



Universidad Nacional
SAN LUIS GONZAGA



[Reconocimiento-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre y cuando den crédito y licencia a las nuevas creaciones bajo los mismos términos. Esta licencia suele ser comparada con las licencias copyleft de software libre y de código abierto. Todas las nuevas obras basadas en la suya portarán la misma licencia, así que cualesquiera obras derivadas permitirán también uso comercial.

<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA

EVALUACION DE ORIGINALIDAD

CONSTANCIA

El que suscribe, deja constancia que se ha realizado el análisis con el software de verificación de similitud al documento cuyo título es:

“Impacto ambiental del botadero Patapamba controlado del material reciclable en el Distrito de Pauza, Paucar del Sara Sara-Ayacucho, 2022”

Presentado por:

DIAZ HUACHACA SUMMY MAILY


ROL DEL AUTOR del nivel PREGRADO de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria El resultado obtenido es PORCENTAJE DE SIMILITUD del 1% por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO,

Según Reglamento de Evaluación de la Originalidad

Se adjunta al presente el reporte de evaluación con el software de verificación de originalidad.

Ica, 14 de septiembre de 2022

UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA
FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA
UNIDAD DE INVESTIGACION

Dr. Jorge Matamoros Hernandez
DIRECTOR

UNIVERSIDAD NACIONAL “SAN LUIS GONZAGA”
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA



INFORME FINAL DE TESIS

**Impacto ambiental del botadero Patapampa controlado del
material reciclable en el Distrito de Pauza, Paucar del Sara
Sara-Ayacucho, 2022**

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL:
CIENCIAS NATURALES, INGENIERÍA Y TECNOLOGÍAS SOSTENIBLES

PRESENTADO POR:
DIAZ HUACHACA SUMMY MAILY

ICA – PERÚ

2022

DEDICATORIA

Mi tesis la dedico a mis amados padres, Jony Diaz y Mary Huachaca, mis hermanos Ronaldo, Anny, por palabras de aliento, para ser paladín de toda causa buena, para levantarme más fuerte que antes, con perseverancia y así mismo cumplir con mis ideales.

A mi amado esposo y compañero de vida Josué Castañeda, por creer en mi capacidad, siempre conmigo en los buenos y malos momentos, por brindarme comprensión, cariño y amor.

A mi pequeña Valeria por ser fuente de inspiración y motivación para poder seguir adelante por un futuro mejor.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, en primer lugar, por permitirme culminar mi carrera, por fortalecerme todos los días y por creer en él.

A la universidad UNSG, por ser parte de ella.

Agradezco a mi asesor de tesis el Dr. Pedro Córdova Mendoza, por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico.

Agradezco a mis padres, Jony y Mary, por los consejos y por forjarme como persona.

A Josué Castañeda, mi amigo, compañero de vida, por el apoyo constante y a mi pequeña Valeria por ser un motivo más para seguir adelante.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Contenido

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT.....	x
INTRODUCCIÓN	11
1.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA	13
1.2. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	14
1.2.1. Antecedentes internacionales.....	14
1.2.2. Antecedentes nacionales	15
1.2.3. Antecedentes locales	16
1.3. BASES TEÓRICAS.....	17
1.3.1. Impacto ambiental.....	17
1.3.2. Residuos domiciliarios.....	17
1.3.3. Desechos de residuos sólidos urbanos	17
1.3.4. Botaderos de residuos sólidos.....	18
1.3.5. Matriz de Leopold.....	18
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	19
1.4.1. Problema principal.....	19
1.4.2. Problemas específicos.....	19
1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	19
1.5.1. Objetivo principal	19
1.5.2. Objetivos específicos	19
1.6. HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	20
1.6.1. Hipótesis principal	20

1.6.2.	Hipótesis específicas.....	20
1.7.	VARIABLES DE INVESTIGACIÓN.....	20
1.7.1.	Variable independiente	20
1.7.2.	Variable dependiente	20
1.7.3.	Variable interviniente	20
1.7.4.	Operacionalización de variables	20
1.8.	JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN	22
1.8.1.	Justificación	22
1.8.2.	Importancia	22
1.9.	MARCO CONCEPTUAL.....	22
1.9.1.	[24] “Generación de residuos sólidos:	22
1.9.2.	[25] “Gestión de residuos sólidos:	23
1.9.3.	[26] “Operador:.....	23
1.9.4.	[26] “Relleno Sanitario:	23
1.9.5.	[3] “Residuos de gestión municipal:.....	23
II.	ESTRATEGIA METODOLÓGICA.....	24
2.1.	ÁREA DE ESTUDIO DEL “DISTRITO DE PAUZA, PAUCAR DEL SARA SARA”-AYACUCHO	24
2.1.1.	Meteorología del distrito de Pauza, Paúcar del Sara Sara	25
2.1.2.	Biología del distrito	32
2.2.	TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	32
2.2.1.	“Tipo de investigación	32
2.2.2.	“Nivel de investigación.....	33
2.2.3.	“Diseño de la investigación	33
2.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA	33
2.3.1.	Población	33
2.3.2.	Tamaño de la muestra	33
2.4.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	33
2.4.1.	Análisis documental.....	33
	Análisis e interpretación de datos	34

2.5. MARCO LEGAL	34
III. RESULTADOS	36
3.1. IDENTIFICAR EL IMPACTO AMBIENTAL DEL BOTADERO PATAPAMPA “EN EL DISTRITO DE PAUZA, PAUCAR DEL SARA SARA”- AYACUCHO.....	36
3.1.1. Residuos sólidos	36
3.2. VERIFICAR LA PERCEPCIÓN AMBIENTAL DEL BOTADERO PATAPAMPA EN EL CONTROLADO DEL MATERIAL DE RRSS-EN EL DISTRITO DE PAUZA.....	45
3.2.1. Encuesta a la población.....	45
3.2.2. Encuesta a funcionarios de la municipalidad.....	55
3.3. IDENTIFICAR EL IMPACTO AMBIENTAL DEL BOTADERO PATAPAMPA EN EL MEDIO FÍSICO, BIOLÓGICO Y SOCIOECONÓMICO- CULTURAL EN EL DISTRITO PAUZA	61
3.3.1. Resultado de la observación de campo	62
3.3.2. Nivel de importancia del impacto	65
IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	67
4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN SOBRE LA PERCEPCIÓN AMBIENTAL DEL BOTADERO PATAPAMPA EN EL CONTROLADO DEL MATERIAL DE RRSS-EN EL DISTRITO DE PAUZA	67
4.1.1. Encuesta a la población y funcionarios de la municipalidad	67
4.1.2. Impactos ambientales.....	69
V. CONCLUSIONES	70
VI. RECOMENDACIONES.....	71
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	72

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	21
TABLA 2	DIVISIÓN POLITICA DE PAUCAR DEL SARA SARA.....	24
TABLA 3	RESIDUOS INORGÁNICOS.....	41
TABLA 4	PARTICIPACIÓN DE VIVIENDA Y ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES EN EL PROGRAMA.....	43
TABLA 5.	EFFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN.....	45
TABLA 6.	MUNICIPALIDAD – CONTAMINACIÓN.....	46
TABLA 7.	CALIFICACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN.....	47
TABLA 8.	IMPACTO DE LA CONTAMINACIÓN.....	48
TABLA 9.	MANEJO DE RESIDUOS EN EL BOTADERO.....	49
TABLA 10.	AFECTACIÓN EN LA VEGETACIÓN.....	50
TABLA 11.	AFECTACIÓN DEL AIRE.....	51
TABLA 12.	ACTIVIDADES DE RECICLAJE.....	52
TABLA 13.	PRESENCIA DE VECTORES.....	53
TABLA 14.	PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN.....	54
TABLA 15.	PROGRAMAS DE MANEJO.....	55
TABLA 16.	PRIORIZACIÓN DE MANEJO DE RR.SS.....	56
TABLA 17.	PRESUPUESTO PARA LA GESTIÓN DE RR.SS.....	57
TABLA 18.	ACTIVIDADES DE REMEDIACIÓN.....	58
TABLA 19.	CAMPAÑAS DE SENSIBILIZACIÓN Y/O PROGRAMAS.....	59
TABLA 20.	PARTICIPACIÓN DE LA POBLACIÓN.....	60
TABLA 21.	ESCALA DE MEDICIÓN PARA LA MAGNITUD DEL IMPACTO.....	61
TABLA 22.	ESCALA DE MEDICIÓN PARA LA IMPORTANCIA DEL IMPACTO.....	61
TABLA 23.	IMPACTO AMBIENTAL POR LA QUEMA DE RESIDUOS.....	62
TABLA 24.	IMPACTO AMBIENTAL POR LA ACUMULACIÓN DE RESIDUOS.....	62
TABLA 25.	IMPACTO AMBIENTAL POR LA PRESENCIA DE OLORES.....	63
TABLA 26.	IMPACTO AMBIENTAL POR RECICLAJE DE RESIDUOS.....	64
TABLA 27.	IMPACTO AMBIENTAL POR VECTORES.....	64
TABLA 28.	IMPACTO AMBIENTAL POR LIXIVIADOS.....	65
TABLA 29.	NIVEL DE IMPORTANCIA.....	65
TABLA 30.	MATRIZ DE LEOPOLD: IMPACTOS AMBIENTALES EVALUADOS.....	66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	<i>Mapa satelital del distrito de Pauza, Paucar del Sara Sara”-Ayacucho</i>	25
Figura 2.	<i>Distrito de Pauza, Paucar del Sara Sara”-Ayacucho</i>	25
Figura 3.	<i>Clima</i>	25
Figura 4.	<i>Temperatura</i>	26
Figura 5.	<i>Temperatura promedio todo el año</i>	26
Figura 6.	<i>Nubes</i>	27
Figura 7.	<i>Precipitación</i>	28
Figura 8.	<i>Lluvia</i>	29
Figura 9.	<i>Sol</i>	29
Figura 10.	<i>Viento</i>	30
Figura 11.	<i>Temperatura del agua</i>	30
Figura 12.	<i>Periodo de cultivo</i>	31
Figura 13.	<i>Topografía</i>	32
Figura 14.	<i>Vista del botadero de Patapampa- Pauza</i>	36
Figura 15.	<i>Vista del botadero de Patapampa- Pauza</i>	37
Figura 16.	<i>Puntos críticos de acumulación de residuos</i>	38
Figura 17.	<i>Puntos críticos de acumulación de residuos</i>	39
Figura 18.	<i>Puntos críticos de acumulación de residuos</i>	40
Figura 19.	<i>Efectos de la contaminación</i>	45
Figura 20.	<i>Municipalidad-contaminación</i>	46
Figura 21.	<i>Calificación de la contaminación</i>	47
Figura 22.	<i>Impacto de la contaminación</i>	48
Figura 23.	<i>Manejo de residuos en el botadero</i>	49
Figura 24.	<i>Afectación en la vegetación</i>	50
Figura 25.	<i>Afectación del aire</i>	51
Figura 26.	<i>Actividades de reciclaje</i>	52
Figura 27.	<i>Presencia de vectores</i>	53
Figura 28.	<i>Programas de capacitación</i>	54
Figura 29.	<i>Priorización de manejo de RR.SS.</i>	56
Figura 30.	<i>Presupuesto para la gestión de RR.SS.</i>	57
Figura 31.	<i>Actividades de remediación</i>	58
Figura 32.	<i>Campañas de sensibilización y/ programas</i>	59

RESUMEN

Hoy en día, la disposición final de los residuos sólidos está generando impactos ambientales, ya que estos residuos se disponen inadecuadamente sin ningún tratamiento previo en cuerpos de agua, suelo o espacios abiertos (botaderos). Por lo que el objetivo de la investigación fue: Identificar el impacto ambiental del botadero Patapampa que contribuye negativamente en el controlado del material reciclable en el Distrito de Pauza, Paucar del Sara Sara-Ayacucho, 2022. El enfoque metodológico de la investigación es de tipo observacional-retrospectiva-longitudinal, nivel descriptivo y diseño no experimental. Se identificó como población al botadero de Patapampa y el tamaño de la muestra, se determinó mediante muestreo probabilístico. Se aplicó cincuenta y tres encuestas a la población que habita en área de influencia del botadero y a ocho funcionarios de la municipalidad para conocer su percepción ambiental en relación a los efectos contaminantes del botadero. La identificación de actividades en el botadero se determinó mediante la observación de campo y la evaluación de los impactos ambientales mediante la matriz de Leopold. Los resultados determinan que el botadero presenta impactos significativos que se producen por el depósito de los RRSS y lixiviados. La agregación de impacto fue: Quema de residuos = -143, Depósito de RR.SS. = -193, Presencia de olores = -97, Reciclaje = -71, Presencia de vectores = -127, Lixiviados = -176; sumando un total de = -807. Por lo tanto, se concluye que se deben ejecutar actividades de remediación en el botadero Patapampa.

Palabras claves: Impacto ambiental, residuos sólidos, población, botadero.

ABSTRACT

Today, the final disposal of solid waste is generating environmental impacts, since these wastes are disposed of inadequately without any prior treatment in bodies of water, soil or open spaces (dumps). Therefore, the objective of the research was: To identify the environmental impact of the Patapampa dump that contributes negatively to the control of recyclable material in the District of Pauza, Paucar del Sara Sara-Ayacucho, 2022. The methodological approach of the research is of the type observational-retrospective-longitudinal, descriptive level and non-experimental design. The Patapampa dump was identified as a population and the sample size was determined by probabilistic sampling. Fifty-three surveys were applied to the population that lives in the area of influence of the dump and to eight municipal officials to find out their environmental perception in relation to the polluting effects of the dump. The identification of activities in the dump was determined through field observation and the evaluation of environmental impacts using the Leopold matrix. The results determine that the dump has significant impacts that are produced by the deposit of RRSS and leachate. The impact aggregation was: Burning of residues = -143, Deposit of RR.SS. = -193, Presence of odors =-97, Recycling = -71, Presence of vectors = -127, Leachate = -176; adding a total of = -807. Therefore, it is concluded that remediation activities should be carried out in the Patapampa dump.

Keywords: Environmental impact, solid waste, population, dump

INTRODUCCIÓN

[1] “Aproximadamente un 70% de la población se encuentra ubicada en grandes urbes, con una tendencia muy marcada hacia el crecimiento poblacional, incrementando de esta forma la generación de RSU, este factor repercute de manera negativa ocasionado un deterioro ambiental, vinculado a la disminución de los recursos, al incremento de los costos y el agotamiento de espacios para la disposición de los residuos”. [2] “Actualmente, en el Perú existen solo 12 rellenos sanitarios que están autorizados, y cerca del 90% de la basura terminan en botaderos que son informales, que son aproximadamente 1850”.

Es decir, [3] “La gran deficiencia en la recolección de los desechos se da en parte porque los municipios no cuentan con una adecuada gestión y además a estos no se les otorga las partidas presupuestales o presupuesto suficiente para realizar esta actividad, por lo tanto, este servicio de limpieza pública, que es brindado por la entidad edil, se autofinancia con el pago de arbitrios municipales, el cual el vecino paga año a año. Sin embargo, existe un inconveniente por la alta tasa de morosidad por parte del vecino contribuyente, de este modo, la recaudación por este concepto puede llegar a 30 % en provincia y 60 % en Lima Metropolitana”.

Es importante señalar que [4] “la Ley General de Residuos Sólidos (Ley 27314)1 y el Decreto Legislativo 1065, que la modifica, precisan las responsabilidades de las Autoridades Descentralizadas, tanto a nivel Provincial y Distrital. El Plan incorpora los lineamientos de política, establecidos en la legislación y el Acuerdo Nacional y propicia la obligación de establecer planes de gestión integral de residuos sólidos previstos en la Ley general de Residuos Sólidos. Incorpora, además, recomendaciones y estrategias para la gestión integral de residuos sólidos, asociados al desarrollo sostenible, la salud y el fortalecimiento del comercio exterior”. Es decir, esta problemática de los RR.SS., también se traslada a las zonas rurales del Perú, “en el distrito de Pauza, Paucar del Sara Sara”, se presenta los efectos contaminantes del botadero de Patapampa, donde se depositan los RR.SS. sin ningún tratamiento, convirtiendo en un foco infeccioso y ocasionado contaminación ambiental en el área de influencia.

Por lo tanto, la investigación está estructurada en capítulos:

Capítulo I: Describe la situación problemática por el inadecuado manejo de los RR.SS. que son depositados en botaderos sin previo tratamiento, ocasionando contaminación del suelo, agua y aire. Se ha revisado los antecedentes internacionales, nacionales y locales, que ha permitido determinar la justificación e importancia de la investigación, asimismo, se han revisado fuentes bibliográficas para elaborar el marco teórico y el marco legal.

Capítulo II: El enfoque metodológico de la investigación es de tipo observacional-retrospectiva-longitudinal, nivel descriptivo y diseño no experimental. Se identificó como población al botadero de Patapampa y “el tamaño de la muestra, se determinó mediante muestreo probabilístico”. La técnica empleada fue la observación y el instrumento, una encuesta de diez preguntas para la población y ocho preguntas para los funcionarios de la municipalidad del distrito.

Capítulo III: Describe el manejo y disposición de los RR.SS. en el botadero Patapampa, en base a las actividades identificadas en el botadero, se aplicó la matriz de Leopold para la evaluación de impactos ambientales.

Capítulo IV: En base a las tablas estadísticas derivados de la encuesta a la población, funcionarios y tablas de evaluación de impactos se ha realizado la discusión de resultados.

En los Capítulos V y VI; se indican las conclusiones y recomendaciones y en el capítulo VII se señalan las referencias bibliográficas.

1.1. Situación problemática

El crecimiento económico y manufacturero se han distinguido por un hacinamiento de los habitantes en los centros urbanos, y variación en las costumbres de adquisición en entorno a productos manufacturados que facilitan un ahorro de tiempo al usuario sin embargo que acrecentar los desechos, especialmente los vidrio, papel, plástico, envases y embalajes. El incremento de la población humana y como el aumento de sus beneficios encaminadas a un crecimiento en la demanda y obtención de capital.

Los materiales sólidos constantemente han ocasionado impactos ambientales manifiestan, *Tarrillo & Tenorio*, que: “el incremento de los RSU está alterando los factores físicos, biológicos y culturales siendo uno de los mayores problemas que enfrenta la sociedad actual, manejar los desechos sólidos domésticos, industriales y comerciales, cuya generación aumenta cada día por las malas prácticas que realizan con dichos residuos asimismo la sobrepoblación influye en el incremento de los residuos” [5]. Continúa *Tarrillo & Tenorio* que “en los botaderos se producen la quema de residuos y una serie de reacciones debido a la descomposición de los mismos por los factores ambientales tales como la radiación solar, vientos y lluvias”[5].

“En cuanto al ámbito del distrito de Pauza, la recolección de los residuos sólidos en viviendas, estos se realizan principalmente en costales de polietileno, bolsas de plástico descartables, la misma que se recolecta por la unidad recolectora” y “en otros casos son dejados en la vía pública durante horas hasta que pase el vehículo, ya que no pasa en el mismo horario, el cual genera presencia de vectores, afectando el ornato de la ciudad”. “Respecto al uso de contenedores de la vía pública, actualmente no se cuenta con contenedores”.

“Sobre el servicio de recolección, así como el transporte y disposición final de los residuos sólidos se realiza por administración directa, por lo que todo el esfuerzo económico y financiero recae en la Municipalidad. La disposición final viene a ser el botadero ubicado en la quebrada de Patapampa”. “Uno de los problemas es en época de lluvia que por inestabilidad del suelo estas unidades no pueden ingresar

al lugar, entonces estos son depositados al aire libre, el cual produce los problemas ambientales y de salud ya señalados. Por lo tanto, es muy necesario afrontar la carencia que actualmente tiene el distrito de Pauza”.

1.2. Antecedentes de la investigación

1.2.1. Antecedentes internacionales

Los investigadores *Prateep Na Talang & Sirivithayapakorn*, sobre los residuos sólidos urbanos (RSU) indican que:

... con alto contenido de materia orgánica eliminados en vertederos producen gases de efecto invernadero (GEI) que contaminan el aire y lixiviados que contaminan las aguas superficiales y subterráneas. La incorporación de tratamientos adecuados de desechos orgánicos en la gestión de los RSU reduciría los impactos ambientales de las emisiones de GEI y los lixiviados, al mismo tiempo que generaría ganancias financieras por la venta de materiales reciclables y subproductos.[6].

Los diferentes equipos de investigadores de *Essien et al., & Gujre et al.*, investigaron sobre la rentabilidad de veinticuatro esquemas de eliminación de residuos sólidos municipales (MSW):

... la quema a cielo abierto y el vertido a cielo abierto de RSU plantean graves riesgos para la salud humana y el ecosistema, ya que se liberan compuestos tóxicos a la atmósfera y al medio ambiente, incluidas las dioxinas y los compuestos similares a las dioxinas (dibenzoparadioxinas policloradas y dibenzofuranos policlorados) y metales pesados peligrosos, como el níquel y el cadmio.[7], [8].

Qasim et al., que: “la basura se compone de alimentos, residuos de papel y otras sustancias tóxicas, pintura, pilas, amianto, residuos sanitarios, lodos de depuradora y material radiactivo, estos desechos pueden contaminar el ambiente superficial y las aguas subterráneas”[9]. En cuanto a la descomposición:

... la basura es un desecho descomponible de origen animal y vegetal que se produce durante la manipulación, preparación, cocción y consumo de los alimentos. Las bacterias y los hongos descomponen

estos desechos debido a la disponibilidad de materia orgánica en los desechos. La basura es el material de desecho cotidiano resultante de los envases de productos, recortes de césped, muebles, ropa, botellas, restos de comida y periódicos.[9].

1.2.2. Antecedentes nacionales

Según **Rojas**, en su investigación, aborda en su resultado que: “los impactos generados por la presencia de botaderos vecinales temporales de residuos sólidos en la ciudad de puno pueden ser considerados como no significativos, y la presencia misma de tales depósitos de basura se localizan a lo largo de toda la zona urbana”[10], “siendo mayor su presencia en barrios y urbanizaciones que no cuentan con un servicio frecuente de recolección de residuos sólidos, así mismo concluye que los impactos ambientales por componente ambiental con naturaleza negativo manifiesta el 62,96 % mientras los positivos llegan al 37.04 % solo en el ambiente socioeconómico”[10].

Del mismo modo, **Gárate**, en su estudio de encuesta llega a la resolución que: “existe dependencia porcentual de la incidencia del acopio de residuos sólidos en la contaminación del medio ambiente en la región Lima, así mismo si aumenta las estrategias del acopio de residuos sólidos disminuye en un 22.4% la contaminación del medio ambiente en la región Lima”[11]., “como tercera en la contaminación del medio ambiente en la región Lima el cual se muestra el reporte del mismo con 55.3% de área bajo la curva COR; implica existe incidencia del acopio de residuos sólidos en la contaminación del medio ambiente en la región Lima”[11]. “Como cuarta de los resultados, si aumenta la reducción de principales desechos contaminantes aumenta el acopio de residuos sólidos en un 131.25% en la región Lima el mismo el 51.7% el porcentaje la incidencia del acopio de residuos sólidos en la reducción de principales desechos contaminantes en la región Lima en el 2016”[11].

Alaba, en su estudio de investigación de boceto practico y aterrizaje en el siguiente resultado, que: “una de las maneras de proteger el suelo, aire y

el agua es disminuir la cantidad de residuos que son llevados al relleno sanitario mediante la minimización, reciclaje y rehusó de los mismos, así mismo con un programa de segregación de en la fuente”[12] y “la producción de compost y humus derivado de los residuos orgánicos disminuirán los volúmenes de residuos recolectados y ayudará a la utilización de abono orgánico, lo cual conlleva a la disminución del gasto municipal”[12], “del mismo modo poder suscitar ganancias económicas debido a la selección, 5 segregación y comercialización de residuos mediante la creación de empresas dedicadas al manejo y comercialización de residuos sólidos”[12].

Para *López*, en su tesis de investigación indica que: “los impactos ambientales generados, fueron calificados mayormente como negativos significativos y muy significativos sobre la mayoría de factores ambientales del entorno; habiéndose determinado una marcada contaminación del suelo, aire, agua, paisaje, flora y fauna y niveles de ruido”[13].

Sánchez, en su investigación tuvo como objetivo evaluar los lixiviados generados en el botadero de Carhuashjirca, permitiéndole que: “al determinar el impacto ambiental generado a la Quebrada Vientojirca. De los resultados obtenidos se llegó a las siguientes conclusiones: los parámetros fisicoquímicos de los lixiviados están dentro de los límites máximos permisibles”[11]; “pero los parámetros de metales totales, microbiológicos y bioquímicos sobrepasan estos límites según la normativa ambiental vigente; por tanto, convierten a este lixiviado en una sustancia potencialmente contaminante para la quebrada Vientojirca”[14].

1.2.3. Antecedentes locales

Se ha revisado la bibliografía en relación al tema de investigación y no se ha encontrado investigación al respecto.

1.3. Bases teóricas

1.3.1. Impacto ambiental

Rojas contribuye con la definición que: “es la alteración de la calidad del medio ambiente producida por actividad humana. No todas las variaciones medibles de un factor ambiental pueden ser considerados como impactos ambientales [10], “ante el riesgo de convertir la definición de impacto en un concepto totalmente inoperante para la evaluación del impacto ambiental, ya que habría que incluir las propias variaciones naturales, producidas por las estaciones del año o por algunas perturbaciones cíclicas como los incendios, terremotos, etc.”[10].

“Se refiere al hecho de que una acción o actividad origina alteraciones en los ecosistemas; mediante la propagación de enfermedades en los seres vivos, pudiendo ocasionar muerte masiva”[15] y, “en casos extremos, la desaparición de las especies; así como la inhibición de sistemas productivos y degradación de la vida (salud, aire puro, agua limpia, recreación, disfrute de la naturaleza, etc.”[15].

1.3.2. Residuos domiciliarios

[2] “La Ley N° 27314 - Ley General de Residuos Sólidos los conceptualiza como aquellos residuos que se generan cuando se realizan actividades domésticas en los domicilios. Se consideran a restos de alimentos, periódicos, revistas, botellas, embalajes en general, latas, cartón, pañales descartables, restos de aseo personal y otros similares. Tipos (Orgánico, papel, cartón plástico, fill, vidrio, metal, textil, cuero, tetra pack, inertes, residuos de baño, pilas y baterías)”.

1.3.3. Desechos de residuos sólidos urbanos

Swapan & Sasanka, definen que: “los desechos pueden definirse como cualquier material o sustancia generado por los hogares, los sectores industriales, las actividades agrícolas y una variedad de otras actividades

humanas diarias y que requiere eliminación mediante descomposición, quema o almacenamiento en otro lugar”[16].

Mussa & Suryabhagavan, ambos investigadores contribuyen con la definición que: “los desechos sólidos en las regiones metropolitanas se componen principalmente de plásticos, vidrios, textiles, metales, basura culinaria, y que tiene una estructura compleja y propiedades de degradación tardía, tiene una forma variada, se desintegra lentamente, causando un impacto ambiental significativo”[17].

Ajay define que: “los residuos son cualquier material descargado de las actividades humanas, que tiene un impacto adverso en la salud humana y el medio ambiente”[18]. *Mussa & Suryabhagavan* que: “los desechos sólidos son productos no líquidos y no gaseosos, como los de los hogares, municipales, supermercados, construcción e industrias”.

1.3.4. Botaderos de residuos sólidos

Rojas contribuye con la definición: “se consideran residuos sólidos, o comúnmente denominados basura, a la materia de desecho, orgánica e inorgánica derivada de la actividad del hombre”[10]. “Estos desechos sólidos urbanos representan un problema tanto a nivel de espacio como de toxicidad. El inconveniente no es sólo la cantidad de basura generada, sino también la ineficiencia de los mecanismos de recolección y disposición final de los residuos”[10].

1.3.5. Matriz de Leopold

Se estimó el empleo de la matriz: “para identificación de causas-efectos o Matriz de Leopold, una matriz de identificación y evaluación de aspectos e impactos ambientales y la matriz de criterios de evaluación estableciendo de esta manera si los impactos son positivos o negativos en forma subjetiva”[19].

1.4. Formulación del problema

1.4.1. Problema principal

¿En qué medida el impacto ambiental del botadero Patapampa contribuye significativamente en el controlado del material reciclable “en el distrito de Pauza, Paucar del Sara Sara”-Ayacucho, 2022?

1.4.2. Problemas específicos

PE1: ¿De qué manera la percepción ambiental del botadero Patapampa influye significativamente en el controlado del material reciclable “en el distrito de Pauza, Paucar del Sara Sara”- Ayacucho, 2022?

PE2: ¿En qué medida el impacto ambiental del botadero Patapampa influye significativamente en el medio físico, biológico y socioeconómico-cultural del material reciclable “en el distrito de Pauza, Paucar del Sara Sara”- Ayacucho, 2022?

1.5. Objetivos de la investigación

1.5.1. Objetivo principal

Identificar el impacto ambiental del botadero Patapampa que contribuye significativamente en el controlado del material reciclable en el distrito de Pauza, Paucar del Sara Sara-Ayacucho, 2022.

1.5.2. Objetivos Específicos

OE1: Verificar la percepción ambiental del botadero Patapampa que influye significativamente en el controlado del material reciclable “en el distrito de Pauza, Paucar del Sara Sara”- Ayacucho, 2022.

OE2: Identificar el impacto ambiental del botadero Patapampa que influye significativamente en el medio físico, biológico y socioeconómico-cultural del material reciclable “en el distrito de Pauza, Paucar del Sara Sara”- Ayacucho, 2022.

1.6. Hipótesis de investigación

1.6.1. Hipótesis principal

El impacto ambiental del botadero Patapampa contribuye significativamente en el controlado del material reciclable “en el distrito de Pauza, Paucar del Sara Sara”-Ayacucho, 2022.

1.6.2. Hipótesis Específicas

HE1: La percepción ambiental del botadero Patapampa influye significativamente en el controlado del material reciclable “en el distrito de Pauza, Paucar del Sara Sara”- Ayacucho, 2022.

HE2: El impacto ambiental del botadero Patapampa influye significativamente en el medio físico, biológico y socioeconómico-cultural del material reciclable “en el distrito de Pauza, Paucar del Sara Sara”-Ayacucho, 2022.

1.7. Variables de investigación

1.7.1. Variable independiente

Impacto ambiental.

1.7.2. Variable dependiente

Controlado de residuos sólidos

1.7.3. Variable interviniente

Botadero Patapampa

1.7.4. Operacionalización de variables

Se detalla en la Tabla adjunta.

TABLA 1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala y valores	Instrumentos
VI: Impacto ambiental	“Es la alteración de la calidad ambiental donde se modifican los procesos naturales o sociales provocados por la acción humana”[5].	D_{1,1}: Percepción ambiental.	I_{1,1}: “Contaminación, I_{1,2}: Reducir, I_{1,3}: Genera, I_{1,4}: Impacto negativo, I_{1,5}: Manejo de residuos, I_{1,6}: Efectos, I_{1,7}: Afecta el aire, I_{1,8}: Programa de manejo, I_{1,9}: Gestión de los RRSS, I_{1,10}: Presupuesto, I_{1,11}: Realiza actividades de remediación, I_{1,12}: Campañas de sensibilización, I_{1,13}: Participación de la población en la GIRS,”[20].	Pobladores 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 Funcionarios de la municipalidad 8, 9, 10, 11, 12 y 13	De acuerdo a cada indicador	Cuestionario
VD: Controlado de residuos sólidos	“Lugar de disposición final de residuos sólidos que no cuenta con la infraestructura necesaria ni suficiente para ser considerado como un relleno sanitario. Puede ser usado de manera temporal debido a una situación de emergencia”[20].	D_{D1}: Medio físico, biológico y socioeconómico-cultural	I_{D,1}: “Quema de residuos I_{D,2}: Acumulación de residuos I_{D,3}: Presencia de olores I_{D,4}: Reciclaje de residuos I_{D,5}: Vectores I_{D,6}: Lixiviados I_{D,7}: Calidad visual” [20].	14, 15, 16, 17, 18, 20	Irrelevante Moderado Severo Critico	Matriz de Leopold

1.8. Justificación e importancia de la investigación

1.8.1. Justificación

El estudio de investigación busca identificar el impacto ambiental del botadero Patapampa que permita realizar una excelente metodología que permita entender como contribuye negativamente en el controlado del material reciclado en el Distrito de Pauza, Paucar del Sara Sara-Ayacucho, 2022. “Además, la población de las zonas urbanas está creciendo globalmente a un ritmo más rápido (1,5 %) que el de la población total”[21]. En general:

... se ha estimado que, en la actualidad, más de la mitad de la población mundial vive en un entorno urbano. Por lo tanto, la generación de Residuos Sólidos Municipales (RSU) está aumentando principalmente debido al crecimiento de la población urbana, la urbanización y el desarrollo económico. [22].

1.8.2. Importancia

Actualmente, “la tasa de producción de RSU per cápita en los países desarrollados es mayor que la de los países en desarrollo. Esto se debe a que la tasa de producción depende de la prosperidad económica y social de un país”[23]. “Se ha proyectado que, en un futuro próximo, los países en desarrollo y otras partes del mundo igualarán la tasa de generación de RSU de los países desarrollados”[23].

1.9. Marco Conceptual

1.9.1. [24] “Generación de residuos sólidos:

La generación de residuos sólidos empieza cuando la población ya no considera con valor ciertos materiales entonces busca deshacerse de ellos, donde los factores que influyen en las cantidades generados de residuos sólidos en una sociedad es el tamaño de población y grado de urbanización”.

1.9.2. [25] “Gestión de residuos sólidos:

Es el conjunto de actividades como ser generación, barrido, almacenamiento, recolección, transferencia, transporte, tratamiento y disposición final de los residuos de acuerdo con sus características”.

1.9.3. [26] “Operador:

Es aquella persona encargada de realizar cualquiera de las operaciones o procesos que constituyen el manejo adecuado de los residuos sólidos, pudiendo ser o no el generador de estos (Gonzales Terrones y Huaman, 2015m, p.17)”.

1.9.4. [26] “Relleno Sanitario:

Es la técnica de ingeniería destinada a la adecuada disposición de los residuos sólidos municipales; abarca el esparcimiento, acomodo y compactación de los residuos, su cobertura con tierra u otro material inerte por lo menos diariamente y el control de los gases, lixiviados, y la proliferación de vectores, con el fin de evitar la contaminación ambiental y proteger la salud de la población. (Gutiérrez Tito, 2016c, p.26)”

1.9.5. [3] “Residuos de gestión municipal:

Son todos aquellos que están considerados en el plan de manejo de residuos sólidos municipales, como todos los producidos en las viviendas y actividades comerciales, y otros que generan residuos similares a estos. La gestión de estos residuos es de compromiso de la entidad edil, que se encarga desde la recolección hasta su disposición final”.

II. ESTRATEGIA METODOLÓGICA

2.1. Área de estudio del “distrito de Pauza, Paucar del Sara Sara”-Ayacucho

“Creada el 2 de enero del año 1985, es uno de los diez distritos que conforman la Provincia de Paucar del Sara Sara, con una extensión de 2 096 km², población de 9 609 hab. (Censo del 2017) y una densidad de 4,58 hab/km². Ubicado a 15° 16’ 32” de latitud Sur y 73° 20’ 33” de longitud Oeste, a una altitud de 2 524 msnm, en la cadena montañosa de la Cordillera de los Andes. Su capital es la localidad de Pauza”.

TABLA 2 DIVISIÓN POLÍTICA DE PAUCAR DEL SARA SARA

Provincia	Distrito	Ubigeo	Capital
PAUCAR DEL SARA SARA	Pauza	50801	Pauza
	Colta	50802	Colta
	Corculla	50803	Corculla
	Lampa	50804	Lampa
	Marcabamba	50805	Marcabamba
	Oyolo	50806	Oyolo
	Pararca	50807	Pararca
	San Javier de Alpabamba	50808	San Javier de Alpabamba
	San José de Ushua	50809	San José de Ushua
	Sara Sara	50810	Quilcata

Fuente: Municipalidad de Pauza de Paucar del Sara Sara



Figura 1. Mapa satelital del distrito de Paucarcara, Paucarcara"-Ayacucho



Figura 2. Distrito de Pauza, Paucar del Sara Sara”-Ayacucho

2.1.1. Meteorología del “distrito de Pauza, Paúcar del Sara Sara”

Clima

[27] “Los veranos son cortos, calurosos y nublados; los inviernos son cortos, frescos y despejados y está seco durante todo el año. Durante el transcurso del año, la T° generalmente varía de 8 °C a 26 °C y rara vez baja a menos de 6 °C o sube a más de 28 °C”.

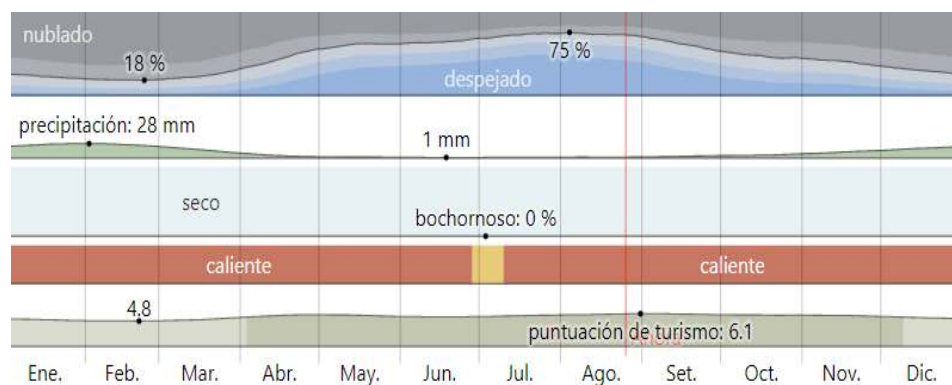


Figura 3. Clima

“Fuente: <https://es.weatherspark.com>”

Temperatura promedio

[27] “La *temporada templada* dura 2.5 meses, del 22 de setiembre al 7 de diciembre, y la T° máxima promedio diario es más de 26°C . El mes más cálido del año es *noviembre*, con una T° máx. prom. de 26°C y mínima de 11°C . La *temporada fresca* dura 1.6 meses, del 9 de junio al 27 de julio, y la T° máx. prom. diaria es menos de 24°C . El mes más frío del año es *Julio*, con una T° mín. promedio de 8°C y máxima de 24°C .”

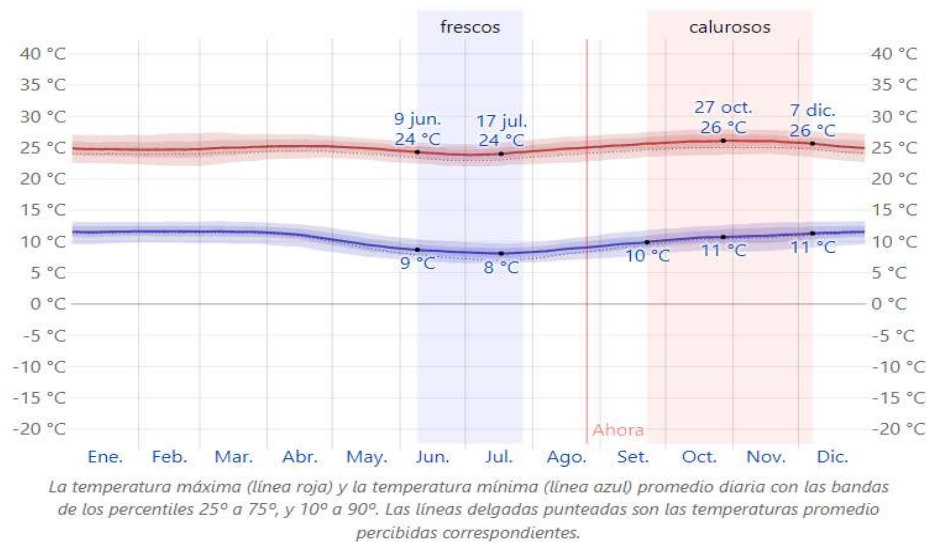
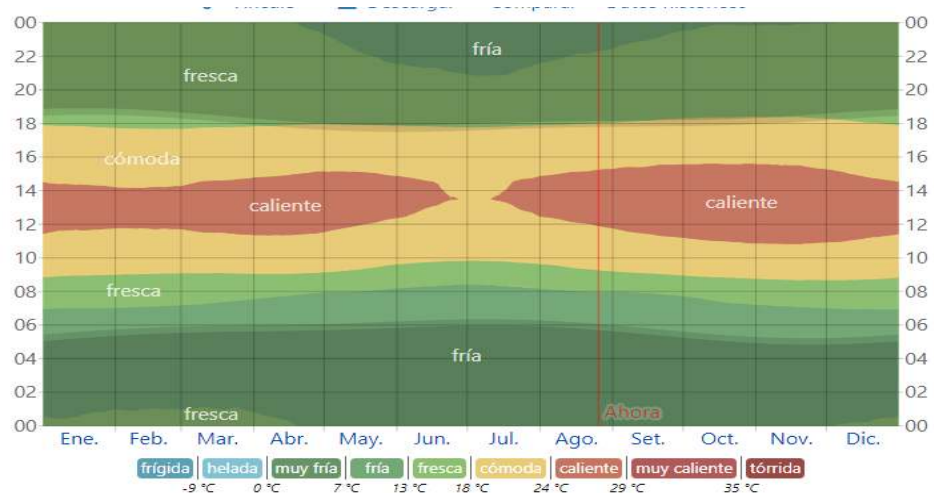


Figura 4. Temperatura

“Fuente: <https://es.weatherspark.com>”



La temperatura promedio por hora, codificada por colores en bandas. Las áreas sombreadas superpuestas indican la noche y el crepúsculo civil.

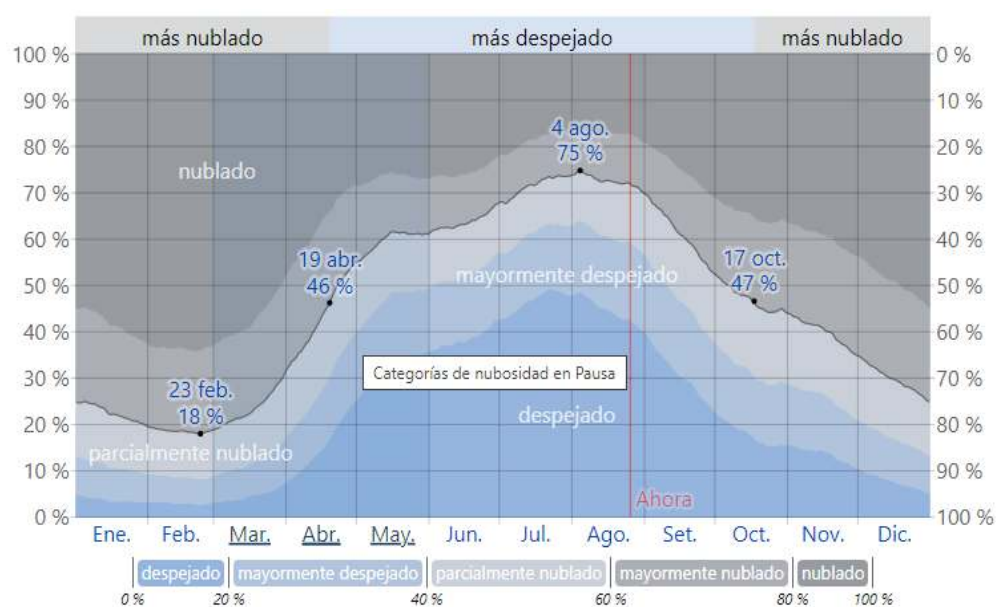
Figura 5. Temperatura promedio todo el año

“Fuente: <https://es.weatherspark.com>”

Nubes

[27] “El promedio del porcentaje del cielo cubierto con nubes varía *extremadamente* en el transcurso del año. La parte *más despejada* del año en Pauza comienza el *19 de abril*; dura *6.0 meses* y se termina el *17 de octubre*. El mes más despejado es *agosto*, durante el cual en promedio el cielo está *despejado, mayormente despejado parcialmente nublado* el *73 %* del tiempo. La parte *más nublada* del año comienza el *17 de octubre*; dura *6.0 meses* y se termina el *19 de abril*. El mes más nublado es *febrero*, durante el cual en promedio el cielo está *nublado o mayormente nublado* el *81 %* del tiempo”.

(<https://es.weatherspark.com>)



El porcentaje de tiempo pasado en cada banda de cobertura de nubes, categorizado según el porcentaje del cielo cubierto de nubes.

Figura 6. Nubes

“Fuente: <https://es.weatherspark.com>”

“Precipitación”

[27] “Un día *mojado* es un día con por lo menos *1 milímetro* de líquido o precipitación equivalente a líquido. La *temporada más mojada* dura *3.6 meses*, de *2 de diciembre* a *23 de marzo*, con más del *11 %*. El mes con más días mojados es *enero*, con un promedio de *5.8 días* con por lo menos *1 milímetro* de precipitación. La *temporada más seca* dura *8.4 meses*, del *23 de marzo* al *2 de diciembre*. El mes con menos días

mojados es *junio*, con un promedio de *0.3 días* con por lo menos *1 milímetro* de precipitación. Entre los días mojados, se distingue entre los que tienen *solamente lluvia*, *solamente nieve* o una *combinación* de las dos. El mes con más días con *solo lluvia* es *enero*, con un promedio de *5.8 días*. En base a esta categorización, el tipo más común de precipitación durante el año es *solo lluvia*, con una probabilidad máxima del *21 % el 27 de enero*”.



Figura 7. Precipitación

Fuente: <https://es.weatherspark.com>

Lluvia

[27] “Tiene una variación *ligera* de lluvia mensual por estación. La temporada de *lluvia dura 4.1 meses*, del *21 de noviembre* al *24 de marzo*, con un intervalo móvil de 31 días de lluvia de por lo menos *13 milímetros*. El mes con más lluvia es *enero*, con un promedio de *26 milímetros* de lluvia. El periodo del año *sin lluvia dura 7.9 meses*, del *24 de marzo* al *21 de noviembre*. El mes con menos lluvia es *junio*, con un promedio de *1 milímetros* de lluvia”.

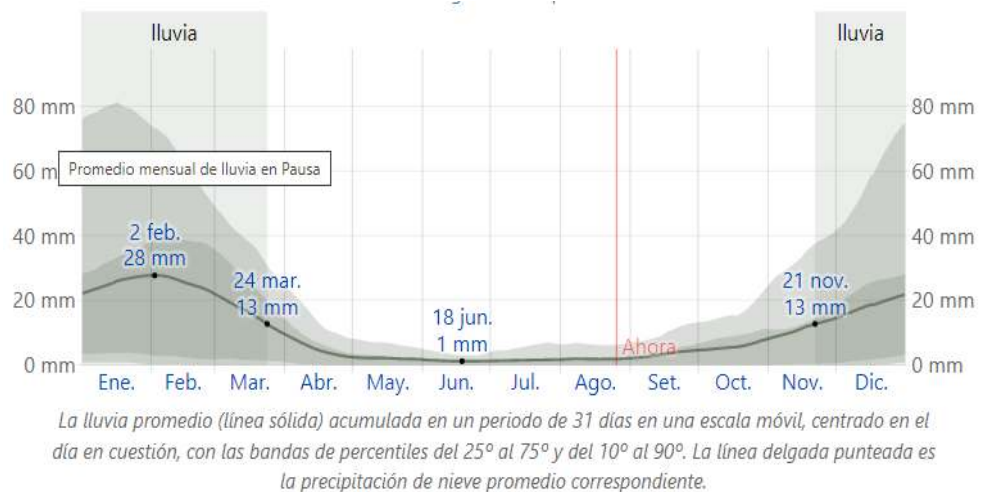


Figura 8. Lluvia

Fuente: <https://es.weatherspark.com>

Sol

[27] “La salida del sol más temprana es a las 05:12 el 22 de noviembre, y la salida del sol más tardía es 1 hora y 8 minutos más tarde a las 06:20 el 8 de julio. La puesta del sol más temprana es a las 17:29 el 2 de junio, y la puesta del sol más tardía es 1 hora y 1 minuto más tarde a las 18:31 el 20 de enero”. (<https://es.weatherspark.com>)

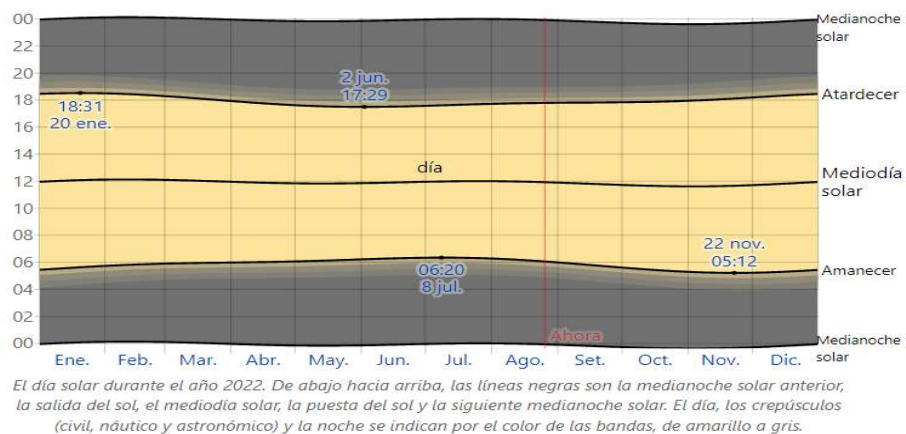


Figura 9. Sol

Fuente: <https://es.weatherspark.com>

Viento

[27] “La velocidad promedio del viento por hora no varía considerablemente durante el año y permanece en un margen de más o

menos 0.7 kilómetros por hora de 9.3 kilómetros por hora”.

(<https://es.weatherspark.com>)

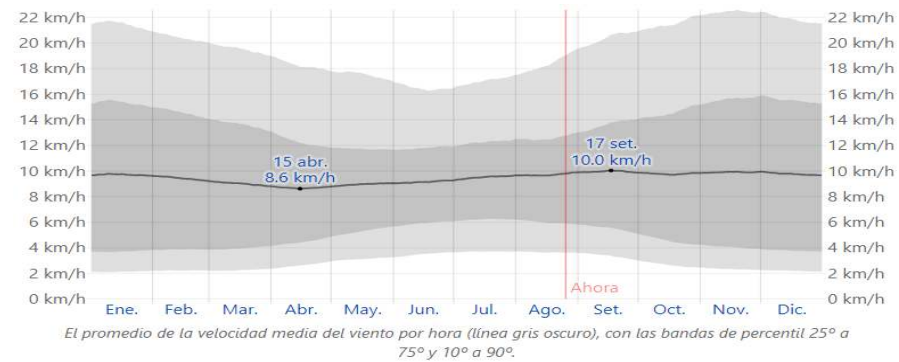


Figura 10. Viento

“Fuente: <https://es.weatherspark.com>”

Temperatura del agua

[27] “La Temperatura promedio del agua tiene variaciones estacionales *extremadas* durante el año. La época del año cuando el *agua está más caliente* dura 2.9 meses, del 1 de enero al 30 de marzo, con una Temperatura promedio superior a 21 °C. El mes del año en el que la Temperatura del agua es más caliente es *febrero*, con una Temperatura promedio del agua de 22 °C. La época del año cuando el *agua está más fría* dura 4.2 meses, del 20 de junio al 27 de octubre, con una Temperatura promedio inferior a 17 °C. El mes del año en el que la Temperatura del agua es más fría es *agosto*, con una Temperatura del agua de 16 °C”.

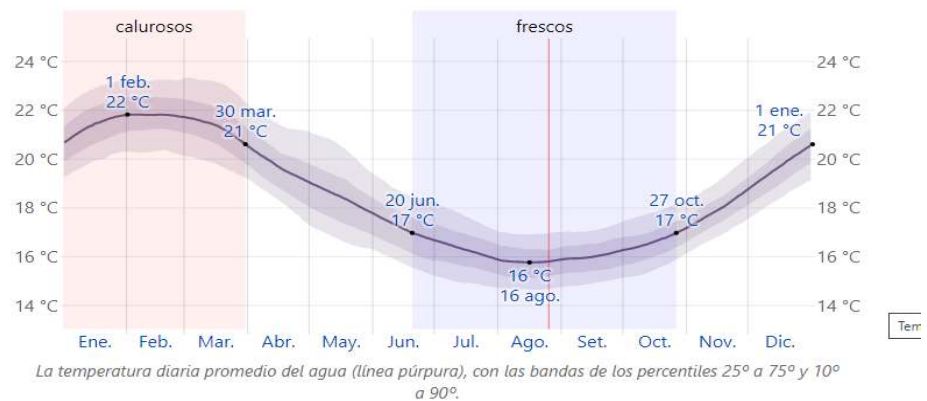
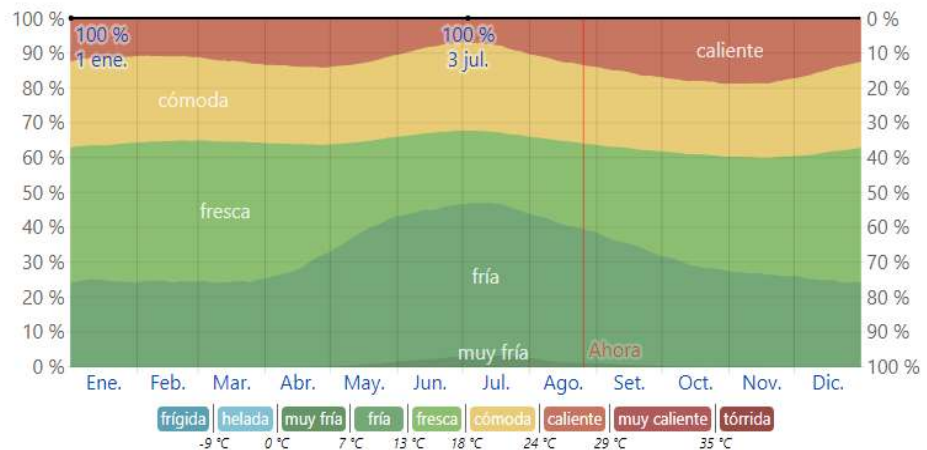


Figura 11. Temperatura del agua

“Fuente: <https://es.weatherspark.com>”

Periodo de cultivo

[27] “Las temperaturas en Pauza son lo suficientemente cálidas todo el año, los grados día de crecimiento son una medida de la acumulación de calor anual que se usan para predecir el desarrollo de las plantas y los animales y se define como la integral térmica por encima de una temperatura base”. (<https://es.weatherspark.com>)



El porcentaje de tiempo que se pasa en diferentes bandas de temperatura. La línea negra es el porcentaje de probabilidad de que un día dado esté dentro del periodo de cultivo.

Figura 12. Periodo de cultivo

“Fuente: <https://es.weatherspark.com>”

Topografía

[27] “Las coordenadas geográficas de Pauza son latitud: -15.280° , longitud: -73.346° , y elevación: 2,516 m. La topografía en un radio de 3 kilómetros tiene variaciones extremas de altitud, con un cambio máximo de altitud de 1,496 metros y una altitud promedio sobre el nivel del mar de 2,586 metros. En un radio de 16 kilómetros también contiene variaciones extremas de altitud (4,219 metros). En un radio de 80 kilómetros también contiene variaciones extremas de altitud (5,988 metros). El área en un radio de 3 kilómetros está cubierta de árboles (25 %), pradera (22 %), tierra de cultivo (17 %) y tierra rasa (13 %), en un radio de 16 kilómetros de vegetación escasa (30 %) y arbustos (23 %) y en un radio de 80 kilómetros de tierra rasa (31 %) y vegetación escasa (25 %)”.

<https://es.weatherspark.com>

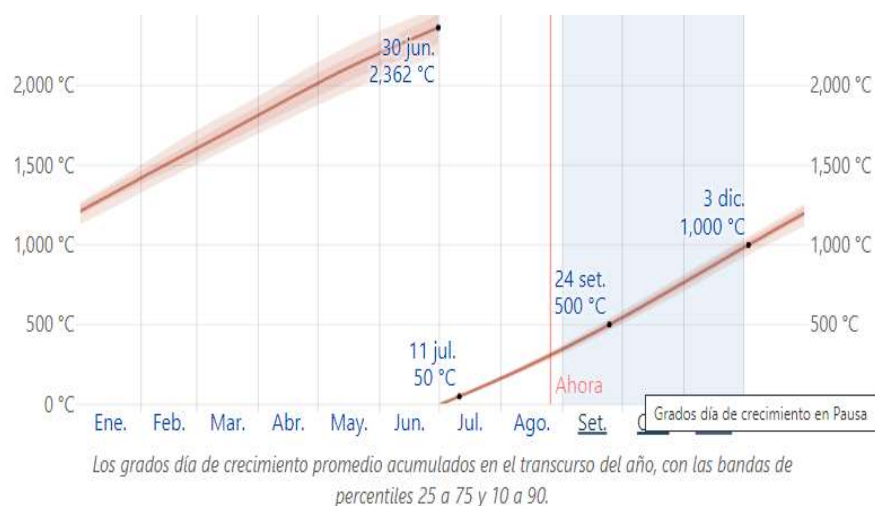


Figura 13. Topografía

“Fuente: <https://es.weatherspark.com>”

2.1.2. Biología del distrito

Flora

La flora predominante de la zona en cual identifica según D.S. N° 043-2006-AG son: *Buddleja coriácea*, *Polylepis incan* y al *Polylepis racemosa* como especies en peligro crítico: *Echinopsis peruviana subsp. Puquiensis*, *Caesalinea Spinoza* y *Escallonia spinosa* como vulnerables y *Chuquiraga jussieul*, *Chuquiraga rotundifolia* y *Mutisia acuminta var. Hirsuta*, como especies en condición casi amenazada.

Fauna

Las especies encontradas en el área de estudio, según lo estable el D.S. N° 034-2004-AG identifica al *Puma concolor* el *Vultur gryphus* se encuentran en estado de peligro, el *Leucoptemis plúmbea*, *Lagidium peruvianum*, *Lycalopex culpaeus* y el *Odocoileus peruvianus* en estado casi amenazado.

2.2. “Tipo, nivel y diseño de la investigación”

2.2.1. “Tipo de investigación

La investigación es de enfoque cuantitativo, tipo observacional-retrospectiva-longitudinal” [28].

2.2.2. “Nivel de investigación

Descriptivo” [28].

2.2.3. “Diseño de la investigación

Diseño es no experimental” [28].

2.3. Población y muestra

2.3.1. Población

Botadero Patapampa, en el distrito de Pauza, Paucar del Sara Sara

2.3.2. Tamaño de la muestra

Se ha considerado como muestra, a las viviendas que están cerca al área de influencia del botadero de Patapampa. El tipo de muestreo es probabilístico, aplicando la fórmula:

Se ha calculado la muestra a partir de la fórmula siguiente” [28].

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

Donde:

“Z = Nivel de confianza (1,96)

p = Variabilidad positiva (0,50)

q = Variabilidad negativa (0,50)

N = Tamaño de la población (900)

e = Precisión del error (0,05)”

Reemplazando en (1)

n = 53 viviendas (familias) para aplicar la encuesta.

2.4. “Técnicas e instrumentos de recolección de datos”

2.4.1. Análisis documental

“Las etapas iniciales de recolección de información se verán ligada por continuidad a las etapas que se presentarán en análisis e interpretación de los resultados”.

Primera etapa - Búsqueda de literatura y selección de información: En esta primera etapa se realizará la recolección de información e investigaciones sobre el tema de estudio abordado, donde se pretende obtener líneas bases como tesis, guías, revistas, leyes y normas.

Segunda etapa - Inmersión inicial en el campo: En esta segunda etapa se realizará el contacto inicial con el botadero de Patapampa, donde se reconocerá vivencialmente el territorio, para identificar los factores y aspectos ambientales.

Tercera etapa - Inmersión total en el campo: En esta tercera etapa se realizará la interacción directa y constante con el lugar, este caso el botadero de Patapampa, para su respectiva evaluación de factores y aspectos ambientales, asimismo, dentro de esta etapa también se realizará la identidad y estimación de las huellas ambientales, la cuál será sometida a un control de calidad a través de la “Guía metodológica para el estudio de impactos”, donde se verificará el correcto diligenciamiento de las 4 etapas necesarias para su desarrollo.

Cuarta etapa - Resultados: En esta cuarta etapa se realizará la definición de los resultados del control de calidad del estudio de impactos ambientales y de la verificación del correcto diligenciamiento de las 4 etapas necesarias para su desarrollo, la que permitirá la determinación del nivel del mismo.

2.4.2. “Análisis e interpretación de datos”

“La documentación que se realizara será encausada mediante el software Excel, del mismo modo se analizara cuantitativamente mediante la hipótesis estadística, para su subsiguiente explicación”[30].

2.5. Marco Legal

[24] “Política Nacional de Residuos Sólidos. Promover la elaboración y aplicación de Planes Integrales de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos en las distintas ciudades del país. También incluir en el Informe Nacional sobre el Estado del Ambiente en el Perú el análisis referida a la gestión y el manejo de los

residuos sólidos, así como indicadores de seguimiento respecto de su gestión e incorporar en el Sistema Nacional de Información Ambiental”.

[24] “Ley General de Residuos Sólidos N° 27314 y su reglamento aprobado por el decreto supremo N°057-2004 PCM. Donde se establecieron roles competencias de las autoridades en materia de residuos sólidos, así como también derechos, obligaciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, empresas prestadoras y comercializadoras de residuos sólidos para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana”.

[25] “Ley Orgánica de Municipalidades (Ley 27972), que establece la responsabilidad de los Gobiernos locales en la regulación, el control y la disposición final de los residuos sólidos. 2004: Reglamento de la Ley General del Residuos Sólidos (DS N° 057-2004-PCM)”.

III. RESULTADOS

3.1. “Identificar el impacto ambiental del botadero Patapampa en el distrito de Pauza, Paucar del Sara Sara”-Ayacucho

3.1.1. Residuos sólidos

“En el distrito de Pauza, es deficiente la disposición final; ya que los RR.SS., se depositan en el área degradada “Patapampa” e impactan negativamente al ambiente generando focos infecciosos para la salud de las personas”.

“La generación per cápita promedio para el distrito de Pauza es de 0,500 Kg. /hab-día, en relación a la composición física, predominando la fracción:

- Residuo orgánico: 40,06 %, residuos inorgánicos aprovechables: 29,92 % y material inservible o no aprovechable: 30,02%”.

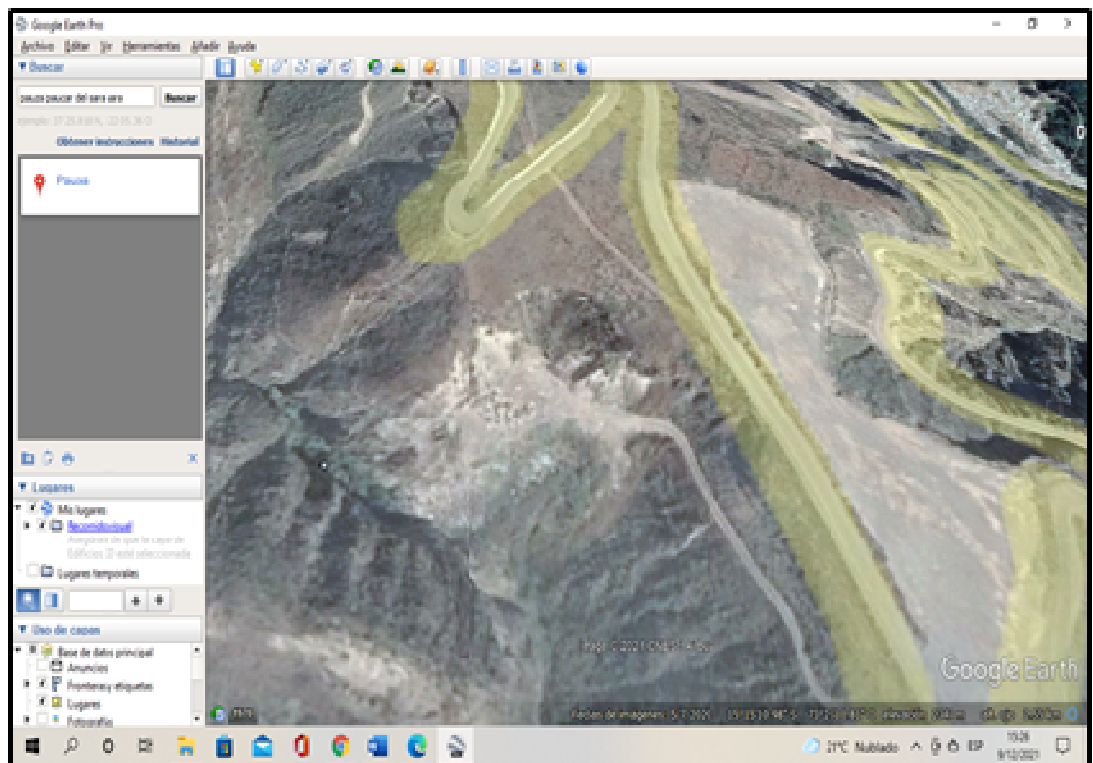


Figura 14. Vista del botadero de Patapampa- Pauza

Fuente. Google Earth



Figura 15. Vista del botadero de Patabamba- Pauza


N°	Coordenadas UTM		Dirección			
	Este	Norte				
	0678172	8310145	Av. Micaela Bastidas intercepción con Jr. Miguel Cervantes			
1						
	Volumen (m3)	1.87	Referencia	Margen derecho del sector de Camal Municipal	Priorizada	3

Figura 16. “Puntos críticos de acumulación de residuos”

N°	Coordenadas UTM		Dirección			
	Este	Norte				
	0678188	8310224	Av. Micaela Bastidas intercepción con Jr. Miguel Cervantes			
2						
	Volumen (m3)	1.4	Referencia	Frente al Camal Municipal	Priorizada	3

Figura 17. “Puntos críticos de acumulación de residuos”


N°	Coordenadas UTM		Dirección			
	Este	Norte				
	0678159	8310297	Av. Micaela Bastidas intercepción con Jr. José Antonio de Sucre			
3						
			Volumen (m3)	1.2	Referencia	Espaldas del Coliseo Municipal

Figura 18. “Puntos críticos de acumulación de residuos”

Actualmente “el distrito, no tiene implementado un Programa de Segregación en la fuente de RSI, es importante que se implemente este sistema de reaprovechamiento de los RRSS., desde la generación en la fuente; con la participación activa de la población en la separación de sus residuos, almacenamiento y entrega al personal encargado de realizar la recolección”, (Tabla 3).

TABLA 3 RESIDUOS INORGÁNICOS

Componente	Total	%
Residuos inorgánicos	203,38	29,9
Papel	42,42	6,24
Blanco	6,42	0,94
Periódico	2,05	0,30
Mixto (páginas de cuadernos, revista, otros similares)	33,95	4,99
Cartón	22,47	3,31
Blanco (liso y cartulina)	0,19	0,03
Marrón (corrugado)	10,47	1,54
Mixto (tapas de cuaderno, revista, otros similares)	11,81	1,74
Vidrio	17,49	2,57
Transparente	13,24	1,95
Otros colores (marrón-ámbar, verde, azul, entre otros)	4,25	0,63
Otros (vidrios de ventana)	0,00	0,00
Plástico	50,17	7,38
PET-Tereftalato de polietileno (1) (aceite y botellas de bebidas de agua, entre otros similares)	22,27	3,28
PEAD-Polietileno de alta densidad (2) (botellas de lácteos, shampoo, detergente Líquido, suavizante)	3,82	0,56
PEBS-Polietileno de baja densidad (4) (empaques de alimentos, empaques de plástico de papel higiénico, empaques de detergente, empaque film)	9,95	1,46
PP-Polipropileno (5) (balde, tina, rafias, estuches negros de CD, micas, tapas de bebidas, tapers)	10,75	1,58
PS-Poliestileno (6) (tapas cristalinas de CDs, micas, vasos de yogurt, envases de lavavajillas)	1,50	0,22
PVC-Policloruro de vinilo (3) (tuberías de agua, desagüe y eléctricas)	1,88	0,28
Tetrabrik (envases multicapa)	1,64	0,24
Metales	52,22	7,28
Latas-hojalata (latas de leche. Atún, entre otros)	21,10	3,10
Acero	5,05	0,74
Fierro	21,57	3,17
Aluminio	4,54	0,67
Otros metales	0,00	0,00
Textiles (telas)	4,99	0,73
Caucho, cuero, jebe	11,98	1,76

Fuente: Municipalidad de Pauza, 2020

Desde el año 2019 hasta la fecha, se está ejecutando el Programa de Valorización de RR.SS. (Resolución de Alcaldía N°109-2019/MPPSS) con la finalidad de promover “la implementación de un sistema” de GIRS, priorizando la valorización de residuos orgánicos, dándoles un valor agregado mediante el compostaje, coprocesamiento, etc., pero garantizando “la protección de la salud y del ambiente”, asimismo, disminuir el volumen de RR.SS. que son depositados en el botadero.

La ejecución de este programa, permitió la valorización de 3,3 tn., de compost, (enero-marzo del 2020), pero la “declaración de emergencia nacional por la pandemia del Covid – 19, paralizó su ejecución. Actualmente, a partir del mes de agosto, se continuó con las actividades de valorización”, participando 40 viviendas y 10 establecimientos comerciales, la meta es cumplir con las toneladas que exige el MINAN.

Es necesario, un mayor involucramiento de participación de “la población, para garantizar la sostenibilidad del Programa de Valorización de RRSS. Orgánicos”, Tabla 4.

**TABLA 4 PARTICIPACIÓN DE VIVIENDA Y ESTABLECIMIENTOS
COMERCIALES EN EL PROGRAMA**

N°	CODIGO (*)	NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE	N° DE HABITANTES	ZONA / SECTOR
01	D - 01	Marisol Dalia Rivas Fernandez	6	AV. San Martin S/N Atapillo
02	D - 02	Ady Chaparro Yauyo	3	Jr. Cahuide 349 Atapillo
03	D - 03	Aquelina Diaz Diaz	2	Jr. Cahuide S/N Atapillo
04	D - 04	Creta Agripina Sarmiento Quispe	5	Jr. Andrés Avelino Cáceres S/N
05	D - 05	Diana Magnolia Mota Barriga	4	Jr. Asurza S/N Atapillo
06	D - 06	Karely Lisset Sarmiento Espinoza	5	Jr. Andrés Avelino Cáceres 660 Atapillo
07	D - 07	Carmen De La Cruz De La Cruz	4	Jr. Andrés Avelino Cáceres 575 Huánuco
08	D - 08	Eugenia López Álvarez	2	Jr. Andrés Avelino Cáceres 462 Huánuco
09	D - 09	Gloria Barraza Guerreros	5	Jr. Andrés Avelino Cáceres S/N Huánuco
10	D - 10	Meri Manuela Guardia Molina	5	AV. Apóstol Santiago S/N Huánuco
11	D - 11	Esther Maria Molina Escobar	2	Barrio Cruz Pampa
12	D - 12	Gumercindo Guardia Alvarez	1	Barrio Ayraranca
13	D - 13	Fermín Huarcaya Huayta	5	Jr. Cesar Vallejo 371 Huánuco
14	D - 14	Laura Chipana Titi	4	AV. Apóstol Santiago S/N Huánuco
15	D - 15	Rossi Calla Cayo	3	Jr. María Parado De Bellido Huánuco

N°	CODIGO (*)	NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE	N° DE HABITANTES	ZONA / SECTOR
16	D - 16	Norma Escobar Segura	3	AV.28 De Julio S/N Huayllas
17	D - 17	Teodora Ambrosia Viña De Maldonado	2	Jr. Cahuide
18	D - 18	Yulisa Calderón Guardia	2	Jr. Comercio 380
19	D - 19	Alicia Marleni Torres Ramos	4	Jr. Andres avelino caceres S/N Atapillo
20	D - 20	Marisol Falcon Hilario	3	AV. 28 De Julio 264
21	D - 21	Enma Huarcaya Cruzate	3	Barrio Huampo S/N
22	D - 22	Paula Trinidad Svirichi Medina	5	Psj. Nueva Esperanza S/N
23	D - 23	Betsi Ascencio Dionicio	4	AV. 28 De Julio S/N Huayllas
24	D - 24	Zulema Elsa Espinoza Supanta	5	AV. 28 De Julio S/N Huayllas
25	D - 25	Ana Isabel Cayo Zapana	4	AV.28 De Julio 178 Huayllas
26	D - 26	Cristina Medina Huamani	3	AV. Apostol Santiago S/N
27	D - 27	Ines Claudia Huayta Nuñez	5	Jr. Jorge Meier S/N
28	D - 28	Rebeca Luisa Alvarado Durand	3	Jr. Jorge Meier S/N
29	D - 29	Jenrri Eduard Espinoza Carhuas	4	Jr. Miguel Grau 80
30	D - 30	Charles Bruno Oceda Huaripoma	3	Jr. Comercio S/N

N°	CODIGO (*)	NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE	N° DE HABITANTES	ZONA / SECTOR
31	D - 31	Anita Anampa Franco	3	Jr. Comercio S/N
32	D - 32	Gabi Zulema Navarrete Molina	3	Jr. Miguel De Cervantes S/N
33	D - 33	Raquel Araujo Huamán	3	Jr. Miguel De Cervantes S/N
34	D - 34	Edilberto Peralta Flores	3	Jr. Miguel De Cervantes S/N
35	D - 35	Mari Luz Otasu Cruz	3	Jr. Miguel De Cervantes S/N
36	D - 36	Natalia Lucia Simona Torres	4	Jr. Comercio 554 Pausa
37	D - 37	Maritza Elizabeth Alvares Cruz	6	Av. 28 de julio plaza de Armas
38	D - 38	Nadia Liz Escobar Quispe	3	Barrio Ayraranca S/N
39	D - 39	Noemi Mercedes Muihua Castillo	3	Barrio Ccaraspampa S/N
40	D - 40	Amelia Roxana Flores Luis	2	Barrio Atapillo S/N – Jr. Cahuide
41	D - 41	Eli Flor Alvarez Molina	4	Barrio Ayraranca S/N
42	D - 42	Crimilia Clorilda Guardia Escobar	6	Barrio Ayraranca S/N

N°	CODIGO (*)	NOMBRES Y APELLIDOS DEL REPRESENTANTE	N° DE HABITANTES	ZONA / SECTOR
01	ND -01	Jhassie Arelys Aguilar Melgar	6	Jr. Miguel De Cervantes S/N
02	ND -02	Liz Edina Susunaga Huaita	7	AV. San Martin 623
03	ND -03	Tula Margarita Espinoza De La Cruz	4	Jr. Sucre S/N Atapillo
04	ND -04	Sandra Barraza Guerreros	4	Jr. María Parado De Bellido 282
05	ND -05	Herminia Escobar Teves	2	
06	ND -06	Dario Navarrete Montoya	3	AV. Apóstol Santiago 545
07	ND -07	Antoni Espinoza Romero	3	AV. 28 De Julio
08	ND -08	Luzmilda Arias Villegas	3	AV. Apóstol Santiago S/N
09	ND -09	Jesus Gutierrez Quispe	1	Jr. María Parado De Bellido
10	ND -10	Soledad Dueñas Falconi	4	AV.28 De Julio S/N

Fuente: Municipalidad de Pauza, 2020.

3.2. Verificar la percepción ambiental del botadero Patapampa en el controlado del material de RRSS-en el distrito de Pauza

3.2.1. Encuesta a la población

1. ¿Cómo percibe Ud. los efectos de la contaminación por el botadero?

TABLA 5. “EFECTOS DE LA CONTAMINACIÓN”

Efectos de la contaminación	Frecuencia	Porcentaje (%)
Irritación a los ojos y garganta	27	50,94
Irritación a la piel	10	18,86
Olores fuertes	16	30,18
TOTAL	53	100,0

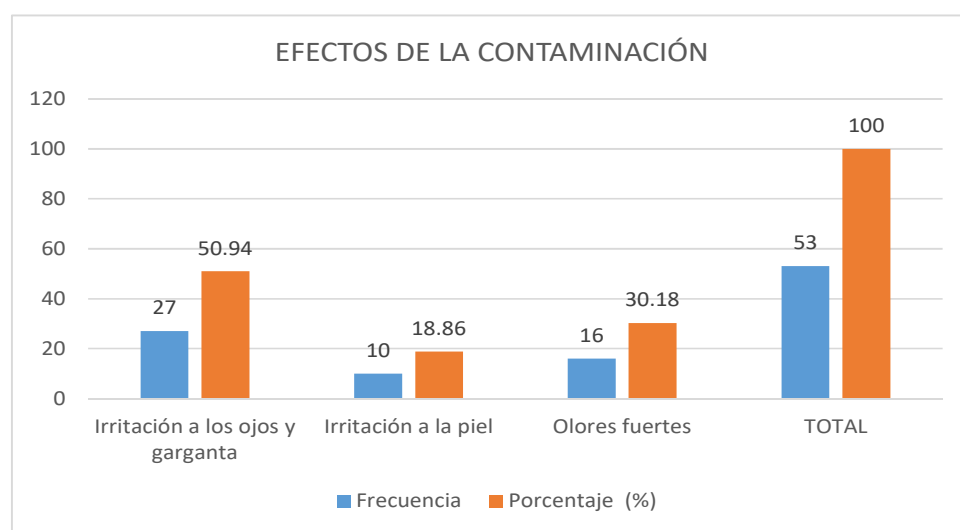


Figura 19. Efectos de la contaminación

Interpretación:

El 50,94% de los encuestados, indican que la contaminación les produce irritación a los ojos y garganta, el 30,18% percibe olores fuertes y el 18,85% le produce irritación a la piel.

2. ¿Considera Ud. que la Municipalidad realiza acciones para reducir la contaminación del botadero?

TABLA 6. MUNICIPALIDAD – CONTAMINACIÓN

Municipalidad-contaminación	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	9	16,98
No	39	73,58
Algunas veces	5	9,43
TOTAL	53	100,0

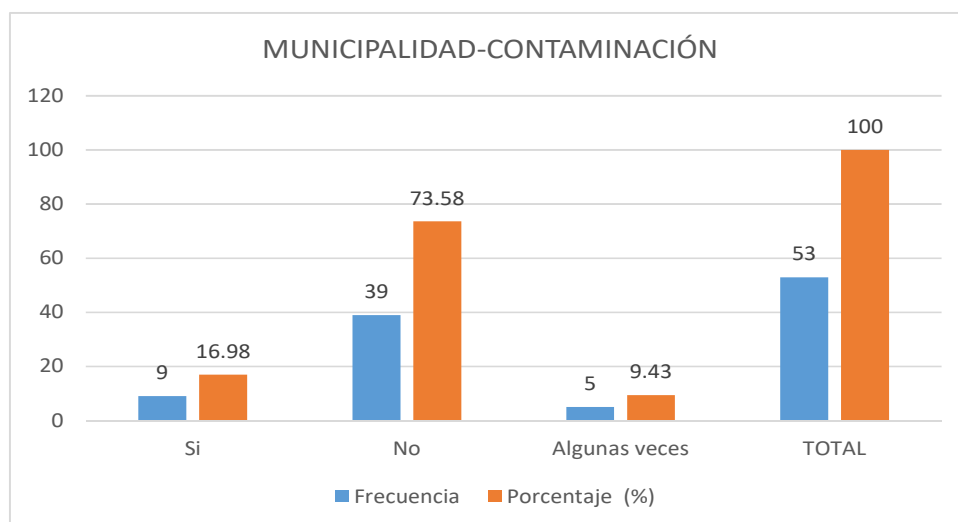


Figura 20. Municipalidad-contaminación

Interpretación:

El 73,58% de los encuestados, indican que la municipalidad no realiza acciones para reducir la contaminación del botadero, el 16,98% señala que sí y el 9,43% algunas veces.

3. ¿Cómo calificaría Ud. la contaminación que genera el botadero?

TABLA 7. CALIFICACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN

Calificación de la contaminación	Frecuencia	Porcentaje (%)
Muy grave	36	67,92
Grave	14	26,41
Leve	3	5,66
TOTAL	53	100,0

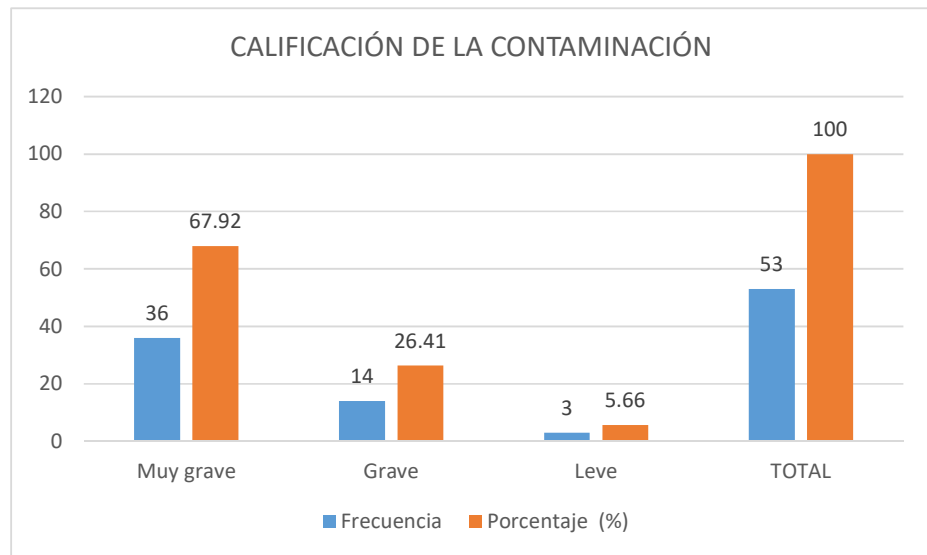


Figura 21. Calificación de la contaminación

Interpretación:

El 67,92% de los encuestados, califican como muy grave la contaminación del botadero, el 26,45% señala que grave y el 5,66% leve.

4. ¿Considera Ud. que la acumulación de residuos en el botadero, impacta negativamente en el ambiente?

TABLA 8. IMPACTO DE LA CONTAMINACIÓN

Impacto de la contaminación	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	44	83,01
No	3	5,66
Algunas veces	6	11,32
TOTAL	53	100,0

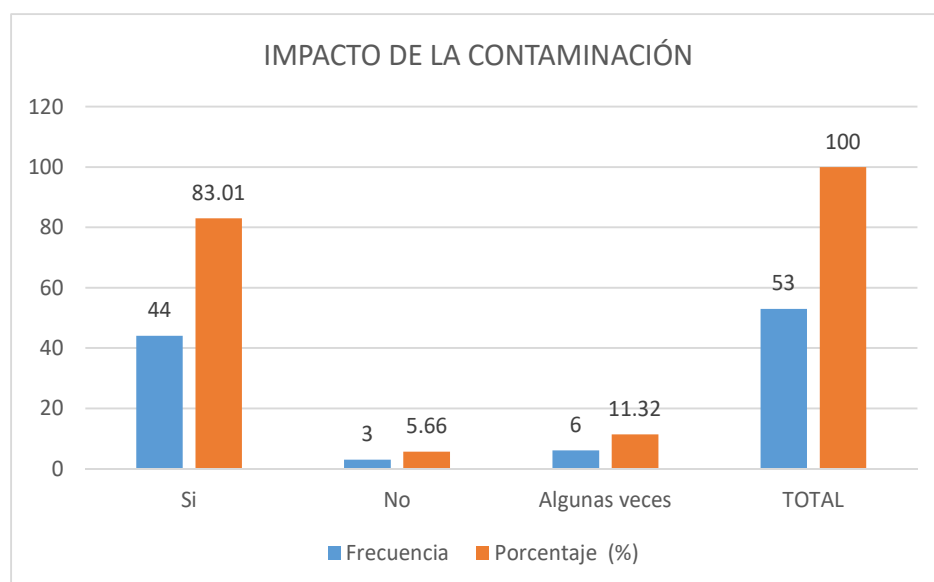


Figura 22. Impacto de la contaminación

Interpretación:

El 83,01% de los encuestados, indican que la acumulación de residuos impacta negativamente en el ambiente, el 11,32% señala que algunas veces y el 5,66% que no.

5. ¿Considera Ud. que la Municipalidad realiza un adecuado manejo de residuos en el botadero?

TABLA 9. “MANEJO DE RESIDUOS EN EL BOTADERO”

Manejo de residuos en el botadero	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	7	13,20
No	42	79,24
Algunas veces	4	7,54
TOTAL	53	100,0

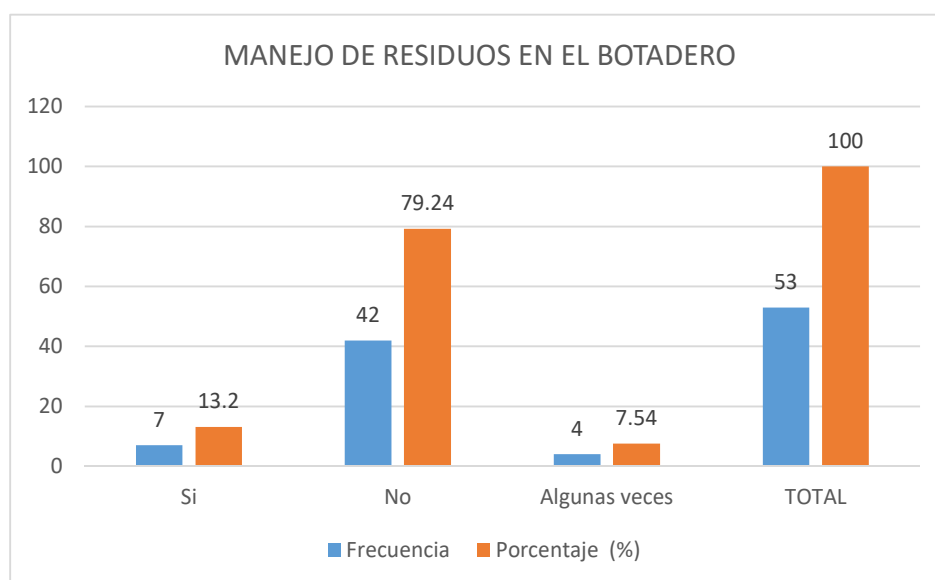


Figura 23. Manejo de residuos en el botadero

Interpretación:

El 79,94% de los encuestados, indican que la municipalidad “no realiza un adecuado manejo” de los RRSS. en el botadero, el 13,20% señala que sí y el 7,54% que algunas veces.

6. ¿Cree Ud., que se afectó la vegetación de la zona por los efectos contaminantes del botadero?

TABLA 10. AFECTACIÓN EN LA VEGETACIÓN

Afectación en la vegetación	Frecuencia	Porcentaje (%)
Bastante	39	73,58
Moderado	10	18,86
Poco	4	7,54
TOTAL	53	100,0

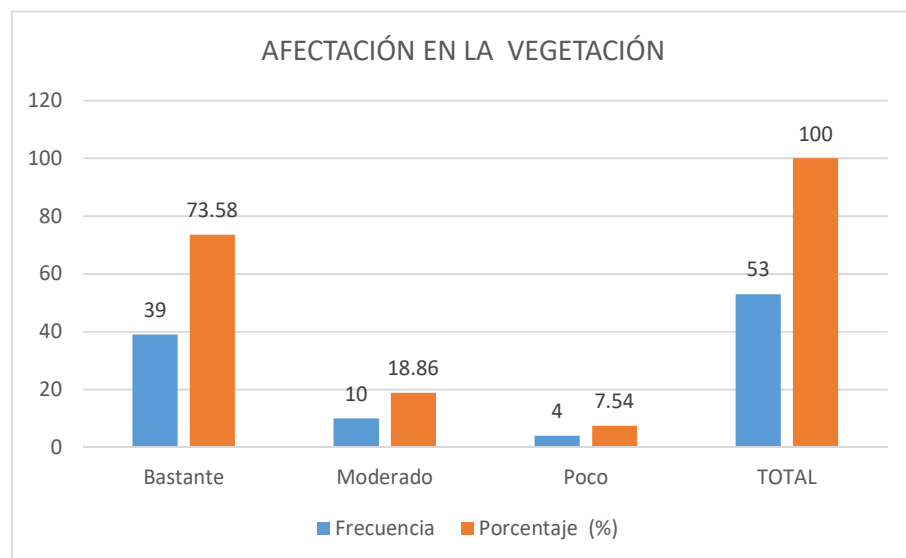


Figura 24. Afectación en la vegetación

Interpretación:

El 73,58% de los encuestados, indican que afecto bastante la vegetación de la zona por los efectos de contaminación del botadero, el 18,26% señala que la afectación es moderada y el 7,54% que poco.

7. ¿Considera Ud. que la quema de residuos en el botadero, afecta el aire del distrito?

TABLA 11. AFECTACIÓN DEL AIRE

Afectación del aire	Frecuencia	Porcentaje (%)
Bastante	33	62,26
Moderado	15	28,30
Mínimo	5	9,43
TOTAL	53	100,0

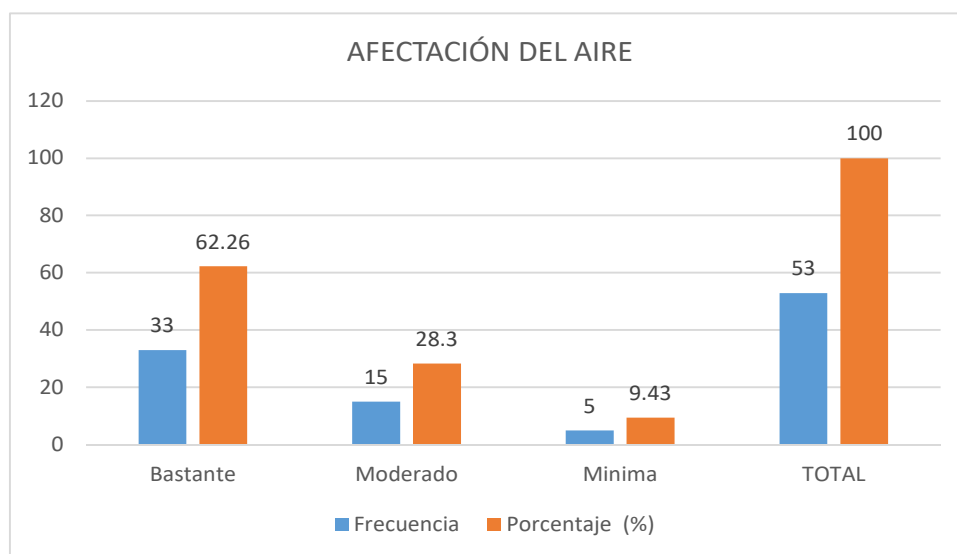


Figura 25. Afectación del aire

Interpretación:

El 62,26% de los encuestados, indican que “la quema de residuos en el botadero afecta bastante la calidad del aire del botadero”, el 28,30% señala que la afectación es moderada y el 9,43% que es mínima.

8. ¿Considera Ud. que, si realiza actividades como el reciclaje, reduciría el volumen de residuos en el botadero?

TABLA 12. ACTIVIDADES DE RECICLAJE

Actividades de reciclaje	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	41	77,35
No	4	7,54
Algunas veces	8	15,09
TOTAL	53	100,0

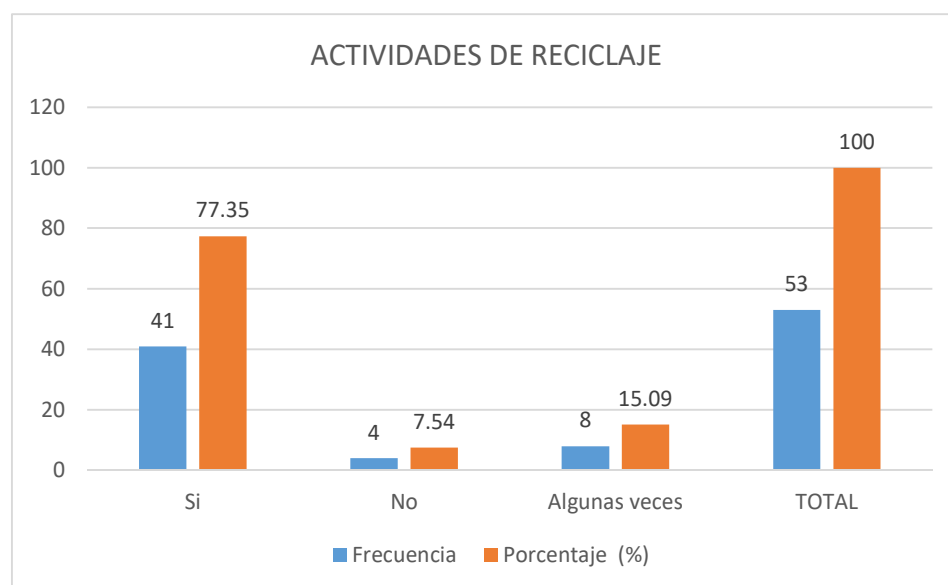


Figura 26. Actividades de reciclaje

Interpretación:

El 77,35% de los encuestados, indican que el reciclaje permitiría reducir el volumen de residuos en el botadero, el 15,09% señala que algunas veces y el 7,54% que no.

9. ¿La presencia de vectores (moscas, roedores) en el botadero impacta en la salud de la población?

TABLA 13. PRESENCIA DE VECTORES

Presencia de vectores	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	49	92,45
No	2	3,77
Algunas veces	4	7,54
TOTAL	53	100,0

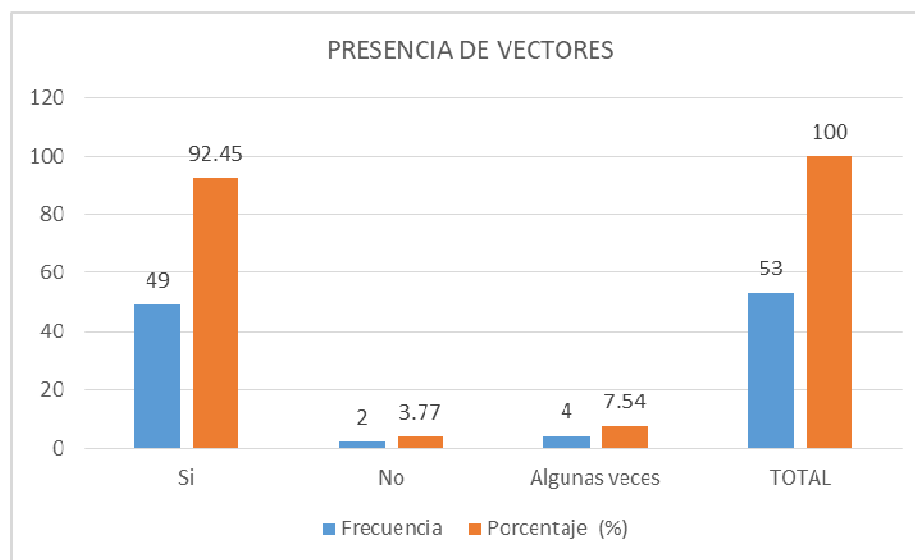


Figura 27. Presencia de vectores

Interpretación:

El 99,25% de los encuestados, indican que la presencia de vectores impacta en la salud de la población, el 7,54% señala que algunas veces y el 3,77% que no.

10. ¿Participaría Ud. en Programas de capacitación de “Manejo de RRSS”, que realice la Municipalidad?

TABLA 14. PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN

Programas de capacitación	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	39	73,58
No	3	5,66
Algunas veces	11	20,75
TOTAL	53	100,0

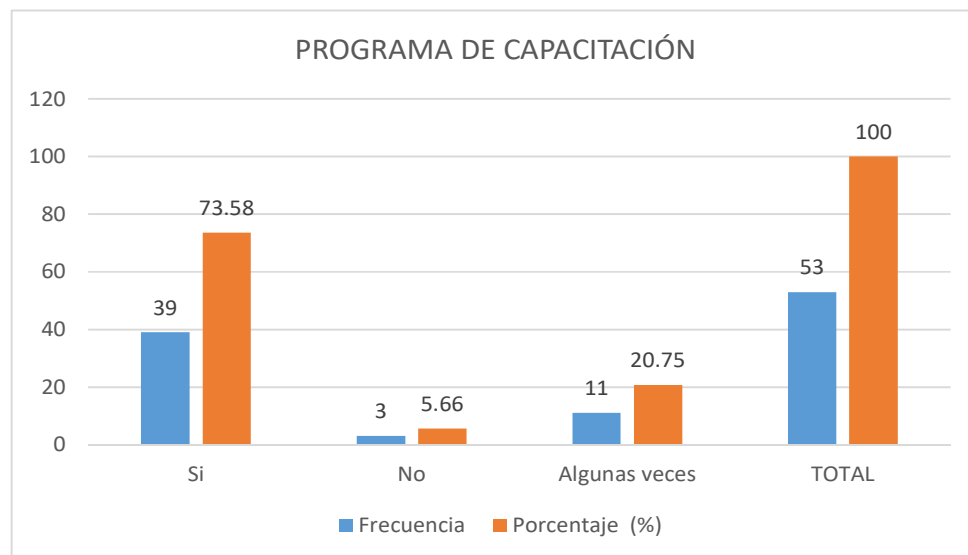


Figura 28. Programas de capacitación

Interpretación:

El 73,58% de los encuestados, indican que participaría en programas de capacitación que realice la municipalidad, el 20,65% señala que algunas veces y el 5,66% que no.

3.2.2. Encuesta a funcionarios de la municipalidad

1. ¿La Municipalidad cuenta con un Programa de Manejo de RRSS?

TABLA 15. PROGRAMAS DE MANEJO

Programa de manejo de RR.SS.	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	6	75,0
No	1	12,5
Algunas veces	1	12,5
TOTAL	8	100,0

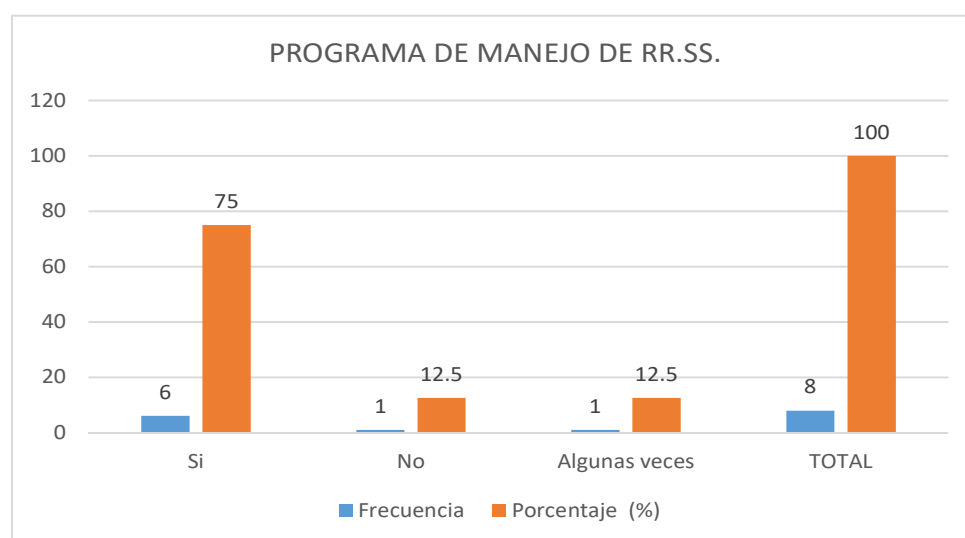


Figura 30. Programas de manejo

Interpretación:

El 73,00% de los funcionarios encuestados, indican que el municipio cuenta con programas de manejo de RR.SS., el 12,5% señala que algunas veces y el 12,5% que no.

2. ¿La Municipalidad, como parte de la gestión municipalidad, incluye prioritariamente la gestión de los RRSS?

TABLA 16. PRIORIZACIÓN DE MANEJO DE RRSS.

Priorización de manejo de RR.SS.	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	5	62,5
No	1	12,5
Algunas veces	2	25,0
TOTAL	8	100,0

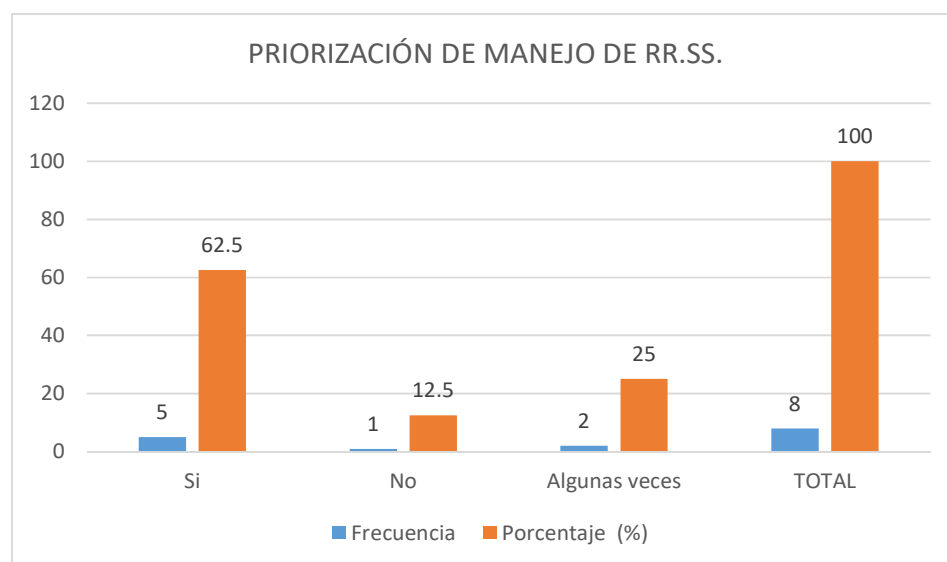


Figura 29. Priorización de manejo de RRSS

Interpretación:

El 62,5% de los funcionarios encuestados, indican que la municipalidad prioriza la gestión de los RR.SS., el 25,0% señala que algunas veces y el 12,5% que no.

3. ¿Específicamente, el gobierno regional le designa presupuesto para “la gestión integral de los RRSS”?

TABLA 17. “PRESUPUESTO PARA LA GESTIÓN DE RR.SS”.

Presupuesto para la gestión de RR.SS.	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	4	50,0
No	3	37,5
Algunas veces	1	12,5
TOTAL	8	100,0

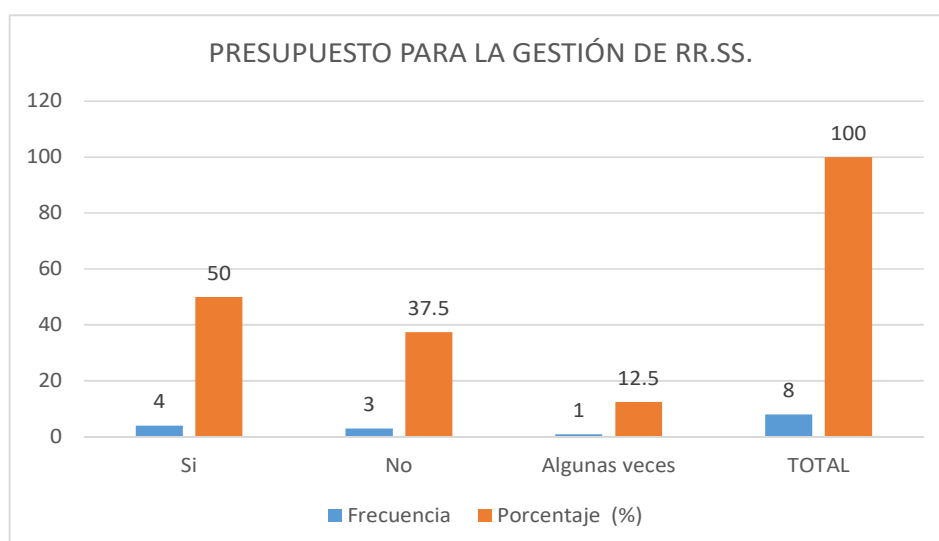


Figura 30 Presupuesto para la gestión de RRSS.

Interpretación:

El 50,0% de los funcionarios encuestados, indican que el gobierno regional se les designa presupuesto para la gestión ambiental de los RR.SS., el 37,5% señala que no y el 12,5% que algunas veces.

4. ¿En su plan de gestión Ambiental, ha destinado presupuesto para realizar actividades de remediación en el botadero “Patapampa”?

TABLA 18. ACTIVIDADES DE REMEDIACIÓN

Actividades de remediación	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	2	25,0
No	4	50,0
Algunas veces	2	25,0
TOTAL	8	100,0

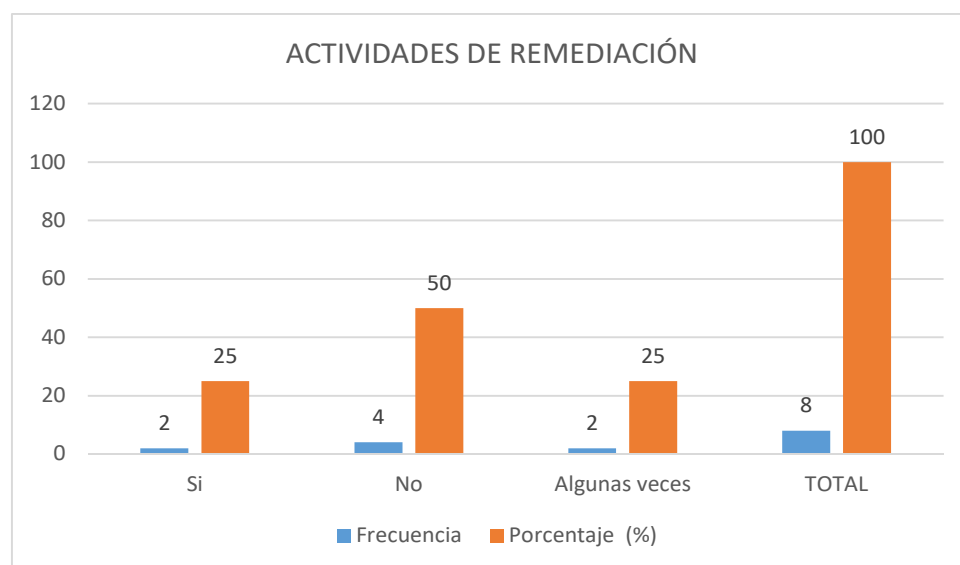


Figura 31. Actividades de remediación

Interpretación:

El 50,0% de los funcionarios encuestados, indican que no han destinado presupuesto para actividades de remediación del botadero, el 25,0% señala que sí y el 12,5% que algunas veces.

5. ¿Ha realizado campañas de sensibilización y/o programas de capacitaciones dirigidas a la población para el manejo de los RRSS?

TABLA 19. CAMPAÑAS DE SENSIBILIZACIÓN Y/O PROGRAMAS

Campañas de sensibilización y/o programas	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	3	37,5
No	2	25,0
Algunas veces	3	37,5
TOTAL	8	100,0

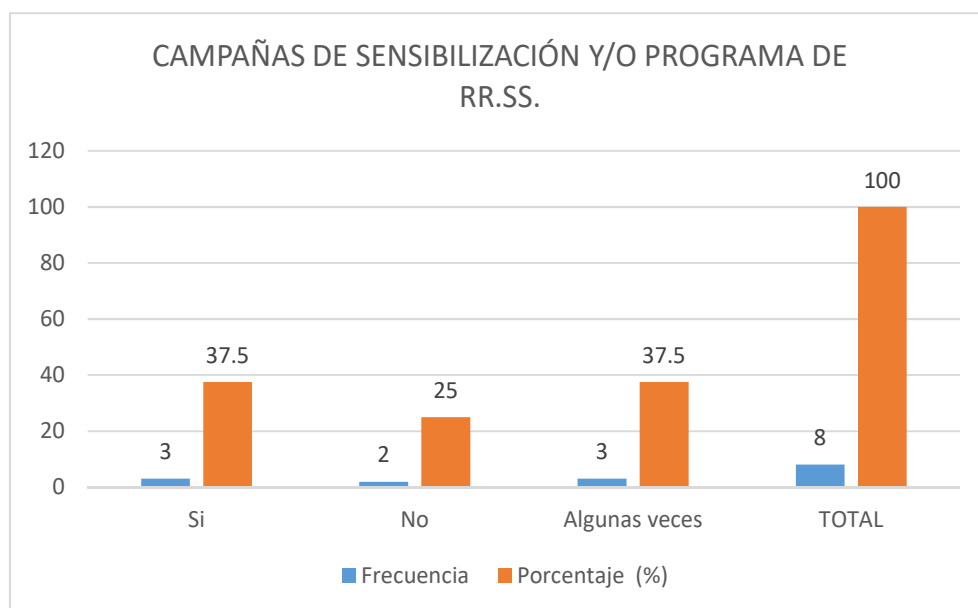


Figura 32. Campañas de sensibilización y/programas

Interpretación:

El 37,5% de los funcionarios encuestados, indican que, si han realizado campañas de sensibilización y/o programas de capacitación para la población, el 25,0 % señala que no y el 37,5% que algunas veces.

6. ¿Considera Ud. importante la participación de la población en la GIRS?

TABLA 20. PARTICIPACIÓN DE LA POBLACIÓN

Participación de la población	Frecuencia	Porcentaje (%)
Si	3	37,5
No	2	25,0
Algunas veces	3	37,5
TOTAL	8	100,0

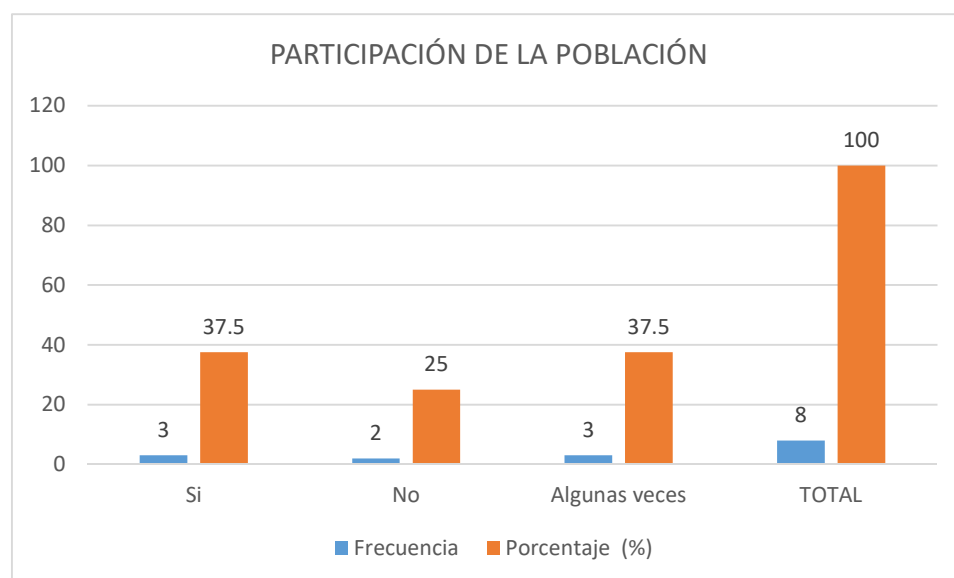


Fig. 31. Participación de la población

Interpretación:

El 37,5% de los funcionarios encuestados, indican que, si es importante la participación de la población en la GIRS, el 25,0 % señala que no y el 37,5% que algunas veces.

3.3. “Identificar el impacto ambiental del botadero Patapampa en el medio físico, biológico y socioeconómico–cultural en el distrito Pauza”

Para asignar un carácter de impacto se ha empleado: “Lista de Chequeo y la Matriz de Leopold”, en base a la percepción de la población, producto del resultado de la observación de campo (visitas al botadero). Las Tablas adjuntas, muestran la escala de medición del impacto.

TABLA 21. “ESCALA DE MEDICION PARA LA MAGNITUD DEL IMPACTO”

Intensidad	Magnitud	
	Afectación	Calificativo
I	A	C
Baja	Baja	-1
Baja	Media	-2
Baja	Alta	-3
Media	Baja	-4
Media	Media	-5
Media	Alta	-6
Alta	Baja	-7
Alta	Media	-8
Alta	Alta	-9
Muy alta	Alta	-10

Fuente: CONESA

TABLA 22. “ESCALA DE MEDICION PARA LA IMPORTANCIA DEL IMPACTO”

Duración	Importancia	
	Influencia	Calificación
D	I	C
Temporal	Puntual	1
Media	Puntual	2
Permanente	Puntual	3
Temporal	Local	4
Media	Local	5
Permanente	Local	6
Temporal	Regional	7
Media	Regional	8
Permanente	Regional	9
Permanente	Nacional	10

Fuente: CONESA

3.3.1. Resultado de la observación de campo

Las tablas adjuntas detallan estos resultados.

TABLA 23. “IMPACTO AMBIENTAL POR LA QUEMA DE RESIDUOS”

Actividad	Componente	Impacto ambiental
Quema de residuos	Biótico	Cubierta vegetal Flora Fauna Zona de recreo (paisajístico)
	Abiótico	Aire Estructura y calidad del suelo Uso de tierra
	Social	Estético y de interés humano

Interpretación:

La quema de residuos en el botadero, genera impactos en los tres componentes ambientales, es preocupante, porque la vegetación natural es escasa alrededor del botadero, asimismo, se está afectando la biodiversidad de la zona.

TABLA 24. IMPACTO AMBIENTAL POR LA ACUMULACION DE RESIDUOS

Actividad	Componente	Impacto ambiental
Acumulación de residuos	Biótico	Cubierta vegetal Flora Fauna Zona de recreo (paisajístico)
	Abiótico	Aire Estructura y calidad del suelo Uso de tierra
	Social	Estético y de interés humano Vectores de enfermedad

Interpretación:

La “acumulación de residuos en el botadero”, genera impactos en los tres componentes ambientales, es preocupante, porque la vegetación natural es escasa alrededor del botadero, asimismo, se está afectando la productividad en la agricultura de subsistencia de la zona, porque los suelos están perdiendo su fertilidad.

TABLA 25. “IMPACTO AMBIENTAL POR LA PRESENCIA DE OLORES”

Actividad	Componente	Impacto ambiental
	Biótico	Cubierta vegetal Flora Fauna Zona de recreo (paisajístico)
Presencia de olores	Abiótico	Aire
	Social	Estético y de interés humano Vectores de enfermedad

Interpretación:

La “presencia de olores que genera el botadero”, impacta en los tres componentes ambientales, asimismo, los factores climáticos (viento, temperatura) contribuyen a que estos olores sean percibidos por la población.

TABLA 26. “IMPACTO AMBIENTAL POR RECICLAJE DE RESIDUOS”

Actividad	Componente	Impacto ambiental
Acumulación de residuos	Biótico	Fauna
	Abiótico	Aire Estructura y calidad del suelo Uso de tierra
	Social	Estético y de interés humano Vectores de enfermedad

Interpretación:

El reciclaje, es una actividad que disminuiría el volumen de RR.SS., pero en el botadero, lo están realizando los recicladores informales, que esparcen los residuos. Por lo que el impacto que genera el reciclaje es en los tres componentes ambientales.

TABLA 27. IMPACTO AMBIENTAL POR VECTORES

Actividad	Componente	Impacto ambiental
Presencia de vectores	Biótico	Fauna Zona de recreo (paisajístico)
	Abiótico	Aire Estructura y calidad del suelo
	Social	Estético y de interés humano Vectores de enfermedad

Interpretación:

Estos animales, pueden afectar directamente a los pobladores (enfermedades) y a los recicladores de la zona, generando impactos en los tres componentes ambientales.

TABLA 28. IMPACTO AMBIENTAL POR LIXIVIADOS

Actividad	Componente	Impacto ambiental
Lixiviados	Biótico	Cubierta vegetal Fauna Zona de recreo (paisajístico)
	Abiótico	Aire Estructura y calidad del suelo Uso de tierra
	Social	Estético y de interés humano Vectores de enfermedad

Interpretación:

Estos “lixiviados se presentan por la descomposición de los residuos”, impactando negativamente principalmente en “el suelo y las aguas subterráneas”, por lo tanto, se genera impactos en los tres componentes ambientales.

3.3.2. Nivel de importancia del impacto

La Tabla adjunta detalla es te nivel

TABLA 29. NIVEL DE IMPORTANCIA

Significancia	Nivel de importancia	Valor del impacto ambiental	
		Impacto benéfico (impacto positivo)	Impacto perjudicial (impacto negativo)
Baja	Irrelevante o compatible	$II < 25$	$II > -25$
Media	Moderado	$25 < II < 50$	$-25 > II > -50$
Alta	Severo	$50 < II < 75$	$-50 > II > -75$
	Critico	$II > 75$	$-75 < II$

Fuente: CONESA.

TABLA 30. MATRIZ DE LEOPOLD: IMPACTOS AMBIENTALES EVALUADOS

Acciones		Quema de Residuos		Depósito de residuos sólidos		Presencia de olores		Reciclaje		Presencia de Gallinazos y Vectores		Lixiviados		Afectaciones (+)	Afectaciones (-)	Afectaciones Impactos
Componentes ambientales																
Biótico	Cubierta vegetal	-5	4	-5	6	-2	3					-6	5	0	4	-86
	Flora	-4	3	-5	5	-2	2					-5	6	0	4	-71
	Fauna	-5	4	-4	6	-3	3	-3	4	-5	5	-3	3	0	6	-99
	Zona de recreo (paisaje)	-5	3	-4	3	-4	3			-2	3			0	6	-45
Abiótico	Aire	-4	4	-4	2	-5	5	-2	4	-6	7	-4	4	0	4	-115
	Estructura y calidad del suelo	-4	5	-8	6			-4	4	-3	3	-5	5	0	5	-118
	Usa de tierra	-5	4	-6	5			-3	4			-5	4	0	4	-82
Social	Estético y de interés humano	-4	5	-3	4	-5	5	-1	5	-4	5	-4	4	0	6	-98
	Vectores de enfermedad			-2	2	-4	4	-6	3	-5	5	-6	5	0	5	-93
Afectaciones (+)		0		0		0		0		0		0				
Afectaciones (-)		7		8		6		5		4		8				-807
Agregación de Impactos		-143		-193		-97		-71		-127		-176			-807	

Interpretación:

Los impactos generados por el botadero del distrito de Pauza, es elevado (depósitos de RRSS y lixiviados), afectando considerablemente el componente abiótico

IV. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. “Análisis de resultados” sobre la percepción ambiental del botadero Patapampa en el controlado del material de RRSS-en el distrito de Pauza

4.1.1. “Encuesta a la población y funcionarios de la municipalidad”

a. “Población”

De la Tabla 5, el 50,94% de los encuestados, indican que la contaminación les produce irritación a los ojos y garganta, el 30,18% percibe olores fuertes y el 18,85% le produce irritación a la piel. [31] “Sameh Wahba, afirma: La gestión inadecuada de los desechos está produciendo la contaminación de los océanos del mundo, obstruyendo los drenajes y causando inundaciones, transmitiendo enfermedades, aumentando las afecciones respiratorias por causa de la quema, perjudicando a los animales que consumen desperdicios, y afectando el desarrollo económico, por ejemplo, al perjudicar el turismo”.

“De la Tabla 8: el 83,01% de los encuestados, indican que la acumulación de residuos impacta negativamente en el ambiente”. [26] “La carta magna (1979), la cual mencionaba que: Todos tienen derecho de habitar en ambiente saludable, ecológicamente equilibrado y adecuado para el desarrollo de la vida y la preservación del paisaje y la naturaleza. Así mismo establecía que todos tenemos el deber de conservar dicho ambiente. Por lo tanto, es obligación del Estado prevenir y controlar la contaminación ambiental. (Const., 1979, art.123)”.

Asimismo, en la Tabla 9, el 79,94% de los encuestados, indican que la municipalidad “no realiza un adecuado manejo” de los RR.SS. en el botadero. Hay que señalar que la [25] “Ley Orgánica de Municipalidades (Ley 27972), que establece la responsabilidad de los Gobiernos locales en la regulación, el control y la disposición final de los residuos sólidos. 2004: Reglamento de la Ley General del Residuos Sólidos (DS N.º 057-2004-PCM)”.

En la Tabla 14, el 73,58% de los encuestados, indican que participaría en programas de capacitación que realice la municipalidad, es importante indicar que [24] “la colaboración de la población en el buen manejo de residuos sólidos en el proceso de almacenamiento y separación sean correctamente realizadas en el tiempo de almacenamiento temporal primario en los hogares, la población es aquel que puede colaborar y no permitir que surjan botaderos espontáneos en las calles”.

b. Funcionarios

De la Tabla 16, el 62,5% de los funcionarios encuestados, indican que la municipalidad prioriza la gestión de los RR.SS., el 25,0% señala que algunas veces y el 12,5% que no. Es decir, [31] “las municipalidades son las encargadas del servicio de recolección de residuos sólidos urbanos, estimado en alrededor del 91.21% de la población urbana de todos los distritos del país, lo que equivale a 1867 municipios a nivel nacional, los mismos que en su mayoría no cuentan con un sistema de gestión de residuos sólidos urbanos implementados con los procesos de minimización y segregación en la fuente, hasta la disposición final o el reaprovechamiento de los mismos”.

En la Tabla 18, el 50,0% de los funcionarios encuestados, indican que no han destinado presupuesto para actividades de remediación del botadero, el 25,0% señala que sí y el 12,5% que algunas veces, es decir, a [32] “planificar la gestión integral de los residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción, compatibilizando los planes de manejo de residuos sólidos de sus distritos y centros poblados menores, con las políticas de desarrollo local y regional y con sus respectivos Planes de Acondicionamiento Territorial y de Desarrollo Urbano”.

De la Tabla 20, el 37,5% de los funcionarios encuestados, indican que, si es importante la participación de la población en la GIRS, el 25,0 % señala que no y el 37,5% que algunas veces. Es necesario, [33] “el fortalecimiento de la comunidad y cohesión social es posible mediante mecanismos de promoción para la participación ciudadana que deben

impulsarse desde las autoridades locales, por medio del diseño de políticas públicas considerando los criterios de la población local respecto de sus necesidades más sentidas tanto en el orden social, económico y político”.

4.1.2. Impactos ambientales

En la Tabla 24, la acumulación de residuos en el botadero, genera impactos en los tres componentes ambientales, es preocupante, porque la vegetación natural es escasa alrededor del botadero, asimismo, se está afectando la productividad en la agricultura de subsistencia de la zona, porque los suelos están perdiendo su fertilidad. Se constituye en [34] “un problema de gran impacto ambiental que destruye los recursos naturales, contaminado el aire, el agua, el suelo, la flora y la fauna; alterando las condiciones de salud y el entorno donde se desarrolla la vida misma”.

De la Tabla 28, estos “lixiviados se presentan por la descomposición de los residuos”, impactando negativamente principalmente en el suelo y las aguas subterráneas, por lo tanto, se genera impactos en los tres componentes ambientales. Es decir [34] “al acumular residuos sólidos en botaderos, estos permanecen ahí durante mucho tiempo; generando impactos estéticos, malos olores, polvos irritantes, entre otros. Los restos orgánicos se descomponen y da lugar a gases tóxicos y lixiviados, los cuales se filtran a través del suelo. Perdiendo este, sus características naturales y proliferándose hongos, bacterias y microorganismos patógenos, también puede llegar a filtrarse a aguas subterráneas”.

V. CONCLUSIONES

1. Mediante “las visitas de campo y la aplicación” de encuesta a la probación y funcionarios de la municipalidad, se identificó actividades en el botadero “Patapampa”, que causan impactos ambientales:

- Depósitos y quema de residuo
- Presencia de olores desagradables
- Reciclaje clandestino
- Presencia de vectores
- Lixiviados (descomposición de la materia orgánica)

Estas actividades, impactan directamente “en los componentes ambientales Biótico (cobertura vegetal, flora y fauna), abiótico (estructura - calidad del suelo, uso de tierra y calidad del aire) y social (estético y de interés humano)”.

2. La “evaluación de los impactos ambientales,” “en el botadero Patapampa del distrito de Pauza, Paucar del Sara Sara, se realizó mediante la matriz de Leopold, identificándose los impactos ambientales” más significativos (impactos muy altos), generado por actividades como:

- “Depósito de residuos y lixiviados que afectan al aire”.
- “Descomposición de materia orgánica, impacta en la estructura y calidad de suelo”.
- “La quema de residuos, que impacta en la cubierta vegetal, fauna, uso de tierra y estético y de interés humano”.

3. Se concluye de la “Matriz de Leopold”, en relación a la agregación de impactos:

• Quema de residuos	: -143
• Depósito de RR.SS.	: -193
• “Presencia de olores”	: -97
• “Reciclaje”	: -71
• “Presencia de vectores”	: -127
• “Lixiviados	: -176
TOTAL	: -807

VI. RECOMENDACIONES

1. Realizar investigaciones para analizar mediante protocolos de laboratorio, muestras de los componentes biótico y abióticos y con los datos, que proporcionan estos análisis, aplicar la Matriz de Leopold, que nos permita evaluar el nivel de impacto ambiental generado por la contaminación por RR.SS. en el botadero "Patapampa".
2. La Municipalidad del distrito, debe delimitar el área del botadero y ejecutar planes para la recuperación del suelo, cobertura vegetal, asimismo, se debe confinar estos RR.SS., porque son considerados focos infecciosos que impactan en el ambiente y en la calidad de vida de la población.
3. Se debe priorizar la GIRS, que permita que este botadero, se convierta en un relleno sanitario de acuerdo a la normativa, garantizando de esta forma que se minimicen los impactos ambientales negativos, por lo tanto, las autoridades municipales deben gestionar presupuestos para el diseño y construcción de un relleno sanitario.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] T. P. García Ortiz, «“Caracterización de los residuos sólidos urbanos generados en la Parroquia El Vecino-Cuenca y estimación del metano teórico generado por los mismos”», Universidad Internacional SEK, 2019.
- [2] A. M. Valverde Trujillo, «"Valorización de residuos y costo de oportunidad en las empresas del Grupo Palmas, región San Martín, 2018», Universidad César Vallejo, 2019.
- [3] M. A. Valdera Suclupe, «Gestión y manejo de residuos sólidos de las municipalidades de Pacasmayo y Guadalupe, La Libertad, 2019», Universidad César Vallejo, 2020.
- [4] F. H. "Ascanio Yupanqui", «Plan de manejo de residuos sólidos urbanos para el Distrito de El Tambo según las recomendaciones de la Agenda 21», "Universidad Nacional Del Centro Del Perú, 2017".
- [5] H. Tarrillo Potenciano y M. Tenorio Bernilla, «Impacto Ambiental del Botadero de la Ciudad de Ferreñafe - 2019», Universidad de Lambayeque, 2019.
- [6] "R. Prateep Na Talang y S. Sirivithayapakorn", «Environmental and financial assessments of open burning, open dumping and integrated municipal solid waste disposal schemes among different income groups», "*J. Clean. Prod.*," vol. 312, n.º February, p. 127761, 2021, doi: 10.1016/j.jclepro.2021.127761.
- [7] "J. P. Essien, E. D. Inam, D. I. Ikpe, G. E. Udofia, y N. U. Benson", «Ecotoxicological status and risk assessment of heavy metals in municipal solid wastes dumpsite impacted soil in Nigeria», "*Environ. Nanotechnology, Monit. Manag.*", vol. 11, n.º December 2018, 2019, doi: 10.1016/j.enmm.2019.100215.
- [8] "N. Gujre, L. Rangan, y S. Mitra", «Occurrence, geochemical fraction, ecological and health risk assessment of cadmium, copper and nickel in soils contaminated with municipal solid wastes», "*Chemosphere*," vol. 271, p. 129573, 2021, doi: 10.1016/j.chemosphere.2021.129573".
- [9] "M. Qasim *et al.*", «Impact of landfill garbage on insect ecology and human health», "*Acta Trop.*," vol. 211, n.º July, p. 105630, 2020", doi: 10.1016/j.actatropica.2020.105630.
- [10] J. S. Rojas Mamani, «Evaluación Cualitativa Del Impacto Ambiental Y Distribución Espacial De Los Botaderos Vecinales Temporales De Residuos Sólidos En La Ciudad De Puno», "Universidad Nacional del Altiplano", 2017.

- [11] R. Gárate Aybar, «Acopio de residuos sólidos y contaminación del medio ambiente en la Región Lima, 2016», "Escuela de POSGRADO. Universidad César Vallejo, 2017".
- [12] L. Alaba Hoyos, «Gestión y Aprovechamiento de los Residuos Sólidos en la Ciudad de Cajamarca», Escuela Académica "Profesional de Agronomía. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Cajamarca, 2013".
- [13] M. Lopez Chavez, «Impacto Ambiental Generado por el Botadero de Residuos Sólidos en el C Rambrán, Distrito de Chota 2017», Universidad Cesar Vallejo, 2018.
- [14] W. A. Sanchez Chavez, «Evaluación de los lixiviados generados en el ambiente generados en la quebrada Vientojirca – Independencia – Huaraz – Ancash - 2018.», "Universidad Nacional "Santiago Antunez de Mayolo", 2019.
- [15] J. Jihuallanca Florez, «Impacto Ambiental del Botadero Controlado de Residuos Sólidos en el Distrito de Sicuni, Canchis-Cusco», Universidad Nacional de l Altiplano, 2018.
- [16] "S. Paul y S. Ghosh", «Identification of solid waste dumping site suitability of Kolkata Metropolitan Area using Fuzzy-AHP model», "*Clean. Logist. Supply Chain*", vol. 3, n.º January, p. 100030, 2022, doi: 10.1016/j.clsen.2022.100030.
- [17] "A. Mussa y K. V. Suryabagavan", «Solid waste dumping site selection using GIS-based multi-criteria spatial modeling: a case study in Logia town, Afar region, Ethiopia», "*Geol. Ecol. Landscapes*, vol. 5, N° 3", pp. 186-198, 2021, doi: 10.1080/24749508.2019.1703311.
- [18] "A. Singh", «Remote sensing and GIS applications for municipal waste management», *J. Environ. Manage.*, vol. 243, n.º December 2018, pp. 22-29, 2019, doi: 10.1016/j.jenvman.2019.05.017.
- [19] "I. M. Gavilanez Alvarez", «Plan de manejo ambiental para un botadero de basura. Caso de estudio Canton Guamote», "*Rev. Caribeña Ciencias Soc.*", p. 12 Pag, 2017.
- [20] L. K. Gomez Cari, «Evaluación del Manejo de Residuos Sólidos en el Distrito de Alto Selva Alegre, Arequipa, 2014-2016», "Universidad Nacional De San Agustín De Arequipa, 2017".
- [21] "Z. Kabir y I. Khan", «Environmental impact assessment of waste to energy projects in developing countries: General guidelines in the context of Bangladesh», "*Sustain. Energy Technol. Assessments*, vol. 37, n.º December 2019, p. 100619, 2020, doi: 10.1016/j.seta.2019.100619".
- [22] "A. Kumar y S. R. Samadder", «A review on technological options of waste to energy for effective management of municipal solid waste», "*Waste Manag.*, vol. 69, pp. 407-

- 422, 2017, doi: 10.1016/j.wasman.2017.08.046".
- [23] "A. Fazeli, F. Bakhtvar, L. Jahanshaloo, N. A. Che Sidik, y A. E. Bayat", «Malaysia's stand on municipal solid waste conversion to energy: A review», *Renew. Sustain. Energy Rev.*, vol. 58, pp. 1007-1016, 2016, doi: 10.1016/j.rser.2015.12.270".
- [24] E. Ccuno Lampa, «“Percepción sobre la gestión de residuos sólidos municipalidad de San José, Azángaro-Puno 2016”», Universidad Nacional Del Altiplano, 2017.
- [25] D. J. Aguilera Pereira, «Gestión de residuos sólidos domiciliarios en el distrito de Madre De Dios Boca Colorado, provincia de Manu, de la Región Madre De Dios, Año 2016», Apurímac, 2016.
- [26] M. L. Correa Garcia, «Ley de gestión de residuos sólidos y su impacto de aplicación en la sostenibilidad y bienestar de la población de Andrés Araujo Morán, 2018», "Universidad Nacional de Tumbes", 2019.
- [27] «El clima y el tiempo promedio en todo el año en Pausa Perú», *weathers.park.com.* .
- [28] "J. Supo, *Cómo escribir una tesis: Redacción del informe final de tesis*", Primera Ed. Lima - Perú: BIOESTADISTICO EIRL, 2015.
- [29] R. Hernandez, C. Fernandez, y P. Baptista, "*Metodología de la Investigacion*", Sexta Edic. Mexico: "Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana, Reg. Núm. 736, 2014".
- [30] M. de Salud., «Decreto Supremo N°031-2010. Reglamento de la Calidad del Agua para Consumo Humano.» "Publicado en El Diario oficial en peruano, del 26 de setiembre de 2010".Perú, Lima-Perú, 2010.
- [31] J. B. Gómez y "J. M. Delgado Bardales", «Gestión de Residuos Sólidos Urbanos y su Impacto Medioambiental», "*Cienc. Lat. Rev. Científica Multidiscip.*", vol. 2215, n.º 2, pp. 1-16, 2020, "doi: 10.37811/cl_rcm.v4i2.135".
- [32] S. Diaz Bardales, «Conocimiento sobre el manejo de residuos sólidos municipales en los mercados del distrito de Iquitos, Región Loreto-2016», "Universidad Científica Del Perú, 2017".
- [33] D. M. Quinaloa Sisa, «“Articulación de la participación ciudadana y de las autoridades del Cantón Pueblo Viejo (Prov. De los Ríos) en la gestión del manejo integral de los residuos sólidos, en función del desarrollo local”», Universidad Politécnica Salesiana, 2015.
- [34] K. Casabona Yaurivilca, D. Durand Ortiz, y A. Yucra Palacios, «“ La Población Y El Manejo De Primer Sector De Collique, Distrito de Comas. Lima”», "Universidad

Nacional del Callao", 2019.