

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN AGROECOLOGÍA
MENCION GESTIÓN AMBIENTAL



**CULTURA AMBIENTAL Y SU INFLUENCIA EN EL MANEJO DE RESIDUOS
SÓLIDOS DOMICILIARIOS PARA LA COMUNIDAD NATIVA BENA JEMA,
LEONCIO PRADO, HUÁNUCO, 2024**

Tesis

Para optar el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS EN AGROECOLOGÍA
MENCION EN: GESTIÓN AMBIENTAL

PRESENTADO POR:

Eduardo Leonel Ramirez Melgarejo

Tingo María – Perú

2024



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES RENOVABLES
UNIDAD DE POSGRADO



DIRECCIÓN

"AÑO DEL BICENTENARIO, DE LA CONSOLIDACIÓN DE NUESTRA INDEPENDENCIA, Y DE LA
CONMEMORACIÓN DE LAS HEROICAS BATALLAS DE JUNÍN Y AYACUCHO"

ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS
Nro. 013-2024-UPG-FRNR-UNAS

En la ciudad universitaria, siendo las 08:00 a.m. del miércoles 04 de diciembre de 2024, reunidos virtualmente vía Microsoft Teams, se instaló el Jurado Calificador a fin de proceder a la sustentación de la tesis titulada:

**"CULTURA AMBIENTAL Y SU INFLUENCIA EN EL MANEJO DE
RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARIOS PARA LA COMUNIDAD
NATIVA BENA JEMA, LEONCIO PRADO, HUANUCO 2024"**

A cargo del candidato al Grado de Maestro en Ciencias en Agroecología, mención: Gestión Ambiental **RAMIREZ MELGAREJO, EDUARDO LEONEL**.

Luego de la exposición y absueltas las preguntas de rigor, el Jurado Calificador procedió a emitir su fallo declarando **APROBADO** con el calificativo de, **MUY BUENO** Acto seguido, a horas **09:15 a.m** el presidente dio por culminada la sustentación; procediéndose a la suscripción de la presente acta por parte de los miembros del jurado, quienes dejan constancia de su firma en señal de conformidad.

.....
Dr. CASIANO AGUIRRE ESCALANTE
Presidente del Jurado

.....
Ing. M.Sc. MARCO ANTONIO DUEÑAS TUESTA
Miembro del Jurado
.....
Ing. M.Sc. ABBY SOLANGE DA CRUZ RODRIGUEZ
Miembro del Jurado
.....
Ing. M.Sc. FRANKLIN DIONISIO MONTALVO
Asesor
.....
Ing. M.Sc. ANGIE TATYANA FERNANDEZ ESCOBAR
Asesor



“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”

CERTIFICADO DE SIMILITUD T.I. N° 051 - 2025 - CS-RIDUNAS

El Director de la Dirección de Gestión de Investigación de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, quien suscribe,

CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Investigación; aprobó el proceso de revisión a través del software TURNITIN, evidenciándose en el informe de originalidad un índice de similitud no mayor del 25% (Art. 3° - Resolución N° 466-2019-CU-R-UNAS).

Programa de Estudio:

Maestría en Gestión Ambiental

Tipo de documento:

Tesis	X	Trabajo de Suficiencia Profesional	
-------	---	------------------------------------	--

TÍTULO	AUTOR	PORCENTAJE DE SIMILITUD
CULTURA AMBIENTAL Y SU INFLUENCIA EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS PARA LA COMUNIDAD NATIVA BENA JEMA, LEONCIO PRADO, HUÁNUCO, 2024	EDUARDO LEONEL RAMIREZ MELGAREJO	18 % Dieciocho

Tingo María, 07 de febrero de 2025


UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
DIRECCIÓN DE GESTIÓN DE LA INVESTIGACIÓN
Dr. Tomas Menacho Mallqui
DGI

C.C. Archivo

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRÍA EN CIENCIAS EN AGROECOLOGÍA
MENCION GESTIÓN AMBIENTAL



**CULTURA AMBIENTAL Y SU INFLUENCIA EN EL MANEJO DE RESIDUOS
SÓLIDOS DOMICILIARIOS PARA LA COMUNIDAD NATIVA BENA JEMA,
LEONCIO PRADO, HUÁNUCO, 2024**

Autor : Eduardo Leonel Ramirez Melgarejo

Asesores : Ing. MSc. Franklin Dionisio Montalvo
: Ing. MSc. Angie Tatyana Fernandez Escobar

Área de Investigación : Gestión ambiental - PICSDS

Grupo de Investigación : Gestión ambiental

Línea de investigación : Gestión de la contaminación

Lugar de Ejecución : CC.NN Bena Jema – Rupa Rupa – Leoncio Prado

Duración : 6 meses

Financiamiento : S/. 5 852.00

FEDU : No
Propio : Sí
Otros : No

DEDICATORIA

*A Dios quién por su gracia divina
conduce mi vida y me permite cumplir
cada uno de mis sueños.*

*Con mucho amor para papá Leonel y mamá Karina
por ser mi soporte y fuente de motivación diaria.*

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Agraria de la Selva, en especial a la unidad de posgrado de la Facultad de Recursos Naturales Renovables de la maestría de Ciencias en Agroecología, Mención Gestión Ambiental y a toda la plana docente que conforma el programa donde he aprendido y fortalecido mis conocimientos.

A mi asesor, Ing. M.Sc. Franklin Dionisio Montalvo y la Ing. MSc. Angie Fernandez Escobar, por su respaldo y guía en la ejecución del presente trabajo de investigación, así como sus recomendaciones e instrucciones para el cumplimiento de los objetivos.

A los miembros del jurado de tesis Dr. Casiano Aguirre Escalante, Ing.MSc. Abby Solange Da Cruz Rodríguez, Ing. MSc. Marco Dueñas Tuesta, quienes se han tomado el tiempo de revisar el trabajo, brindarme recomendaciones y orientaciones para un mejor desarrollo del mismo.

A la comunidad nativa Bena Jema representados por el jefe Marcos Nunta Valera por haberme dado las facilidades de realizar el trabajo en su comunidad y su disposición para concluir con éxito las actividades planteadas.

A cada persona especial que me ha acompañado y motivado para seguir superándome como profesional.

ÍNDICE

	Página
I. INTRODUCCIÓN	12
1.1. Objetivo general.....	13
1.2. Objetivos específicos	13
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	14
2.1. Antecedentes de la investigación.....	14
2.1.1. Internacionales	14
2.1.2. Nacionales.....	14
2.1.3. Locales	15
2.2. Marco teórico.....	16
2.2.1. Residuos sólidos	16
2.2.2. Finalidad de la gestión integral de los residuos sólidos.....	16
2.2.3. Clasificación de residuos sólidos.....	16
2.2.4. Caracterización de residuos sólidos	17
2.2.5. Manejo de residuos sólidos.....	17
2.2.6. Cultura ambiental.....	19
2.2.7. Cultura ambiental enfocada a los residuos sólidos	19
2.2.8. Contaminación por residuos sólidos	20
2.2.9. Comunidad Nativa Bena Jema.....	21
2.3. Marco conceptual	22
III. MATERIALES Y MÉTODOS	23
3.1. Ubicación.....	23
3.1.1. Ubicación política	23
3.1.2. Ubicación geográfica	23
3.1.3. Características climáticas.....	23
3.2. Materiales y equipos	24
3.2.1. Materiales y equipos	24

3.3. Población y muestra.....	24
3.4. Metodología.....	25
3.4.1. Identificación de la cultura ambiental en el manejo de residuos sólidos en la CCNN Bena Jema	25
3.4.2. Caracterización de los residuos sólidos en la CCNN Bena Jema	25
3.4.3. Determinación de la influencia de la cultura ambiental en el manejo de residuos sólidos en la CCNN Bena Jema.....	27
3.4.4. Propuesta de medidas de mejora en el manejo de residuos sólidos en la CCNN Bena Jema	28
3.5. Técnicas de investigación	28
3.5.1. Tipo de investigación.....	28
3.5.2. Nivel de investigación.....	28
3.5.3. Diseño de investigación	28
3.5.4. Variables experimentales	29
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	30
4.1. Identificación de la cultura ambiental en el manejo de residuos sólidos en la CC.NN Bena Jema	30
4.2. Caracterización de los residuos sólidos de la CC.NN Bena Jema	52
4.3. Determinación de la influencia de la cultura ambiental en el manejo de residuos sólidos.....	59
4.4. Propuesta de medidas para le mejora del manejo de residuos sólidos.....	62
V. CONCLUSIONES	66
VI. PROPUESTAS A FUTURO.....	67
VII. REFERENCIAS	68
VIII. ANEXOS.....	73

INDICE DE TABLAS

Tabla	Página
1. Recolección de pesos de los residuos sólidos.....	26
2. Modelo de fichas de propuestas de mejora para el manejo de residuos sólidos.....	28
3. Operacionalización de variables	29
4. Generación de residuos sólidos (Kg/día).....	53
5. Generación per cápita de residuos sólidos (Kg/hab/día)	55
6. Densidad promedio de residuos sólidos (Kg/m ³)	56
7. Composición de residuos sólidos aprovechables y no aprovechables (%).....	57
8. Cultura ambiental y manejo de residuos sólidos	59
9. Prueba estadística de Chi Cuadrado	61
10. Propuestas para la mejora del manejo de residuos sólidos	62

INDICE DE FIGURAS

Figura	Página
1. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos.....	17
2. Manejo de residuos sólidos.....	18
3. Impactos ambientales por la disposición inadecuada de residuos sólidos.....	21
4. Ubicación de la Comunidad Nativa Bena Jema.....	23
5. Conversaciones familiares sobre el cuidado del agua, animales o del bosque	30
6. Percepción sobre el cuidado del ambiente entre vecinos.....	31
7. Visualización del material informativo sobre el cuidado del ambiente en la comunidad	31
8. Uso del teléfono o libro para buscar información ambiental.....	32
9. Temática ambiental en las charlas cotidianas entre vecinos	33
10. Participación en actividades de sensibilización ambiental como reforestación o talleres.....	34
11. Interés por conocer más sobre el cuidado del ambiente	34
12. Vecinos observan presencia de residuos sólidos en las calles de la comunidad.....	35
13. Vecinos guardan sus residuos sólidos para disponerlo en un recipiente adecuado	36
14. Vecinos han sido testigos de que se arrojan residuos sólidos en las calles de la comunidad	37
15. Sensibilización sobre el arrojado de residuos sólidos en el río	38
16. Sensibilización sobre mezclar residuos peligrosos (jeringas) en la basura común.....	39
17. Vecinos de la comunidad arrojan la basura en el río, queman o entierran si el vehículo recolector no ingresa	39
18. Los vecinos no ayudan a cuidar el ambiente	40
19. Uso de productos químicos para matar insectos caseros	41
20. Segregación de los residuos sólidos en casa.....	42
21. En la comunidad se encuentran dispositivos de almacenamiento de residuos sólidos en espacios comunes.....	43
22. Realiza la quema de hojarasca, palos o ramos secos	44
23. Reutiliza los residuos sólidos aprovechables.....	45
24. En la comunidad se realizan talleres para poder segregar los residuos sólidos.....	46
25. La municipalidad local recoge e incentiva a la comunidad para que segregue sus residuos sólidos.....	47

26. Arroja los residuos sólidos al río	48
27. Realiza abono orgánico o conoce sobre el tema	49
28. Conocimiento sobre relleno sanitario	50
29. En el colegio a sus hijos le enseñan a segregar los residuos sólidos	51
30. Le preocupa que la mayoría en su comunidad no se preocupe por segregar o aprovechar sus residuos sólidos.....	51
31. Generación de residuos sólidos (Kg) en los siete días de evaluación.....	55
32. Humedad de residuos sólidos orgánicos (%).....	57
33. Composición de residuos sólidos (%)	58
34. Encuestando a los vecinos de la CC.NN Bena Jema	85
35. Entrevistando a los vecinos de la CC.NN Bena Jema	85
36. Recolección de los residuos sólidos de la CC.NN Bena Jema	86
37. Recolectando los residuos sólidos de la CC.NN Bena Jema	86
38. Selección de bolsas usadas para estimación de la densidad de residuos sólidos	87
39. Procedimiento para estimación de la densidad de residuos sólidos.....	87
40. Composición de residuos sólidos con método del cuarteo	88
41. Instalación de punto de segregación en la CC.NN Bena Jema.....	88
42. Entrega de punto de segregación en la CC.NN Bena Jema	89

RESUMEN

El objetivo general del presente trabajo de investigación fue evaluar la cultura ambiental y su influencia en el manejo de residuos sólidos en la Comunidad Nativa Bena Jema ubicada en la provincia de Leoncio Prado región Huánuco, con una investigación descriptiva con diseño no experimental se ha utilizado como instrumento de investigación a la encuesta para identificar la cultura ambiental de la comunidad identificándose si bien son conscientes de la problemática ambiental todavía tienen prácticas inadecuadas de manejo de residuos sólidos como arrojar los residuos sólidos al río o arrojarlos en la vía pública.

Para la caracterización de de residuos sólidos se recogió la información de campo de acuerdo a la guía propuesta por el Ministerio del Ambiente, determinando que existe una GPC de 0.25 Kg/Hab/día en un total de 36 viviendas con 119 habitantes; y en cuanto a su composición más del 70% de residuos sólidos son aprovechables, en su mayoría, orgánicos, además se ha estimado una densidad de 173.07 Kg/m³

Se ha determinado la influencia de la cultura ambiental en el manejo de residuos sólidos a través de prueba estadística de chi cuadrado encontrándose que no existe relación estadística significativa, finalmente tres propuestas han sido formuladas relacionadas con talleres de sensibilización ambiental, campañas de segregación y campañas de limpieza de la comunidad, cada uno con sus indicadores y metas.

Palabras claves: residuos, contaminante, cultura ambiental, comunidad

ABSTRACT

The general objective of this research work was to evaluate the environmental culture and its influence on solid waste management in the Bena Jema Native Community located in the province of Leoncio Prado, Huánuco region, with a descriptive research with a non-experimental design that has been used as research instrument to the survey to identify the environmental culture of the community, identifying whether they are aware of the environmental problem they still have inadequate solid waste management practices such as throwing solid waste into the river or throwing it on public roads.

For the characterization of solid waste, field information was collected according to the guide proposed by the Ministry of the Environment, determining that there is a GPC of 0.25 Kg/Inhabitant/day in a total of 36 homes with 119 inhabitants; and in terms of its composition, more than 70% of solid waste is usable, mostly organic, and a density of 173.07 Kg/m³ has also been estimated.

The influence of environmental culture on solid waste management has been determined through a chi-square statistical test, finding that there is no significant statistical relationship. Finally, three proposals have been formulated related to environmental awareness workshops, segregation campaigns and education campaigns. cleaning the community, each with its indicators and goals.

Keywords: waste, pollutant, environmental culture, community

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la salud pública y ambiental ha experimentado modificaciones y alteraciones a sus condiciones naturales como consecuencia del crecimiento poblacional, y hay múltiples causas que contribuyen a esta degradación. Una de ellas es la problemática asociada al manejo inadecuado de los residuos sólidos, que se debe tanto a deficiencias en la gestión por parte de las autoridades como a prácticas inapropiadas por parte de la población. Esta última, careciendo de una conciencia ambiental adecuada, tiende a almacenar y desechar sus residuos sólidos de manera incorrecta. Esto provoca la alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, así como, de los cuerpos de agua, la generación de malos olores y la presencia de vectores que representan riesgos para la salud pública, entre otros problemas.

La gestión adecuada y oportuna de los residuos sólidos deben abarcarse desde su generación hasta su disposición final en instalaciones legales, pasando por la segregación adecuada, almacenamiento, recolección y transporte, así como la valorización apropiada. La “Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos” subraya la importancia de la participación de todos los implicados en el manejo de estos residuos.

Según los datos del Ministerio del Ambiente del Perú, recopilados por el Sistema Nacional de Información Ambiental en 2022, la cantidad total de residuos sólidos municipales alcanzó las 8 455 715,19 toneladas, lo que representa un aumento de 200 000 toneladas en comparación con el año anterior. La cantidad de residuos generados por persona se calculó en 0,59 Kg por habitante por día a nivel nacional. En la región de Huánuco, la generación total de residuos se estima en 126 890,89 toneladas, con una cantidad per cápita de 0,56 kg por habitante por día.

Según los datos recopilados por la plataforma SIGERSOL (2022), en el distrito de Rupa Rupa, el 73,3% de los residuos sólidos son orgánicos, el 6,3% son inorgánicos y el 20,4% son no aprovechables. Además, hay una instalación provisional gestionada por la municipalidad para estos últimos. Esto implica que hay residuos que podrían ser reutilizados en otros procesos siempre y cuando se almacenen correctamente para no perder sus propiedades. Por tanto, es crucial implementar técnicas de sensibilización ambiental que promuevan una cultura ambiental en la población y faciliten la valorización adecuada de los diversos residuos sólidos.

La Comunidad Nativa de Bena Jema se encuentra asentada a orillas del río Huallaga en el sector afilador del distrito de Rupa Rupa, y considerando que se trata de comunidades interculturales resulta fundamental conocer su cultura ambiental y sus prácticas de manejo en

los residuos sólidos y así fortalecer sus aptitudes que contribuyan a la preservación de sus espacios sanos y saludables para sus comunidades.

En tal contexto, se formula el siguiente problema: ¿Cuál es la influencia de la cultura ambiental en el manejo de residuos sólidos en la Comunidad Nativa Bena Jema?, teniendo como hipótesis que la influencia de la cultura ambiental en el manejo de residuos sólidos en la Comunidad Nativa Benajema es significativa.

1.1. Objetivo general

Evaluar la cultura ambiental y su influencia en el manejo de residuos sólidos en la Comunidad Nativa Bena Jema, Leoncio Prado, Huánuco, 2024.

1.2. Objetivos específicos

- Identificar la cultura ambiental en el manejo de residuos sólidos en la CC.NN Bena Jema
- Caracterizar los residuos sólidos de la CC.NN Bena Jema.
- Determinar la influencia de la cultura ambiental en el manejo de residuos sólidos
- Realizar la propuesta de medidas para la mejora del manejo de residuos sólidos.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Internacionales

Guanga y Oliva (2023) buscaron desarrollar una estrategia educativa sobre el medio ambiente con el propósito de fomentar una gestión adecuada de los residuos sólidos entre los estudiantes del Centro Educativo Palpis, ubicado en Ricaurte (Nariño), una institución rural que cuenta con niños pertenecientes a la comunidad indígena Awá. Utilizaron la observación y entrevistas como métodos para recopilar información, involucrando a siete estudiantes, dos docentes y siete familias. A través de esta investigación se identificó una falta de compromiso tanto institucional como comunitario respecto al manejo de residuos sólidos, evidenciando la ausencia de una política relacionada con este tema en la institución. Para abordar esta problemática, se propuso una estrategia educativa ambiental que incentivó la participación activa de todos los miembros de la comunidad educativa.

El estudio llevado a cabo por Isuaste (2019) tuvo como propósito la implementación de diversas medidas de educación ambiental destinadas a abordar los desafíos que enfrenta la comunidad indígena en la parroquia de Licto, ubicada en el cantón de Riobamba, provincia de Chimborazo. Esta comunidad ha experimentado impactos en el agua, el suelo y otros aspectos ambientales debido al manejo inadecuado de los residuos sólidos o a la falta de educación ambiental. Se utilizaron encuestas, entrevistas y una caracterización de los residuos sólidos para comprender las actitudes y opiniones de la población, identificando sus prácticas en la gestión de los residuos sólidos. Posteriormente, se diseñaron acciones educativas ambientales en base a la información presentada.

2.1.2. Nacionales

Leiva (2020) llevó a cabo una investigación con el propósito de analizar la gestión de residuos sólidos dentro del distrito de Casa Grande, La Libertad. El estudio inicial reveló que había un total desconocimiento del manejo de residuos en las cuatro zonas evaluadas. Para complementar esta información, se recolectaron muestras de residuos de cada hogar, evidenciando una alta producción de residuos, lo que resultaba en niveles significativos de contaminación y deterioro ambiental debido a una gestión inadecuada. En respuesta, se implementó un programa de capacitación que duró cuatro meses, dirigido a un miembro de cada vivienda. Al finalizar el programa, se realizó una segunda evaluación, donde se observó que el

100% de los participantes habían adquirido conocimientos y estaban aplicando correctamente las prácticas de manejo de residuos sólidos en todas las zonas estudiadas.

Según Bazan y Lidsnei (2022), en su trabajo donde examinaron los residuos sólidos en dos lugares uno de ellos fue la comunidad nativa Puerto Ocopa, encontrando que el 91,5% de los residuos sólidos domiciliarios generados constituyen en residuos de tipo orgánico, mientras que el 2,6% eran bolsas de plástico (no aprovechables), por otro lado en el centro poblado Cana Edén, la cantidad de residuos orgánicos fue solo de 64% y de bolsas plásticas de 5,2%. Además, se propusieron seis enfoques la mejora del manejo de residuos sólidos, ya que en ambas zonas evaluadas la mayor cantidad de residuos fue orgánico, éstos enfoques se relacionan con la capacitación y sensibilización a través de estrategias de educación, además de la implementación medidas de captura de carbono y otros incentivos, la mejora de las vías de acceso para la limpieza y recolección de residuos sólidos, la instalación de contenedores para diferentes tipos de residuos, y la creación de un centro de acopio principal.

El objetivo del estudio realizado por Marín (2023) fue analizar la influencia del manejo de los residuos sólidos y su relación con la afección de la salud de los miembros de la comunidad en un área rural del distrito de Tayabamba, el cual incluye zonas urbanas y rurales críticas donde los servicios básicos son escasos para la población rural. Se empleó un enfoque descriptivo correlacional, transversal y fenomenológico, basado en la teoría de los centros poblados rurales. Se utilizaron cuestionarios y entrevistas para identificar la influencia significativa del manejo de residuos sólidos en la salud comunitaria rural. Se recomienda que el Gobierno Municipal refuerce la gestión pública en este aspecto.

2.1.3. Locales

Junes (2023) tuvo como objetivo principal evaluar la gestión de residuos sólidos en la Comunidad Nativa El Naranjal, situada en el distrito de Tournavista, Puerto Inca, Huánuco. Se buscó identificar las discrepancias entre la demanda y la oferta en cada fase del proceso. Para cumplir con el objetivo planteado se realizó la caracterización de residuos, teniendo como muestra una totalidad de 45 viviendas, determinándose que la GPC es de 0,4 Kg/Hab/día, además, dentro la composición de residuos domiciliarios la mayor cantidad de residuos fue de tipo orgánico, mientras que los no domiciliarios obtenidos de áreas comunes como el local comunal o centros de almacenamiento el mayor porcentaje de residuos fue de tipo inorgánico. Además, se estimó que los residuos no aprovechables representaban entre el 6% y el 15% del

total de residuos generados. A partir de ello, se identificaron tres áreas de acción estratégica con el fin de alcanzar las metas establecidas para el periodo 2021-2031 a corto, mediano y largo plazo.

2.2. Marco teórico

2.2.1. Residuos sólidos

Según la “Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos” (2016), los residuos sólidos son el resultado del consumo de un producto o servicio, el cual puede ser un objeto, material, o etc, así mismo, otra de la característica del residuo sólido, es que el generador tiene la voluntad de desecharlo.

Dentro de la misma ley mencionada y su reglamento, se menciona que también se clasifican como residuos sólidos aquellos que su composición sea semisólida, tales como gases o líquidos, de acuerdo al Decreto Legislativo N°1278 de 2016.

2.2.2. Finalidad de la gestión integral de los residuos sólidos

Según la “Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos” (2016) y lo señalado por Preciado y Lara (2022), el objetivo principal de la gestión actual de los residuos sólidos es buscar su minimización, es decir, disminuir la generación misma de los residuos en todo el país, para ello, se debe trabajar de forma coordinada con los actores sociales, las autoridades locales, la academia y la sociedad civil. Así mismo, se ha considerado como medida de mitigación, la valorización de residuos sólidos, utilizando diferentes formas físicas, químicas y biológicas. Finalmente cualquier técnica o proceso que implique un cambio de su estado tiene que sujetarse a la normativa vigente y debe asegurar la protección ambiental y de la salud pública.

2.2.3. Clasificación de residuos sólidos

La categorización de los residuos sólidos se lleva a cabo según su origen de generación, pudiendo ser clasificados como municipales o no municipales. Dentro de los municipales se incluyen los residuos domiciliarios, no domiciliarios y especiales. Los residuos domiciliarios son aquellos que surgen de las actividades cotidianas de las viviendas o domicilios. Los no domiciliarios son generados por entidades cuyas características son similares a las de los hogares, como establecimientos comerciales, restaurantes, hoteles, entre otros. Por último, los residuos especiales son aquellos generados por actividades particulares autorizadas por los municipios correspondientes, como ferias (Quispe, 2018).

2.2.4. Caracterización de residuos sólidos

Según la guía del MINAM (2019), la caracterización de residuos sólidos municipales, es un procedimiento técnico que debe reunir una serie de pasos para poder tener información sobre la generación de residuos sólidos, su composición, densidad, humedad, entre otros, que a posterior permitirá la implementación de medidas de manejo adecuadas. Esta información es crucial para planificar cómo gestionar técnicamente los residuos sólidos.

El EC-RSM (“Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales”) es esencial para desarrollar diversos instrumentos de gestión, así como para proyectos de inversión y decisiones de gestión a corto, mediano y largo plazo (MINAM, 2019).

2.2.5. Manejo de residuos sólidos

Se refiere al sistema integral de medidas normativas, operativas, financieras y de planificación implementadas por una autoridad municipal. Este sistema se fundamenta en consideraciones ambientales, socioculturales y económicas con el propósito de gestionar la recolección, tratamiento y disposición de los residuos sólidos dentro de su área de jurisdicción (Rodríguez, et al., 2021):

2.2.5.1. Segregación

Implica la acción de separar los residuos sólidos en base a sus propiedades físicas, químicas y biológicas, con el fin de simplificar su aprovechamiento o correcta eliminación. Esta responsabilidad recae en el generador de los residuos (Rodríguez, et al., 2021).



Figura 1. Código de colores para el almacenamiento de residuos sólidos

Fuente: INACAL (2019)

2.2.5.2. Almacenamiento

El término "almacenamiento" implica la temporal acumulación de residuos sólidos, responsabilidad del generador, considerando las especificidades de dichos residuos, incluyendo la distinción de los peligrosos, con el propósito de prevenir cualquier daño a los trabajadores del área de recolección. Además, es necesario cumplir con la “Norma Técnica Peruana” N°900.058.2019 (ver Figura 1).

2.2.5.1. Recolección y transporte

La recolección implica recoger los residuos sólidos para luego transportarlos y proceder con su gestión posterior. Esto implica llevar los residuos recogidos de manera adecuada a instalaciones de tratamiento o disposición final, utilizando los vehículos adecuados según sea necesario.



Figura 2. Manejo de residuos sólidos

Fuente: Bernardo y Moreno (2022)

2.2.5.1. Transferencia

Se trata del procedimiento de mover hacia vehículos de mayor capacidad de un vehículo de menor capacidad que se uso para recolectar residuos en un área determinada y que no se cuenta con infraestructuras de valorización o disposición final cercanas. Esta acción se lleva a cabo en instalaciones debidamente autorizadas para tal propósito. No se permite retener temporalmente los residuos (CEPAL, 2016).

2.2.5.1. Tratamiento

Se refieren a los procedimientos, estrategias o prácticas que posibilitan alterar las propiedades físicas, químicas o biológicas de los residuos sólidos, con el propósito de disminuir o suprimir su riesgo de ocasionar perjuicios a la salud o al entorno, y están dirigidos a mejorar su aprovechamiento o simplificar su eliminación definitiva (CEPAL, 2016).

2.2.5.1. Disposición final

Los residuos que no pueden ser aprovechados deberán ser colocados y restringidos en instalaciones autorizadas, de acuerdo con sus características y propiedades, así como una evaluación del sitio donde se va a disponer, entre otros, así mismo, se deberá considerar los posibles impactos a generarse y las medidas de implementación para no comprometer la salud de la población y las condiciones ambientales (Bernardo y Moreno, 2022).

2.2.6. Cultura ambiental

Según Ríos (2021), las teorías ambientales que abordan actitudes, comportamientos ecológicos y creencias sustentan la cultura ambiental. En consecuencia, las personas necesitan adquirir habilidades ecológicas para adoptar conductas responsables que promuevan la conservación del medio ambiente y el uso eficiente de los recursos disponibles para garantizar la sostenibilidad del planeta.

En resumen, la educación ambiental desempeña un papel crucial al preparar a las personas para comprender y explicar, desde una perspectiva cognitiva, práctica y valorativa, la importancia de preservar el medio ambiente y los recursos naturales para mejorar la calidad de vida y promover una sociedad más humanizada y consciente de su realidad bioecológica (Ríos, 2021).

2.2.7. Cultura ambiental enfocada a los residuos sólidos

Es importante señalar que en diversas comunidades, especialmente en América Latina y El Caribe, se enfrentan problemas ambientales, destacando la inadecuación de los sistemas de gestión de residuos sólidos para hacer frente a la producción excesiva en varias ciudades. A pesar de los esfuerzos realizados por diversos actores sociales en todos los niveles, como se menciona en un estudio reciente, las estadísticas siguen reflejando la falta de una gestión adecuada de estos problemas. Además, estos países muestran niveles bajos de valorización de residuos sólidos en comparación con el resto del mundo (Esquivel et al., 2018).

La enseñanza desempeña un papel fundamental en los procesos de aprendizaje, independientemente del ámbito en el que se aplique. En particular, la educación ambiental puede tener un impacto significativo en la mentalidad de las personas, especialmente cuando se las sitúa en el contexto de las realidades naturales contemporáneas. Concienciar y capacitar a los estudiantes en la gestión adecuada de los residuos es el primer paso para fomentar una cultura ambiental y un sentido de responsabilidad hacia el entorno natural que nos rodea (Esquivel et al., 2018).

Cabrejo (2018) argumenta que factores culturales como las creencias, actitudes y costumbres pueden influir en el manejo ya sea de forma inadecuada o adecuada de los residuos sólidos. Por lo tanto, es importante destacar los mecanismos de sensibilización de acuerdo a los tipos de poblaciones, considerando los espacios rurales o urbanos. Además, sugiere que para reforzar estos procesos formativos es esencial desarrollar competencias transversales desde un escenario social ambiental.

2.2.8. Contaminación por residuos sólidos

La gestión inadecuada y la disposición final de los residuos sólidos son responsables de problemas ambientales tanto en entornos urbanos como rurales, según señala Chucos (2020). Entre los impactos ambientales identificados se incluyen la contaminación de las aguas superficiales con materia orgánica. Esto conlleva la formación de compuestos que acidifican el agua, agotan el oxígeno esencial para la vida acuática y contaminan las fuentes de agua potable, generando riesgos para la salud pública.

Cambios en la pureza atmosférica resultantes de la descomposición de residuos sólidos, ocasionan emisiones de mal olor y gases como metano (CH₄) y dióxido de carbono (CO₂), contribuyendo al efecto invernadero, lo que eleva la temperatura global y causa el derretimiento de los polos (Dávila, et al. 2021).

La modificación de la calidad del suelo, causada por diversos factores como la filtración de lixiviados, impacta negativamente en su capacidad productiva y provoca la disminución de la microfauna que lo habita, incluyendo lombrices, bacterias, hongos y musgos, entre otros organismos. Este fenómeno conduce a la disminución de la fertilidad del suelo, lo que a su vez acelera el proceso de desertificación. La acumulación constante de residuos en el suelo dificulta

la regeneración de la vegetación en la zona afectada y favorece la proliferación de plagas y vectores (Dávila, et al. 2021).

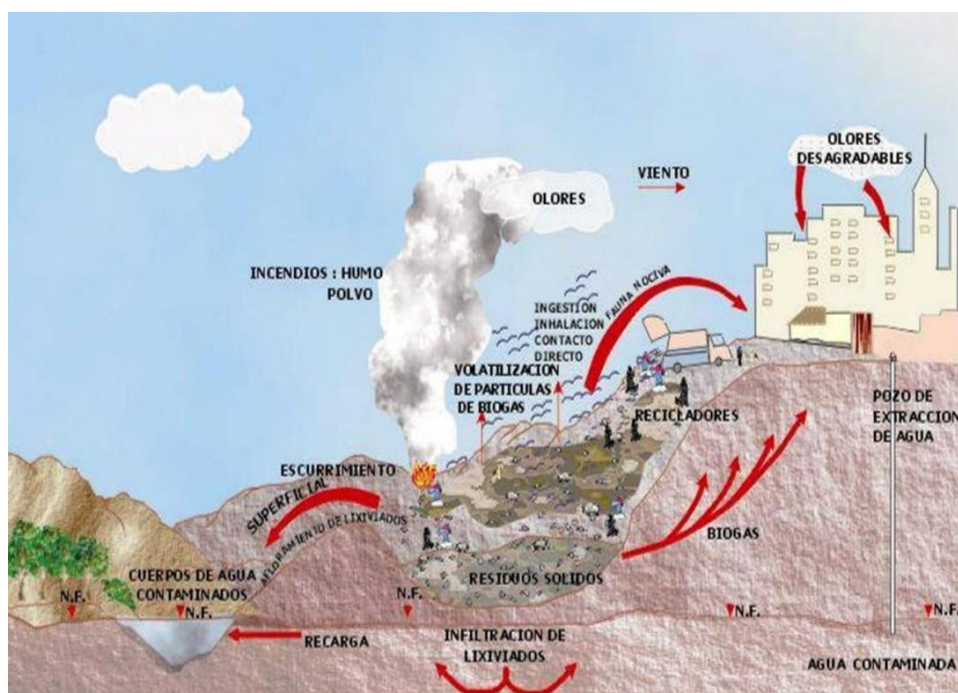


Figura 3. Impactos ambientales por la disposición inadecuada de residuos sólidos

Fuente: Dávila, et al. 2021

2.2.9. Comunidad Nativa Bena Jema

Se trata de una comunidad integrada por miembros de la etnia shipibo-conibo, originaria de las regiones del río Ucayali y sus afluentes en la Amazonía. Desde el año 2007, estos habitantes se han establecido en Tingo María, donde han creado un enclave que refleja los asentamientos shipibos del Ucayali a lo largo del río Huallaga. En Bena Jema las 36 familias no solo residen, sino que también producen su característica artesanía, la cual comercian e intercambian en las ciudades cercanas, que son fundamentales como centros de desarrollo y comercio regional. La presencia de esta comunidad en Bena Jema no solo es un testimonio del dinamismo social en la diversidad cultural amazónica, sino que también representa una oportunidad fascinante para el turismo vivencial y ecológico en Perú. Ubicados frente al Parque Nacional Tingo María, estos habitantes ofrecen una ventana a la riqueza cultural y ecológica de la Amazonía (Clemente, 2023)

2.3. Marco conceptual

Almacenamiento: Proceso de recopilación temporal de residuos bajo condiciones técnicas específicas como parte del sistema de gestión, hasta su posterior valorización o eliminación definitiva (INCAL, 2019).

Aprovechamiento de residuos sólidos: Reutilizar o aprovechar nuevamente un beneficio proveniente de un objeto, artículo o elemento que se considera residuo sólido es reconocido como una técnica de aprovechamiento, que puede incluir el reciclaje, la recuperación o la reutilización (Decreto Legislativo N°1278).

Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos: Es un instrumento que posibilita la obtención de datos primarios sobre las propiedades de los residuos sólidos, como su cantidad, composición, densidad y nivel de humedad (MINAM, 2019).

Residuos orgánicos: Se hace referencia a los residuos que pueden descomponerse naturalmente o son biodegradables (Junes, 2023).

Residuos inorgánicos: Estos residuos se caracterizan por su incapacidad para descomponerse o desintegrarse de manera natural, o si lo hacen, lo hacen a un ritmo muy lento. Son originados principalmente por minerales y productos fabricados de manera sintética (Junes, 2023).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ubicación

3.1.1. Ubicación política

El trabajo de investigación se realizó en la Comunidad Nativa Bena Jema, políticamente ubicado en:

Región : Huánuco
Provincia : Leoncio Prado
Distrito : Rupa Rupa
Sector : Afilador

3.1.2. Ubicación geográfica

La Comunidad Nativa se ubica en la segunda entrada del sector afilador en la zona este del centro de Tingo María, bajo las siguientes coordenadas:

Este (m) : 390417
Norte (m) : 8969245
Altitud : 660 msnm



Figura 4. Ubicación de la Comunidad Nativa Bena Jema

3.1.3. Características climáticas

Según SENAMHI (2021), la comunidad nativa Bena Jema se ubica en la urbanización “Afilador” por lo que las condiciones ambientales en la zona son de temperaturas

que varían entre los 30°C y los 19°C, así mismo, es una zona de abundantes precipitaciones todo el año, pero principalmente entre los meses de noviembre a febrero con valores que superan los 3000 mm.

3.2. Materiales y equipos

3.2.1. Materiales y equipos

Se utilizaron guantes quirúrgicos, mascarilla KN95, lapiceros y hojas bond A4, así como tableros y la encuesta a aplicar en la CC NN Bena Jema (Ver Anexo 1), además para los trabajos de caracterización se utilizó una balanza, un cilindro, bolsas negras, plástico de 5mx5m, ficha para composición de residuos sólidos (Ver Anexo 2), en el caso de los equipos que se utilizaron se considera un GPS para la georreferenciación, una laptop y una cámara fotográfica. Para el procesamiento de la información se utilizó software Microsoft Excel y Microsoft Word.

3.3. Población y muestra

3.3.1. Población

Para la presente investigación la población estará conformado por los miembros de la comunidad nativa Bena Jema, los mismos que de acuerdo con los datos del Ministerio de Cultura (2023) y la Municipalidad Provincial de Leoncio Prado (2023), corresponden a 170 pobladores distribuidos en 36 viviendas.

3.3.2. Muestra

Para la muestra de la presente investigación se trabajó con el total de las viviendas (36) por tratarse de menos de 500 viviendas de acuerdo a lo estipulado por la guía de caracterización de residuos sólidos (MINAM, 2019).

Así mismo se designará un representante por vivienda para aplicación de los instrumentos de investigación los cuáles deberán seguir las siguientes consideraciones de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

Jefe de hogar o representante mayor de 20 años

Periodo de estadía en la comunidad mayor a seis meses

Criterios de exclusión:

Menores de edad

Periodo de estadía en la comunidad menor a seis meses

Familiares, amigos, etc que se encuentran de visita durante la aplicación del instrumento

3.4. Metodología

3.4.1. Identificación de la cultura ambiental en el manejo de residuos sólidos en la CCNN Bena Jema

Para la identificación de la cultura ambiental se solicitó el consentimiento (Ver Anexo 3) con el jefe de la comunidad nativa Bena Jema, el Sr. Marco Nunta, posteriormente se utilizó el cuestionario anónimo (Ver Anexo 1) aplicado a cada jefe de hogar o representante según las condiciones de inclusión o exclusión previamente mencionadas, con referencia a la encuesta, ésta fue propuesta por Farias (2023), en la investigación titulada “Relación entre la cultura ambiental y la segregación de residuos sólidos en el distrito de San Juan de Lurigancho, 2021”.

El cuestionario recopila información sobre conocimientos ambientales, actitud ambiental, creencias ambientales y manejo de residuos sólidos, con un total de 26 preguntas evaluados en una escala cualitativa de Nunca, A veces y Siempre.

3.4.2. Caracterización de los residuos sólidos en la CCNN Bena Jema

Posterior a la coordinación y solicitud de permiso al jefe de la comunidad nativa Bena Jema el Sr. Marco Nunta, se realizó un empadronamiento, coordinación y entrega de materiales a los generadores de residuos sólidos que participarán en la caracterización de los residuos sólidos, de acuerdo con lo propuesto por el Ministerio del Ambiente en la Guía de Caracterización de Residuos Sólidos Municipales (2019), descrito a continuación:

3.4.2.1. Recolección y pesaje

Se realizó la recolección de los residuos sólidos en las viviendas participantes durante 8 días consecutivos, realizado del 09 al 16 de febrero del 2024, iniciando en el día 0, cuya información será descartada puesto que se desconoce el almacenamiento previo que se tuvo de residuos dentro de las viviendas. Se hizo la entrega de bolsas negras a cada representante en la vivienda, la recolección se programó para las 18 horas todos los días, considerando que el camión recolector ingresa a la comunidad los lunes, miércoles y viernes a partir de las 20 horas. Al culminar la recolección diaria, las bolsas fueron trasladadas al patio del taller de artesanías para el pesaje, realizado en una balanza digital de capacidad 20 Kg y posteriormente se tomó nota de cada uno de los pesos de las bolsas.

Una vez obtenidos los pesos de los residuos de cada vivienda durante los 8 días de evaluación se procesó la información para obtener el promedio estimado diario, es decir, la generación per cápita (GPC).

Tabla 1. Recolección de pesos de los residuos sólidos

Nº vivienda	Nº habitantes	Generación diaria (Kg)	GPC (Kg/hab/día)
			Promedio de GPC

Fuente: MINAM (2019)

De acuerdo a las recomendaciones del MINAM (2019), se descartó los valores atípicos por encontrarse muy por encima o muy por debajo de los valores normales, éstas condiciones involucran:

- Viviendas que entregaron sus residuos menos de cuatro días.
- Si la vivienda dejó de entregar los residuos en días consecutivos, se hizo la consulta si corresponden solo al día de la muestra.
- Para identificar a estos "valores atípicos", se puede utilizar la siguiente relación:
- Para ello se deberá considerar la generación per cápita promedio y de cada vivienda, siendo "X" y "x", respectivamente, dividido entre la desviación estándar.

$$Z_c = \frac{X-x}{s} \dots\dots\dots(1)$$

- La validación debe presentar un Z_c mayor que 1,96 para ser un dato confiable.

3.4.2.2. Medición de densidad y composición de los residuos sólidos

Al culminar la recolección y pesaje en el patio del taller de artesanía se llevó a cabo el procedimiento para estimar la densidad, para ello fue obligatorio el uso de equipo de protección personal (EPP) como guantes quirúrgicos, mascarilla, posteriormente se deberá verificar los pesos a utilizar, para desarrollar lo siguiente:

- Se acondicionó un recipiente cilíndrico de metal con capacidad promedio de 200 L., luego se vertió el contenido de las bolsas, dejando libre un espacio de 10 cm de altura.
- Se levantó el cilindro a 10 a 15 cm de altura y se dejó caer, repitiendo esta acción tres veces, posteriormente se anotó la nueva altura.

- Finalmente es necesario conocer, volumen, diámetro, densidad y peso de los residuos sólidos, así como las alturas previamente anotadas.

Con los datos obtenidos con el procedimiento anterior se usó la siguiente fórmula para obtener los datos de densidad:

$$Densidad (S) = \frac{W}{Vr} = \frac{W}{\pi * \left(\frac{D}{2}\right)^2 * (Hf - Ho)} \dots\dots\dots (2)$$

Seguidamente, para obtener la densidad promedio (Sp) se usará la siguiente fórmula:

$$Sp = \frac{\frac{Kg}{m^3} \times Día1 + \frac{Kg}{m^3} \times Día2 + \frac{Kg}{m^3} \times Día3 \dots + \frac{Kg}{m^3} \times Día7}{7} \dots\dots\dots (3)$$

Para la composición de los residuos sólidos se procedió con lo siguiente:

- Se rompió las bolsas y se ha vertido los residuos.
- Se dividió en cuatro partes y se escogieron las dos partes opuestas (método de cuarteo).
- Se pesó cada una de las bolsas.
- Finalmente, con el dato del peso total se estimó el valor porcentual (ver Anexo 2)

3.4.2.3. Medición de humedad

La medición de la humedad se realizó al cuarto, quinto y sexto día del proceso de caracterización, para ello se utilizó una muestra del componente orgánico, después de haber realizado la composición de la misma, además se deberá considerar como información el pesaje total de los residuos sólidos recolectadas del día.

La muestra fue trasladada al laboratorio de suelo de la facultad de Agronomía de la Universidad Nacional Agraria de la Selva.

3.4.3. Determinación de la influencia de la cultura ambiental en el manejo de residuos sólidos en la CCNN Bena Jema

Para la determinación de la influencia de la cultura ambiental en el manejo de residuos sólidos, se utilizó la información obtenida en los ítems 3.3.1 y 3.3.2 considerando la información obtenida en el cuestionario (Anexo 1), se utilizó la prueba estadística de chi cuadrado.

3.4.4. Propuesta de medidas de mejora en el manejo de residuos sólidos en la CCNN

Bena Jema

Para la propuesta de las medidas de mejora en el manejo de residuos sólidos, se implementó las siguientes fichas considerando información de objetivos, justificación, alcance, resumen de la propuesta, indicadores y medios de verificación, así como meta, según la siguiente tabla:

Tabla 2. Modelo de fichas de propuestas de mejora para el manejo de residuos sólidos

PROPUESTA:		
Objetivo:	Justificación:	Alcance:
Resumen de la propuesta:		
Indicadores verificables	Medios de verificación	Meta

Fuente: Castillo (2019)

3.5. Técnicas de investigación

3.5.1. Tipo de investigación

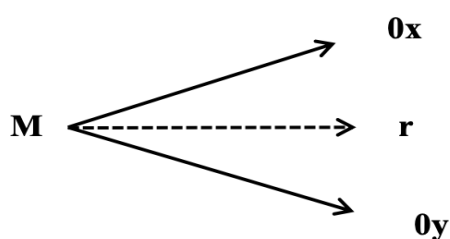
Es básico, ya que se centra en la evaluación de la influencia de la cultura ambiental que poseen los miembros de la comunidad nativa Bena Jema sobre el manejo de los residuos sólidos (Hernández et al., 2014). Es transversal porque la evaluación se realizó en un solo periodo de tiempo.

3.5.2. Nivel de investigación

Es descriptivo-correlacional, puesto que se evaluó la influencia que resalta el manejo de los residuos sólidos sobre la cultura ambiental, posteriormente, se llevó a cabo la propuesta de las medidas para un adecuado manejo de los residuos sólidos.

3.5.3. Diseño de investigación

Es No Experimental de corte transversal, con el siguiente esquema de diseño:



Donde:

M= Muestra

0x= Observación de variable “cultura ambiental”

0y= Observación de variable “manejo de residuos sólidos”

r= Relación entre variables

3.5.4. Variables experimentales

Variable independiente “x”

Cultura ambiental

Variable dependiente “y”

Manejo de residuos sólidos

Tabla 3. Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Variable “x” Cultura ambiental	Martel et al. (2022), indica que la cultura es el vínculo del ser humano con el ambiente que lo rodea, respetando sus creencias y poniendo en práctica lo que haya aprendido en el transcurso de su vida.	Actitud	Interés por el cuidado del ambiente	Escala ordinal de tipo Likert: 1. Nunca 2. A veces 3. Siempre
		Conocimiento	Manejo de temas ambientales	
		Creencias	Conservación del ambiente	
Variable “y” Manejo de residuos sólidos	Al respecto MINAM (2020), establece en su reglamento que es un proceso integrado donde se detalla desde la generación de los residuos hasta la disposición final, estos procesos deben estar regulados y controlados para incentivar la valorización y el aprovechamiento, resultando importante la segregación de residuos sólidos.	Caracterización de residuos sólidos	Generación, composición, densidad y humedad	Cuantitativa

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Identificación de la cultura ambiental en el manejo de residuos sólidos en la C. N. Bena Jema

A continuación, los resultados de la encuesta realizada a los pobladores de la Comunidad Nativa Bena Jema.

En la figura 5, el 75% de los encuestados, indicó que a veces tienen conversaciones familiares sobre el cuidado del agua, animales y bosques. Además, ninguno de los encuestados indicó que siempre tenga conversaciones familiares sobre el cuidado del agua. Esto representa cuán frecuente es este tema en asuntos familiares. Para Retuerto et., (2021), la participación familiar y cultural tiene un impacto significativo en el comportamiento relacionado con la gestión de residuos sólidos y se verá reflejado en el accionar final para con su comunidad, por ende, aunque la comunidad muestre algo de preocupación al respecto, no es un tema primordial de debate familiar.

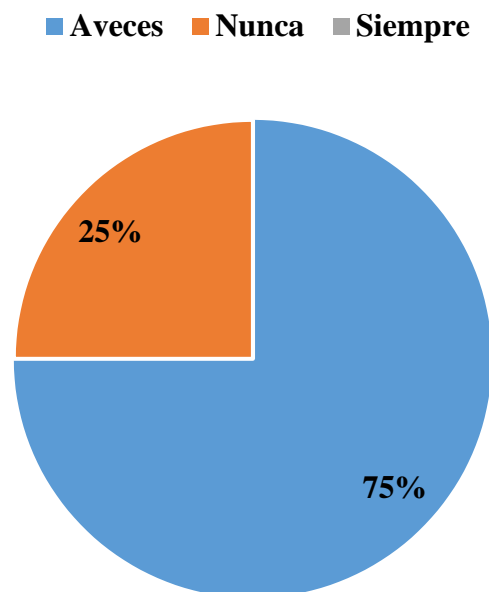


Figura 5. Conversaciones familiares sobre el cuidado del agua, animales o del bosque

Como se puede ver en la Figura 6, el 72%, cree que sus vecinos nunca cuidan el ambiente, y solo el 28% considera que a veces los vecinos cuidan del entorno. En ningún caso, los encuestados respondieron que sus vecinos siempre cuidan el ambiente. En términos generales, los resultados revelan una percepción de indiferencia generalizada a las prácticas

ambientales de los vecinos de la comunidad. Esta falta de acción percibida es muy perjudicial para poder lograr una estrategia sostenible en la gestión ecológica.

■ **Aveces** ■ **Nunca** ■ **Siempre**

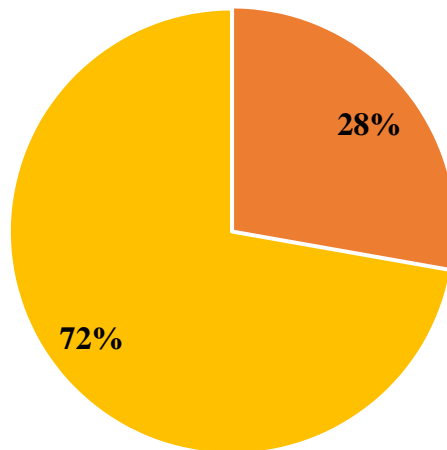


Figura 6. Percepción sobre el cuidado del ambiente entre vecinos

En cuanto a si los participantes de la encuesta alguna vez habían visto material informativo en su comunidad sobre el tema, el 100% respondió que no, tal como se puede ver en la Figura 7. El resultado común puede sugerir una falta de esfuerzo por parte de la gerencia y la organización de la comunidad en promoción de la información y el conocimiento expresado en convertirse en una cultura ambiental.

■ **Aveces** ■ **Nunca** ■ **Siempre**

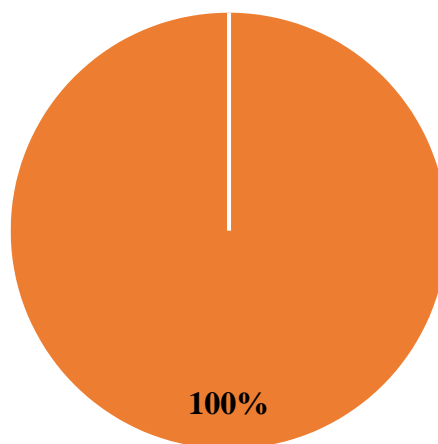


Figura 7. Visualización del material informativo sobre el cuidado del ambiente en la comunidad

La falta de material informativo podría deberse a la falta de recursos u olvido de la importancia de educar a la comunidad sobre cuestiones sobre el medio ambiente. Para Martel et al., (2022), todo el material destaca la necesidad de que las autoridades y líderes comunitarios vean la importancia de la educación y la sensibilización como los mejores medios para lograr prácticas sostenibles y en la Comunidad Nativa Bena Jema, la falta de material indica la necesidad de establecer canales efectivos para compartir información adecuada sobre el medio ambiente con los miembros de la comunidad.

Para Díaz (2020), cuando las personas no buscan activamente información sobre el ambiente, es probable que no estén interesadas en el tema o tengan acceso limitado a recursos educativos. En la figura 8 se identificó que ningún habitante de la Comunidad Nativa Bena Jema refirió emplear su teléfono o algún libro para buscar información ambiental. La falta de interés debe abordarse con estrategias que eduquen sobre la importancia del conocimiento del medio ambiente y cómo esto puede funcionar en beneficio de la comunidad. Estos pueden incluir la creación de programas educativos, talleres de sensibilización y alentar a la lectura de materiales del ambiente. Al aumentar la conciencia y el conocimiento sobre el medio ambiente y la importancia de proteger y conservar su entorno natural entre los residentes, es probable que haya más acciones para proteger y cuidar el entorno natural en Bena Jema

■ **Aveces** ■ **Nunca** ■ **Siempre**

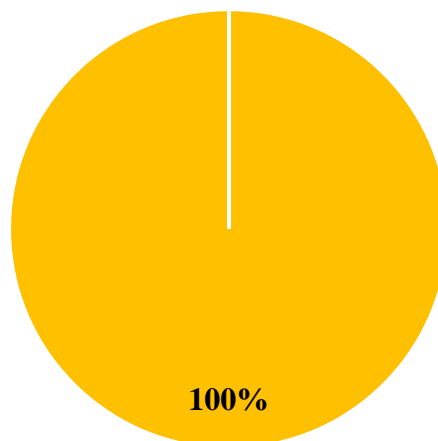


Figura 8. Uso del teléfono o libro para buscar información ambiental

La mayoría de los pobladores (72%) dijeron que siempre conversan sobre el ambiente con sus vecinos, mientras que el 28% dijo que lo hacen a veces, aunque la Figura 6 muestra que los vecinos no toman acciones concretas para proteger el ambiente, y la Figura 8 muestra que

las personas no buscan información sobre temas ambientales en libros o teléfonos. Esto significa que, aunque los vecinos de Bena Jema no hacen muchas cosas prácticas para ayudar al ambiente y algunos de ellos (72%) si incluye la temática ambiental en sus conversaciones cotidianas (ver Figura 9). Esto podría significar que las personas que viven ahí se preocupan por el ambiente de alguna manera, y que podemos usar esto para enseñarles más y promover una cultura de manejo eficiente de los residuos sólidos y quizá más adelante abarcar otras problemáticas ambientales.

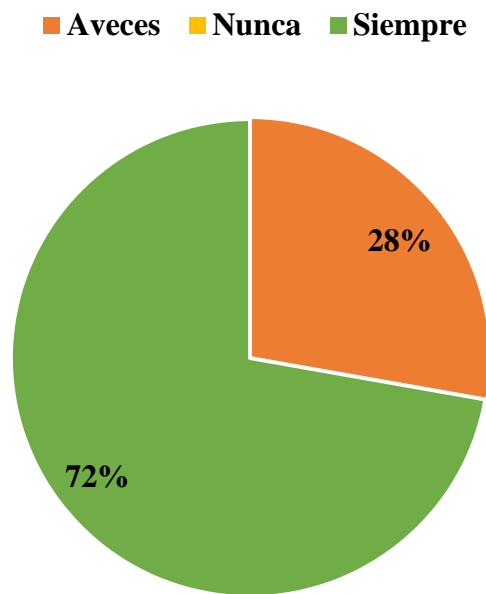


Figura 9. Temática ambiental en las charlas cotidianas entre vecinos

En la Figura 10, se puede apreciar lo señalado por los pobladores entrevistados referido a las actitudes que presentan y su participación en actividades de reforestación, limpieza entre otros, en las que la mayor parte (81%) indica que a veces participa de estas actividades, un 8% siempre participa de estas actividades y un 11% nunca ha participado.

La Figura 10 muestra que la mayoría de las personas (81%) dijo que a veces participó de actividades de sensibilización ambiental y reforestación, pero sólo unos pocos (8%) dijeron que las hacen todo el tiempo y el 11% dijo que nunca las hacen. Esto muestra que las personas hacen cosas diferentes para ayudar al medio ambiente. La mayoría de las personas se unen a veces, pero algunas personas siempre estén haciendo estas actividades. Pero el hecho de que haya un grupo que nunca haya estado involucrado muestra que necesitamos encontrar formas de interesar a más personas y mantenerlas involucradas en el tema ambiental.

■ **Aveces** ■ **Nunca** ■ **Siempre**

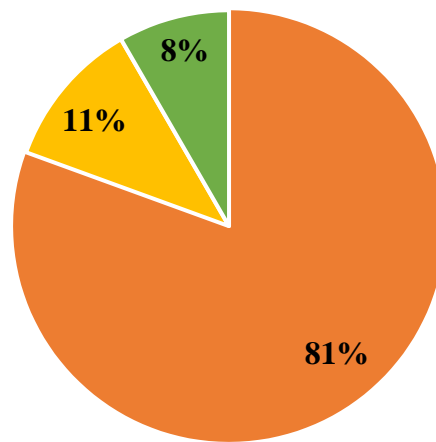


Figura 10. Participación en actividades de sensibilización ambiental como reforestación o talleres

En lo que se refiere al interés de conocer más sobre el cuidado del ambiente, en la Figura 11, la mayor parte de encuestados (86 %) señaló que a veces tienen la actitud de interés de aprender más sobre el cuidado del ambiente y un 14% indicó nunca contar con ese interés. Así mismo, Yalopoma (2024), en el análisis que realizó sobre la cultura ambiental en el AA.HH del Distrito de Chancay, menciona que el 53% de los evaluados presentan actitudes positivas enfocadas a una cultura ambiental, lo que involucra la participación en diversas actividades.

■ **Aveces** ■ **Nunca** ■ **Siempre**

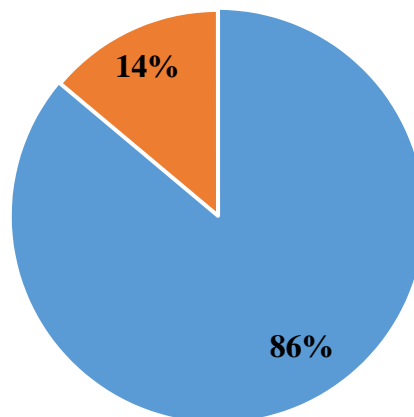


Figura 11. Interés por conocer más sobre el cuidado del ambiente

La información mostrada indica que los pobladores son bastante receptivos y dispuestos a ampliar su conocimiento sobre el cuidado ambiental. Sin embargo, la existencia de un grupo minoritario que nunca demuestra interés enfatiza la necesidad de superar los obstáculos que podrían estar obstaculizando su motivación. Para desarrollar estrategias que fomenten una mayor conciencia y mayor interés, es esencial identificar y comprender las causas de esta falta de interés.

La Figura 12 muestra que la mayoría de los encuestados (94%) dijeron que siempre observaban residuos sólidos en las calles, mientras que solo un pequeño porcentaje (6%) dijeron que a veces lo hacían, lo que a su vez se relaciona con la actitud ambiental que presentan los vecinos de la comunidad, comparándolo con la investigación de Corvacho & Huaraya (2022), en la cual se determinó que más del 60% de los pobladores del C.P Virgen de la Candelaria en Tambopata, posee una actitud ambiental desfavorable con tendencia a ser muy desfavorable y esto se refleja en sus prácticas inadecuadas sobre la disposición o el almacenamiento de los residuos sólidos.

Se muestra según los resultados que, la gestión de residuos sólidos es un problema común en la comunidad. La alta frecuencia con la que los encuestados reportan la presencia constante de residuos en las calles indica que se necesitan medidas urgentes para abordar este problema. La acumulación de residuos sólidos en áreas comunitarias puede tener efectos negativos en la estética del entorno, así como en la salud ambiental y pública. Es fundamental que las autoridades y los residentes colaboren.

■ **Aveces** ■ **Nunca** ■ **Siempre**

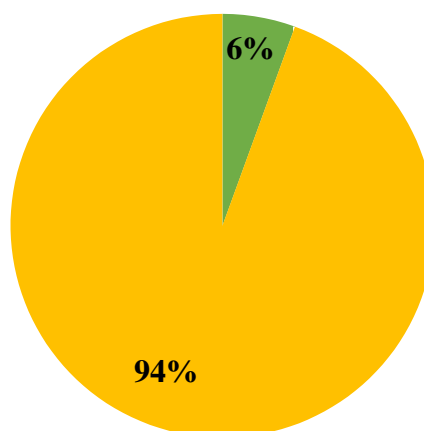


Figura 12. Vecinos observan presencia de residuos sólidos en las calles de la comunidad

Según la Figura 13, cuando se preguntó a los residentes si guardan sus residuos sólidos, la mayoría (67%) respondió que siempre lo hacen, un 28% dijo que a veces lo hacen y un 5% dijo que nunca lo hacen. Sin embargo, es importante señalar que, en la Figura 12, el 94% de los encuestados indicó que siempre observa residuos sólidos en las calles, a pesar de que el 67% indicó que siempre tienen esta actitud.

Es decir, existe una diferencia entre la disposición de los habitantes para guardar sus residuos y la persistente presencia de residuos sólidos en las calles. Esta discrepancia podría indicar que, aunque muchos residentes se esfuerzan por manejar sus residuos de manera adecuada, la falta de un sistema comunitario efectivo de recolección y gestión de residuos sólidos contribuye a la acumulación de residuos en áreas públicas, concordando con Quispe (2021), quien recomienda que las municipalidades deben priorizar la gestión de residuos sólidos y buscar la implementación de programas integrales que incentiven la sensibilización con la práctica.

Por ende, es necesario tomar medidas que no solo incentiven a los ciudadanos a deshacerse de los residuos, sino que también mejoren la infraestructura y los servicios de gestión de residuos para abordar el problema de la contaminación de residuos sólidos en la comunidad.

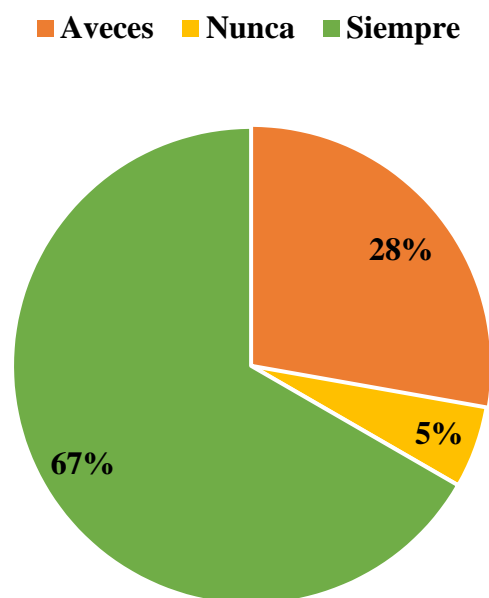


Figura 13. Vecinos guardan sus residuos sólidos para disponerlos en un recipiente adecuado

La Figura 14 muestra que la mayoría de los encuestados (72%) afirmaron haber visto a sus vecinos botar residuos sólidos en las calles de la comunidad en ocasiones, mientras que un

28% afirmó haber visto esas actitudes siempre. Este descubrimiento ofrece un contexto relevante para comprender mejor lo que se descubrió en la Figura 12.

Como se muestra en la Figura 14, la alta proporción de encuestados (72%) dijeron haber visto a sus vecinos arrojando residuos sólidos en las calles indica que las acciones individuales de disposición inadecuada de residuos contribuyen significativamente a la presencia constante de residuos sólidos en el entorno comunitario. Es necesario, por ende, abordar las prácticas de eliminación de residuos a nivel individual para abordar el problema generalizado de la contaminación de residuos sólidos en la comunidad. Para reducir la cantidad de residuos en las calles y mejorar la calidad de vida en la comunidad, es esencial implementar programas de educación y sensibilización que fomenten el respeto por el entorno y fomenten el comportamiento responsable en la gestión de residuos sólidos.

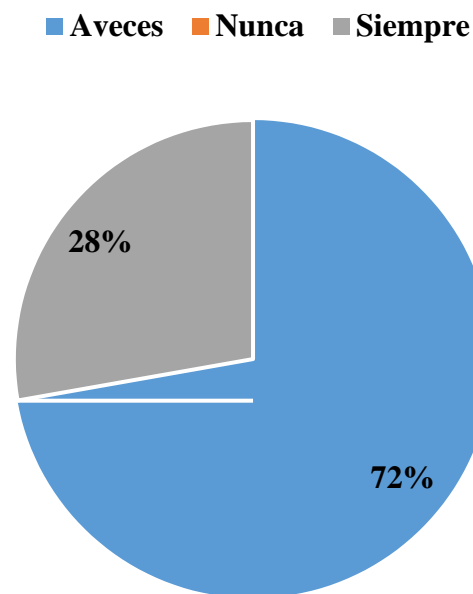


Figura 14. Vecinos han sido testigos de que se arrojan residuos sólidos en las calles de la comunidad

La Figura 15 muestra que el 75% de los encuestados dijo que arrojar residuos al río siempre es malo, mientras que el 25% dijo que a veces puede ser malo. Estos resultados demuestran una conciencia generalizada de los efectos perjudiciales de arrojar residuos al río.

La mayoría de los encuestados son conscientes de la necesidad de evitar esta práctica debido a sus efectos ambientales perjudiciales, que incluyen contaminación del agua, daño a la vida acuática y degradación del ecosistema fluvial. Sin embargo, es preocupante que un cuarto de la población todavía piense que esta acción puede ser aceptable en ciertas circunstancias, lo que se relaciona con lo encontrado por Quispe (2021), puesto que la cultura ambiental influye significativamente en el manejo de los residuos sólidos en los pobladores del distrito de Manás en Cajatambo, y debido a la escasa educación y sensibilización éstas actitudes parecerían normales o ser correctas. Esto demuestra que la comunidad debe continuar recibiendo educación sobre los efectos perjudiciales de la contaminación del agua y cómo adoptar hábitos de disposición saludables para proteger los recursos hídricos locales.

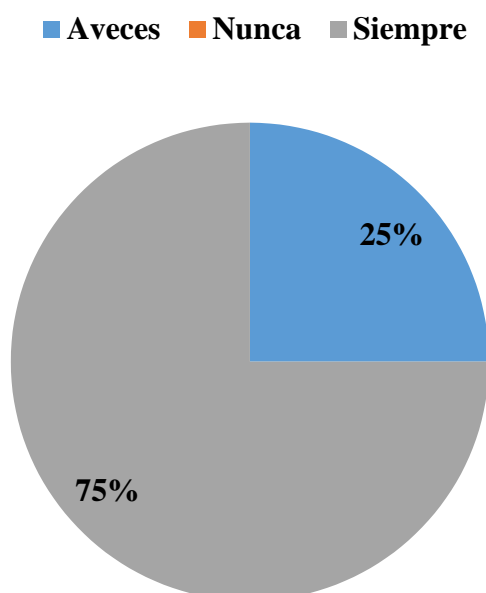


Figura 15. Sensibilización sobre el arroj de residuos sólidos en el río

Para el caso de los residuos peligrosos como el descarte de las jeringas u otros residuos en esta clasificación, el 100% de la población encuestada señaló que nunca realiza la actividad de mezclar este residuo con los residuos comunes. Esto se puede apreciar en la Figura 16.

Estos resultados son positivos porque demuestran que los encuestados son muy conscientes de la importancia de manejar adecuadamente los residuos peligrosos como las jeringas. Para evitar riesgos para la salud y el medio ambiente, estos materiales deben colocarse correctamente. Todos los encuestados dijeron que no mezclaban las jeringas con los residuos comunes, lo que indica un alto nivel de responsabilidad y cuidado en la gestión de este tipo de

residuos, dicha información se relaciona con lo mencionado por Perez (2020), quien precisa que el 95.8% de su población entrevista es consciente de la problemática de residuos sólidos y su afectación al ambiente, incluyendo el manejo inadecuado de residuos sólidos peligrosos. Sin embargo, para proteger la comunidad y el entorno, es crucial continuar promoviendo prácticas seguras de manejo y eliminación de residuos peligrosos.

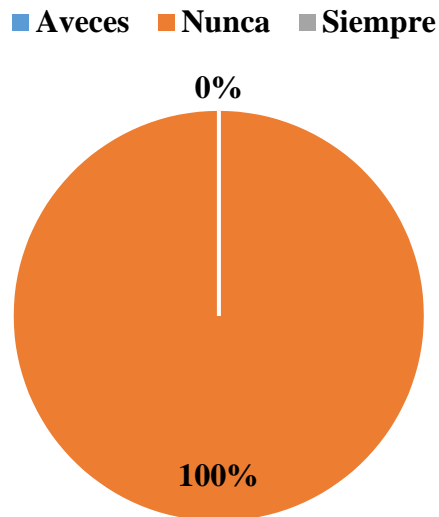


Figura 16. Sensibilización sobre mezclar residuos peligrosos (jeringas) en la basura común

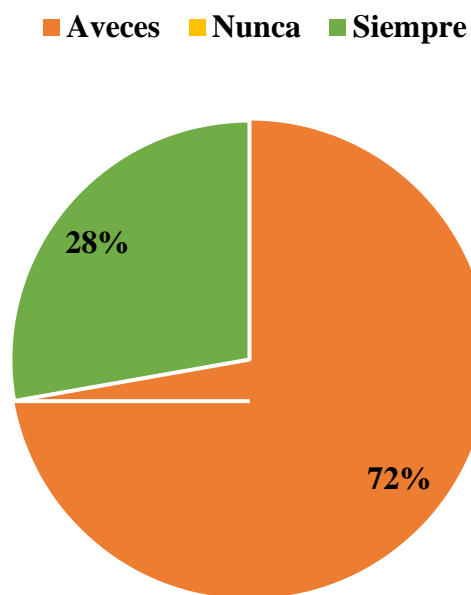


Figura 17. Vecinos de la comunidad arrojan la basura en el río, queman o entierran si el vehículo recolector no ingresa

En la Figura 17 la mayor parte de la población encuestada (72%) indicó que a veces botan los residuos al río, la queman o la entierran cuando no llega el camión recolector y un 28% señaló que siempre realiza estas acciones.

Esto es una práctica preocupante de disposición de residuos, particularmente cuando el servicio de recolección de residuos no está disponible. La mayoría de la población usa métodos inapropiados de eliminación de residuos, como arrojarlos al río, quemarlos o enterrarlos, lo que indica que es necesario mejorar la infraestructura y los servicios de gestión de residuos en la comunidad. Así mismo, Acosta (2021), menciona que, en los pobladores del área urbana de Mito, Concepción, el 87% de los pobladores conoce que la quema de basura o arrojarlo al río genera contaminación, pero la practican cuando el servicio de limpieza pública es deficiente, además el 2% menciona que no existe contaminación por ende no habría problemática.

En caso de que el servicio de recolección no esté disponible, es esencial implementar medidas para garantizar una recolección regular y adecuada de residuos sólidos, así como para proporcionar alternativas seguras y sostenibles para el manejo de residuos. Además, se deben hacer más esfuerzos para concientizar a la población sobre los efectos perjudiciales de estas prácticas en el medio ambiente.

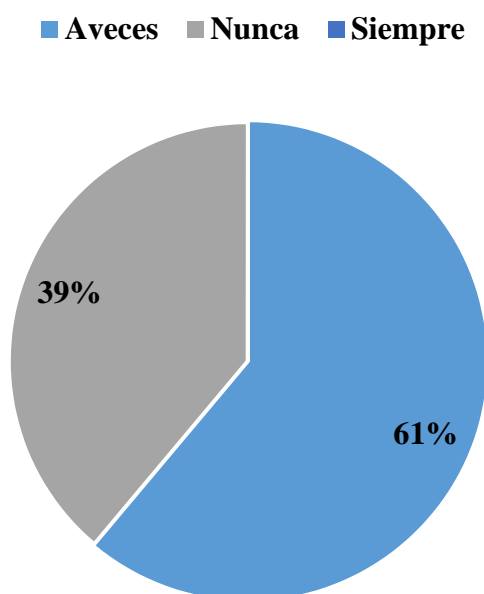


Figura 18. Los vecinos no ayudan a cuidar el ambiente

En la Figura 18 se puede ver que la mayoría de los encuestados (61%) señaló que los vecinos no ayudan a cuidar el ambiente y un 39% señaló lo contrario. Esto demuestra que la mayoría de los encuestados creen que los vecinos no trabajan juntos para proteger el medio ambiente. Esta percepción puede indicar una falta de conciencia ambiental en la comunidad o una falta de compromiso colectivo con la protección del medio ambiente, Meca (2023), indica que las habilidades comunicativas entre la comunidad son fundamentales para favorecer acciones colectivas en la adecuada gestión y manejo de problemas socioambientales, como el tema de residuos sólidos.

Es esencial eliminar esta percepción desfavorable y fomentar una cultura de trabajo en equipo y responsabilidad compartida en la gestión ambiental. Esto podría lograrse a través de programas educativos, campañas de sensibilización y proyectos comunitarios que fomenten que los vecinos participen activamente en actividades de conservación ambiental. Además, es crucial identificar y reconocer las iniciativas ambientalmente conscientes que algunos vecinos pueden estar llevando a cabo con el fin de inspirar y motivar a otros a hacer lo mismo.

En cuanto al uso de productos químicos por parte de los miembros de la comunidad, el 100% de los encuestados dijeron que nunca usaban estos productos, como se muestra en la Figura 19.

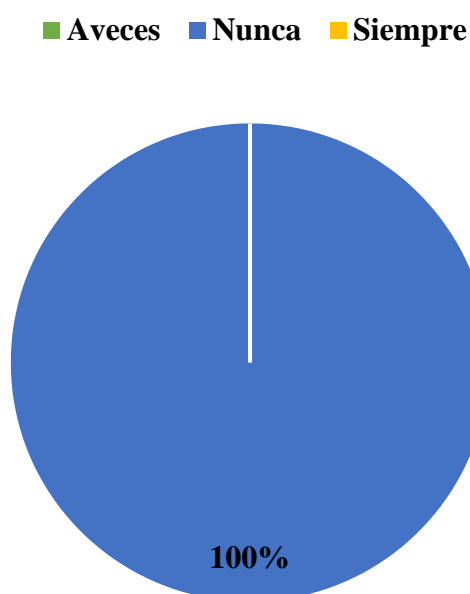


Figura 19. Uso de productos químicos para matar insectos caseros

Estos hallazgos son positivos porque demuestran una actitud consciente y responsable hacia el uso de productos químicos en la comunidad. La evitación de estos productos puede reducir la contaminación ambiental y proteger la salud de la comunidad y el entorno natural circundante. Es crucial reconocer y fomentar estas prácticas beneficiosas mientras se continúa educando a la comunidad sobre los posibles efectos perjudiciales de los productos químicos en el medio ambiente y la salud humana.

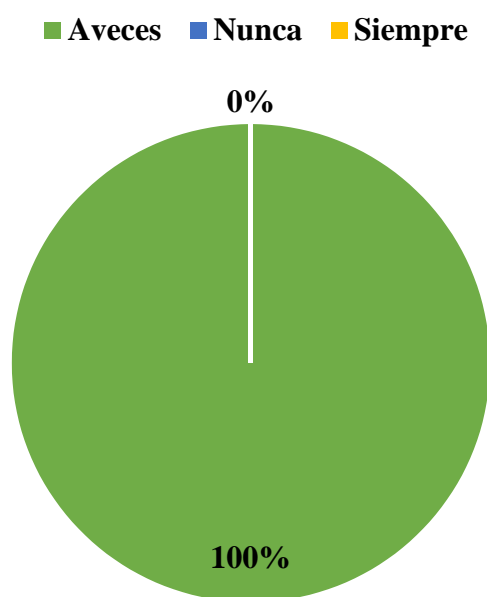


Figura 20. Segregación de los residuos sólidos en casa

En cuanto a la separación de residuos sólidos, el 100% de los encuestados dijeron que a veces lo hacían en casa, como se muestra en la Figura 20. Esto indica que, aunque la segregación de residuos sólidos no es una práctica que se lleve a cabo siempre, tampoco es una práctica que se deje de lado por completo, según lo descrito por Acosta (2021), para la población del distrito de Mito, Concepción, debido a que, el 26% de la población almacena de forma separa sus residuos sólidos usando para ello tachos, bolsas, costales y cilindros pequeños, sin embargo, el 35% de los encuestados menciono que no separa sus residuos para almacenarlos.

Esto muestra que, ambas poblaciones, tanto de la zona urbana (Mito) y del periférico (CC.NN Bena Jema) todavía persisten algunas prácticas inadecuadas de manejo de residuos sólidos, pero la población está dispuesta a participar en la separación de residuos sólidos en sus hogares, lo que podría ser un primer paso importante hacia una gestión de residuos más

eficiente. Sin embargo, también señalan que es necesario fomentar una mayor consistencia en esta práctica y hacer que se convierta en un hábito cotidiano. La separación adecuada de los residuos en origen puede facilitar su reciclaje y tratamiento, lo que reduce la contaminación y promueve un ambiente más limpio y saludable. Por lo tanto, es crucial continuar educando a la comunidad sobre la importancia de la separación de residuos y brindarles los recursos necesarios para que lo hagan en los hogares.

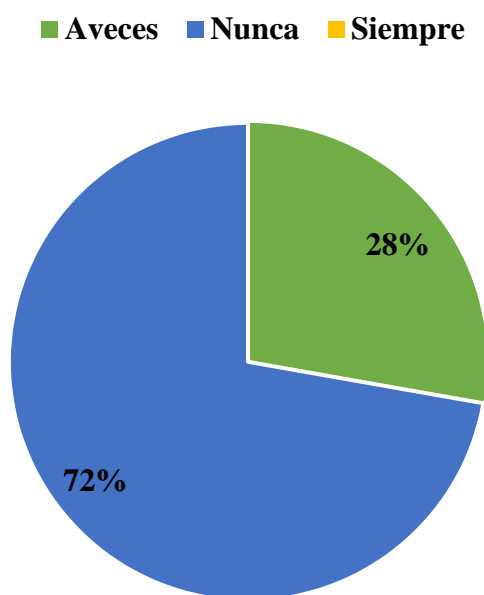


Figura 21. En la comunidad se encuentran dispositivos de almacenamiento de residuos sólidos en espacios comunes

En la Figura 21 se observa que la mayoría de los encuestados (72 %) dijeron que no existían dispositivos para el almacenamiento de residuos sólidos en la comunidad, mientras que un 28 % dijo que de vez en cuando había dispositivos, pero era difícil encontrarlos. La falta de infraestructura adecuada para el almacenamiento de residuos sólidos es un gran problema en la gestión de residuos sólidos de la comunidad, así también lo afirma Manayay (2024), puesto que es indispensable contar con dispositivos en áreas comunes que contribuyan al adecuado manejo de residuos y la prevención de puntos críticos en la comunidad.

La falta de dispositivos para la disposición adecuada de residuos puede dificultar el proceso de segregación en origen y la recolección eficiente por parte de los servicios de gestión de residuos. Esto podría llevar a una mayor probabilidad de que los residuos sean depositados de manera inadecuada en áreas comunitarias, tal como se demostró en casos previos.

La instalación de contenedores adecuados y sistemas de recolección que cubran las necesidades de la comunidad son esenciales para abordar esta falta de infraestructura. Se deben hacer esfuerzos para educar a los ciudadanos sobre la importancia de usar estos dispositivos correctamente y mantener los espacios comunitarios limpios.

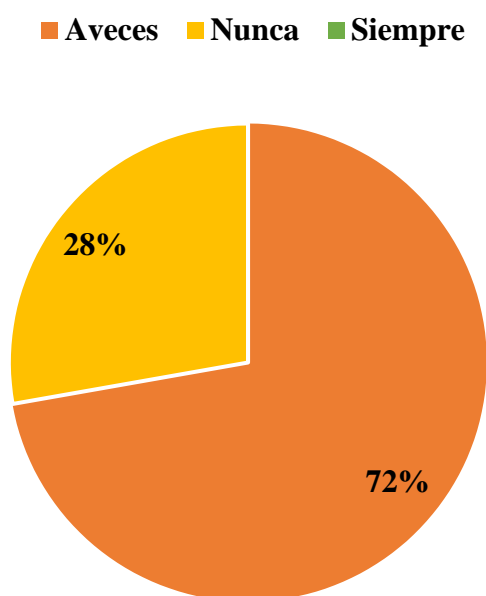


Figura 22. Realiza la quema de hojarasca, palos o ramos secos

Para el tema de la quema de hojarasca y palos secos, la mayoría de los encuestados (72%) dijeron que lo hacen a veces, mientras que un 28% dijo que nunca lo hacen. Esto se muestra en la Figura 22.

Esto indica que los encuestados solían quemar hojarasca y palos secos. La quema de residuos vegetales puede dañar la calidad del aire y la salud humana, además de aumentar el riesgo de incendios forestales. Como resultado, es crucial fomentar métodos de manejo de residuos más seguros y sostenibles, como el compostaje o el acarreo controlado, que permiten aprovechar los nutrientes de los materiales orgánicos y reducir los riesgos asociados con la quema al aire libre. Esto requerirá esfuerzos educativos y de sensibilización para persuadir a las personas a cambiar de comportamiento hacia prácticas más respetuosas con el medio ambiente.

En cuanto a la reutilización de residuos sólidos aprovechables, todas las personas encuestadas afirmaron que nunca han hecho esta actividad y que siempre han desechado sus residuos aprovechables sin transformarlos o reutilizarlos, como se muestra en la Figura 23.

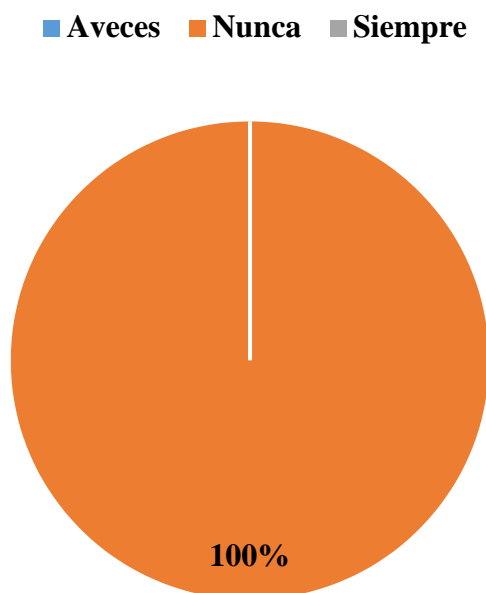


Figura 23. Reutiliza los residuos sólidos aprovechables

Esto indica que había una oportunidad perdida para reducir el desperdicio y promover un enfoque más sostenible en la gestión de residuos. Al darles una segunda vida, la reutilización de materiales puede ayudar significativamente a reducir la cantidad de residuos.

Es fundamental aumentar la conciencia sobre la importancia de la reutilización y brindar a la comunidad los recursos y herramientas necesarios para facilitar esta práctica. Esto podría incluir la creación de programas de reciclaje, fomentar el intercambio y la donación de artículos usados, y fomentar la innovación y la creatividad para encontrar nuevos usos para los materiales reciclados, de acuerdo con Manayay (2024), después de la implementación de un programa de manejo de residuos sólidos se lograron valorizar 55.87% de residuos orgánicos y 18.78% de residuos aprovechables, lo que hace mención a una relación directa entre la gestión adecuada de residuos sólidos y prácticas ambientales.

Lo último mencionado se relaciona con la figura 24, puesto que, la mayoría de los encuestados (64%) dijeron que a veces se realizan talleres para separar los residuos sólidos en

la comunidad, mientras que un 36% dijo que nunca, esto quiere decir que, cuando se ejecutan esta clase de actividades no todos los pobladores de Bena Jema participan.

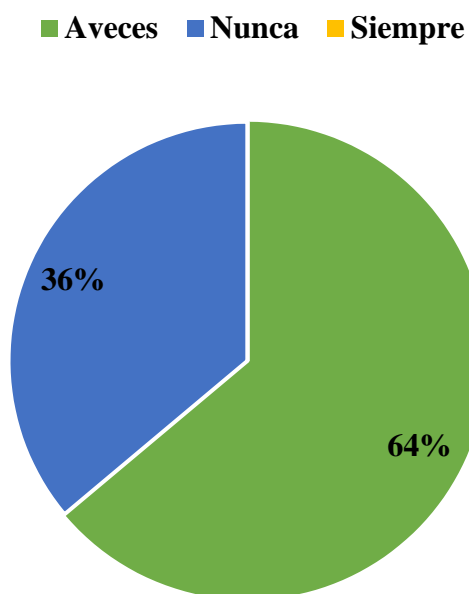


Figura 24. En la comunidad se realizan talleres para poder segregar los residuos sólidos

Estos hallazgos indican que no hay coherencia en la organización de talleres de separación de residuos sólidos en la comunidad. Este tipo de actividades educativas puede ser esencial para fomentar una cultura de gestión de residuos más consciente y sostenible. Los residentes pueden obtener información práctica sobre cómo realizar una segregación adecuada en origen, los beneficios ambientales y económicos de esta práctica y cómo implementarla de manera efectiva en sus hogares en talleres.

Se debe mejorar la disponibilidad y el acceso a este tipo de talleres en la comunidad debido a la importancia de la segregación de residuos sólidos para una gestión adecuada de los mismos. Esto podría requerir la colaboración entre las autoridades locales, las organizaciones comunitarias y otros actores relevantes para desarrollar e implementar programas educativos efectivos que aborden las necesidades y desafíos particulares de la comunidad en relación con la gestión de residuos.

En la Figura 25, el 100% de los encuestados indicó que a veces la municipalidad recoge e incentiva a la comunidad para que segreguen sus residuos sólidos. Esto indica que, aunque la municipalidad tiene programas de recolección e incentivos para la segregación de residuos sólidos, pueden no ser consistentes o no llegar a todos los vecinos de manera efectiva. Aunque

es positivo que la municipalidad esté trabajando para fomentar métodos de gestión de residuos más ecológicos, es crucial evaluar y mejorar la eficiencia de estos programas.

Se debe aumentar la frecuencia de recolección de residuos segregados, mejorar la comunicación y la educación sobre el valor de la segregación de residuos, y proporcionar incentivos más fuertes para que la comunidad participe. Además, se podría considerar colaborar con organizaciones locales y líderes comunitarios para ampliar el alcance de estas iniciativas y garantizar que lleguen de manera equitativa a todos los sectores de la población.

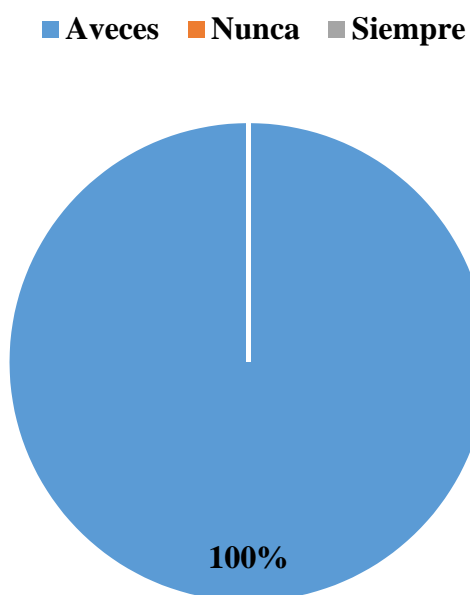


Figura 25. La municipalidad local recoge e incentiva a la comunidad para que segregue sus residuos sólidos

En la Figura 26 se puede apreciar que la mayor parte de los encuestados (72%) señala que a veces arrojan sus residuos sólidos al río y un 28% indica que siempre tienen estas prácticas.

Esto es preocupante porque muestra que una gran parte de la comunidad desecha residuos sólidos inapropiadamente en el río. La contaminación de los cuerpos de agua por residuos sólidos puede tener efectos negativos significativos en el ecosistema acuático, la salud humana y la calidad del agua. Es necesario abordar de manera urgente este problema mediante la adopción de medidas que fomenten una gestión adecuada de los residuos sólidos y fomenten un cambio de comportamiento en la comunidad.

Esto podría incluir campañas de sensibilización sobre los efectos perjudiciales de la contaminación del agua, mejorar la infraestructura de gestión de residuos en la comunidad, fomentar el reciclaje y la reutilización, y implementar medidas de cumplimiento y sanciones para prevenir la disposición ilegal de residuos en el entorno natural. Además, es importante trabajar en la creación de una cultura de respeto y cuidado por el medio ambiente, donde la comunidad asuma la responsabilidad compartida de proteger y preservar los recursos naturales para las generaciones futuras.

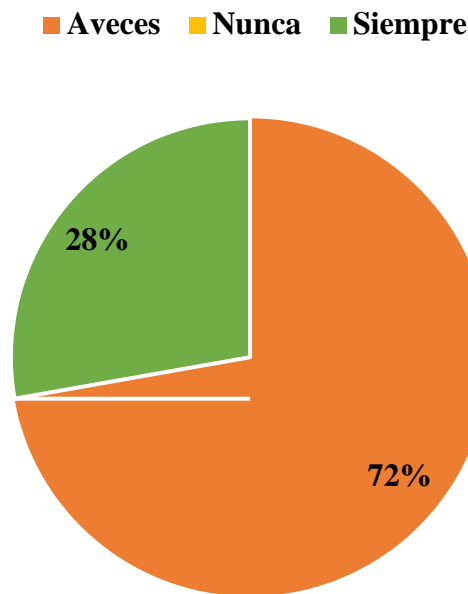


Figura 26. Arroja los residuos sólidos al río

En lo que se refiere a la utilización de abono orgánico, en la Figura 27 se observa que la totalidad de encuestados (100%) señaló que nunca ha utilizado abono orgánico.

Estos resultados muestran que los encuestados no usaban abono orgánico, incluso si no trabajaban en la agricultura. El abono orgánico, una fuente rica en nutrientes, puede mejorar la fertilidad del suelo y promover un crecimiento saludable de las plantas, al tiempo que reduce la dependencia de fertilizantes químicos y minimiza los efectos negativos del uso de fertilizantes químicos.

Incluso aquellos que no trabajan directamente en la agricultura deben ser informados sobre los beneficios del abono orgánico. Para mejorar la calidad del suelo y promover el crecimiento de plantas saludables, el abono orgánico puede ser utilizado en jardines domésticos

y macetas, proporcionando una alternativa sostenible y respetuosa con el medio ambiente. Se puede alentar a los miembros de la comunidad a adoptar el uso de abono orgánico como parte de un estilo de vida más respetuoso con el medio ambiente mediante la educación y la promoción de prácticas de jardinería sostenibles.

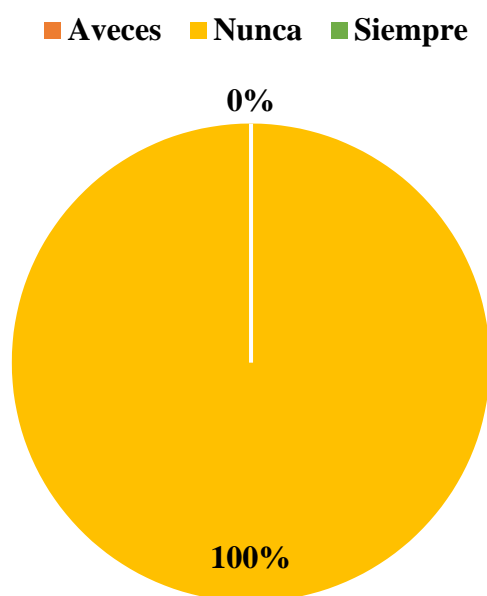


Figura 27. Realiza abono orgánico o conoce sobre el tema

En la Figura 28 se muestra que todas las personas encuestadas (100%) han indicado que no tienen ningún conocimiento (nunca) sobre lo que es un relleno sanitario.

Los resultados son preocupantes porque demuestran que la gente no sabe mucho sobre un aspecto fundamental de la gestión de residuos sólidos. Un relleno sanitario es una infraestructura esencial para la disposición final de residuos sólidos, y su operación adecuada es esencial para evitar la contaminación del suelo, el agua y el aire. La falta de conocimiento sobre los rellenos sanitarios puede contribuir a una gestión inadecuada de los residuos sólidos en la comunidad y aumentar los riesgos ambientales y de salud relacionados.

Es fundamental que la comunidad sea educada y consiente de la importancia y el funcionamiento de los rellenos sanitarios. Esto podría lograrse mediante campañas de educación, talleres y materiales educativos que expliquen el papel de los rellenos sanitarios en la gestión de residuos y los efectos ambientales y de salud de una disposición inadecuada de

residuos. Al aumentar la conciencia de la comunidad sobre este tema, se puede promover una participación más activa y responsable en la gestión de residuos sólidos y contribuir a la protección del medio ambiente.

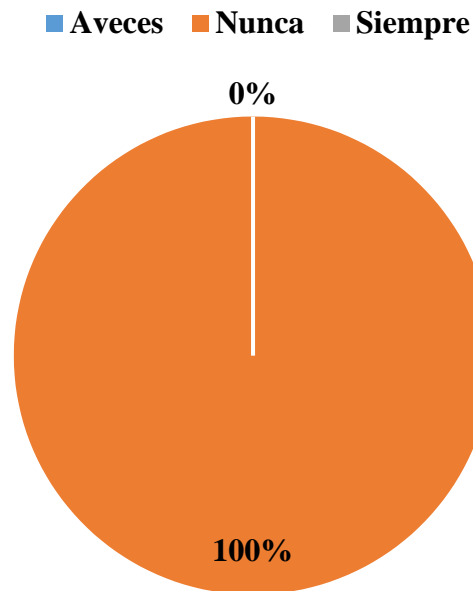


Figura 28. Conocimiento sobre relleno sanitario

En la Figura 29 se puede apreciar que la mayoría de los encuestados (67%) indican que siempre le enseñan sus hijos como segregar los residuos en el colegio, y el 33% señaló que a veces ocurre esto no siempre.

Estos hallazgos indican que los padres deben esforzarse mucho para enseñar a sus hijos la importancia de separar los residuos desde una edad temprana. La enseñanza de prácticas sostenibles en las escuelas puede ayudar a las generaciones futuras a desarrollar hábitos positivos y a promover una cultura de gestión de residuos más responsable.

La mayoría de los padres reconocen la importancia de la educación ambiental en la escuela y están comprometidos a transmitir estos valores a sus hijos. Esto es alentador. Sin embargo, también es importante abordar a la minoría que dice que esto ocurre solo a veces o no siempre, ya que la educación ambiental integral en el colegio puede ser fundamental para generar un cambio de actitud y comportamiento hacia la protección del medio ambiente. Esto demuestra la importancia de fortalecer los programas de educación ambiental en las instituciones educativas y de involucrar activamente a los padres para garantizar que los niños aprendan constantemente sobre cómo manejar los residuos de manera sostenible.

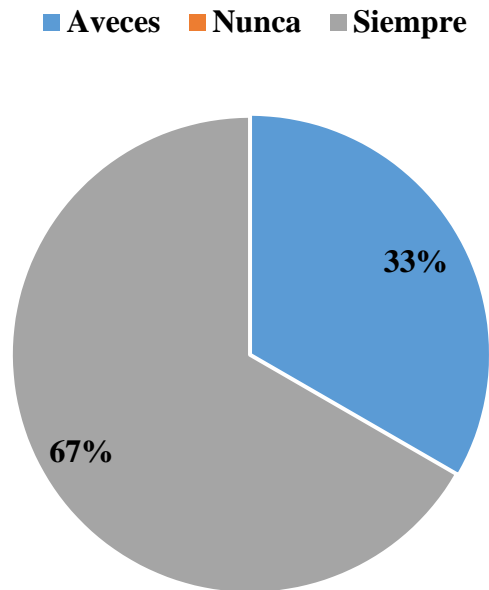


Figura 29. En el colegio a sus hijos le enseñan a segregar los residuos sólidos

En la Figura 30 se muestra que la mayor parte de encuestado (72%) señaló que siempre se preocupa que la mayoría de la comunidad no segregue o aproveche sus residuos sólidos y un 28% indicó que eso le preocupa a veces.

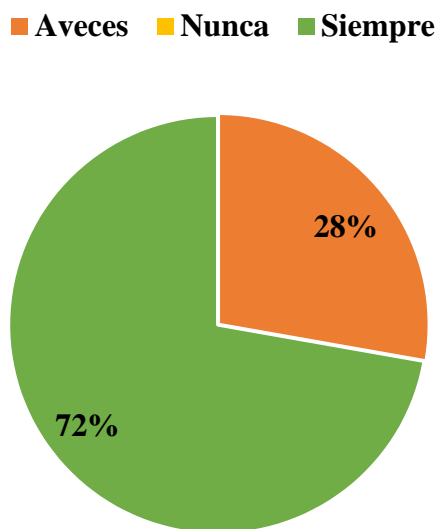


Figura 30. Le preocupa que la mayoría en su comunidad no se preocupe por segregar o aprovechar sus residuos sólidos

Esto demuestran que la comunidad está muy preocupada por las prácticas inadecuadas de gestión de residuos sólidos en su entorno. La segregación y el aprovechamiento de los residuos son esenciales para una gestión sostenible de los residuos, y la falta de participación de la comunidad en estas prácticas puede tener efectos perjudiciales para el medio ambiente y la salud pública.

La mayoría de los encuestados están preocupados por este tema es alentador porque indica que es importante abordar el problema y buscar soluciones sostenibles. Esta preocupación puede servir como un catalizador para aumentar la conciencia y la acción comunitaria sobre la gestión de residuos sólidos, fomentando la implementación de programas educativos, campañas de sensibilización y medidas de participación ciudadana que fomenten una cultura de responsabilidad y cuidado ambiental. Se pueden lograr cambios positivos en las prácticas de gestión de residuos y contribuir a la creación de entornos más limpios y saludables para todos al involucrar a la comunidad en la búsqueda de soluciones.

Los resultados obtenidos corroboran las conclusiones de Marín (2023) sobre el manejo de residuos sólidos en áreas rurales críticas, ya que muestran una falta generalizada de conciencia ambiental y prácticas sostenibles de gestión de residuos sólidos en la comunidad estudiada. La mayoría de los encuestados carecían de conocimiento sobre temas importantes como cómo funciona un relleno sanitario y la separación de residuos, lo que demuestra la urgencia de programas de educación ambiental.

La necesidad de intervenciones más consistentes y sólidas se ve reforzada por la falta de segregación y aprovechamiento de residuos sólidos, así como por la baja participación en prácticas sostenibles. Tal como sugiere Marín (2023) en su investigación sobre la salud comunitaria rural, para abordar eficazmente este problema y fomentar un cambio significativo en la cultura ambiental y el manejo de residuos sólidos, se requiere un enfoque integral que incluya educación ambiental, mejoras en la infraestructura y promoción de hábitos sostenibles.

4.2. Caracterización de los residuos sólidos de la CC.NN Bena Jema

La Tabla 5 muestra la cantidad total de residuos sólidos generados por día en todas las viviendas de la Comunidad Nativa Bena Jema con un rango de 3,31 kg/día hasta 15,16 kg/día, destaca la variabilidad en la producción de residuos entre las viviendas encuestadas. Sin embargo, es importante destacar que cada vivienda en promedio produce alrededor de 5,32

kilogramos de residuos sólidos por día. Este valor promedio es fundamental para comprender la carga total de residuos sólidos que enfrenta la comunidad todos los días. También puede servir como base para desarrollar estrategias de gestión de residuos que funcionen.

Tabla 4. Generación de residuos sólidos (Kg/día)

Código de vivienda	Numero de Habitantes	Generación (Kg/día)	Generación (Kg/persona/día)
1	6	15,16	0,36
2	5	9,98	0,29
3	2	5,05	0,36
4	4	6,57	0,23
5	3	5,12	0,24
6	4	4,60	0,16
7	5	5,90	0,17
8	3	5,36	0,26
9	3	5,24	0,25
10	4	5,71	0,20
11	4	5,50	0,20
12	2	4,11	0,29
13	4	4,55	0,16
14	2	4,80	0,34
15	2	4,70	0,34
16	2	4,64	0,33
17	1	3,31	0,47
18	3	6,26	0,30
19	3	5,26	0,25
20	2	3,39	0,24
21	4	4,47	0,16
22	4	5,08	0,18
23	4	5,20	0,19
24	3	6,12	0,29
25	4	5,39	0,19
26	4	4,63	0,17

Código de vivienda	Numero de Habitantes	Generación (Kg/día)	Generación (Kg/persona/día)
27	3	3,32	0,16
28	3	5,06	0,24
29	2	5,04	0,36
30	4	4,32	0,15
31	2	3,53	0,25
32	3	4,54	0,22
33	4	5,30	0,19
34	4	4,96	0,18
35	3	5,49	0,26
36	4	5,40	0,19

Algunas viviendas generan una cantidad significativamente mayor de residuos sólidos que otras, lo que sugiere posibles diferencias en los hábitos de consumo y gestión de residuos entre los hogares. Además, se destaca la presencia de viviendas con un número relativamente bajo de habitantes que generan una gran cantidad de residuos sólidos, lo que indica una alta generación per cápita en estos casos. Esto enfatiza la necesidad de llevar a cabo acciones para disminuir la cantidad de residuos y promover prácticas de consumo más sostenibles en la comunidad. Estos datos combinados brindan información útil que se puede usar para crear intervenciones únicas y personalizadas para abordar los desafíos de gestión de residuos en la Comunidad Nativa Bena Jema.

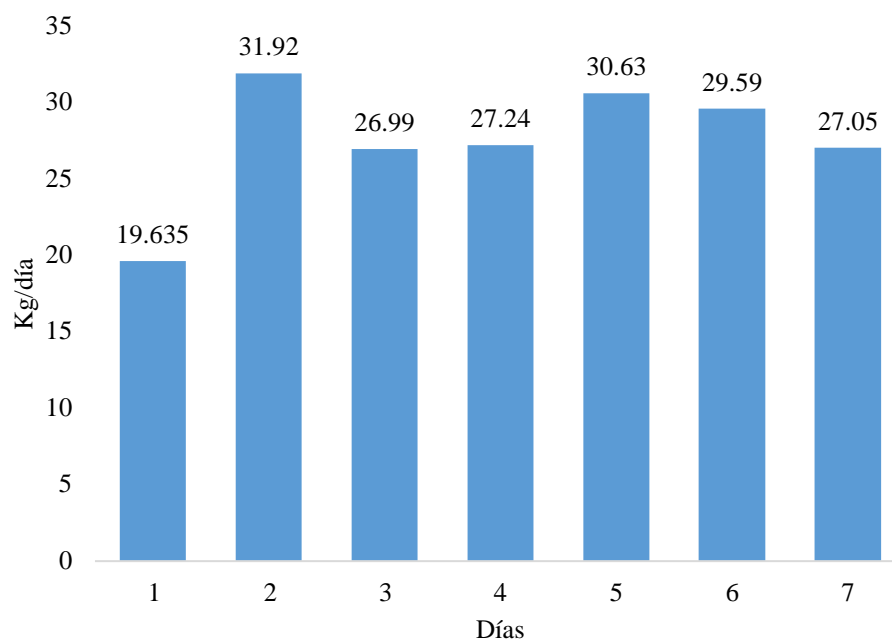


Figura 31. Generación de residuos sólidos (Kg) en los siete días de evaluación

La caracterización de los residuos sólidos en la Comunidad Nativa Bena Jema muestra que, de las 36 viviendas evaluadas con 119 residentes, se producen 27,58 kg de residuos sólidos por día. Esto resulta en una generación diaria de 0,25 kg por persona. Estos valores dan una idea precisa de la cantidad de residuos que produce la comunidad todos los días, lo que es esencial para planificar bien el manejo de residuos, incluida la recolección, transporte, tratamiento y disposición final.

Tabla 5. Generación per cápita de residuos sólidos (Kg/hab/día)

Nº de viviendas	Nº habitantes	Generación (Kg/día)	Generación per cápita (GPC) (Kg/hab/día)
36	119	27,58	0,25

En la Tabla 7 se muestra la densidad de los residuos sólidos en la Comunidad Nativa Bena Jema, encontrándose valores de 148,70 Kg/m³ a 192,92 Kg/m³. Los datos de densidad se calcularon utilizando el diámetro, la altura total y la altura libre del contenedor, así como el peso y el volumen de los residuos. A lo largo del período de estudio, los residuos sólidos tenían una densidad promedio de 173,07 Kg/m³.

Tabla 6. Densidad promedio de residuos sólidos (Kg/m³)

Día	Diámetro (m)	Altura total (m)	Altura libre (m)	Peso (kg)	Volumen (m³)	Densidad (Kg/m³)
1	0,44	0,9	0,22	15,38	0,103	148,70
2	0,44	0,9	0,33	15,77	0,087	181,95
3	0,44	0,9	0,3	17,60	0,091	192,92
4	0,44	0,9	0,27	16,26	0,096	169,74
5	0,44	0,9	0,35	14,24	0,084	170,28
6	0,44	0,9	0,34	15,30	0,085	179,68
7	0,44	0,9	0,28	15,86	0,094	168,23
Densidad promedio (Kg/m³)						173,07

Se ha determinado que los residuos sólidos en la comunidad tienen una densidad relativamente consistente, lo que indica que tienen una composición homogénea. La densidad promedio de 173,07 kg/m³ es un valor importante para el diseño de sistemas de recolección y transporte de residuos porque afecta directamente la capacidad de los contenedores y la logística de transporte. La densidad de los residuos ayuda a planificar el espacio necesario para la disposición final y cualquier tratamiento previo que pueda ser necesario.

La Figura 32 muestra la distribución porcentual de dos categorías de residuos sólidos en la Comunidad Nativa Bena Jema durante los días 4 y 6 de la evaluación. La humedad del día 4 fue de 71,07%, del día 5 fue de 71,31% y del día 6 fue de 69,39%, teniendo un valor promedio de 70.59%.

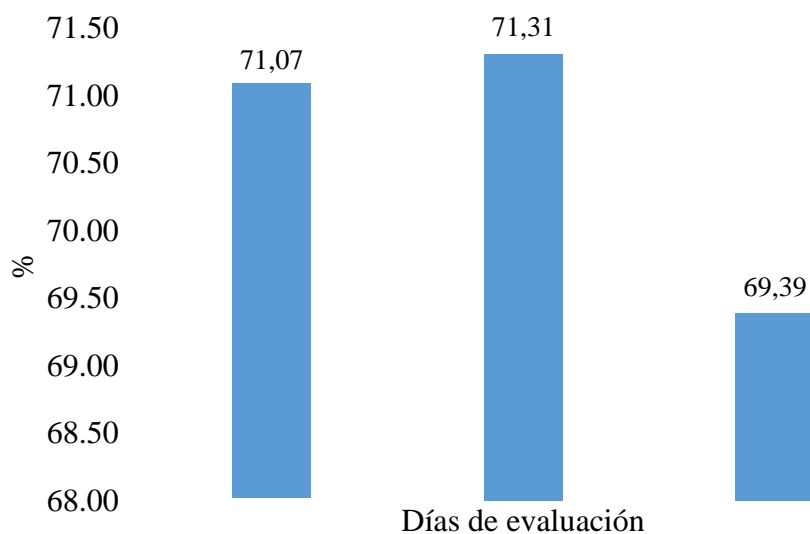


Figura 32. Humedad de residuos sólidos orgánicos (%)

En la Tabla 7 se puede apreciar que los residuos sólidos en la Comunidad Nativa Bena Jema son principalmente residuos aprovechables, que representan el 75,41% del total. Los residuos inorgánicos representan el 23,24% y los residuos orgánicos representan el 52,17%. Los residuos inorgánicos más comunes son los plásticos, con un 9,95%, seguidos por el cartón (4,65%) y los metales (3,20%). El vidrio (1,80%), los textiles (2,38%), el caucho, el cuero y el jebe (0,71%) y el papel (0,55%). No se registraron residuos de tetra brik (envases de múltiples capas).

Tabla 7. Composición de residuos sólidos aprovechables y no aprovechables (%)

Tipo de residuo	Composición (%)
Residuos aprovechables	75,41
Residuos inorgánicos	23,24
Residuos orgánicos	52,17
Papel	0,55
Cartón	4,65
Vidrio	1,80
Plástico	9,95
Tetra brik (envases multicapas)	0,00
Metales	3,20
Textiles (telas)	2,38
Caucho, cuero, jebe	0,71

Tipo de residuo	Composición (%)
Residuos no aprovechables	24,59

El 24,59% de los residuos generados son no aprovechables. Esta composición muestra el gran potencial de reciclaje y aprovechamiento de materiales en la comunidad, particularmente residuos orgánicos e inorgánicos. La alta cantidad de residuos orgánicos indica que se podrían poner en marcha programas de compostaje para reducir la cantidad de residuos y mejorar la gestión de residuos en la comunidad. La identificación y separación de diferentes tipos de residuos también facilitaría el reciclaje de materiales como plásticos, metales y vidrio, lo que resultaría en un manejo de residuos sólidos más sostenible y eficiente.

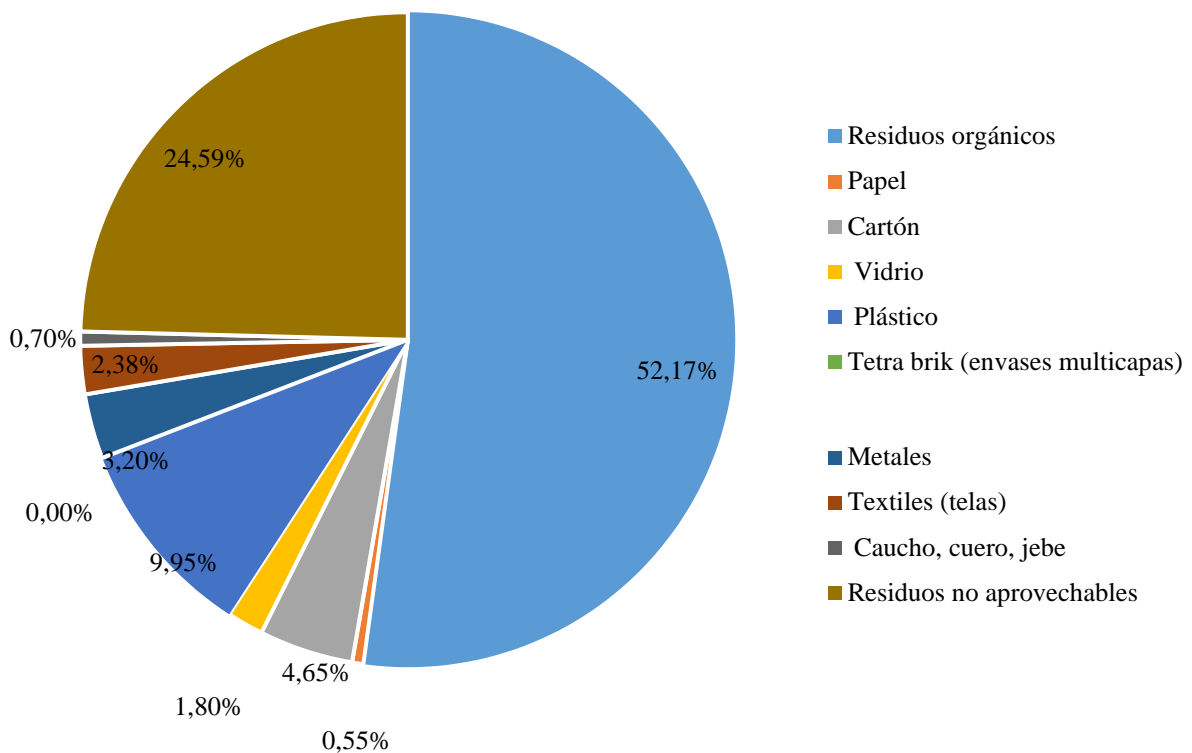


Figura 33. Composición de residuos sólidos (%)

Los resultados del objetivo de caracterización de residuos sólidos en la comunidad nativa Bena Jema está de acuerdo con los resultados de la investigación de Junes (2023) en la Comunidad Nativa El Naranjal en varios aspectos. Ambos estudios enfatizan que comprender la composición y la generación de residuos sólidos en áreas rurales es crucial para desarrollar

estrategias de gestión de residuos efectivas. Los residuos orgánicos fueron más comunes en los hogares en ambas comunidades, mientras que los residuos inorgánicos fueron más comunes en las áreas de almacenamiento y los locales comunales. Estos resultados destacan la importancia de desarrollar programas de gestión de residuos que se enfoquen en la separación y el tratamiento de estos diversos tipos de residuos.

Además, la identificación de residuos no aprovechables en ambos estudios enfatiza la necesidad de implementar estrategias de reducción, reutilización para reducir el impacto ambiental de la producción de residuos sólidos. En su investigación, Junes (2023) identificó áreas de acción estratégica que brindan un marco útil para la creación de políticas y programas de gestión de residuos a corto, mediano y largo plazo en la Comunidad Nativa Bena Jema. Los resultados de la caracterización de residuos sólidos en ambas comunidades demuestran que se requiere un enfoque completo y basado en datos para abordar los problemas de gestión de residuos en entornos rurales.

4.3. Determinación de la influencia de la cultura ambiental en el manejo de residuos sólidos

En la Tabla 8 se muestran los resultados al comparar las respuestas que obtuvieron los encuestados en dos preguntas específicas de la encuesta. Podemos observar en la pregunta “¿En su familia se conversa sobre el cuidado del agua, de los animales o de la protección del bosque?” que la mayoría de los encuestados respondieron que en su familia se habla sobre el cuidado del medio ambiente, con 18 de ellos diciendo que esto ocurre "Siempre", mientras que solo 2 dijeron "Nunca".

Tabla 8. Cultura ambiental y manejo de residuos sólidos

	¿En su familia se conversa sobre el cuidado del agua, de los animales o de la protección del bosque?			¿Usted ha plantado algún árbol o participó en una reunión para separar o limpiar la basura de la comunidad?			
	A veces	Nunca	Total	A veces	Nunca	siempre	Total
A veces	7	3	10	10	0	0	10
Nunca	2	0	2	2	0	0	2

		¿En su familia se conversa sobre el cuidado del agua, de los animales o de la protección del bosque?			¿Usted ha plantado algún árbol o participó en una reunión para separar o limpiar la basura de la comunidad?				
		A veces	Nunca	Total	A veces	Nunca siempre	Total		
Guarda su basura para botarlo en el tacho	Siempre	18	6	24	17	4	3	24	
		27	9	36	29	4	3	36	
	Total								
Si la municipalidad no ingresa, ud bota sus residuos en el río, lo quema o entierra	A veces	20	6	26	19	4	3	26	
	Siempre	7	3	10	10	0	0	10	
	Total	27	9	36	29	4	3	36	
. Quema la hojarazca, palos secos u otros	A veces	20	6	26	19	4	3	26	
	Nunca	7	3	10	10	0	0	10	
	Total	27	9	36	29	4	3	36	
Ha arrojado al río la basura	A veces	18	8	26	20	3	3	26	
	Siempre	9	1	10	9	1	0	10	
	Total	27	9	36	29	4	3	36	

También hay una tendencia positiva en cuanto a pregunta ¿Usted ha plantado algún árbol o participó en una reunión para separar o limpiar la residuos de la comunidad? que se refiere a la participación en actividades como plantar árboles o limpiar la comunidad. La mayoría de los encuestados dijeron que participaban en estas actividades "A veces" o "Siempre", con 20 y 17 respectivamente, mientras que solo 2 dijeron "Nunca".

Dado que simplemente aumentar la conciencia ambiental puede no ser suficiente para generar un cambio significativo en el comportamiento de manejo de residuos sólidos, es importante considerar esta información al diseñar estrategias para mejorar la gestión de residuos sólidos y la disponibilidad de infraestructura para la adecuada disposición y aprovechamiento. Para abordar este problema de manera efectiva, se pueden requerir métodos y acciones más específicos.

Tabla 9. Prueba estadística de Chi Cuadrado

	¿En su familia se conversa sobre el cuidado del agua, de los animales o de la protección del bosque?	¿Usted ha plantado algún árbol o participó en una reunión para separar o limpiar la basura de la comunidad?
Guarda su basura para botarlo en el tacho	0,670	0,361
Si la municipalidad no ingresa, bota sus residuos en el río, lo quema o entierra	0,667	0,188
. Quema la hojarasca, palos secos u otros	0,667	0,188
Ha arrojado al río la basura	0,197	0,516

En la Tabla 9 se muestra la relación entre las respuestas a las preguntas "¿En su familia se habla sobre el cuidado del agua, los animales o la protección del bosque?" y otras preguntas sobre el manejo de residuos sólidos, como "¿Plantó algún árbol o participó en una reunión para separar o limpiar la basura de la comunidad?" Los valores en la tabla representan la significancia en la prueba de Chi cuadrado.

No se encontró una relación significativa entre las respuestas a las preguntas sobre la cultura ambiental y la participación en actividades ambientales en relación con el manejo de residuos sólidos. Esto se debe a que en la significancia estadísticas en todos los casos son mayores a 0,05. Esto indica que, aunque los encuestados puedan estar conscientes y comprometidos con el medio ambiente, esto no necesariamente conduce a un manejo más efectivo de los residuos sólidos en la comunidad.

Los resultados se muestran contrarios a lo encontrado por Cusi (2019), quien en su investigación determinó que si existe relación significativa entre el manejo de residuos sólidos y la cultura ambiental para los pobladores de la ciudad de Aucayacu debido a que la prueba estadística demostró una correlación significativa moderada con un $\rho=0.516$, así mismo, Balderrama (2021), en el análisis que realizó sobre la influencia de la cultura ambiental en la

gestión de residuos sólidos en el mercado itinerante de Andahuaylas determinó que la relación era significativa con un valor de $r_{h0}=0.894$.

4.4. Propuesta de medidas para la mejora del manejo de residuos sólidos

En la Tabla 10 se muestran los resultados de las propuestas para mejorar el manejo de residuos sólidos en la Comunidad Nativa Bena Jema muestran una serie de medidas que se enfocan en aumentar la sensibilización y la participación activa de los miembros de la comunidad. Con el objetivo de educar a los residentes sobre la segregación de residuos sólidos, la propuesta 01 sugiere la realización de talleres de sensibilización ambiental, destacando la importancia de identificar y comprender las características de los distintos tipos de residuos.

La propuesta 02 sugiere una iniciativa de separación de residuos que ofrezca incentivos a las familias que separen sus residuos de manera adecuada, junto con la colaboración de la Municipalidad Provincial de Leoncio Prado. Finalmente, la propuesta 03 propone una campaña de limpieza comunitaria para conectarse con los miembros de la comunidad y educar sobre la contaminación ambiental, enfatizando la importancia de una disposición final adecuada de los residuos sólidos.

Estas sugerencias reflejan un enfoque integral que involucra tanto la educación y sensibilización ambiental como la participación activa de la comunidad en la gestión de residuos sólidos. Se espera que estas medidas mejoren el manejo de residuos sólidos en la comunidad y fomenten una cultura ambiental más sólida y sostenible. Cada propuesta tendrá indicadores que ayudarán a evaluar el impacto y la efectividad de las medidas tomadas para aumentar la participación de la comunidad y reducir los residuos sólidos.

Tabla 10. Propuestas para la mejora del manejo de residuos sólidos

Propuesta 01: Talleres de sensibilización ambiental

Objetivo: Sensibilizar a los miembros de la comunidad en la temática segregación de residuos sólidos

Justificación: Los vecinos de la comunidad Bena Jema no segregan sus residuos porque desconocen sus características

Alcance: Todos los miembros de la comunidad Bena Jema

Resumen de la propuesta: Se realizarán tres talleres de sensibilización como mínimo durante el año para incentivar la segregación de los miembros de la comunidad, el enfoque será la identificación y características de los tipos de residuos sólidos que generan

Indicador	Medios de verificación	Meta
Nº de pobladores que participan de los talleres	Panel fotográfico y lista de asistencia	50 pobladores participan de los talleres

Propuesta 02: Campaña de segregación

Objetivo: Motivar a los miembros de la comunidad Bena Jema para realicen la segregación de residuos sólidos
Justificación: Los vecinos de la comunidad Bena Jema no segregan sus residuos correctamente
Alcance: Todos los miembros de la comunidad Bena Jema
Justificación: Los vecinos de la comunidad Bena Jema no identifican los dispositivos de almacenamiento

Resumen de la propuesta: Se realizará una campaña de sensibilización al año para incentivar la segregación de los miembros de la comunidad, para ello se premiará a la familia que lleve a cabo una correcta segregación, se solicitará el apoyo de la Municipalidad Provincial de Leoncio Prado

Indicador	Medios de verificación	Meta
Nº de familias que participan en la campaña	Panel fotográfico y lista de asistencia	20 familias participan en la campaña
Kg de residuos sólidos generados	Registro de pesaje de residuos sólidos y panel fotográfico	30 Kg de residuos segregados en la campaña

Propuesta 03: Campaña de limpieza de la comunidad (faena colectiva)

Objetivo: Confraternizar con los miembros de la comunidad y poseen adecuadas aptitudes sensibilizar sobre la contaminación ambiental	Justificación: Los vecinos de la comunidad Bena Jema no poseen adecuadas aptitudes ambientales para el correcto almacenamiento o disposición final de sus residuos sólidos	Alcance: Todos los miembros de la comunidad Bena Jema
---	---	--

Resumen de la propuesta: Se llevará a cabo una campaña de limpieza en la comunidad y áreas cercanas (ribera del río Huallaga) para incentivar la participación de los vecinos en temas ambientales así como destacar la importancia de una correcta disposición final para evitar el deterioro de los componentes ambientales

Indicador	Medios de verificación	Meta
Nº de pobladores que participan en la campaña	Panel fotográfico y lista de asistencia	50 pobladores participan de los talleres

Leiva (2020) demuestra cómo la capacitación y la educación pueden mejorar el manejo de residuos sólidos en una comunidad. Los resultados de su estudio inicial destacan un problema común en muchas áreas: la falta de conocimiento generalizado sobre cómo manejar los residuos de manera efectiva. Esto es un caso similar a lo que sucedió en la Comunidad Bena Jema, donde era evidente la falta de segregación y las prácticas inadecuadas de manejo de residuos sólidos.

Mosquera et al. (2023), señala en su investigación que un enfoque vinculado al manejo, separación, aprovechamiento y cultura ambiental son ejes determinantes para la correcta implementación y funcionamiento de un Sistema Integrado de Gestión de Residuos Sólidos, lo que va a contribuir a la mejora social y ambiental en los diferentes lugares, además Reynoso et al. (2023), menciona que, la educación ambiental se convierte en un mecanismo crucial que va a permitir la promoción de la sostenibilidad y la conciencia ecológica, de tal manera que ya se ha visto reflejada en algunas áreas urbanas y rurales del Perú, identificándose una efectividad

media – alta, la propuestas que se realizaron en la presente investigación se enfocan a actividades prácticas pero a su vez profundicen su sensibilidad ambiental y permanezca como cultura de la comunidad Bena Jema.

La implementación de un programa de capacitación demostró ser efectiva para abordar este problema. Leiva (2020) demostró que al educar y capacitar a la comunidad, se logró un cambio significativo en sus conocimientos y prácticas relacionadas con el manejo de residuos sólidos. Este resultado está en línea con las sugerencias de la Comunidad Nativa Bena Jema, que incluyen talleres de sensibilización y campañas de segregación para mejorar el manejo de residuos.

V. CONCLUSIONES

Los miembros de la Comunidad Nativa Bena Jema en cuanto a su cultura ambiental, manifiestan su preocupación en temas ambientales como el manejo de residuos sólidos participando en capacitaciones (81%) o teniendo conversaciones familiares sobre el cuidado del agua, animales o bosques y segregando en ciertas ocasiones sus residuos sólidos (100%), sin embargo, existen prácticas inadecuadas; por ejemplo, el 72% de los encuestados ha visto a sus vecinos arrojar los residuos a las calles o al río, por ende, creen que sus vecinos no cuidan el ambiente.

La caracterización de los residuos sólidos en la Comunidad Nativa Bena Jema muestra una GPC de 0,25 Kg/Hab/día para 119 habitantes, así mismo, el 75,41% de los residuos generados son aprovechables, con la mayoría de ellos son orgánicos (52,17%) y dentro de la categoría de inorgánicos tenemos plásticos, cartón y metales, así mismo, los residuos poseen una densidad promedio de 173,07 kg/m³.

No se encontró una relación estadística significativa la cultura ambiental y el manejo de residuos sólidos, a pesar de que la Comunidad Nativa Bena Jema tiene una conciencia ambiental, esto no siempre significa un manejo más eficiente de los residuos sólidos.

Se han formulado tres propuestas que tienen como objetivo mejorar el manejo de residuos sólidos en la comunidad e de impulsar un cambio cultural con la realización de talleres de sensibilización ambiental y campañas de limpieza y segregación.

VI. PROPUESTAS A FUTURO

Crear e implementar programas que aborden la falta de conciencia ambiental y fomenten la gestión sostenible de residuos sólidos. Estos programas deben estar dirigidos a todas las edades y niveles de la comunidad, desde los niños en edad escolar hasta los adultos mayores.

Implementar infraestructuras para la disposición final y el aprovechamiento de los residuos, esto incluye áreas destinadas para el compostaje de residuos orgánicos y contenedores para la segregación de los residuos sólidos

Colaborar con las autoridades locales, como la Municipalidad Provincial de Leoncio Prado, para mejorar la gestión pública de residuos sólidos. Esto puede incluir promover la separación en la fuente y establecer programas de recolección selectiva.

Incentivar a los miembros de la comunidad a participar activamente en actividades relacionadas con la gestión de residuos sólidos. Esto se puede lograr mediante la realización de eventos de limpieza en la comunidad, campañas de concientización y la promoción del reciclaje y la reducción de residuos.

Establecer un sistema para monitorear y evaluar el progreso en la gestión de residuos sólidos y ajustar las estrategias según sea necesario. Esto permitirá identificar áreas de mejora y garantizar la eficacia a largo plazo.

VII. REFERENCIAS

- Acosta, Y. (2021). Cultura ambiental de los pobladores en el manejo de los residuos sólidos, distrito de Mito – Concepción 2020. Tesis pregrado. Universidad Nacional del Centro del Perú.
- Balderrama, J. (2021). Cultura ambiental y gestión de residuos sólidos municipales en los comerciantes del mercado itinerante de Andahuaylas, 2021. Tesis posgrado. Universidad César Vallejo.
- Bazan, C., Lidsnei, L. (2022). Caracterización de los residuos sólidos domiciliarios en la Comunidad Nativa de Puerto Ocopa y Centro Poblado Cana Edén en el distrito Rio Tambo–Satipo–Junín 2018. [http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/2743/1/T026_72073398_T.pdf]
- Bernardo, J., Moreno, J. (2022). La gestión de residuos sólidos y su relación con la educación ambiental para el desarrollo sostenible y el fortalecimiento de la cultura ambiental. Una revisión. Rev. Hacedor. 6(2),44-59
- Cabrejo, A. (2018). La Educación Ambiental en el manejo de residuos sólidos en El Centro de Materiales y Ensayos – SENA, Bogotá. [Trabajo de grado, Universidad Santo Tomás]. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/16121/2018angelacabrejo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Castillo, L. (2019). El modelo Deming (PHVA), como estrategia competitiva para realzar el potencial administrativo. Tesis Lic. Adm. Bogotá D.C, Colombia. 96 p.
- CEPAL. (2016). Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios. Disponible en [https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/a5f80abc-8063-4e19-b871-e954f1db5bf6/content]
- Clemente, E. (2023). Educación financiera y la calidad de vida en los pobladores de la Comunidad Bena Jema del distrito de Rupa Rupa, provincia de Leoncio Prado. Tesis para optar el título profesional de Contador Público. Universidad Nacional Agraria de la Selva.
- Chucos, A. (2020). Impacto ambiental del manejo de residuos sólidos del botadero “El Porvenir” – El Tambo. Tesis para optar el grado de Bach. En Ing. Amb. Universidad Continental.
- Congreso de la República. (2017). Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, decreto legislativo N°1278.

- Corvacho, R., Huaraya, N. (2022). Gestión de residuos sólidos y la actitud ambiental en pobladores del centro poblado Virgen de la Candelaria distrito de Inambari provincia de Tambopata, Madre de Dios. Tesis pre grado. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.
- Dávila, A., Linares, I., Castillo, L., Martínez, V. (2021). Gestión de los residuos sólidos urbanos y su efecto en el aire, agua y suelo. ALFA. Revista de investigación en ciencias agronómicas y veterinarias. 5(15),428-452.
- Díaz, M. (2020). Cultura ambiental y segregación de residuos sólidos en estudiantes de ingeniería ambiental de una universidad, 2020. Tesis de maestría. Universidad Ricardo Palma.
- Esquivel, E., Cifuentes, L., Suarez, M., & Martínez, M. (2018). Educación Ambiental Sostenible a Través de la Responsabilidad Social. [tesis de grado, Universidad de la Sabana]
<https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/33113/TESIS%20FINAL%202018.pdf?sequence=6&isAllowed=y>
- Farías, E. (2023). Relación entre la cultura ambiental y la segregación de residuos sólidos en el distrito de San Juan de Lurigancho, 2021. Tesis para optar el título de Ing. Amb. Universidad Privada del Norte. 105 p.
- Guanga, A., Olvida, R. (2023). Estrategia educativa ambiental para el manejo de residuos sólidos con estudiantes de grado primero del Centro educativo Palpis, del municipio de Ricaurte (Nariño), Colombia. Reincisol., 2(4), 322-337
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación científica*. McGraw. McGraw Hill. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hurtado, D., & Batioja, P. (2022). Manejo y aprovechamiento de los residuos sólidos para el fortalecimiento de la cultura ambiental. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(2), 1071-1082. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.1940
- Isuaste, E. (2019). Educación ambiental para la gestión de residuos sólidos, en una comunidad indígena de la provincia de Chimborazo, Ecuador. Tesis para optar el título de Ing. en Gestión Amb. UTPL, Colombia.
- INACAL. (2019). Norma técnica peruana 900.058.2019.
- Junes, V. (2023). Propuesta de plan de manejo de residuos sólidos en la Comunidad Nativa El Naranjal, distrito Tournavista, Provincia Puerto Inca, Huánuco. Tesis para optar el título de Ing. Ambiental. Universidad Nacional Agraria La Molina.

- Leiva, F. (2020). Educación Ambiental para el poblador del distrito de Casa Grande en el manejo de residuos sólidos urbanos entre julio a diciembre del año 2019. *Arnaldoa*, 27(1), 323-334.
- Limache, M. (2021). Programa de mejora del nivel de concientización ciudadana sobre la recolección de residuos sólidos en el barrio de San Carlos, Huancayo. *Industrial Data*, 24(2), 193-216. Epub 31 de diciembre de 2021. <https://dx.doi.org/10.15381/idata.v24i2.19833>
- Manayay, J. (2024). Valorización de residuos sólidos municipales con la implementación de un programa de segregación y recolección selectiva en el distrito de Pomahuaca, Jaén. Trabajo de suficiencia. Universidad Católica Sedes Sapientiae.
- Martel, E., Begazo, L., Sánchez, S., Sánchez, M. (2022). Gestión de residuos sólidos y la cultura ambiental en el distrito de Ate, 2022. *TecnoHumanismo*, 2(6), 89-110.
- Marín, J. (2023). Gestión de residuos sólidos, una mirada a la salud comunitaria rural. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 14440-14460.
- Meca, L. (2023). Habilidades comunicativas y el desarrollo de la cultura ambiental en el distrito de Comas, 2023. Tesis pregrado. Universidad César Vallejo.
- Ministerio del Ambiente (MINAM). (2019). Guía para la caracterización de residuos sólidos. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/523790/Gu%C3%ADa_para_la_caracterizaci%C3%B3n_rsm-29012020_1_.pdf
- Ministerio del Ambiente (MINAM). (2017). Reglamento del Decreto Legislativo N° 1278, Decreto Legislativo que aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Mosquera, M., Obregón, R., Bermúdez, L. (2023). Estrategias Pedagógicas para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Domiciliarios Generados en Comunidades Asentadas en Zonas de Bajamar en Buenaventura. *Boletín De Innovación, Logística Y Operaciones*, 5(2), 132–143. <https://doi.org/10.17981/bilo.5.2.2023.12>
- Perez, M. (2020). Influencia de la actitud ambiental en el fomento de la conducta ecológica en los pobladores del distrito de Lircay – 2018. Tesis maestría. Universidad Nacional de Huancavelica.
- Pérez, N., Arroyo, J. (2022). Cultura ambiental desde la proyección social comunitaria para la comprensión colectiva de la sustentabilidad. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, (52), 283-302. Epub January 31, 2023. <https://doi.org/10.17227/ted.num52-11921>
- Preciado, E., Lara, E. (2022). Principales deficiencias a la aplicación de la política de la gestión de residuos sólidos en Lima y el Callao. Tesis para optar el grado de Mg. en Gestión Pública, Universidad del Pacífico.

- Quispe, A. (2021). La gestión de residuos sólidos en cultura ambiental en un centro poblado del distrito de Manás – Cajatambo, 2021. Tesis pregrado. Universidad César Vallejo.
- Quispe, D. (2018). Estudio de caracterización de residuos sólidos municipales en el distrito de Huancabamba, provincia de Oxapampa, región Pasco – 2017. Tesis para optar el título de Ing. Amb. Universidad Nacional Alcides Carrión.
- Quispe, N. (2019). Manejo de residuos sólidos y la cultura ambiental en el distrito de José Crespo y Castillo – Aucayacu. Tesis pre grado. Universidad Nacional Agraria de la Selva.
- Retuerto, M., Espinoza, D., Andrade, L. (2021). System Dynamics Modeling for Solid Waste Management in Lima Peru. . <https://doi.org/10.14569/ijacsa.2021.0120762>.
- Ríos, L. (2021). Cultura ambiental a través del manejo adecuado de los residuos sólidos en los estudiantes de cuarto grado del Colegio Franciscano de San Luis Beltrán de la ciudad de Santa Marta. Tesis para optar el título de Biólogo con énfasis en educación ambiental.
- Roca, G., Loa, M., Marín, M. (2023). Education and environmental management of solid waste in Peru, in the period 2012-2022: A review of the scientific literature. Proceedings of the 21th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology (LACCEI 2023): “Leadership in Education and Innovation in Engineering in the Framework of Global Transformations: Integration and Alliances for Integral Development”. <https://doi.org/10.18687/laccei2023.1.1.465>.
- Rodríguez, N., Brito, J., Bériz, R. (2021). Guía para la gestión integral de residuos sólidos. 11 de octubre del 2023. Disponible en [https://www.undp.org/sites/g/files/zskgke326/files/2022-09/PADIT_Gu%C3%ADa%20para%20la%20gesti%C3%B3n%20integral%20de%20residuos%20s%C3%B3lidos%20municipales.pdf]
- Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología del Perú, Perú (SENAMHI). (2021). SENAMHI: Mapa climático del Perú. (06 de agosto del 2022). Disponible en [<https://www.senamhi.gob.pe/?p=mapa-climatico-del-peru>]
- Sistema Nacional de Información Ambiental (SINIA). (2022). Generación per cápita de residuos sólidos domiciliarios urbanos. 10 de octubre del 2023. Disponible en [<https://sinia.minam.gob.pe/informacion/tematicas?tematica=08>]
- SIGERSOL. (2022). Composición de residuos sólidos domiciliarios. 03 de octubre del 2023. Disponible en [<https://sistemas.minam.gob.pe/SigersolMunicipal/#/accesoLibre/generacion>]

Yalopoma, W. (2024). Gestión de residuos sólidos y cultura ambiental en pobladores de un asentamiento humano del distrito de Chancay, 2024. Tesis de maestría. Universidad César Vallejo.

VIII. ANEXOS

Anexo 1. Modelo de cuestionario



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
ESCUELA DE POSGRADO
MAESTRIA EN CIENCIAS EN AGROECOLOGIA
MENCION GESTION AMBIENTAL



CUESTIONARIO

TESIS: “Cultura ambiental y su influencia en el manejo de residuos sólidos domiciliarios para la Comunidad Nativa Bena Jema, Leoncio Prado, Huánuco, 2024”

Estimado, reciba mis cordiales saludos soy el ing. Eduardo Ramírez, el presente cuestionario es parte de una investigación realizada como maestría de la UNAS. Solicito su colaboración para que responda con sinceridad el presente instrumento que es confidencial y de carácter anónimo, cabe recalcar que la información proporcionada se utilizará solo para fines de investigación.

Acepto la administración de datos en la investigación de forma anónima, confidencial y ética.

SI () NO ()

Por favor, exprese con sinceridad marcando un “X” en una sola casilla en las siguientes preguntas:

CONOCIMIENTO AMBIENTAL

1. En su familia se conversa sobre el cuidado del agua, de los animales o de la protección del bosque
 - a) Nunca
 - b) A veces
 - c) Siempre
2. Cree que sus vecinos cuiden el ambiente
 - a) Nunca
 - b) A veces
 - c) Siempre
3. Han realizado alguna reunión o ha visto algún dibujo o letrero para informarles sobre como cuidar al ambiente en la comunidad
 - a) Nunca
 - b) A veces
 - c) Siempre
4. Utiliza su celular o algún libro para buscar cómo cuidar al ambiente en su comunidad
 - a) Nunca
 - b) A veces
 - c) Siempre
5. En las charlas con sus vecinos comentan sobre cómo cuidar el ambiente
 - a) Nunca
 - b) A veces
 - c) Siempre

ACTITUD AMBIENTAL

6. Usted ha plantado algún árbol o participó en una reunión para separar o limpiar la basura de la comunidad
- a) Nunca b) A veces c) Siempre
7. Quisiera conocer más sobre cuidar el ambiente
- a) Nunca b) A veces c) Siempre
8. Observa basura en las calles de la comunidad
- a) Nunca b) A veces c) Siempre
9. Guarda su basura para botarlo en el tacho
- a) Nunca b) A veces c) Siempre
10. Ha sido testigo de si alguno de sus vecinos botan su basura en las calles de la comunidad
- a) Nunca b) A veces c) Siempre

CREENCIAS AMBIENTALES

11. Usted piensa que botar basura en el río es malo
- a) Nunca b) A veces c) Siempre
12. Se puede mezclar las jeringas usadas en la basura común
- b) Nunca b) A veces c) Siempre
13. Si la municipalidad no ingresa, ud bota sus residuos en el río, lo quema o entierra
- a) Nunca b) A veces c) Siempre
14. Sus vecinos no ayudan a cuidar el ambiente
- a) Nunca b) A veces c) Siempre
15. Usa algún producto para matar hormigas, cucarachas u otros insectos
- a) Nunca b) A veces c) Siempre

MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

16. En casa separa su basura
- a) Nunca b) A veces c) Siempre
17. La comunidad cuenta con tachos en las áreas compartidas
- a) Nunca b) A veces c) Siempre
18. Quema la hojarazca, palos secos u otros
- a) Nunca b) A veces c) Siempre
19. Vuelve a utilizar el papel o utiliza las botellas para hacer maceteros
- a) Nunca b) A veces c) Siempre
20. En la comunidad se hacen reuniones para aprender a separar la basura
- a) Nunca b) A veces c) Siempre
21. La municipalidad local recoje e incentiva a la comunidad para que separe su basura
- a) Nunca b) A veces c) Siempre
22. Ha arrojado al río la basura
- a) Nunca b) A veces c) Siempre

23. Ha realizado abono orgánico o conoce sobre el tema
a) Nunca b) A veces c) Siempre
24. Conoce sobre el Relleno Sanitario
a) Nunca b) A veces c) Siempre
25. En el colegio a sus hijos le enseñan a separar la basura
a) Nunca b) A veces c) Siempre
26. Le preocupa que la mayoría en su comunidad no se preocupe por separar o aprovechar su basura
a) Nunca b) A veces c) Siempre

Anexo 2. Clasificación de residuos sólidos de la guía metodológica para la elaboración de Estudios de caracterización de residuos sólidos municipales

Tipo de Residuos Sólidos
1. Residuos aprovechables
1.1. Residuos Orgánicos
Residuos de alimentos (restos de comida, cascaras, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, gras, otros similares)
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)
1.2. Residuos Inorgánicos
1.2.1. Papel
Blanco
Periódico
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)
1.2.2. Cartón
Blanco (liso y cartulina)
Marrón (Corrugado)
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)
1.2.3. Vidrio
Transparente
Otros colores (marrón – ámbar, verde, azul, entre otros)
Otros (vidrio de ventana)
1.2.4. Plástico
PET–Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)
PEBD -Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)
PP-polipropileno (5) (baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)
PS -Poliestireno (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)
PVC-Policloruro de vinilo (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)
1.2.5. Tetra brik (envases multicapa)
1.2.6. Metales
Latas-hojalata (latas de leche, atún, entre otros)
Acero
Fierro
Aluminio
Otros Metales
1.2.7. Textiles (telas)
1.2.8. Caucho, cuero, jebe
2. Residuos no reaprovechables
Bolsas plásticas de un solo uso
Residuos sanitarios (Papel higiénico/Pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas.)
Pilas
Tecnopor (poliestireno expandido)
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)
Restos de medicamentos
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros
Otros residuos no categorizados

Fuente: MINAM (2019)

Anexo 3. Pesaje de residuos sólidos durante el periodo de evaluación

N° Vivienda	N° de habitantes	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7
1	6	7,74	1,93	2,31	1,85	2,31	2,52	2,20	2,04
2	5	4,50	1,10	1,47	1,64	1,37	1,74	1,48	1,18
3	2	1,65	0,42	1,02	0,68	1,11	0,75	0,54	0,53
4	4	2,45	0,71	1,13	0,73	0,92	1,30	0,94	0,84
5	3	1,56	0,43	0,90	0,79	0,99	0,96	0,46	0,59
6	4	1,85	0,43	0,81	0,98	0,51	0,67	0,44	0,76
7	5	3,56	0,87	1,19	0,76	0,76	0,90	0,72	0,70
8	3	2,65	0,64	0,95	0,79	0,47	0,96	0,89	0,66
9	3	1,85	0,42	0,83	0,94	0,96	0,69	0,70	0,70
10	4	2,70	0,70	0,79	1,09	0,56	1,02	0,75	0,80
11	4	1,11	0,33	0,84	1,06	0,73	0,57	0,92	1,05
12	2	0,85	0,20	0,45	1,18	0,50	0,70	0,49	0,59
13	4	2,30	0,54	0,57	0,74	0,83	0,59	0,48	0,80
14	2	1,65	0,41	0,64	0,46	0,93	0,53	1,28	0,55
15	2	1,50	0,35	0,63	0,64	0,90	0,56	0,65	0,97
16	2	1,88	0,18	0,56	0,90	0,67	0,48	0,92	0,93
17	1	2,88	0,21	1,42	0,56	0,25	0,30	0,40	0,17
18	3	2,24	0,55	0,61	1,09	1,09	0,88	0,95	1,09
19	3	1,36	0,48	0,90	0,57	0,93	0,94	0,99	0,45
20	2	2,16	0,28	0,52	0,16	0,51	0,46	0,47	0,99
21	4	2,30	0,47	0,93	0,33	0,12	0,77	1,04	0,81
22	4	1,65	0,72	1,16	0,78	0,35	0,89	0,66	0,52
23	4	1,50	0,56	0,80	0,71	0,75	0,90	0,82	0,66
24	3	1,92	0,63	0,98	0,84	0,80	0,93	1,04	0,90
25	4	1,12	0,63	0,49	0,98	0,78	0,51	1,05	0,95
26	4	2,68	0,43	0,52	0,52	0,76	0,81	0,82	0,77
27	3	1,36	0,5	1,13	0,12	0,16	0,59	0,64	0,18
28	3	2,16	0,46	1,12	0,45	1,07	0,75	0,72	0,49
29	2	1,72	0,42	1,03	0,54	0,58	0,93	0,74	0,80
30	4	2,06	0,46	0,90	0,45	0,22	0,90	0,45	0,94

Nº Vivienda	Nº de habitantes	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7
31	2	1,84	0,23	0,66	0,57	0,59	0,61	0,69	0,18
32	3	2,80	0,70	0,46	0,63	0,91	0,63	0,75	0,46
33	4	2,68	0,70	0,70	0,40	0,47	1,09	1,06	0,88
34	4	0,92	0,67	0,98	0,16	0,78	1,08	0,72	0,57
35	3	1,68	0,34	0,86	1,06	0,58	0,95	0,88	0,82
36	4	1,84	0,54	0,66	0,84	1,02	0,77	0,84	0,73

Anexo 4. Composición de residuos sólidos domiciliarios

TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	Generación de residuos (Kg)							
	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7
1. Residuos aprovechables								
1.1. Residuos orgánicos								
Residuos de alimentos (restos de comidas, cascaras, restos de frutas, verduras, hortalizas y otros similares)	4,8	3,95	5,44	5,19	6,37	6,29	5,5	6,59
Residuos de maleza y poda (restos de flores, hojas, tallos, grass, otros similares)	0,05	0,03	0	0,5	0	0,04	0	0,08
Otros orgánicos (estiércol de animales menores, huesos y similares)								
1.2. Residuos inorgánicos								
1.2.1. Papel								
Blanco						0,02		
Periódico								
Mixto (páginas de cuadernos, revistas, otros similares)						0,4		
1.2.2. Cartón								
Blanco (liso y cartulina)								
Marrón	0,11	0,22	0,18	0,18	0,5	0,11	0,15	0,4

TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	Generación de residuos (Kg)							
	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7
Mixto (tapas de cuaderno, revistas, otros similares)	0,14	0,8		0,185	0,04		0,8	
1.2.3. Vidrio								
Transparente	0,85	0,5		0,03	0,6			0,25
Otros colores (marrón, ambar, verde, azul, otros)								
otros (vidrio de ventana)								
1.2.4. Plástico								
PET (1) (aceite y botellas de bebidas y agua, entre otros similares)	2,54	0,45	0,32	0,12	0,54	0,45	0,44	0,62
PEAD (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente líquido, suavizante)	0,54	0,24	0,15	0,4	0,32	0,12	0,1	0,11
PEBD (4) (empaques de alimentos, empaques de plásticos de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	0,375	0,29	0,18	0,19	0,2	0,235	0,15	0,18
PP (5) baldes, tinas, rafia, estuches negros de CD, tapas de bebidas, tapers)				0,025			0,12	
PS (6) (tapas cristalinas de Cds, micas, vasos de yogurt, cubetas de helado, envases de lavavajilla)		0,12	0,8			0,23	0,3	

TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	Generación de residuos (Kg)							
	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7
PVC (3) (Tuberías de agua, desagüe y eléctricas)								
1.2.5. Tetra brik (envases multicapas)								
1.2.6. Metales								
Latas (latas de leche, atún, entre otros)	0,56	0,24	0,215	0,22	0,12	0,24	0,32	0,21
Metaleses ferrosos	0,05			0,12			0,66	
Aluminio								
Otros Metales (CABLE)				0,06		0,05		
1.2.7. Textiles (telas)	0,55	0,82		0,55		0,45		
1.2.8. Caucho, cuero, jebe	0,32	0,3					0,24	
2. Residuos no aprovechables								
Bolsas plásticas de un solo uso	3,45	1,67	1,56	1,2	1,11	0,98	1,06	0,98
Residuos sanitarios (papel higiénico/pañales/toallas sanitarias, excretas de mascotas)	4,56	1,25	1,54	1,05	1,32	1,22	1,192	1,164
Pilas					0,02		0,04	
Tecnopor (poliestireno expandido)			0,08					
Residuos inertes (tierra, piedras, cerámicos, ladrillos, entre otros)								
Restos de medicamentos	0,03	0,01			0,01			

TIPO DE RESIDUO SÓLIDO	Generación de residuos (Kg)							
	Día 0	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4	Día 5	Día 6	Día 7
Envolturas de snacks, galletas, caramelos, entre otros	0,12	0,1	0,15	0,12	0,32	0,21	0,11	0,31
Otros residuos no categorizados	0,3	0,02		0,03			0,02	

Anexo 5. Autorización del Jefe de la Comunidad Nativa Bena Jema

"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

Tingo María, 17 de Enero del 2024

CARTA N°001-2024-ELRM

Marco Nunta Valera
Jefe de la Comunidad Nativa Bena Jema
Presente. -

ASUNTO: AUTORIZACION PARA EJECUCION DE TRABAJO DE INVESTIGACION

De mi consideración:


Por medio de la presente, me dirijo a usted para saludarlo cordialmente y a la vez manifestar:

Que, mi persona es egresado de la maestría en Ciencias en Agroecología Mención Gestión Ambiental de la Universidad Nacional Agraria de la Selva, por lo que con motivos de obtener el grado académico, me encuentro realizando el trabajo de investigación aprobado con RESOLUCIÓN N°883-2023-D-RNR-UNAS de fecha 29 de diciembre del 2023.

Por lo que me presento ante ud para solicitar la autorización para dar inicio a las actividades contempladas en mi proyecto de investigación.

Agradeciéndole por su atención a la presente y por la colaboración para la ejecución de la investigación dentro de la Comunidad Nativa.

Atentamente,


Ing. Eduardo Ramírez Melgarejo


COMUNIDAD NATIVA BENA JEMA
D. N. Nunta Valera
N. 21140543
DE LA COMUNIDAD

Anexo 6. Análisis de humedad de residuos orgánicos

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA

Laboratorio de Análisis de Suelos, Agua y Ecotoxicología

LASAE



ANÁLISIS ESPECIAL

1. DATOS

SOLICITANTE:	RAMIREZ MEL GAREJO EDUARDO LEONEL	MUESTREADO POR:	EL SOLICITANTE
DEPARTAMENTO:	HUMLUCO	FECHA DE RECEPCIÓN:	15/02/2024
PROVINCIA:	LEONCIO PRADO	FECHA DE INICIO DE EMBAJO:	15/02/2024
DISTRITO:	RUPA RUPA	FECHA DE REPORTE:	21/02/2024
LOCALIDAD:	BENA JEMA - TINGO MARGA	RECIBO O FACTURA:	36650
MUESTRA:	RESIDUOS DOMICILIARIOS	OBSERVACION:	---

2. RESULTADOS DEL ANÁLISIS SOLICITADO

Código	Datos	RESULTADOS	
		Humedad Hd (%)	Materia Seca (%)
E298	día 4	71.074	28.926
E299	día 5	71.311	28.689
E300	día 6	69.388	30.612

Los Resultados presentados son válidos únicamente para las muestras ensayadas. Queda prohibida la reproducción total o parcial de este informe sin la autorización escrita del LASAE. Los Resultados no pueden ser usados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA
Tingo María



Dr. HUGO ALBERTO PASTORIS TUZARQUE
Jefe del Laboratorio de Análisis de Suelos, Agua y Ecotoxicología

Anexo 7. Panel fotográfico**Figura 34.** Encuestando a los vecinos de la CC.NN Bena Jema**Figura 35.** Entrevistando a los vecinos de la CC.NN Bena Jema



Figura 36. Recolección de los residuos sólidos de la CC.NN Bena Jema



Figura 37. Recolectando los residuos sólidos de la CC.NN Bena Jema



Figura 38. Selección de bolsas usadas para estimación de la densidad de residuos sólidos



Figura 39. Procedimiento para estimación de la densidad de residuos sólidos



Figura 40. Composición de residuos sólidos con método del cuarteo



Figura 41. Instalación de punto de segregación en la CC.NN Bena Jema



Figura 42. Entrega de punto de segregación en la CC.NN Bena Jema