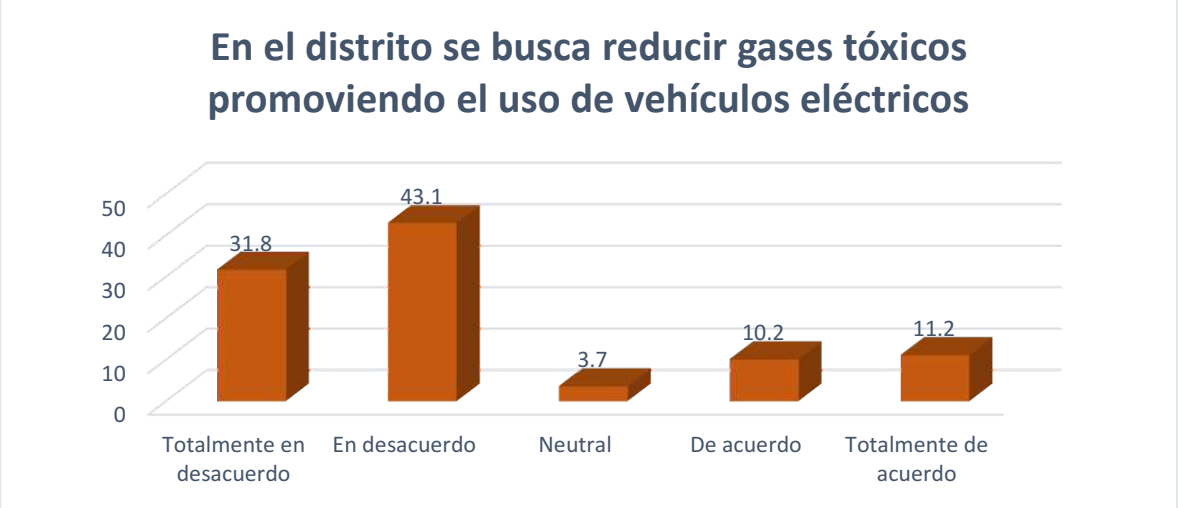


Figura 16: En el distrito se busca reducir gases tóxicos promoviendo el uso de vehículos eléctricos

Interpretación

En la tabla y figura 16 se observa que el 74,9% de los encuestados está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con que en el distrito se promueva el uso de vehículos eléctricos

para reducir gases tóxicos, mientras que solo el 21,4% opina favorablemente y un 3,7% se mantiene neutral. Esto refleja una percepción mayoritariamente negativa respecto a la implementación de esta medida. Se concluye que es prioritario fomentar políticas y programas que impulsen el uso de tecnologías limpias para disminuir la contaminación del aire.

Tabla 17: El municipio promueve el ahorro de agua mediante campañas de sensibilización

Niveles	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	20	18,7
En desacuerdo	22	20,5
Neutral	5	4,7
De acuerdo	27	25,3
Totalmente de acuerdo	33	30,8
Total	107	100%

Fuente: Ficha de observación

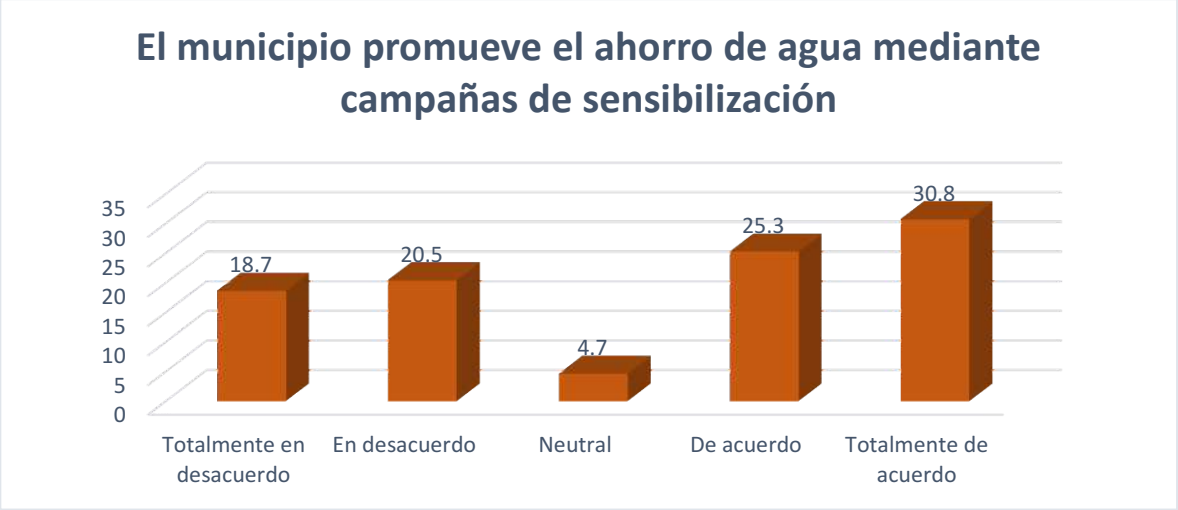


Figura 17: El municipio promueve el ahorro de agua mediante campañas de sensibilización

Interpretación

En la tabla y figura 17 se observa que el el 56,1% de los encuestados está de acuerdo o totalmente de acuerdo en que el municipio promueve el ahorro de agua mediante campañas de sensibilización, mientras que un 39,2% opina lo contrario y un 4,7% se mantiene neutral. Esto

refleja una percepción mayoritariamente positiva, aunque con un sector de la población que no percibe claramente dichas acciones. Se concluye que es importante mantener y fortalecer estas campañas para ampliar su alcance e impacto comunitario.

4.2. Contrastación de hipótesis

Hipótesis general

H0: El manejo de residuos sólidos no se relaciona de manera positiva con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024
H1: El manejo de residuos sólidos se relaciona de manera positiva con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024

Como se muestra en la tabla 18, se obtuvo un coeficiente de correlación de r= 0.677 con una p=0.000(p<0.05) con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula.

Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación significativamente entre el manejo de residuos sólidos y la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024.

Los resultados del análisis de relación entre las variables muestran la presencia de una relación positiva o directa rho de Spearman (R = 0.677) entre la variable manejo de residuos sólidos y protección del medio ambiente, con un nivel de correlación alta

Cabe destacar que, al mejorar el manejo de los residuos sólidos, también se fortalecen las condiciones para la protección del medio ambiente, como se muestra en la Tabla 10.

Tabla 18. Correlación entre el manejo de residuos sólidos y protección del medio ambiente

			Manejo de residuos sólidos	**Protección del medio ambiente**
Rho de Spearman	**Manejo de residuos sólidos**	Coeficiente de correlación	1,000	,677**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	107	107
	Protección del medio ambiente	Coeficiente de correlación	,677**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	107	107

**. La correlación es significativa en el nivel 0.01

Hipótesis Específica 1

H0: La presencia de residuos sólidos no se relaciona positivamente con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024
H1: La presencia de residuos sólidos se relaciona positivamente con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024

Como se muestra en la tabla 19, se obtuvo un coeficiente de correlación de r= 0.546 con una p=0.000(p<0.05) con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula.

Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación significativamente entre la presencia de residuos sólidos y la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024.

Los resultados del análisis de relación entre las variables muestran la presencia de una relación positiva o directa rho de Spearman (R = 0.546) entre la variable presencia de residuos sólidos y protección del medio ambiente, con un nivel de correlación alta

Es relevante mencionar que, al perfeccionar los procesos relacionados con la presencia de residuos sólidos, se contribuye igualmente al fortalecimiento de las condiciones para la protección del medio ambiente, como se muestra en la Tabla 11.

Tabla 19. Correlación entre la presencia de residuos sólidos y protección del medio ambiente

			Presencia	**Protección del medio ambiente**
Rho de Spearman	**Presencia**	Coeficiente de correlación	1,000	,546*
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	107	107
	Protección del medio ambiente	Coeficiente de correlación	,546*	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	107	107

**. La correlación es significativa en el nivel 0.01

Hipótesis específica 2

H0: La recolección y transporte de residuos sólidos no se relaciona positivamente con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024
H1: La recolección y transporte de residuos sólidos se relaciona positivamente con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024

Como se muestra en la tabla 20, se obtuvo un coeficiente de correlación de r= 0.633 con una p=0.000(p<0.05) con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula.

Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación significativamente entre la recolección y transporte de residuos sólidos y la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024.

Los resultados del análisis de relación entre las variables muestran la presencia de una relación positiva o directa rho de Spearman (R = 0.633) entre la variable recolección y transporte de residuos sólidos y protección del medio ambiente, con un nivel de correlación alta

Resulta importante señalar que el mejoramiento de los procesos de recolección y transporte de residuos sólidos también favorece el fortalecimiento de las condiciones para la protección del medio ambiente, como se muestra en la Tabla 12.

Tabla 20. Correlación entre la recolección y transporte de residuos sólidos y protección del medio ambiente

			Recolección y transporte	**Protección del medio ambiente**
Rho de Spearman	**Recolección y transporte**	Coeficiente de correlación	1,000	,633*
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	107	107
	Protección del medio ambiente	Coeficiente de correlación	,633*	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	107	107

**. La correlación es significativa en el nivel 0.01

Hipótesis específica 3

H0: La valorización y tratamiento de residuos sólidos no se relaciona positivamente con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024
H1: La valorización y tratamiento de residuos sólidos se relaciona positivamente con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024

Como se muestra en la tabla 21, se obtuvo un coeficiente de correlación de r= 0.667 con una p=0.000(p<0.05) con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula.

Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación significativamente entre la valorización y tratamiento de residuos sólidos y la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024.

Los resultados del análisis de relación entre las variables muestran la presencia de una relación positiva o directa rho de Spearman (R = 0.667) entre la variable valorización y tratamiento de residuos sólidos y protección del medio ambiente, con un nivel de correlación alta

Es fundamental destacar que optimizar los procesos de valorización y tratamiento de residuos sólidos contribuye significativamente a mejorar las condiciones de protección del medio ambiente, como se muestra en la Tabla 13.

Tabla 21. Correlación entre la valorización y tratamiento de residuos sólidos y protección del medio ambiente

			Valorización y tratamiento	**Protección del medio ambiente**
Rho de Spearman	**Valorización y tratamiento**	Coeficiente de correlación	1,000	,667**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	107	107
	Protección del medio ambiente	Coeficiente de correlación	,667**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	107	107

**. La correlación es significativa en el nivel 0.01

Hipótesis específica 4

H0: La disposición final de residuos sólidos no se relaciona positivamente con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca - 2024
H1: La disposición final de residuos sólidos se relaciona positivamente con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca - 2024

Como se muestra en la tabla 22, se obtuvo un coeficiente de correlación de r= 0.506 con una p=0.000(p<0.05) con lo cual se acepta la hipótesis alternativa y se rechaza la hipótesis nula.

Por lo tanto, se puede evidenciar estadísticamente que existe una relación significativamente entre la disposición final de residuos sólidos y la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024.

Los resultados del análisis de relación entre las variables muestran la presencia de una relación positiva o directa rho de Spearman (R = 0.506) entre la variable disposición final de residuos sólidos y protección del medio ambiente, con un nivel de correlación alta

Es crucial resaltar que el perfeccionamiento de la disposición final de los residuos sólidos aporta de manera significativa al fortalecimiento de las condiciones para la protección del medio ambiente, como se muestra en la Tabla 14.

Tabla 22. Correlación entre la disposición final de residuos sólidos y protección del medio ambiente

			Disposición final	**Protección del medio ambiente**
Rho de Spearman	**Disposición final**	Coeficiente de correlación	1,000	,506**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	107	107
	Protección del medio ambiente	Coeficiente de correlación	,506**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	107	107

**. La correlación es significativa en el nivel 0.01

CAPITULO V. DISCUSION

5.1. Discusión de resultados

En Pativilca se cuenta con contenedores que facilitan a los ciudadanos la recolección y reducción de residuos en calles y parques

La percepción ciudadana en Pativilca muestra que el 46,8% de los encuestados considera que los contenedores facilitan la recolección y reducción de residuos, cifra que representa una valoración positiva pero no mayoritaria, ya que un 37,3% opina lo contrario y un 15,9% se mantiene neutral. Este resultado es inferior a lo planteado por Vargas (2024), quien resalta la importancia de una gestión integral de residuos sólidos que abarca desde la reducción en la fuente, la recolección eficiente y el transporte adecuado, hasta el reciclaje y la disposición final con estándares sostenibles. Mientras que el autor propone un modelo organizado y planificado de manejo de residuos, en Pativilca la percepción refleja limitaciones en la cobertura y efectividad de los contenedores, lo que evidencia la necesidad de fortalecer las estrategias locales para alcanzar un nivel similar al descrito en la literatura.

En Pativilca se cuenta con contenedores clasificados para recolectar residuos sólidos según su tipo y origen

En la tabla y figura 3 se observa que el 51,5% de los encuestados en Pativilca percibe la existencia de contenedores clasificados para la recolección de residuos, lo que refleja una valoración mayoritariamente favorable, aunque con un 42% de opiniones en desacuerdo. Este resultado es similar a lo encontrado por Navarrete (2021), quien en el mercado municipal Pascuales identificó prácticas de reciclaje de plásticos que contribuyen significativamente al cuidado ambiental, aunque también reportó deficiencias en la gestión integral de residuos. Tanto en Pativilca como en el estudio de Pascuales, se reconoce un esfuerzo en la separación y aprovechamiento de los desechos, pero en ambos contextos persisten limitaciones en infraestructura y sensibilización ciudadana, lo que evidencia la necesidad de reforzar programas educativos y estrategias de participación comunitaria para optimizar los resultados.

La Municipalidad de Pativilca realiza una recolección de residuos eficiente que evita malos olores, ruidos, polvo y desorden

En la tabla y figura 4 se evidencia que el 54,2% de los encuestados considera ineficiente la recolección de residuos en Pativilca, lo que contrasta con lo señalado por MINAM (2021), donde se describe un modelo de gestión eficiente basado en rutas optimizadas, vehículos adecuados y control logístico. En este sentido, los resultados locales son inferiores a lo

planteado por el autor, ya que la percepción ciudadana refleja deficiencias en puntualidad, orden y control, mientras que la literatura resalta que una recolección bien estructurada contribuye a la salud pública, al ambiente y a la economía circular. Esto pone de manifiesto la necesidad de que la municipalidad adopte estrategias similares a las recomendadas a nivel nacional para mejorar la eficiencia y confianza en el servicio.

La municipalidad cuenta con vehículos modernos y contenedores adecuados que cumplen las normativas y facilitan una recolección rápida y segura de los residuos.

En la tabla y figura 5 se observa que el 52,3% de los encuestados percibe que la municipalidad no cuenta con vehículos modernos ni contenedores adecuados, reflejando una percepción mayoritariamente negativa de la infraestructura de recolección. En comparación con el estudio de Shafik & Hassan (2022), donde la optimización mediante SIG permitió mejorar la eficiencia, cobertura y regularidad del servicio, los resultados de Pativilca son inferiores, ya que la población percibe deficiencias en la capacidad operativa y en la disponibilidad de recursos. Esto evidencia la necesidad de implementar mejoras en la flota y los contenedores, así como considerar herramientas tecnológicas para optimizar la recolección de residuos sólidos.

La municipalidad recoge residuos sólidos en horarios fijados según las necesidades de cada zona

En la tabla y figura 6 se evidencia que el 48,6% de los encuestados percibe que la municipalidad recoge los residuos en horarios adecuados según cada zona, reflejando una percepción relativamente positiva, pero con un 40,2% de desacuerdo. En comparación con Breña (2024), quien destaca que una recolección eficiente impacta directamente en la salud pública y en la reducción de enfermedades relacionadas con residuos, los resultados de Pativilca son inferiores, ya que muestran irregularidades y falta de difusión de horarios. Esto sugiere la necesidad de fortalecer la planificación y comunicación de los servicios de recolección para mejorar la satisfacción ciudadana y los beneficios ambientales y sanitarios.

El municipio realiza incineraciones periódicas de residuos sólidos en un espacio limitado

En la tabla y figura 7 se observa que el 46,8% de los encuestados en Pativilca está en desacuerdo o totalmente en desacuerdo con que el municipio realice incineraciones periódicas de residuos en un espacio limitado, reflejando percepciones divididas y cierta desconfianza en los procesos de disposición final. En comparación con Komane & Mathonsi (2023), quienes implementaron un sistema inteligente de gestión de residuos en Johannesburgo que optimiza la recolección y promueve la participación ciudadana, los resultados de Pativilca son inferiores,

ya que muestran deficiencias en eficiencia, transparencia y confianza ciudadana. Esto evidencia la necesidad de modernizar los procesos de disposición final y fomentar la comunicación y educación ambiental para fortalecer la percepción de gestión responsable de residuos.

El municipio promueve el reciclaje comunitario para preservar el medio ambiente

En la tabla y figura 8 se observa que el 54,3% de los encuestados en Pativilca percibe que el municipio promueve el reciclaje comunitario, reflejando una valoración mayoritariamente positiva aunque con un 39,2% en desacuerdo. En comparación con la teoría de la Jerarquía de Residuos y las recomendaciones de DGCA (2021), que destacan la importancia de la separación en origen y el reciclaje como prácticas fundamentales para optimizar la gestión de residuos, los resultados de Pativilca son similares, ya que muestran un esfuerzo municipal que coincide con los principios de prevención y aprovechamiento de materiales. No obstante, aún existe margen para reforzar la educación y participación ciudadana para maximizar los beneficios del reciclaje comunitario.

En Pativilca se realizan procesos de compostaje que mejoran la higiene de los residuos y generan materiales reciclables

En la tabla y figura 9 se evidencia que el 53,3% de los encuestados percibe que no existen procesos de compostaje en Pativilca, reflejando una percepción mayoritariamente negativa frente a esta práctica. En comparación con IBM (2024), quien resalta el compostaje como una estrategia clave de valorización de residuos dentro de un modelo de Economía Circular para generar fertilizantes, reducir vertederos y aprovechar recursos, los resultados de Pativilca son inferiores, ya que muestran una limitada implementación y difusión de programas de compostaje. Esto evidencia la necesidad de fortalecer estas iniciativas para maximizar los beneficios ambientales y promover un manejo más sostenible de los residuos sólidos.

La municipalidad de Pativilca controla y elimina vertederos clandestinos para reducir la contaminación

En la tabla y figura 10 se observa que el 54,2% de los encuestados percibe que la municipalidad de Pativilca no controla ni elimina eficazmente los vertederos clandestinos, reflejando una percepción mayoritariamente negativa sobre la gestión municipal en este aspecto. En comparación con Breña (2024), quien evidenció que una gestión eficiente de residuos reduce enfermedades y mejora la salud pública, los resultados de Pativilca son inferiores, ya que muestran deficiencias en control y fiscalización. Esto indica la necesidad de fortalecer políticas, infraestructura y participación ciudadana para garantizar la correcta disposición de residuos y minimizar riesgos ambientales y sanitarios.

El distrito utiliza rellenos sanitarios autorizados sin riesgos para la salud ambiental

En la tabla y figura 11 se observa que el 56,1% de los encuestados percibe que en Pativilca no se utilizan rellenos sanitarios autorizados y seguros, reflejando una percepción mayoritariamente negativa sobre la disposición final de residuos. En comparación con MINAM (2023), quien resalta que los rellenos sanitarios controlados deben cumplir estrictas normativas para minimizar impactos ambientales y riesgos para la salud, los resultados de Pativilca son inferiores, ya que evidencian deficiencias en infraestructura, control y comunicación de estas prácticas. Esto evidencia la necesidad de garantizar y socializar el uso de rellenos sanitarios adecuados, fortaleciendo la confianza ciudadana y la sostenibilidad del manejo de residuos.

La Municipalidad de Pativilca promueve la salud, seguridad y cuidado ambiental mediante charlas y campañas para prevenir daños físicos y ambientales

En la tabla y figura 12 se observa que el 53,4% de los encuestados percibe positivamente que la municipalidad de Pativilca promueve la salud, seguridad y cuidado ambiental mediante charlas y campañas, aunque un 42,9% opina lo contrario. En comparación con RETEMA (2023), quien enfatiza que una gestión adecuada de residuos protege tanto el medio ambiente como la salud de los seres vivos, los resultados de Pativilca son similares, ya que reflejan esfuerzos municipales que contribuyen a la concienciación ambiental y la prevención de riesgos, aunque aún existe margen para ampliar la cobertura y el impacto de estas iniciativas comunitarias.

El municipio de Pativilca protege la flora y fauna mediante guías y campañas contra el maltrato animal, la tala ilegal y la deforestación

En la tabla y figura 13 se observa que el 50,5% de los encuestados percibe positivamente que el municipio de Pativilca protege la flora y fauna mediante campañas y guías, mientras que el 41,1% opina lo contrario. En comparación con Mendoza & Baldeón (2023), quienes destacan que una gestión adecuada de residuos es esencial para preservar la biodiversidad y la salud de los ecosistemas, los resultados de Pativilca son similares, reflejando esfuerzos municipales que contribuyen a la conservación ambiental, aunque aún requieren mayor visibilidad y fortalecimiento para incrementar la participación y confianza ciudadana.

En el distrito se promueve una cultura de conservación que evita daños a la biodiversidad

En la tabla y figura 14 se observa que el 56,1% de los encuestados percibe negativamente que en Pativilca se promueva una cultura de conservación que proteja la biodiversidad, mientras que solo el 40,2% opina lo contrario. En comparación con RETEMA (2023), quien enfatiza que la gestión adecuada de residuos es clave para preservar tanto los

componentes abióticos como bióticos del ecosistema y mantener el equilibrio ambiental, los resultados de Pativilca son inferiores, reflejando deficiencias en educación ambiental y promoción de prácticas de conservación. Esto evidencia la necesidad de implementar más programas educativos y campañas que fortalezcan la cultura de cuidado de la biodiversidad en el distrito.

En Pativilca se cuidan los suelos para preservar sus minerales, materia orgánica y agua

En la tabla y figura 15 se observa que el 50,5% de los encuestados percibe que en Pativilca se cuidan los suelos para preservar sus minerales, materia orgánica y agua, mostrando una percepción ligeramente favorable frente a un 43,9% en desacuerdo. En comparación con Pérez (2021), quien resalta que una gestión inadecuada de residuos puede alterar los ciclos de los componentes abióticos y afectar la fertilidad del suelo y la calidad del agua, los resultados de Pativilca son similares, aunque evidencian la necesidad de reforzar las prácticas de conservación de suelos y difundir sus beneficios para incrementar la valoración y participación ciudadana.

En el distrito se busca reducir gases tóxicos promoviendo el uso de vehículos eléctricos

En la tabla y figura 16 se observa que el 74,9% de los encuestados percibe negativamente que en Pativilca se promueva el uso de vehículos eléctricos para reducir gases tóxicos, mientras que solo un 21,4% lo percibe favorablemente. En comparación con RETEMA (2023), quien destaca que una gestión adecuada de residuos es clave para reducir contaminantes y proteger la salud de los ecosistemas, los resultados de Pativilca son inferiores, evidenciando una baja implementación de tecnologías limpias y la necesidad de políticas más efectivas que fomenten la reducción de emisiones y la protección ambiental.

El municipio promueve el ahorro de agua mediante campañas de sensibilización

En la tabla y figura 17 se observa que el 56,1% de los encuestados percibe positivamente que el municipio de Pativilca promueve el ahorro de agua mediante campañas de sensibilización, frente a un 39,2% en desacuerdo. Comparado con Pérez (2021), quien enfatiza que la gestión adecuada de residuos influye directamente en la preservación de los componentes abióticos, como el agua, los resultados de Pativilca son similares, evidenciando un esfuerzo municipal apreciable en la concienciación sobre el uso responsable del agua, aunque con margen para fortalecer el alcance y la efectividad de estas campañas.

CAPITULO VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- La percepción ciudadana sobre la gestión de residuos sólidos en Pativilca muestra resultados mixtos: mientras un sector reconoce la existencia de contenedores, campañas de sensibilización y promoción de reciclaje (con hasta 54,3% de respuestas positivas), una proporción significativa considera que los procesos de recolección, compostaje, control de vertederos clandestinos y uso de rellenos sanitarios son insuficientes, reflejando debilidades en la infraestructura y en la organización del servicio.
- La municipalidad realiza esfuerzos en educación ambiental, promoción de la salud y cuidado del medio ambiente, así como protección de suelos, flora y fauna; sin embargo, la implementación de tecnologías limpias, como vehículos eléctricos, y la promoción de una cultura de conservación aún son percibidas de manera negativa por la mayoría de los habitantes (74,9% y 56,1% de percepción negativa, respectivamente).
- En términos generales, los resultados evidencian la necesidad de fortalecer la gestión integral de residuos sólidos mediante mejoras en la infraestructura, mayor control de los procesos de disposición final y programas de concienciación más amplios que involucren activamente a la población, contribuyendo a la preservación del medio ambiente y la salud pública.
- La percepción sobre los horarios de recolección y la regularidad del servicio muestra una aceptación moderada (48,6% positiva), pero evidencia la necesidad de mejorar la difusión y planificación de los recorridos para asegurar que toda la población reciba un servicio eficiente.
- Existe un reconocimiento parcial hacia las campañas de sensibilización sobre ahorro de agua y protección de la salud ambiental (56,1% positiva), lo que indica que estas iniciativas son valoradas, aunque aún no logran impactar a toda la población.
- La falta de promoción del uso de vehículos eléctricos y tecnologías limpias (74,9% percepción negativa) evidencia que el distrito no está avanzando significativamente en medidas innovadoras para reducir la contaminación del aire, lo que requiere una acción municipal más decidida y estrategias integrales de movilidad sostenible.

6.2. Recomendaciones

- Ampliar la cobertura de contenedores clasificados, modernizar la flota vehicular y garantizar la disponibilidad de equipos adecuados para optimizar la eficiencia del servicio.
- Promover programas de reciclaje, compostaje y recuperación de materiales, acompañados de campañas educativas que incentiven la participación comunitaria.
- Garantizar el uso de rellenos sanitarios autorizados, eliminar vertederos clandestinos y transparentar los procesos de incineración para aumentar la confianza ciudadana.
- Implementar talleres, charlas y campañas sostenibles que fomenten la conservación de suelos, flora, fauna y biodiversidad, así como la adopción de tecnologías limpias como vehículos eléctricos y ahorro de agua.
- Desarrollar políticas integrales de gestión de residuos sólidos que incluyan monitoreo constante, participación comunitaria y coordinación interinstitucional, asegurando un impacto positivo en el medio ambiente y la calidad de vida de los habitantes.
- Elaborar cronogramas claros y accesibles para la población, usando medios digitales y físicos, garantizando la puntualidad y cobertura total del distrito.
- Promover el uso de vehículos eléctricos, bicicletas y transporte público limpio mediante incentivos, campañas educativas y cooperación con empresas privadas.
- Crear comités vecinales de vigilancia ambiental, voluntariados para reciclaje y concursos educativos que incentiven hábitos sostenibles en la población, fortaleciendo la corresponsabilidad ciudadana.

CAPITULO VII. REFERENCIAS

Bernal Cornelio, C. I. (2024). *Gestión ambiental en el manejo integral de los residuos sólidos municipales en el distrito de Supe, provincia de Barranca, Lima - 2023* (Tesis de licenciatura). Universidad Privada del Norte. Repositorio Institucional UPN.

Abeldaño Quispe, N. Y. (2024). *Implementación de un programa de segregación en la fuente y recolección selectiva de residuos sólidos en el distrito de Humay – Pisco – Ica – 2022* (Tesis de licenciatura). Universidad Nacional San Luis Gonzaga. Repositorio UNICA.

Breña Silvera, M. Y. (2024). *Gestión de residuos sólidos y salud pública en un distrito de Lima Metropolitana, 2023.* Universidad César Vallejo.

Castillo Osorio, C. A., & Vásquez Santos, E. G. (2023). *Modelo de disposición final de los residuos sólidos del Distrito de Pativilca – 2017 (*Tesis de licenciatura). Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Repositorio Institucional UNJFSC.

CEPAL. (2021). *Gestión de residuos sólidos en América Latina y el Caribe: avances y desafíos.* https://www.cepal.org

Denver Urban Gardens. (2023). *Conceptos básicos del compostaje.* Recuperado de https://dug.org/es/conceptos-basicos-del-compostaje/

Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural. (2021). *Gestión de residuos. Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico*. Recuperado de https://www.miteco.gob.es/es/cambio-climatico/temas/mitigacion-politicas-y-medidas/gestion-residuos.aspx

Euroinnova. (2024). *Tratamiento de residuos sólidos.* https://www.euroinnova.com/articulos/escuelaiberoamericana/tratamiento-de-residuos-solidos

Eustat. (2024). Definición: *Actividades de protección ambiental.* https://www.eustat.eus/documentos/elem_17798/definicion.html

Huancachoque Quispe, C. (2024). *Análisis de la gestión de residuos sólidos en una municipalidad distrital de Cusco, 2023.* Universidad César Vallejo.

IBM. (2024). *Qué es la conversión de residuos en energía*. https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/waste-to-energy

Komane, B. L., & Mathonsi, T. E. (2023). *Diseño de un sistema de gestión inteligente de residuos para la ciudad de Johannesburgo*. Revista arXiv.

Legalondo. (2023). *Qué es el transporte de residuos y cómo se gestiona.* https://www.legalondo.com/que-es-el-transporte-de-residuos-y-como-se-gestiona/

Lifeder. (2023). *Generación de residuos: qué es, causas, consecuencias y soluciones.* https://www.lifeder.com/generacion-residuos/

López Chávez, M., & Purihuamán Leonardo, C. N. (2020). *Impacto ambiental generado por el botadero de residuos sólidos en un caserío de la ciudad de Chota*. UCV Hacer, 7(2), 39–48.

Márquez, A. (2024, mayo 28). *Factores abióticos: qué son, características y ejemplos.* Revista EcologíaVerde.

Mendoza, L., Yangali, V., Vásquez, M., Huaita, M., & Baldeón, L. (2023). *Manejo de desechos sólidos y sostenibilidad ambiental.* Revista Dialnet.

Ministerio de Salud. (2022). *La acumulación de residuos sólidos puede generar afectaciones a la salud de la población*. https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/49954-la-acumulacion-de-residuos-solidos-puede-generar-afectaciones-a-la-salud-de-lapoblacion

Ministerio del Ambiente. (2022). *Acumulación de residuos en las calles es un problema que exige mayor acción de municipios y ciudadanos.* https://www.gob.pe/institucion/minam/noticias/1085806-minam-acumulacion-de-residuos-en-las-calles-es-un-problema-que-exige-mayor-accion-de-municipios-y-ciudadanos

Ministerio del Ambiente. (2023). *Disposición final adecuada de residuos sólidos.* https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/disposici%C3%B3n-final-adecuada-de-residuos-s%C3%B3lidos-ministerio-del-ambiente-minam

Ministerio del Ambiente del Perú. (2021). *Gestión integral de residuos sólidos*. https://www.minam.gob.pe/gestion-de-residuos-solidos/

Ministerio del Ambiente del Perú. (2023). *Disposición final adecuada de residuos sólidos. Datos Abiertos Perú.* https://www.datosabiertos.gob.pe/dataset/disposici%C3%B3n-final-adecuada-de-residuos-s%C3%B3lidos-ministerio-del-ambiente-minam

Miñan, M. (2023). *Definición de separación de residuos según autores, ejemplos y concepto.* DefinicionWiki. https://definicionwiki.com/definicion-de-separacion-de-residuos-segun-autores-ejemplos-concepto/

Navarrete, E. (2021). *Plan de gestión integral de residuos sólidos comunes del mercado municipal Pascuales de la provincia del Guayas.* Tesis de Titulación. Universidad de Guayaquil, Guayaquil.

Perales Perales, R. M. (2024). *Participación ciudadana y su impacto en la gestión de residuos sólidos en una municipalidad distrital de San Martín, 2024* (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV.

Pérez, J. (2021). *Gestión de los residuos sólidos urbanos y su efecto en el aire, agua y suelo*. Revista SciELO Bolivia.

Portal Académico CCH. (2024.). *Qué son los factores abióticos y bióticos*. Recuperado de https://e1.portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia2/unidad2/abioticosbioticos/queson

Puell Baras, J. J. (2023). *Gestión de residuos sólidos y desarrollo sostenible local en la Municipalidad Provincial de Lamas, San Martín – 2023* (Tesis de licenciatura). Universidad César Vallejo.

Repsol. (2023). *Qué es la valorización de residuos. Tipos y ejempl*os. https://www.repsol.com/es/energia-futuro/futuro-planeta/valorizacion-de-residuos/index.cshtml

RETEMA. (2023). *La gestión de residuos a escala global: presente y futuro*. https://www.retema.es/articulos-reportajes/la-gestion-de-residuos-escala-global-presente-y-futuro

Rivera Maldonado, L. M. M. (2023). *Conciencia ambiental en la gestión integral de residuos sólidos en un distrito de Lima Norte* (Tesis de pregrado). Universidad César Vallejo. Repositorio UCV.

Seredecom. (2020). *En qué consiste el servicio de recolección de basura*. https://www.recolecciondebasuraseredecom.com.mx/en-que-consiste-el-servicio-de-recoleccion-de-basura

SGS, (2023). *Gestión de residuos sólidos: un enfoque responsable para un futuro sostenible*. SGS Perú. https://www.sgs.com/es-pe/noticias/2023/09/gestion-residuos-solidos

Shafik, A., Elkhedr, M., Said, D., & Hassan, A. (2022). *Impactos ambientales de la optimización de las rutas de recolección de RSU mediante SIG: un estudio de caso de la ciudad del 10 de Ramadán, Egipto.* Revista arXiv. https://arxiv.org/abs/2209.02652

Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos. (2024). *Relleno sanitario*. Recuperado de https://www.uaesp.gov.co/transparencia/informacion-interes/glosario/relleno-sanitario

Vargas Campos, K. (2024). *Educación ambiental en la gestión de residuos sólidos en un distrito de Lima Metropolitana, 2023*. Universidad César Vallejo.

ANEXOS

Anexo N°01: Cuestionario

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión

Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental

Escuela de Ingeniería Ambiental

El siguiente cuestionario tiene como finalidad recopilar su opinión respecto al manejo actual de los residuos sólidos en el distrito de Pativilca y las acciones relacionadas con la protección del medio ambiente. Agradecemos de antemano que responda con honestidad, ya que sus respuestas serán tratadas de forma confidencial y anónima.

Instrucciones para la aplicación del cuestionario:

Duración: El cuestionario debe completarse en aproximadamente 10-15 minutos.

Datos generales

SEXO: MASCULINO ☐ FEMENINO ☐

TOTALMENTE EN DESACUERDO	EN DESACUERDO	NEUTRAL	DE ACUERDO	TOTALMENTE DE ACUERDO
1	2	3	4	5

N°	ITEMS	CALIFICACIÓN				
		1	2	3	4	5
VARIABLE 1: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS						
D1: Presencia de residuos sólidos						

1	En Pativilca se cuenta con contenedores que facilitan a los ciudadanos la recolección y reducción de residuos en calles y parques					
2	En Pativilca se cuenta con contenedores clasificados para recolectar residuos sólidos según su tipo y origen					
	D2: Recolección y transporte de residuos sólidos					
3	La Municipalidad de Pativilca realiza una recolección de residuos eficiente que evita malos olores, ruidos, polvo y desorden					
4	La municipalidad cuenta con vehículos modernos y contenedores adecuados que cumplen las normativas y facilitan una recolección rápida y segura de los residuos.					
5	La municipalidad recoge residuos sólidos en horarios fijados según las necesidades de cada zona					
	D3: Valorización y tratamiento de residuos sólidos					
6	El municipio realiza incineraciones periódicas de residuos sólidos en un espacio limitado					
7	El municipio promueve el reciclaje comunitario para preservar el medio ambiente					
8	En Pativilca se realizan procesos de compostaje que mejoran la higiene de los residuos y generan materiales reciclables					
	D4: Disposición final de residuos sólidos					

9	La municipalidad de Pativilca controla y elimina vertederos clandestinos para reducir la contaminación					
10	El distrito utiliza rellenos sanitarios autorizados sin riesgos para la salud ambiental					
VARIABLE 2: PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE						
	D5: Componentes bióticos					
11	La Municipalidad de Pativilca promueve la salud, seguridad y cuidado ambiental mediante charlas y campañas para prevenir daños físicos y ambientales					
12	El municipio de Pativilca protege la flora y fauna mediante guías y campañas contra el maltrato animal, la tala ilegal y la deforestación					
13	En el distrito se promueve una cultura de conservación que evita daños a la biodiversidad					
	D6: Componentes abióticos					
14	En Pativilca se cuidan los suelos para preservar sus minerales, materia orgánica y agua					
15	En el distrito se busca reducir gases tóxicos promoviendo el uso de vehículos eléctricos					
16	El municipio promueve el ahorro de agua mediante campañas de sensibilización					

Anexo 02: Matriz de consistencia

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Problema general ¿De qué manera el manejo de residuos sólidos se relaciona con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024? **Problemas específicos** ¿De qué manera la presencia de residuos sólidos se relaciona con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024? ¿De qué manera la recolección y transporte de residuos sólidos se relaciona con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024? ¿De qué manera la valorización y tratamiento de residuos sólidos se relaciona con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024? ¿De qué manera la disposición final de residuos sólidos se relaciona con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024?	**Objetivo general** Determinar la relación entre el manejo de residuos sólidos y la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024 **Objetivos específicos** Establecer la relación entre la presencia de residuos sólidos y la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024 Identificar la relación entre la recolección y transporte de residuos sólidos y la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024 Analizar la relación entre la valorización y tratamiento de residuos sólidos y la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024 Definir la relación entre la disposición final de residuos sólidos y la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca - 2024	**Hipótesis general** El manejo de residuos sólidos se relaciona de manera positiva con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024 **Hipótesis específicas** La presencia de residuos sólidos se relaciona positivamente con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024 La recolección y transporte de residuos sólidos se relaciona positivamente con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024 La valorización y tratamiento de residuos sólidos se relaciona positivamente con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca – 2024 La disposición final de residuos sólidos se relaciona positivamente con la protección del medio ambiente en el distrito de Pativilca - 2024	Manejo de residuos sólidos	Presencia y separación	Reducción Separación	Encuesta/Lista de verificación Observación directa
				Recolección y transporte	Recolección Transporte Almacenadores Frecuencia y horarios	Entrevista
				Valorización y tratamiento	Incineración Reciclaje Compostaje Coprocesamiento Comercialización	Registro
				Disposición final	Relleno sanitario	Informe técnico
			Protección del medio ambiente	Componentes bióticos	Cuidado de la especie humana Cuidado de la fauna Cuidado de la flora Cuidado de la biodiversidad	Encuesta
				Componentes abióticos	Cuidado del suelo Cuidado del aire Cuidado del agua Cuidado de la luz solar	Informes Entrevistas

Anexo 03: Validación de cuestionario por juicio de experto 1

VALIDACION MEDIANTE JUICIO DE EXPERTO

TITULO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN EL DISTRITO DE PATIVILCA – 2024

INSTRUMENTOS A EVALUAR: Cuestionario y guia de entrevista

JUICIO DEL EXPERTO:
La opinión que usted proporcione es individual y honesta
Coloque con un aspa "X" dentro del cuadro de valoración, únicamente una vez por cada criterio, de acuerdo con su opinión sobre el cuestionario

Escala de Valoración:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

N°	CRITERIOS	VALORACION				
		1	2	3	4	5
1	Claridad: Está redactado utilizando un lenguaje adecuado				X	
2	Objetividad: Facilita la evaluación de conductas o fenómenos observables				X	
3	Actualidad: Alineado con los progresos científicos y tecnológicos				X	
4	Organización: Estructura organizada				X	
5	Suficiencia: Abarca los aspectos necesarios con suficiente claridad y cantidad				X	
6	Pertinencia: Posibilita la obtención de datos alineados con los objetivos planteados				X	
7	Consistencia: Facilita la recolección de datos fundamentados en marcos teóricos				X	
8	Coherencia: Existe coherencia entre las variables, los indicadores y los ítems				X	
9	Metodología: La estrategia está alineada con el propósito de la investigación				X	
10	Aplicación: Los datos posibilitan un análisis estadístico adecuado				X	

Consideraciones generales	Generalidad				
	1	2	3	4	5
Las instrucciones son claras y guian para lograr completar el cuestionario				X	
El orden de los ítems sigue una lógica coherente				X	
El número de ítems es apropiado				X	

Validación: 93%
Fecha: 02/08/2025
Observaciones: Instrumento aplicable

Apellidos y Nombres del Juez Experto:	Bustamante Bustamante Felix
DNI:	44229029
CIP:	218733
Especialidad del Juez Experto:	Ingeniero Ambiental
Grado del Juez Experto:	Maestro
Años de experiencia:	7 años



Anexo 04: Validación de cuestionario por juicio de experto 2

VALIDACION MEDIANTE JUICIO DE EXPERTO

TITULO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN EL DISTRITO DE PATIVILCA – 2024

INSTRUMENTOS A EVALUAR: Cuestionario y guia de entrevista

JUICIO DEL EXPERTO:
La opinión que usted proporcione es individual y honesta
Coloque con un aspa "X" dentro del cuadro de valoración, únicamente una vez por cada criterio, de acuerdo con su opinión sobre el cuestionario

Escala de Valoración:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

N°	CRITERIOS	VALORACION				
		1	2	3	4	5
1	Claridad: Está redactado utilizando un lenguaje adecuado				X	
2	Objetividad: Facilita la evaluación de conductas o fenómenos observables				X	
3	Actualidad: Alineado con los progresos científicos y tecnológicos				X	
4	Organización: Estructura organizada				X	
5	Suficiencia: Abarca los aspectos necesarios con suficiente claridad y cantidad				X	
6	Pertinencia: Posibilita la obtención de datos alineados con los objetivos planteados				X	
7	Consistencia: Facilita la recolección de datos fundamentados en marcos teóricos				X	
8	Coherencia: Existe coherencia entre las variables, los indicadores y los ítems				X	
9	Metodología: La estrategia está alineada con el propósito de la investigación				X	
10	Aplicación: Los datos posibilitan un análisis estadístico adecuado				X	

Consideraciones generales	Generalidad				
	1	2	3	4	5
Las instrucciones son claras y guian para lograr completar el cuestionario				X	
El orden de los ítems sigue una lógica coherente				X	
El número de ítems es apropiado				X	

Validación: 90%
Fecha: 04/08/2025
Observaciones: Instrumento aplicable

Apellidos y Nombres del Juez Experto:	Mendez Izquierdo Tania Ivette
DNI:	46925087
CIP:	185644
Especialidad del Juez Experto:	Ingeniero Ambiental
Grado del Juez Experto:	Magister
Años de experiencia:	7 años



Anexo 05: Validación de cuestionario por juicio de experto 3

VALIDACION MEDIANTE JUICIO DE EXPERTO

TITULO: MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE EN EL DISTRITO DE PATIVILCA – 2024

INSTRUMENTOS A EVALUAR: Cuestionario y guia de entrevista

JUICIO DEL EXPERTO:
La opinión que usted proporcione es individual y honesta
Coloque con un aspa "X" dentro del cuadro de valoración, únicamente una vez por cada criterio, de acuerdo con su opinión sobre el cuestionario

Escala de Valoración:

1. Muy malo
2. Malo
3. Regular
4. Bueno
5. Muy bueno

N°	CRITERIOS	VALORACION				
		1	2	3	4	5
1	Claridad: Está redactado utilizando un lenguaje adecuado				X	
2	Objetividad: Facilita la evaluación de conductas o fenómenos observables				X	
3	Actualidad: Alineado con los progresos científicos y tecnológicos				X	
4	Organización: Estructura organizada				X	
5	Suficiencia: Abarca los aspectos necesarios con suficiente claridad y cantidad				X	
6	Pertinencia: Posibilita la obtención de datos alineados con los objetivos planteados				X	
7	Consistencia: Facilita la recolección de datos fundamentados en marcos teóricos				X	
8	Coherencia: Existe coherencia entre las variables, los indicadores y los ítems				X	
9	Metodología: La estrategia está alineada con el propósito de la investigación				X	
10	Aplicación: Los datos posibilitan un análisis estadístico adecuado				X	

Consideraciones generales	Generalidad				
	1	2	3	4	5
Las instrucciones son claras y guian para lograr completar el cuestionario				X	
El orden de los ítems sigue una lógica coherente					X
El número de ítems es apropiado					X

Validación: 91%
Fecha: 07/08/2025
Observaciones: Instrumento aplicable

Apellidos y Nombres del Juez Experto:	Torres Anaya Alexander Jorge
DNI:	72003314
CIP:	279627
Especialidad del Juez Experto:	Ingeniero Ambiental
Grado del Juez Experto:	Maestro
Años de experiencia:	5 años



Anexo 06: Panel fotográfico






TIENDA SOLIDARIA
SAN JERÓNIMO
PATIVILCA


PANADERIA ESPI
NOZA
ESPINO
DERIA ESPIN


22

