



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD Y DEL SER HUMANO

CARRERA DE INGENIERIA EN ADMINISTRACION PARA DESASTRES

Y GESTION DEL RIESGO

TABAJO DE TITULACION ESTUDIO DE CASO

TEMA:

Percepción Social de los Riesgos Antrópicos Ante el Cierre Técnico del Botadero de Basura, en el Sector Curgua, Parroquia Santa Fe del Cantón Guaranda, Periodo Mayo – Septiembre 2023

AUTORES:

Carol Nathaly Guerrero Ramírez

Cristhian Joel Villacis Camino

TUTOR:

Ing. Gloria Iñiguez Mgt.

GUARANDA 2023

Declaración de Autoría de la Investigación



**BIBLIOTECA
GENERAL**

DERECHOS DE AUTOR

Nosotros Guerrero Ramírez Carol Nathaly y Villacis Camino Cristhian Joel portadores de la Cédula de Identidad No 180193982 y 0202193199 en calidad de autor/es y titular/es de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación:

Percepción Social de los Riesgos Antrópicos Ante el Cierre Técnico del Botadero de Basura, en el Sector Curgua, Parroquia Santa Fe del Cantón Guaranda, Periodo Mayo – Septiembre 2023

Modalidad presencial, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Así mismo, autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Los Autores de la declaran que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.

Guerrero Ramírez Carol Nathaly

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Carol Nathaly Guerrero Ramírez', written over a horizontal line.

Nombre del Autor 1

Villacis Camino Cristhian Joel

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Cristhian Joel Villacis Camino', written over a horizontal line.

Nombre del Autor 2

Certificado de Directora

Ing. Gloria Iñiguez. Ms.C.

CERTIFICO

Yo, Ing. Gloria Iñiguez Ms.C., en calidad de tutor del trabajo de titulación mediante la modalidad Proyecto de Investigación titulado “Percepción Social de los Riesgos Antrópicos Ante el Cierre Técnico del Botadero de Basura, en el Sector Curgua, Parroquia Santa Fe del Cantón Guaranda, Periodo Mayo – Septiembre 2023”, elaborado por los estudiantes: Carol Nathaly Guerrero Ramírez con C.I. 1805193982 y Cristhian Joel Villacis Camino, con C.I. 020219319, previo a la obtención del título de Ingenieros en Administración para Desastres y Gestión del Riesgo, mismo que ha sido revisado y reúnen los requisitos académicos y legales establecido en el reglamento de titulación de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser Humano.

Por lo que autorizo la presentación de las instancias respectivas para el trámite correspondiente en la Facultad para su revisión, calificación y sustentación.

Guaranda 30 de octubre de 2022



Ing. Gloria Iñiguez Ms.C

DOCENTE TUTOR

Certificación de haber culminado el proyecto de Investigación



La suscrita Ingeniera GLORIA IÑIGUEZ MSC, en calidad DE TUTORA DE ESTUDIO DE CASO, docente de la Universidad Estatal de Bolívar.

CERTIFICA:

Que los Sres. **GUERRERO RAMIREZ CAROL NATHALY**, portadora de la cédula de ciudadanía N° **180519398-2**, y **VILLACIS CAMINO CRISTHIAN JOEL**, portadora de la cédula de ciudadanía N° **020219319-9**, estudiantes de la Facultad de Ciencias de la Salud y del Ser Humano, culminados en la Carrera de **Administración para Desastres y Gestión De Riesgos**, modalidad presencial, una vez revisado el documento “ *Percepción Social de los Riesgos Antrópicos Ante el Cierre Técnico del Botadero de Basura, en el Sector Curgua, Parroquia Santa Fe del Cantón Guaranda, Periodo Mayo – Septiembre 2023*”, pueden proceder a realizar el proceso del empaste de su estudio de caso.

Guaranda, 20 de diciembre del 2023

Atentamente;

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Gloria Iñiguez', is written over a horizontal line.

Ing. Gloria Iñiguez, Msc

TUTORA DE ESTUDIO DE CASO

Dedicatoria

Dedicamos el presente trabajo de investigación:

A Dios por ser la compañía y fuente de energía espiritual para afrontar este y muchos retos previos a obtener un título profesional.

A nuestros padres Telmo y Alonso por el complemento de apoyo para conseguir nuestros objetivos personales y académicos. Como no, a nuestras madres Gloria y Nancy por ser el motor que impulsa cada meta y, a la vez soporte material y económico para alcanzarlas; han sido la compañía y guía en días y noches difíciles que conlleva todo proceso; hoy al finalizar un ciclo soñado les dedicamos este logro.

A nuestra hija Aitana, quien desde su llegada a nuestras vidas es la fuente más pura de inspiración y el mayor tesoro que tenemos; durante el proceso para conseguir nuestro título universitario sacrificamos situaciones y momentos a su lado que al recordarlos nos encoge el corazón, pero nos impulsa a seguir firmes en toda actividad.

También queremos dedicarle este proyecto de investigación a cada miembro de nuestras familias porque nos motivaron de una u otra manera a seguir adelante, recordándonos siempre de dónde venimos y hacia donde vamos; y, que al final del día todo esfuerzo tiene su recompensa.

Agradecimiento

Al alcanzar una de nuestras metas, agradecemos a Dios por bendecirnos, cuidarnos y brindarnos sabiduría para tomar decisiones en momentos claves.

El apoyo e impulso de nuestros padres para perseguir nuestros sueños merecerá que les seamos agradecidos este y todos los días de nuestras vidas.

A los docentes que con su experiencia y paciencia nos transmitieron conocimientos indispensables para estar cursando esta etapa.

Finalmente, el agradecimiento a la Ing. Gloria Iñiguez por ser parte de este proyecto investigativo, que gracias a sus consejos e indicaciones profesionales hoy lo sustentamos.

Tema:

Percepción Social de los Riesgos Antrópicos Ante el Cierre Técnico del Botadero de Basura, en el Sector Curgua, Parroquia Santa Fe del Cantón Guaranda, Periodo Mayo – Septiembre 2023.

Índice

Dedicatoria.....	2
Agradecimiento.....	6
Certificado de Directora.....	3
Tema:	7
Índice.....	8
Índice de Tablas	11
Índice de Gráficos	11
Resumen.....	13
Abstract	15
Introducción	17
1. Capítulo I	19
1.1. Problema:.....	19
1.1.1. Planteamiento del Problema.....	19
1.1.2. Formulación del Problema	20
1.2. Objetivos:.....	21
1.2.1. General	21
1.2.2. Específicos	21
1.3. Limitaciones.	21

1.4.	Justificación	21
2.	Capítulo II	23
2.1.	Marco Teórico	23
2.1.1.	Antecedentes	23
2.1.2.	Bases Teóricas.....	29
2.1.3.	Marco Referencial	33
2.1.4.	Marco Conceptual	35
2.1.5.	Que son los desechos sólidos y su clasificación	35
2.1.6.	Cierre de un botadero de basura.....	37
2.1.7.	Marco Legal	41
3.	Capítulo III.....	45
3.1.	Metodología:.....	45
3.1.1.	Investigación.	45
3.1.2.	Estudio.....	46
3.1.3.	Universo y Muestra	47
3.1.4.	Técnicas y Herramientas de la Recolección de Información.	48
3.1.5.	Procesamiento De Datos.	48
4.	Capítulo IV.....	50
4.1.	Resultado Objetivo 1	50
4.2.	Resultado Objetivo 2	61

	10
4.3. Resultado Objetivo 3	73
4.3.1. Plan de Medidas para Reducir el Impacto en la Salud de los Habitantes frente a los Riesgos Antrópicos en Curgua.....	73
5. Capítulo V.....	78
5.1. Conclusiones.....	78
5.2. Recomendaciones	79
Bibliografía	81
Anexos	86
Recolección de información de la Comunidad	¡Error! Marcador no definido.
Recolección de la Información con Directivos.....	¡Error! Marcador no definido.
Botadero de Bura de Curgua.....	87

Índice de Tablas

Tabla 1 Población por Sexo	33
Tabla 2 Población por Grupo Etario	34
Tabla 3 Límites geográficos.	34
Tabla 4 Normativa Vigente	41
Tabla 5 Consumo de Agua	53
Tabla 6 Condiciones higiénico sanitarias de las viviendas	54
Tabla 7 Eventos adverso más recurrentes	51
Tabla 8 Amenazas Naturales	51
Tabla 9 Amenazas Antrópicas	52
Tabla 10 Principales Morbilidades Médicas en Establecimientos de Primer Nivel .	52

Índice de Gráficos

Gráfico 1 Consumo de Agua	53
Gráfico 2	54
Gráfico 3 Principales Morbilidades Médicas en Establecimientos de Primer Nivel	55
Gráfico 4 La comunidad es partícipe en la toma de decisiones	61
Gráfico 5 Conoce usted acerca de los riesgos que afectan la salud	62
Gráfico 6 Usted confía en las decisiones que toman las Autoridades	64
Gráfico 7 Cuál es la enfermedad que le ha afectado a usted o alguien de su familia	65
Gráfico 8 Dónde se hace atender cuando se enferma	66
Gráfico 9 Confía usted en las unidades de salud del MSP	67
Gráfico 10 Usted se siente más seguro en su salud	68
Gráfico 11 Usted siembra en los terrenos de los alrededores del botadero	69

Gráfico 12 Usted utiliza el agua del rio para hacer regadío en su sembrío	70
Gráfico13 En la comunidad existe demasiadas moscas, mosquitos, roedores	71
Gráfico 14 Con qué frecuencia se producen quemas en el botadero	72
Gráfico 15 Recolección de información de la Comunidad	86
Gráfico 16 Recolección de la Información con Directivos	87
Gráfico 17 Botadero de Basura de Curgua	87

Resumen

La investigación sobre la gestión de residuos sólidos en Curgua reviste una importancia fundamental al abordar los riesgos antrópicos y su impacto en la salud de la comunidad. Este estudio se rige como una respuesta a una problemática global de creciente preocupación por la salud pública y la sostenibilidad ambiental. La relevancia de esta investigación radica en su capacidad para identificar, comprender y proponer soluciones concretas a los problemas asociados con la disposición inadecuada de residuos, no solo en Curgua, sino también como un aporte valioso para enfrentar desafíos similares a nivel mundial. Asimismo, esta investigación proporciona una base para la adopción de políticas públicas efectivas y la implementación de acciones prácticas para abordar los riesgos antrópicos, fortaleciendo así la salud y el bienestar de la comunidad. A pesar de la implementación de medidas de cierre técnico, persiste la incertidumbre sobre su eficacia. El problema se formula como la percepción social de riesgos antropogénicos en la salud debido al cierre técnico del botadero en el período de mayo a septiembre de 2023. El objetivo general es determinar esta percepción en la comunidad, identificando las condiciones actuales del botadero y proponiendo medidas para reducir el impacto en la salud de los habitantes. Este estudio busca proporcionar una visión integral de la percepción de los riesgos antrópico en los habitantes y contribuir a la identificación de posibles mejoras en las medidas de control de la contaminación, promoviendo la participación ciudadana en la gestión de residuos sólidos y mejorando la calidad de vida de la población. Los logros esperados incluyen una comprensión más profunda de la percepción social de los riesgos antropogénicos en la salud y la formulación de medidas concretas para mitigar estos impactos negativos en la comunidad de Curgua. Además, este estudio se centra en los efectos ambientales y sociales del cierre técnico del botadero de basura, lo que incluye una evaluación de la calidad

del aire, la estabilidad del suelo, el agua superficial y subterránea, así como los efectos en la flora, fauna y paisaje. La percepción de los habitantes se ve influenciada por factores como malos olores, la presencia de insectos y roedores, y la aparición de enfermedades relacionadas con la contaminación, lo que ha llevado a una percepción de inseguridad en la salud y la calidad de vida. Este estudio se presenta como un importante punto de partida para comprender y abordar los riesgos antropogénicos en la salud de los habitantes de Curgua en el contexto del cierre técnico del botadero de basura. Con la información recopilada, se espera que se puedan tomar decisiones más informadas y se puedan implementar medidas específicas para reducir los impactos negativos en la salud y el entorno, al mismo tiempo que se fomenta la participación activa de la comunidad en la gestión de residuos sólidos. Este enfoque holístico contribuirá al bienestar y la seguridad de los habitantes y servirá como un ejemplo para abordar problemas similares en otras áreas afectadas por vertederos de basura en Ecuador.

Abstract

Research on solid waste management in Curgua is of fundamental importance in addressing anthropogenic risks and their impact on the health of the community. This study is a response to a global problem of growing concern for public health and environmental sustainability. The relevance of this research lies in its ability to identify, understand and propose concrete solutions to the problems associated with inadequate waste disposal, not only in Curgua, but also as a valuable contribution to face similar challenges at a global level. Furthermore, this research provides a basis for the adoption of effective public policies and the implementation of practical actions to address anthropogenic risks, thus strengthening the health and well-being of the community. Despite the implementation of technical closure measures, uncertainty persists about their effectiveness. The problem is formulated as the social perception of anthropogenic health risks due to the technical closure of the landfill in the period from May to September 2023. The general objective is to determine this perception in the community, identifying the current conditions of the landfill and proposing measures to reduce the impact on the health of the inhabitants. This study seeks to provide a comprehensive view of the perception of anthropogenic risks in the inhabitants and contribute to the identification of possible improvements in pollution control measures, promoting citizen participation in solid waste management and improving the quality of life of the population. The expected achievements include a deeper understanding of the social perception of anthropogenic health risks and the formulation of concrete measures to mitigate these negative impacts in the Curgua community. In addition, this study focuses on the environmental and social effects of the technical closure of the landfill, including an assessment of air quality, soil stability, surface and groundwater, as well as the effects on flora, fauna and landscape. The perception of the inhabitants is influenced

by factors such as bad odors, the presence of insects and rodents, and the appearance of pollution-related diseases, which has led to a perception of insecurity in health and quality of life. This study is presented as an important starting point for understanding and addressing the anthropogenic risks to the health of the inhabitants of Curgua in the context of the technical closure of the landfill. With the information gathered, it is hoped that more informed decisions can be made and specific measures can be implemented to reduce negative health and environmental impacts, while encouraging active community participation in solid waste management. This holistic approach will contribute to the well-being and safety of the inhabitants and will serve as an example to address similar problems in other areas affected by garbage dumps in Ecuador.

Introducción

La gestión adecuada de los residuos sólidos y su impacto en la salud pública se han convertido en preocupaciones vitales tanto a nivel mundial como a escalas más locales. A nivel macro, diversos informes y estudios de alcance global han evidenciado el creciente impacto negativo de la gestión inadecuada de desechos en la salud y el entorno ambiental. Por ejemplo, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS)(2019), aproximadamente 9 de cada 10 personas en el mundo respiran aire contaminado, y alrededor de 4.2 millones de muertes anuales están relacionadas con la exposición a la contaminación del aire exterior. Asimismo, en informes nacionales, como el presentado por el Ministerio del Ambiente del Ecuador(2023), se señala la necesidad urgente de abordar los impactos negativos de la disposición inadecuada de residuos sólidos en el país.

Centrando la mirada en el ámbito nacional y provincial, se observa un panorama que refleja las consecuencias locales de la gestión inadecuada de desechos. Estudios evidencian una realidad preocupante en términos de contaminación del suelo, aire y agua debido a la disposición inapropiada de desechos. Estos datos regionales enfatizan la necesidad de implementar estrategias efectivas de gestión de residuos a nivel local y comunitario para salvaguardar la salud y el medio ambiente.

En el ámbito local, a nivel cantonal y parroquial, específicamente en el área de estudio en el Sector Curgua, Parroquia Santa Fe del Cantón Guaranda, se ha identificado la presencia de un botadero de basura que ha generado preocupaciones significativas en la comunidad. Datos locales y reportes del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Guaranda señalan la urgencia de abordar los riesgos asociados con este botadero para salvaguardar la salud de los habitantes (GADMG, 2016). Esta problemática local motiva la presente investigación, cuyo

objetivo es determinar la percepción social de los riesgos antrópicos en la salud ante el cierre técnico del botadero de basura en el Sector Curgua, durante el periodo de mayo a septiembre de 2023.

Capítulo I

1.1. Problema:

1.1.1. Planteamiento del Problema

En América Latina, un tercio de todos los residuos urbanos generados terminan abiertos en basurales al cielo o en el medio ambiente, lo que afecta la salud de sus habitantes y contamina los suelos, el agua y el aire. (UNEP, 2018). El 45% de la basura generada en la región tiene un destino inadecuado y acaba mayoritariamente en vertederos a cielo abierto. (Javier, 2018). La poca capacidad de reciclaje es otro de los retos que enfrenta la región (UNEP, 2018).

El gobierno de Ecuador exige a las municipalidades y gobiernos autónomos descentralizados metropolitanos que presenten a la Autoridad Nacional del Ambiente estudios de diagnóstico, factibilidad y diseño de los proyectos de cierre técnico de rellenos sanitarios y proyectos de gestión integral de residuos sólidos y escombros no peligrosos (MAAE, 2023). También hay artículos de noticias y reportajes sobre vertederos específicos, como el vertedero de Portoviejo, que sufrió un cierre técnico en 2017, y el relleno sanitario de la Quebrada Unión Grande en el Cantón Mejía, que fue objeto de cierre técnico y remediación ambiental (S. Ledesma, 2002).

El cierre técnico del botadero de basura de Curgua y su relación con la percepción de seguridad en los habitantes es un problema que se plantea en una zona determinada y que puede estar afectando la calidad de vida de sus habitantes. Curgua es una localidad donde se encuentra un botadero de basura que ha estado funcionando por varios años, lo que ha generado preocupación por los efectos negativos en la salud como la incidencia de enfermedades especialmente gastrointestinales y de infecciones en la piel y el medio ambiente con afectaciones como malos olores, la contaminación de agua por la presencia de lixiviados.

El cierre técnico del botadero de basura se refiere a la implementación de medidas para evitar la contaminación y mejorar la seguridad sanitaria, como el uso de sistemas de tratamiento de lixiviados y la instalación de barreras de control de emisiones, entre otros. A pesar de que se han implementado estas medidas, existe incertidumbre sobre la eficacia y la percepción de los habitantes sobre la mejora en la seguridad sanitaria de la zona.(GADMG, 2016)

La percepción de seguridad de los habitantes puede estar influenciada por factores como el mal olor, la presencia de insectos y roedores, la aparición de enfermedades relacionadas con la contaminación, entre otros. Es importante conocer cómo los habitantes perciben la situación actual del botadero de basura y si el cierre técnico ha tenido un impacto positivo en su seguridad y calidad de vida.

Por lo tanto, es necesario realizar una investigación que permita evaluar la relación entre el cierre técnico del botadero de basura de Curgua y la percepción de seguridad ante riesgos en la salud de los habitantes de la zona. Esta investigación puede ser útil para identificar posibles mejoras en las medidas de control de la contaminación, promover la participación ciudadana en la gestión de residuos sólidos y mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona.

1.1.2. Formulación del Problema

¿Cuál es la Percepción Social de los Riesgos Antrópicos en la Salud Ante el Cierre Técnico del Botadero de Basura, en el Sector Curgua, Parroquia Santa Fe del Cantón Guaranda, Periodo Mayo – Septiembre 2023?

1.2. Objetivos:

1.2.1. General

Determinar la Percepción Social de los Riesgos Antrópicos en la Salud Ante el Cierre Técnico del Botadero de Basura, en el Sector Curgua, Parroquia Santa Fe del Cantón Guaranda, Periodo Mayo – Septiembre 2023

1.2.2. Específicos

- Identificar las condiciones actuales del cierre del botadero de basura de Curgua.
- Establecer la percepción social del riesgo antropogénico en la salud de los habitantes en la zona del botadero de basura de Curgua.
- Proponer medidas para reducir el impacto en la salud de los habitantes frente a los riesgos antropogénicos

1.3. Limitaciones.

Para la realización del trabajo investigativo prevemos las siguientes limitaciones:

- Escasa información del botadero
- Limitada participación de la entidad responsable del botadero
- Recelo de participación en entregar información por parte de los habitantes del sector

1.4. Justificación

A nivel mundial revelan una creciente preocupación por el manejo de residuos sólidos y su impacto en la salud pública y el medio ambiente. Datos proporcionados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre la incidencia de enfermedades vinculadas a la contaminación del aire y la disposición inadecuada de desechos resaltan la urgencia de abordar estos problemas a escala global. El propósito de la presente investigación es analizar la percepción de los riesgos antropogénicos para la salud asociados al cierre técnico del botadero de basura en el área de

Curgua, específicamente en la Parroquia Santa Fe del Cantón Guaranda, durante el periodo comprendido entre mayo y septiembre de 2023. Este estudio surge como respuesta a la preocupación ante posibles efectos negativos en la salud y el entorno ocasionados por la prolongada presencia de un vertedero en la región.

Este trabajo se fundamenta en la necesidad de evaluar y comprender la percepción de seguridad de los residentes de la zona en relación con el cierre técnico del botadero. Este análisis permitirá identificar oportunidades para mejorar las medidas de control de la contaminación y, además, busca potenciar la calidad de vida de los habitantes al garantizar un ambiente saludable. Los resultados obtenidos de este estudio de caso serán de gran utilidad, ya que brindarán información actualizada acerca de las condiciones finales del cierre del vertedero en Curgua y la actitud de la comunidad hacia esta situación antropogénica. Estos datos informados serán esenciales para la toma de decisiones informadas y la implementación de estrategias encaminadas a reducir el impacto negativo y mejorar la salud.

Los principales beneficiarios de este estudio son los habitantes de la comunidad de Curgua, perteneciente a la parroquia de Santa Fe quienes experimentarán directamente las implicaciones del cierre del vertedero. Al comprender sus percepciones en términos de seguridad y salud, se podrán desarrollar enfoques específicos para abordar sus preocupaciones y, de esta manera, mejorar su calidad de vida. En cuanto al enfoque metodológico, se adopta un enfoque mixto, combinando técnicas de recopilación de datos cuantitativos y cualitativos. Se emplearán cuestionarios para medir la percepción de riesgos antropogénicos en la salud en la población. Además, se llevará a cabo una revisión exhaustiva de la literatura y artículos relevantes para abordar el problema en cuestión, así como para analizar la historia y gestión del sistema relacionado con la disposición de residuos en el área.

Capítulo II

2.1. Marco Teórico

2.1.1. Antecedentes

El cierre de botaderos de basura se ha convertido en una cuestión de suma relevancia en el contexto ecuatoriano, en línea con las crecientes preocupaciones globales por la gestión sostenible de residuos. A medida que las comunidades buscan avanzar hacia prácticas más responsables desde el punto de vista ambiental y de salud pública, el cierre técnico de vertederos y rellenos sanitarios emerge como una medida fundamental. Sin embargo, el conocimiento actual sobre los cierres de botaderos en Ecuador es un tema en evolución, caracterizado por la intersección de factores técnicos, sociales y medioambientales.

El trabajo, con el tema "Cierre Técnico y Saneamiento de Áreas Afectadas por Rellenos Sanitarios en San Lorenzo del Pailón", tiene como objetivo eliminar la contaminación ambiental de los rellenos sanitarios de San Lorenzo del Pailón, con el fin de diseñar el cierre técnico óptimo de los Impactos en vertederos (Schwarz et al., 2014)

Este estudio proporciona información sobre los aspectos técnicos del cierre de vertederos, incluida la gestión y el control de la escorrentía, la gestión de los lixiviados, el diseño final de la tapa y el seguimiento del sitio posterior al cierre.

El estudio también destaca la importancia de la participación de las partes interesadas en el proceso de cierre y la necesidad de considerar el impacto social y económico de los cierres en las comunidades locales. En general, este trabajo representa una guía completa para el cierre técnico de rellenos sanitarios, centrándose en el estado de San Lorenzo del Pailón. (Schwarz et al., 2014)

El artículo sobre el impacto ambiental de los vertederos en la comarca de la Ernestina, Montalvo proporciona información sobre la problemática ambiental que provocan los vertederos. (Piza et al., 2020).

Cruz Piza (2020) “destaca que la basura es el problema ambiental y de salud número uno que afecta a las sociedades de todo el mundo.”.

El vertedero del corregimiento de la Ernestina en la provincia de Montalvo es un vertedero a cielo abierto que carece de las mínimas medidas de seguridad y alberga todo tipo de residuos, incluidos los peligrosos y patógenos, hay posibilidad. (Acción Ambiental, n.d.) .

Los vertederos causan contaminación ambiental a través de la producción de lixiviados y emisiones de gases como el metano y el dióxido de carbono. (Acción Ambiental, n.d.).

La contaminación causada por los vertederos afecta la calidad del suelo, el agua y el aire circundantes, lo que provoca problemas de salud para los residentes locales. (Piza et al., 2020).

El artículo enfatiza la necesidad de tomar medidas para reducir el impacto ambiental de los rellenos sanitarios, como cerrar los rellenos sanitarios e implementar sistemas de gestión de residuos que prioricen la reducción, reutilización y reciclaje de residuos. (Schwarz et al., 2014).

En general, este artículo proporciona una descripción detallada de los impactos ambientales de los vertederos al aire libre y destaca la necesidad de una acción urgente para abordar este problema.

La hoja de ruta para la eliminación gradual del cierre de rellenos sanitarios en América Latina y el Caribe brinda información sobre las consideraciones técnicas, ambientales, económicas y sociales que deben abordarse al cerrar los rellenos sanitarios.

Aquí están los detalles de los resultados:

Consideraciones técnicas:

Esta hoja de ruta enfatiza la importancia de realizar diagnósticos de ingeniería de los rellenos sanitarios para determinar los métodos de cierre adecuados

Este estudio brinda información sobre varios aspectos técnicos del cierre de vertederos, incluida la gestión de lixiviados, el diseño final de la cubierta y el monitoreo del sitio posterior al cierre.

Consideraciones ambientales:

Esta hoja de ruta enfatiza la necesidad de minimizar el impacto ambiental de los vertederos tomando medidas para reducir la generación de desechos y promover la separación y el reciclaje de desechos.

El estudio también destaca la importancia de realizar evaluaciones de impacto ambiental para determinar el impacto ambiental potencial del proceso de cierre.

Consideraciones económicas:

Esta hoja de ruta brinda información sobre los costos económicos asociados con el cierre de vertederos, incluidos los costos de preparación del vertedero, los costos de cierre y los costos de monitoreo posterior al cierre.

El estudio enfatiza la necesidad de considerar los beneficios económicos del cierre de vertederos, como la creación de nuevos puestos de trabajo en el campo de la gestión de residuos y la potencial generación de ingresos por la venta de materiales reciclables. (ONU, 2021)

El propósito de este trabajo es investigar la relación entre el cierre técnico de los vertederos y la sensación de seguridad de los habitantes de una determinada comunidad. Tomamos el caso de Curgua, Ecuador como un ejemplo para comprender cómo los desechos impactan las prácticas de gestión de desechos, la calidad de vida y las percepciones públicas de seguridad. Los botaderos y el cierre de los mismos están demostrando ser un imperativo general

en un contexto global donde la gestión sostenible de los residuos sólidos es vital para el desarrollo. Sin embargo, más allá de los controles técnicos, es importante entender cómo estas acciones impactan las percepciones y preocupaciones de la comunidad. El centro de este análisis es la comodidad, que está influenciada por factores como la presencia de mediadores portadores de enfermedades y la contaminación ambiental. Además de examinar la eficacia de los cierres planificados, los estudios en Curgua ayudarán a comprender cómo las prácticas de gestión de residuos afectan directamente la sensación de bienestar de los residentes. En última instancia, este estudio servirá como punto de referencia para otras comunidades que enfrentan dilemas similares de manejo de desechos y brindará una visión colectiva global de cómo convertir esta preocupación en una oportunidad para el desarrollo sostenible y el bienestar de la comunidad.

Aumento de la cantidad de basura acumulada: Si no se establecen alternativas adecuadas para la gestión de residuos, el cierre de botaderos puede llevar a un aumento en la cantidad de basura acumulada en las calles y otros lugares públicos (Morán, 2020).

“Riesgo de enfermedades infecciosas: La disposición inadecuada de residuos puede atraer animales y vectores de enfermedades, como moscas y roedores, que pueden transmitir enfermedades como la malaria y el dengue”. (Solíz-Torres, 2016). El cierre de botaderos sin una gestión adecuada de residuos puede aumentar este riesgo.

“Incremento de costos ambientales y de salud: El manejo inadecuado de residuos puede tener costos ambientales y de salud, como la contaminación del agua y del aire, y la exposición a sustancias tóxicas.” (Fernanda & Torres, 2015). Si no se establecen alternativas adecuadas para la gestión de residuos, el cierre de botaderos puede llevar a un incremento de estos costos.

“Los botaderos de basura en Ecuador han generado preocupación en la percepción social del riesgo ambiental. Un estudio realizado en la ciudad de Cali, Colombia, analizó la percepción

de los habitantes que viven cerca del basurero de Navarro sobre el riesgo generado por este” (Mohanis, 2015). “En otro estudio, se menciona que la contaminación por vertido de basura es una amenaza en Ecuador” (Cotocollao & Noroccidente, 2018). “Además, una investigación en el Distrito Metropolitano de Quito buscó conocer las percepciones y conocimientos de los habitantes sobre la gestión de residuos peligrosos y especiales domiciliarios”. (Izquierdo, 2021). “Estos estudios reflejan la importancia de comprender la percepción social del riesgo ante los botaderos de basura en Ecuador y la necesidad de una gestión integral de residuos sólidos que contemple aspectos económicos, sociales y ambientales”. (Mohanis, 2015).

Desde una perspectiva técnica, se han llevado a cabo esfuerzos significativos para mejorar la gestión de residuos en el país. El Ministerio del Ambiente y Agua de Ecuador (MAAE) establece directrices claras en relación con el cierre técnico de vertederos y la gestión integral de residuos sólidos (MAAE, 2023a). Estas directrices buscan no solo reducir los riesgos de contaminación y promover la seguridad ambiental, sino también mejorar la calidad de vida de las comunidades afectadas. A través de estudios de diagnóstico, factibilidad y diseño de proyectos, el gobierno ecuatoriano está abogando por el cierre adecuado de botaderos y la adopción de enfoques más sostenibles en la gestión de residuos.

No obstante, el conocimiento actual sobre el impacto de estos cierres en la percepción de seguridad y en la calidad de vida de los habitantes es un aspecto que merece una atención más detallada. El caso del botadero de basura en Curgua, Ecuador, ejemplifica esta preocupación. A medida que los botaderos son cerrados técnicamente, es fundamental evaluar cómo esta acción afecta la percepción de seguridad de los residentes en las áreas circundantes. Las comunidades pueden estar expuestas a riesgos de salud relacionados con la contaminación del suelo y el agua, así como a preocupaciones psicológicas vinculadas al mal olor y la presencia de vectores. La

comprensión de estos impactos sociales y psicológicos requiere una investigación integral y multidisciplinaria que combine elementos de ciencias ambientales, salud pública y ciencias sociales.

Los medios de comunicación también juegan un papel crucial en la construcción del conocimiento público sobre el cierre de botaderos en Ecuador. “Los informes de noticias y reportajes, como el caso del vertedero de Portoviejo y el relleno sanitario de la Quebrada Unión Grande en el Cantón Mejía” (A. Ledesma, 2002), aportan a la concienciación pública y a la comprensión de los desafíos y éxitos en la gestión de residuos. Sin embargo, estos medios pueden también influir en la percepción de seguridad de las comunidades, dando énfasis a los problemas y desafíos sin resaltar suficientemente las medidas implementadas para mejorar la situación.

En última instancia, el conocimiento actual sobre los cierres de botaderos de basura en Ecuador es un campo en desarrollo, en el cual convergen aspectos técnicos, ambientales, sociales y de comunicación. La necesidad de estudios que evalúen la percepción de seguridad y calidad de vida de los habitantes en áreas impactadas por cierres de botaderos es evidente. Esta comprensión puede guiar la toma de decisiones en políticas de gestión de residuos y contribuir a la transformación de problemas en oportunidades para el desarrollo sostenible. A medida que Ecuador avanza hacia una gestión más responsable de los residuos, el conocimiento sobre los cierres de botaderos se posiciona como un componente esencial en la construcción de una sociedad más segura y saludable para todos.

2.1.2. Bases Teóricas

2.1.2.1. El Riesgo

“El riesgo de desastres se refiere a la probabilidad de que prevenga un evento catastrófico y las consecuencias negativas que este evento puede tener” (UN Spider, 2022). “Involucra la combinación de tres elementos clave: amenaza, exposición y vulnerabilidad” (UN Spider, 2022). Aquí están los conceptos clave relacionados con el riesgo de desastres:

Amenaza: Se refiere a los eventos físicos peligrosos, ya sean de origen natural o humano, que pueden causar daños o pérdidas (Minambiente, 2018). Estos eventos pueden incluir terremotos, inundaciones, incendios forestales, erupciones volcánicas, entre otros (UN Spider, 2022).

Exposición: Se refiere a la presencia de elementos vulnerables, como personas, infraestructuras, bienes y servicios, que están en áreas expuestas a amenazas 2. Por ejemplo, una ciudad ubicada en una zona propensa a terremotos está expuesta a la amenaza sísmica.

Vulnerabilidad: “Se refiere a la susceptibilidad de los elementos expuestos a sufrir daños o debido a una amenaza” (ONU-SPIDER, 2017). “La vulnerabilidad puede estar relacionada con factores como el diseño inadecuado de edificios, la falta de información y conciencia pública, la falta de medidas de preparación y la gestión ambiental deficiente” (ONU-SPIDER, 2017)2.

La gestión del riesgo de desastres es un proceso sistemático que busca reducir el nivel de riesgo al que están expuestas las comunidades. Esto implica la implementación de medidas para limitar la probabilidad de que ocurran daños producidos por desastres y para disminuir la vulnerabilidad de las personas y los bienes (Ayuda en Acción, 2022). “La gestión del riesgo de desastres se basa en directrices administrativas y busca prevenir y preparar para las conmociones, en lugar de simplemente responder a ellas” (Banco Mundial, 2012).

Con las publicaciones anteriores más nuestra formación académica podemos indicar que, el riesgo de desastres se refiere a la probabilidad de ocurrencia de eventos catastróficos, tanto de origen natural como humano, y a las consecuencias negativas que tales eventos pueden generar. Este concepto se construye sobre tres elementos fundamentales: la amenaza, que son los peligros físicos como terremotos, inundaciones o incendios; la exposición, que engloba la presencia de elementos vulnerables como personas, infraestructuras y bienes en áreas expuestas a amenazas; y la vulnerabilidad, que refleja la susceptibilidad de los elementos expuestos a sufrir daños debido a amenazas. La gestión del riesgo de desastres se presenta como un proceso estructurado que busca reducir el nivel de riesgo al que están expuestas las comunidades. Implica la adopción de medidas preventivas para disminuir la probabilidad de daños por desastres y para incrementar la resiliencia de personas y bienes frente a estas situaciones, priorizando la prevención y preparación en lugar de meramente reaccionar ante ellas.

2.1.2.2. Riesgos Antropogénico

Dentro de nuestra formación profesional hemos desarrollado varios conceptos dentro de los cuales podemos señalar que los riesgos antropogénicos, también conocidos como riesgos de origen humano, son aquellas amenazas, peligros o situaciones de riesgo que son generados por la actividad y la influencia de las personas sobre el entorno natural y social. Estos riesgos están estrechamente relacionados con las acciones y decisiones humanas que pueden tener un impacto negativo en el medio ambiente, la salud pública y la seguridad de las comunidades.

Los riesgos antropogénicos abarcan una amplia gama de situaciones, que incluyen la contaminación ambiental, la degradación del suelo, la deforestación, la contaminación del agua y del aire, los desastres industriales, la producción y manejo inadecuado de residuos sólidos, la explotación insostenible de recursos naturales, entre otros. Estos riesgos se derivan en gran

medida de actividades como la industrialización, la urbanización no planificada, la agricultura intensiva y otras prácticas humanas que pueden tener consecuencias perjudiciales para el entorno y la sociedad.

“Los riesgos antropogénicos son aquellos que tienen su origen en acciones humanas, principalmente causados por circunstancias artificiales” (Chihuahua, 2020). “Estos riesgos pueden ser muy variados, desde anomalías en el suministro de productos esenciales hasta desplomes o fallos en obras.” (SEPA, 2018). “Uno de los riesgos antropogénicos más conocidos son los contaminantes antropogénicos, que son aquellos que derivan directamente de la actividad humana, como los residuos industriales, los metales tóxicos, entre otros.” (Siber, n.d.). “La contaminación antropogénica se puede dividir en dos grandes categorías en función de su origen: emisión antropogénica planificada y emisión antropogénica accidental.” (Siber, n.d.). “Además, existen otros tipos de riesgos antropogénicos, como los riesgos tecnológicos, que son aquellos que se derivan del uso de tecnologías peligrosas, como la energía nuclear o la biotecnología.” (Peredo-mancilla, 2022). En resumen, los riesgos antropogénicos son aquellos que se originan en la actividad humana y pueden ser muy variados, desde la contaminación hasta los riesgos tecnológicos.

La comprensión y la gestión de los riesgos antropogénicos son fundamentales para promover un desarrollo sostenible y mitigar los impactos negativos de las actividades humanas en el medio ambiente. Esto implica la adopción de políticas, regulaciones y prácticas que reduzcan la generación de riesgos, promuevan la conservación de los recursos naturales y protejan la salud y el bienestar de las poblaciones afectadas. En resumen, los riesgos antropogénicos son una categoría crucial de amenazas que deben abordarse de manera efectiva para garantizar un futuro más seguro y sostenible para todos.

2.1.2.3. Los desechos sólidos

“Los desechos sólidos son los residuos generados por los humanos en su vida diaria, que se presentan en estado sólido” (OPS, 2018). Estos residuos son conocidos como "basura" e incluir materiales como papel, plástico, vidrio, metal, restos de alimentos, entre otros 1. La producción excesiva e incontrolada de desechos sólidos representa una amenaza para el medio ambiente, ya que contribuyen a la contaminación de las aguas, la tierra y el aire, y también pueden afectar la salud humana y la naturaleza en general (San Juan, 2015). La gestión adecuada de los desechos sólidos es fundamental para minimizar su impacto negativo en el medio ambiente y la salud pública (Nestle, 2022).

2.1.2.4. Los Botaderos

Un botadero de basura es un sitio donde se acumulan y disponen de manera indiscriminada los desechos sólidos generados por las actividades humanas. En estos lugares, la basura se deposita sin ningún tipo de tratamiento ni control, lo que puede dar lugar a la contaminación del suelo, agua y aire, así como a la proliferación de enfermedades y la degradación del entorno. Los botaderos de basura representan un enfoque inadecuado y perjudicial para la gestión de los residuos, ya que carecen de medidas para minimizar los impactos negativos en el medio ambiente y la salud pública. Su uso está siendo reemplazado por prácticas más sostenibles, como la disposición en rellenos sanitarios controlados y el fomento de la reducción, reutilización y reciclaje de los desechos.

“Los botaderos de basura son lugares donde se depositan los residuos sin ningún tipo de control ni autorización por parte de las autoridades que regulan su disposición” (Vásquez, 2022). Estos lugares son conocidos como "basurales" en algunos países hispanohablantes. “A diferencia de los rellenos sanitarios, los botaderos no cuentan con medidas para reducir los problemas

generados por la disposición de los residuos” (San Juan, 2015). En los botaderos, los residuos no se compactan ni se confinan en un área lo más pequeña posible, lo que puede generar problemas de contaminación del aire, el agua y el suelo (PuraBox, 2022). Los botaderos de basura son altamente contaminantes y representan un peligro para la salud pública y el medio ambiente (Vásquez, 2022). La gestión adecuada de los residuos sólidos implica la implementación de técnicas de disposición final adecuada, como los rellenos sanitarios, para minimizar su impacto negativo en el medio ambiente y la salud pública (San Juan, 2015).

2.1.3. Marco Referencial

El sector de Curgua, donde se encuentra ubicado el botadero de basura es parte a la comunidad de las Palmas perteneciente a la parroquia Rural de Santa Fé, dicha Comunidad de cuenta con una población de 270 habitantes, según el levantamiento de fichas familiares ABRIL 2023.

Características demográficas:

Número total de la población por sexo, edad, pertenencia étnica, y área de residencia (urbana/rural). Comunidad rural de Las Palmas, población según levantamiento de fichas familiares.

Teniendo una población total de 270 personas con la que cuenta en la comunidad de nuestra jurisdicción, correspondiente a la población económicamente activa de 20 a 49 años, y de etnia mestiza en su mayoría.

Tabla 1
Población por Sexo

SEXO	CANTIDAD	PORCENTAJE
HOMBRES	139	51,32%
MUJERES	131	48,67%
TOTAL	270	100%

Nota: la distribución de la población por sexo, tomado de (LAS PALMAS DIAGNOSTICO 2023)

Tabla 2

Población por Grupo Etario

POBLACION	NUMERO DE PERSONAS	PORCENTAJE
Menores de 1 año	5	076%
1 a 4 años	18	6,44%
5 a 9 años	14	3,41
10-14 años	25	10,61
15-19 años	22	10,23
20-64 años	155	57,95
65- 74 años	15	4,92
75 años Y MAS	16	5,68
TOTAL	270	100%

Nota: la distribución de la población por grupo etario, tomado de (LAS PALMAS DIAGNOSTICO 2023)

De este total a la comunidad de Curgua pertenecen 41 familias, que se encuentran cerca del botadero de Basura.

Localizada dentro de las siguientes Coordenadas

X: 01°36'45.2''

Y: 079°00'07,0''

Con una Superficie. - Área de construcción de 646,72.

A una altitud: 2694 metros sobre el nivel del mar

Clima: Por estar ubicada aproximada mente a 2694 metros sobre el nivel del mar su climaes frio semi -Húmedo y su temperatura oscila entre los 12 a 15 grados centígrados con periodos de helada en épocas de verano.

Tabla 3

Límites geográficos.

Norte	San Vicente
Sur	Rio Chimbo
Este	Puente de Santa fe
Oeste	Llacan

Nota: La tabla da a conocer los límites de la comunidad de Las Palmas, tomado de (LAS PALMAS DIAGNOSTICO 2023 (1), 2023)

Regímenes de lluvia y sequía

En el plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la parroquia Santa Fe y sus comunidades el régimen manifiesta tener un régimen de lluvia bimodal.

Invierno: De Enero a mayo, en esta época suele presentarse intenso frío, mayor presencia de lluvias.

Verano: Inicia desde junio hasta diciembre en la cual es época seca y dificulta el sembrío de las producciones agrícolas.

2.1.4. Marco Conceptual

2.1.5. Que son los desechos sólidos y su clasificación

Los desechos sólidos son los residuos generados por los humanos en su día a día, los cuales se caracterizan por presentar en estado sólido (Nestle, 2022).

Comúnmente se les conoce como "basura" y representan una amenaza por su producción excesiva e incontrolada, ya que contribuyen a la contaminación de las aguas, la tierra, el aire, afean el paisaje y ponen en peligro la salud humana y la naturaleza en general" (San Juan, 2015).

“Los desechos sólidos pueden ser clasificados de diferentes maneras, entre ellas, por su origen, por su composición, por su peligrosidad” (San Juan, 2015). “Algunos ejemplos de desechos sólidos son restos de comida, cenizas, materiales de empaques, entre otros”(Definición ABC, 2021). Es importante destacar que, aunque las personas suelen echarle la culpa a los desechos sólidos por la contaminación que provocan, son las mismas personas las responsables del problema debido a sus malos hábitos y el deficiente o nulo tratamiento que le dan a los mismos (San Juan, 2015).

La clasificación de los desechos sólidos se puede realizar de diferentes maneras, dependiendo de diversos criterios. A continuación, se presentan algunas de las clasificaciones más comunes:

Por su origen:

- Desechos domésticos: Son los residuos generados en los hogares, como restos de comida, papel, plásticos, vidrios, entre otros.
- Desechos comerciales: Provenientes de establecimientos comerciales, como tiendas, restaurantes y oficinas.
- Desechos industriales: Generados por actividades industriales, como residuos químicos, metales, residuos de construcción, entre otros.

Por su composición:

Desechos orgánicos: Son aquellos biológicos de origen, como restos de comida, residuos de jardín, papel y cartón.

Desechos inorgánicos: Son los materiales no biodegradables, como plásticos, vidrios, metales y productos químicos.

Por su peligrosidad:

- Desechos peligrosos: Son aquellos que representan un riesgo para la salud humana o el medio ambiente, como sustancias químicas tóxicas, residuos médicos, productos electrónicos, entre otros.
- Desechos no peligrosos: Son los que no presentan un riesgo significativo para la salud o el medio ambiente.

Es importante destacar que la clasificación de los desechos sólidos puede variar según el país o la región, ya que cada lugar puede tener sus propias normativas y sistemas

de gestión de residuos. Además, es fundamental implementar prácticas de separación y reciclaje para reducir la cantidad de desechos que terminan en vertederos o incineradoras, promoviendo así la economía circular y la sostenibilidad ambiental (CEUPE, 2023).

2.1.6. Cierre de un botadero de basura

El cierre técnico de un botadero de basura es un proceso fundamental en la gestión integral de residuos sólidos que implica poner fin a la operación y los impactos negativos asociados con estos sitios de disposición. Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), “el cierre técnico abarca una serie de acciones planificadas y ejecutadas con precisión para reducir los riesgos ambientales y de salud derivados de los botaderos” (PNUMA, 2012). Durante este proceso, se realizan diversas tareas, como compactación final de los desechos, implementación de sistemas de drenaje para prevenir la lixiviación de contaminantes y la cobertura con capas de materiales aislantes para minimizar la generación de lixiviados y la emisión de olores desagradables.

Además de abordar cuestiones técnicas, el cierre técnico busca también la restauración y rehabilitación del área impactada por el botadero. Según la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA), “esto puede incluir medidas como la restauración de la vegetación, la estabilización de la topografía original y la implementación de controles de erosión” (EPA, 2000). El cierre técnico es un proceso colaborativo que requiere la participación de autoridades locales, expertos en gestión de residuos y comunidades afectadas para garantizar su éxito a largo plazo.

2.1.6.1. Diagnóstico de la situación actual del botadero.

El Botadero de Basura de Curgua en Guaranda ha sido un tema de preocupación y atención durante varios años. A medida que las comunidades han crecido y las demandas de

gestión de residuos sólidos han evolucionado, la situación en el botadero ha generado inquietudes en términos de salud pública y medio ambiente. La acumulación de desechos sólidos en el botadero ha planteado riesgos potenciales, incluyendo la contaminación del suelo y del agua, así como la proliferación de enfermedades transmitidas por vectores. Además, la presencia de roedores, moscas y olores desagradables ha afectado negativamente la calidad de vida de los residentes cercanos.

La gestión adecuada de los desechos sólidos es esencial para salvaguardar la salud pública y el entorno. Durante años, las autoridades locales han trabajado en la implementación de medidas para reducir los impactos negativos del botadero. Se han explorado soluciones como la clausura ordenada del botadero y la promoción de prácticas de reciclaje y separación de residuos en la comunidad. Además, se han buscado alternativas para la disposición final de los residuos, como la construcción de un centro de aprovechamiento de residuos sólidos y la promoción de la educación ambiental en la población.

La población asentada en los alrededores del Botadero de Curgua es afectada por la disposición final de los residuos sólidos. Al ser consultados han precisado que esta situación ha generado: perturbación en la salud y bienestar de las comunidades del área de influencia, debido a la proliferación de vectores, tales como: insectos, roedores, aves carroñeras, afectación a la salud por inhalación de emisiones de gases y por la inhalación de olores ofensivos.

La Ciudad de Guaranda, capital de la provincia de Bolívar y cabecera del Cantón Guaranda, es una de las más antiguas Ciudades de la Región Interandina y del país. Es denominada la Ciudad de las 7 colinas enclavada en el centro del Ecuador. La Ciudad de Guaranda cuenta con un servicio de agua potable a gravedad, abastecido por aguas

subterráneas que afloran en distintos sitios del sector denominado el Arenal en las estribaciones del Chimborazo.

Actualmente el Municipio del Cantón Guaranda cuenta con un espacio en la que se dispone los residuos sólidos; donde se generan desechos los cuales deben ser tratados y dispuestos de una forma técnica, ya que el lixiviado es producido y extraído de la basura, que causa serios problemas. El constante aumento de la población y el incremento de residuos sólidos en la Ciudad de Guaranda generan contaminación de los ríos provocada por el mal manejo y falta de tratamientos de los mismos, evidenciando un gran problema, por ejemplo, la generación de malos olores y enfermedades que aquejan a las comunidades cercanas por su alto contenido de agentes patógenos y la presencia de metales pesados que causan daño a los sembradíos propios de la zona.

El Botadero de Curgua se encuentra ubicado junto a la ribera del Río Guaranda, tiene aproximadamente 20 años desde cuando se inició el depósito de residuos sólidos sin embargo en el mismo no existe un colindante al río con una plataforma impermeabilizada. El Botadero se encuentra ubicado a 15 minutos de la Ciudad de Guaranda. El terreno se ve saturado y cuenta con un espacio físico de aproximadamente 2 Ha. Aquí se genera residuos aproximadamente 40 ton/día, 1200 ton/mes, 14400 ton/año, considerándose los cambios climáticos que a su vez provocan incrementos considerables del volumen de lixiviado generados por los residuos sólidos.(Torres-Torres, 2017)

La ciudad de Guaranda se caracteriza por tener una superficie con pendientes pronunciadas, con una planicie en el casco colonial con sus calles empedradas en buena parte y continuando con rodaduras de adoquín. El sistema de aseo urbano se realiza de manera manual sin mayor grado de tecnificación, las personas que tienen acceso a este

servicio público ponen sus residuos en fundas plásticas y en otros recipientes en la acera en horas de la tarde y entrando la noche tres recolectores y dos volquetas se encargan de la recolección y posterior traslado al botadero de Curgua a las afueras de la ciudad.

2.1.6.2. Cierre Técnico del Botadero de Basura en el Sector Curgua

“El cierre de un botadero de basura es un proceso que busca minimizar los impactos negativos en el medio ambiente y la salud pública que se genera por la disposición inadecuada de los residuos sólidos” (MAAE, 2012).

El cierre técnico de un botadero de basura implica la implementación de medidas para controlar la erosión del suelo, la extensión de taludes, la revegetación de áreas afectadas, la construcción de sistemas de drenaje y la implementación de medidas de seguridad para evitar la entrada de personas y animales (SIAR, 2020).

El cierre de un botadero de basura también puede incluir la remoción de los residuos sólidos y la disposición final de los mismos en un relleno sanitario (PuraBox, 2022). El objetivo del cierre de un botadero de basura es reducir los riesgos ambientales y de salud pública asociados con la disposición inadecuada de los residuos sólidos (Vásquez, 2022).

2.1.6.3. Duración del cierre

“La duración del cierre de un botadero de basura puede variar dependiendo de varios factores, como el tamaño del botadero, la cantidad de residuos acumulados y las medidas necesarias para su clausura y rehabilitación” (AME, 2020). No hay una duración estándar establecida para el cierre de un botadero de basura, ya que cada caso puede ser diferente. Sin embargo, algunos ejemplos de duración del cierre técnico de un botadero de basura mencionan períodos de cinco años (AME, 2020).

“Es importante tener en cuenta que el cierre de un botadero de basura no es un proceso único, sino que implica una serie de etapas y acciones que se deben llevar a cabo para asegurar la adecuada clausura y rehabilitación del sitio” (MAAE, 2012). Estas etapas pueden incluir la remoción de los otros residuos, la implementación de medidas de control de erosión, la revegetación del área, entre las acciones necesarias para minimizar los impactos negativos en el medio ambiente y la salud pública. En resumen, la duración del cierre de un botadero de basura puede variar dependiendo de las circunstancias específicas de cada caso, pero puede tomar varios años para completar todas las etapas necesarias.

El cierre técnico de un botadero de basura implica una serie de etapas que se deben cumplir para asegurar la adecuada clausura y rehabilitación del sitio. A continuación, se describen algunas de las etapas que se pueden incluir en el proceso de cierre técnico de un botadero de basura:

2.1.7. Marco Legal

A continuación, presentamos un resumen de la normativa vigente en relación al cierre de botaderos de basura.

Tabla 4
Normativa Vigente

Ley/Constitución	Artículos/Acuerdos/Decretos Relevantes
Constitución de la República del Ecuador (2008)	- Artículo 14: Derecho a un ambiente sano y equilibrado. - Artículo 71: Responsabilidad del Estado y sociedad en la conservación de la naturaleza y prevención de la contaminación.
Código Orgánico Ambiental	- Título III: Prevención, control y remediación ambiental. - Título IV: Evaluación y control ambiental.
Ley para la Gestión Integral de Residuos (LOPGIR)	- Artículo 2: Objetivos de la gestión integral de residuos. - Artículo 3: Principios de la gestión integral de residuos. - Artículo 4: Definiciones de términos clave. - Artículo 5: Jerarquía de gestión de residuos.

Ley/Constitución	Artículos/Acuerdos/Decretos Relevantes
Acuerdo Ministerial No. 035 (Reglamento para el cierre y clausura de botaderos de basura a cielo abierto)	<ul style="list-style-type: none"> - Artículo 6: Clasificación de los residuos. - Artículo 7: Responsabilidades en la gestión de residuos. - Artículo 22: Obligaciones de los generadores de residuos. - Artículo 23: Planificación y programas de gestión integral de residuos. - Artículo 24: Instrumentos económicos para la gestión integral de residuos. - Artículo 25: Fomento del reciclaje y la valorización de residuos. - Artículo 26: Prohibición de disposición de residuos en lugares no autorizados. - Artículo 30: Clausura progresiva de botaderos a cielo abierto. <p>- Establece los lineamientos específicos para el cierre y clausura de botaderos de basura a cielo abierto, definiendo los requisitos técnicos, las etapas del proceso de cierre y las medidas de mitigación ambiental que deben implementarse.</p> <p>- Decretos Ejecutivos emitidos por el Ministerio del Ambiente u otras instituciones gubernamentales que establecen normas y regulaciones específicas para la gestión de residuos sólidos en Ecuador. Estos decretos pueden abordar temas como la clasificación de residuos, los estándares de disposición final, los requisitos para la implementación de rellenos sanitarios, entre otros.</p>
Decretos Ejecutivos relacionados con la gestión de residuos	<p>- Decretos Ejecutivos emitidos por el Ministerio del Ambiente u otras instituciones gubernamentales que establecen normas y regulaciones específicas para la gestión de residuos sólidos en Ecuador. Estos decretos pueden abordar temas como la clasificación de residuos, los estándares de disposición final, los requisitos para la implementación de rellenos sanitarios, entre otros.</p>

Nota: Se puede verificar la normativa que regula los cierres de botaderos de basura.

Debemos aclarar que de acuerdo con el resumen de las normativas podemos desarrollar lo siguiente:

Ley/Constitución Artículos/Acuerdos/Decretos Relevantes Descripción

Constitución de la República del Ecuador (2008) - Artículo 14: Derecho a un ambiente sano y equilibrado.

- Artículo 71: Responsabilidad del Estado y sociedad en la conservación de la naturaleza y prevención de la contaminación. La Constitución garantiza el derecho a un ambiente sano y equilibrado, y establece la responsabilidad compartida del Estado y la sociedad en la conservación de la naturaleza y la prevención de la contaminación ambiental.

Código Orgánico Ambiental - Título III: Prevención, control y remediación ambiental.

- Título IV: Evaluación y control ambiental. El Código Orgánico Ambiental regula aspectos relacionados con la prevención, control y remediación ambiental, así como la evaluación y control de actividades con impacto en el entorno.

Ley para la Gestión Integral de Residuos (LOPGIR) - Artículo 2: Objetivos de la gestión integral de residuos.

- Artículo 3: Principios de la gestión integral de residuos.
- Artículo 4: Definiciones de términos clave.
- Artículo 5: Jerarquía de gestión de residuos.
- Artículo 6: Clasificación de los residuos.
- Artículo 7: Responsabilidades en la gestión de residuos.
- Artículo 22: Obligaciones de los generadores de residuos.
- Artículo 23: Planificación y programas de gestión integral de residuos.
- Artículo 24: Instrumentos económicos para la gestión integral de residuos.
- Artículo 25: Fomento del reciclaje y la valorización de residuos.
- Artículo 26: Prohibición de disposición de residuos en lugares no autorizados.
- Artículo 30: Clausura progresiva de botaderos a cielo abierto. La LOGPGR establece objetivos, principios y responsabilidades en la gestión de residuos, abarcando desde la jerarquía de gestión hasta la prohibición de disposición en lugares no autorizados y la clausura progresiva de botaderos.

Acuerdo Ministerial No. 035 (Reglamento para el cierre y clausura de botaderos de basura a cielo abierto) - Establece lineamientos para el cierre y clausura de botaderos de basura a cielo abierto, incluyendo requisitos técnicos y medidas de mitigación. El Acuerdo Ministerial

define directrices específicas para el cierre de botaderos a cielo abierto, detallando aspectos técnicos y medidas ambientales a implementar.

Decretos Ejecutivos relacionados con la gestión de residuos - Decretos Ejecutivos emitidos por el Ministerio del Ambiente u otras instituciones gubernamentales, regulan aspectos específicos de la gestión de residuos sólidos, tales como la clasificación, disposición final y requisitos técnicos para rellenos sanitarios. Estos decretos complementan la legislación al establecer normas detalladas sobre gestión de residuos sólidos, incluyendo clasificación, disposición final y requisitos para rellenos sanitarios.

Capítulo III

3.1. Metodología:

El estudio propuesto se basará en una metodología mixta que integrará enfoques tanto cuantitativos como cualitativos. La fase cuantitativa estará fundamentada en la aplicación de encuestas estructuradas a los residentes del sector Curgua, ubicado en el Cantón Guaranda. El propósito de estas encuestas será medir la percepción de riesgos antrópicos en la salud y evaluar el nivel de confianza de la población en las acciones emprendidas por las autoridades respecto al cierre técnico del vertedero de basura. Dichos cuestionarios permitirán recopilar datos numéricos, los cuales serán sometidos a un análisis estadístico riguroso para obtener resultados cuantitativamente significativos.

La combinación de métodos cuantitativos y cualitativos permitirá un enfoque holístico para comprender la percepción social en relación con el cierre técnico del botadero de basura en la zona de estudio, identificar problemas significativos y proponer medidas de mejora adecuadas y efectivas. (Hernández-Sampieri, 2018)

3.1.1. Investigación.

Las variables identificadas en el problema inciden en la naturaleza de la investigación de campo no experimental, ya que no involucra la manipulación intencional de las variables. Se procederá a recopilar información de fuentes primarias verificadas in situ, específicamente en el área de estudio: el sector de Curgua. Este sector se encuentra actualmente en un proceso de cierre a raíz de la construcción de un Relleno Sanitario que incluye un Centro de Aprovechamiento de Residuos Sólidos.

También se realiza una investigación de tipo documental ya que debemos tomar en consideración información proveniente de archivos del Ministerio de Salud Pública, del

Municipio de Guaranda del Ministerio del Ambiente, información que nos servirá para verificar las amenazas a las que están expuestos los habitantes del sector en relación principalmente a su salud.

3.1.2. Estudio.

El tipo de estudio que se realiza es un analítico, histórico lógico según Roberto Hernández Sampieri(2018), el Estudio Analítico: El estudio analítico puede utilizarse para analizar los datos cuantitativos y cualitativos recopilados. Para los datos cuantitativos, se pueden realizar análisis estadísticos descriptivos e inferenciales para identificar relaciones entre las variables. Para los datos cualitativos, el estudio analítico puede implicar el uso de técnicas de categorización y análisis temático para identificar temas emergentes y comprender las perspectivas de los participantes en mayor profundidad.

Estudio Histórico: El estudio histórico en una investigación mixta puede ser valioso para comprender el contexto y la evolución de un fenómeno a lo largo del tiempo. Puede involucrar el análisis de datos históricos cuantitativos, como tendencias demográficas o indicadores económicos a lo largo de los años. También puede implicar el examen de documentos históricos y el análisis de narrativas cualitativas que brinden una comprensión más completa de cómo el fenómeno ha cambiado y se ha desarrollado a lo largo del tiempo.(Hernández-Sampieri, 2018)

Estudio Lógico: El estudio lógico en una investigación mixta puede emplearse para analizar la relación entre los hallazgos cuantitativos y cualitativos. Puede implicar la identificación de suposiciones o marcos teóricos subyacentes en ambos tipos de datos y examinar cómo se complementan o contradicen entre sí. El enfoque lógico también puede

ser útil para establecer conexiones causales o de implicación entre variables cuantitativas y cualitativas, ayudando a desarrollar una explicación más completa y coherente de los fenómenos estudiados.

3.1.3. Universo y Muestra

El Universo de estudio en nuestro trabajo de titulación fue de 41 familias que se encuentran en la comunidad de Curgua perteneciente al sector de Las Palmas y dentro de esta existe el botadero de basura, por ser un universo que se encuentra cercano y es lo suficientemente manejable se optó por trabajar con el mismo sin hacer una selección de muestra, por lo tanto, se aplica la encuesta a un representante por familia.

Roberto Hernández Sampieri (2018), también subraya que, en situaciones donde no se extrae una muestra debido al tamaño reducido y manejable del universo, es esencial garantizar la calidad y precisión de la recopilación de datos. Esto significa que se deben utilizar instrumentos de recolección de información sólida y confiables, y se debe prestar especial atención a la validación de los datos recopilados. Además, se deben aplicar técnicas de análisis de datos adecuadas para obtener resultados significativos y relevantes.

Una de las ventajas de no extraer una muestra en un universo pequeño es que se pueden examinar todas las unidades de análisis sin temor a la distorsión de los resultados debida al muestreo. Esto puede ser especialmente útil en investigaciones exploratorias o descriptivas, donde se busca obtener una comprensión detallada de cada elemento del universo.

Otra de las ventajas de no extraer una muestra en un universo pequeño, que es la capacidad de examinar todas las unidades de análisis sin temor a la distorsión de los

resultados debida al muestreo. Esto puede ser especialmente útil en investigaciones exploratorias o descriptivas, donde se busca obtener una comprensión detallada de cada elemento del universo. Esta afirmación resalta la importancia de estudiar todos los elementos en un universo pequeño para evitar la distorsión de los resultados debido al muestreo, lo cual es crucial en investigaciones exploratorias o descriptivas que buscan una comprensión detallada de cada elemento del universo. La capacidad de examinar todas las unidades de análisis en un universo pequeño permite obtener una visión completa y precisa de la población, lo que es fundamental para investigaciones que buscan comprender en detalle cada elemento del universo, evitando así la distorsión de los resultados debido al muestreo. Este enfoque es especialmente útil en contextos donde la población es pequeña y se busca una comprensión exhaustiva de cada elemento.

3.1.4. Técnicas y Herramientas de la Recolección de Información.

Para la recolección de la información en el trabajo que es por su enfoque de carácter mixto, se utiliza el cuestionario como principal herramienta, así como también la revisión bibliográfica y documental, lo que nos permitirá tener una mayor y mejor calidad de información para ser procesada y realizar las interpretaciones que el caso amerite y de esta manera lograr resolver el problema planteado.

3.1.5. Procesamiento De Datos.

Para el procesamiento de los datos obtenidos con la aplicación de las herramientas de recolección de la información podemos indicar que se utiliza el programa Excel y el software SPSS, los mismos que nos ayudan a realizar una correcta tabulación de los datos y realizar el cálculo de una estadística descriptiva y representarla gráficamente, también nos permitirá hacer un mejor análisis de las realidades encontradas.

Además, se aplica la Matriz de Leopold con la que se podrá realizar la evaluación del impacto ambiental producido por el Botadero de Basura de Curgua, lo que nos permitirá tener el fundamento para el desarrollo de nuestro tercer objetivo.

Capítulo IV

4.1. Resultado Objetivo 1

Identificación de las condiciones actuales del cierre del botadero de basura de Curgua.

La aplicación de una investigación documental, el análisis de la información recopilada de fuente primaria, permitió conocer las condiciones del cierre del botadero de basura en Curgua.

Ámbito histórico.

Descripción histórica de la población. Hitos históricos relevantes y sus actores.

La Comunidad de Las Palmas se encuentra ubicada en la Provincia de Bolívar, ciudad de Guaranda, parroquia Santa fe y consta de 74 familias y parte de esta comunidad es el Sector de Curgua lugar de nuestro estudio en la que existe 41 familias.

Las Palmas aparece registrada desde el año 2005 por un profesor llamado Alfonso Verdezoto. Antiguamente se llamaba la comunidad de Curgua, pero hoy en la actualidad es tomado en cuenta como un barrio de la comunidad de las Palmas, esta comunidad se encuentra ubicado en la vía Guaranda Chimbo con una distancia de cuatro kilómetros de la ciudad de Guaranda.

Características y condiciones actuales del Botadero.

Aire, Siendo desfavorable ya que a pocos kilómetros se encuentra el basurero del cantón Guaranda, por lo que es contaminado.

Agua, Aspectos favorables como fuentes de agua limpia o desfavorable (problemáticas relacionadas con la calidad del agua, contaminación de los ríos, del agua de riego).

La comunidad de Las Palmas tiene un sistema de baja cobertura y mala calidad de dotación de agua de consumo humano.

Tabla 5*Eventos adverso más recurrentes*

Comunidades	AMENAZAS NATURALES				AMENAZA PROVOCADA Accidentes de Transito
	Deslizamientos	Caída de volcánica	ceniza Inundaciones	Sismo	
Las Palmas	X	X		X	X

Nota: Esta tabla se realizó con información de las Fichas Familiares, tomado del Diagnóstico de la Comunidad de Las Palmas, MSP

Tabla 6*Amenazas Naturales*

Amenaza	Característica de la Vulnerabilidad	Elementos Expuestos
Movimiento de masa (Deslaves)	Ubicación de asentamientos humanos en zonas inestables, falta de obras de estabilización de taludes.	Familias expuestas
Sequía	Incremento de procesos de deforestación, frontera agrícola, disminución de fuentes hídricas	Alto riesgo de afectación a la seguridad alimentaria y acceso a agua de consumo
Ceniza volcánica	Ubicación geográfica en zona de afectación de caída de ceniza volcánica en cada proceso de reactivación del volcán Tungurahua; no se dispone de programas permanentes de información y capacitación a la población	Riesgo medio para la salud humana
Aluviones y crecidas de agua	Ubicación de asentamiento en conos de inyección, débil sistema de alcantarillado y recolección de agua lluvia.	Riesgo medio para las personas
Sismo	Ubicación en zona de alto riesgo sísmico, construcciones no cumplen con normas sismo resistencia; no se dispone de planes de capacitación preventiva y de preparación en forma permanente.	Riesgo alto para las personas
Contaminación	Moradores que queman la basura en los terrenos contaminando el aire.	Riesgo alto en la salud de las personas

Nota: Esta tabla se realizó con información de las Fichas Familiares, tomado del Diagnóstico de la Comunidad de Las Palmas, MSP

Tabla 7
Amenazas Antrópicas

AMENAZA	CARACTERISTICA DE LA VULNERABILIDAD	ELEMENTOS EXPUESTOS
Accidentes de tránsito	Vías en mal estado	Riesgo para las personas
Incendios	Practicadas inadecuadas de quema de pajonales, bosques, residuos de cosechas por parte de habitantes.	Riesgo alto para los seres humanos

Nota: Esta tabla se realizó con información de las Fichas Familiares, tomado del Diagnóstico de la Comunidad de Las Palmas, MSP

Tabla 8
Principales Morbilidades Médicas en Establecimientos de Primer Nivel

Nº	CODIGO	CAUSAS	TOTAL	%
1	J039	AMIGDALITIS AGUDA, NO ESPECIFICADA	9	18.75
2	J00X	RINOFARINGITIS AGUDA (RESFRIADO COMUN)	5	10.42
3	J029	FARINGITIS AGUDA, SITIO NO ESPECIFICADO	5	10.42
4	M542	CERVICALGIA	3	6.25
5	E669	OBESIDAD	3	6.25
6	B829	PARASITOSIS INTESTINAL, SIN OTRA ESPECIFICACION	3	6.25
7	G442	CEFALEA TENSIONAL	1	2.08
8	H900	HIPOACUSIA CONDUCTIVA BILATERAL	1	2.08
9	J069	INFECCION AGUDA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS SUPERIORES, NO ESPECIFICADA	1	2.08
10	I10X	HIPERTENSION ARTERIAL (PRIMARIA)	1	2.08
		OTRAS PATOLOGIAS	16	33.33
	TOTAL		48	100,00

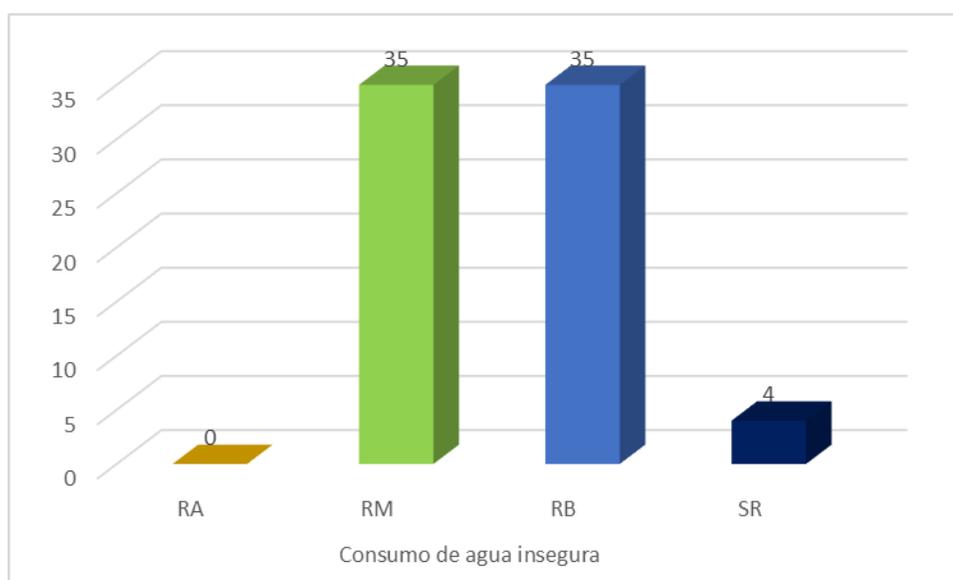
Nota: Esta tabla se realizó con información de las Fichas Familiares, tomado del Diagnóstico de la Comunidad de Las Palmas, MSP. RDACCA.Y PRAS 2023

Tabla 9
Consumo de Agua

	RA	RM	RB	SR	TOTAL
Consumo de agua insegura	0	35	35	4	74
	0%	47.29%	47.29%	5.40%	100%

Nota: Esta tabla se realizó con información de las Fichas Familiares, tomado del Diagnóstico de la Comunidad de Las Palmas, MSP

Gráfico 1
Consumo de Agua



Nota: En el gráfico se aprecia el consumo de agua insegura

Análisis

En la comunidad de Las Palmas el agua es de vertiente y esta es almacenada en un tanque reservorio, son pocas las familias que consumen el agua hervida, registrando que casi la mitad de la población concurre con un riesgo medio de infecciones por agua insegura.

Contaminación de los Ríos: Existe ya que la población elimina desechos al río de la comunidad.

Eliminación de desechos sólidos

La comunidad cuenta con carro recolector de la basura.

Desechos orgánicos son botados al terreno de la comunidad para abono utilizado para la siembra.

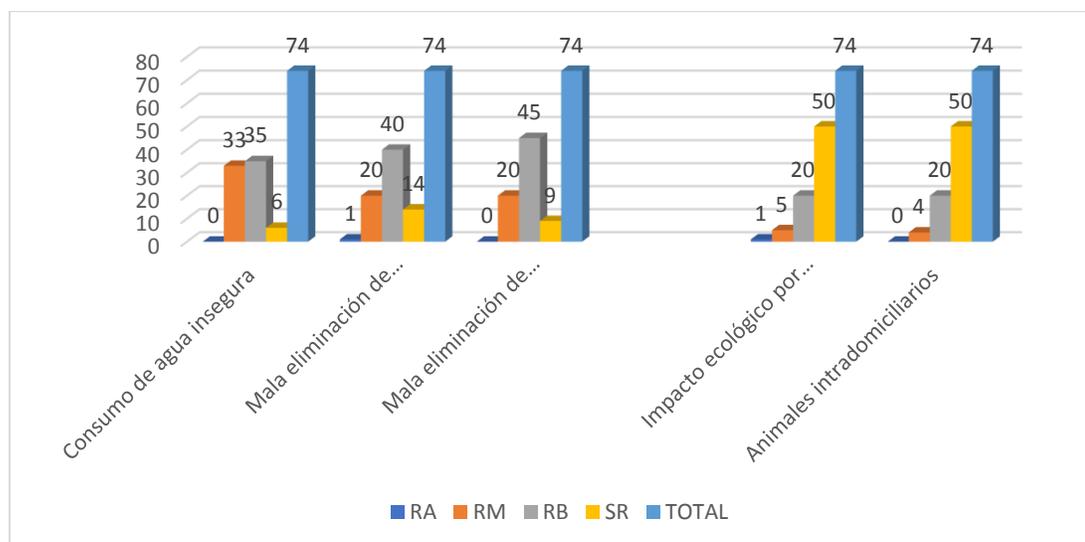
Tabla 10
Condiciones higiénico sanitarias de las viviendas

RIESGO	RA	RM	RB	SR	TOTAL
Consumo de agua insegura	0	33	35	6	74
Porcentaje	0%	44.59%	47.29%	8.10%	100%
Mala eliminación de basura y excretas	1	20	40	14	74
Porcentaje	1.35%	27.02%	54.05%	18.91%	100%
Mala eliminación de desechos líquidos	0	20	45	9	74
Porcentaje	0%	27.02%	60.81%	12.16%	100%
Impacto ecológico por industrias	1	5	20	50	74
Porcentaje	1.35%	6.75%	27.02%	67.56%	100%
Animales intradomiciliarios	0	4	20	50	74
Porcentaje	0%	5.40%	27.02%	67.56%	100%

Nota: Esta tabla se realizó con información de las Fichas Familiares, tomado del Diagnóstico de la Comunidad de Las Palmas, MSP

Gráfico 2

Condiciones higiénico sanitarias de las viviendas



Nota: Esta tabla se realizó con información de las Fichas Familiares, tomado del Diagnóstico de la Comunidad de Las Palmas, MSP

Análisis: En la comunidad el riesgo que predomina es la mala eliminación de desechos Líquidos, por ser enviados al río, consumo de agua insegura, además de existir el basurero en la zona final de la comunidad afectando alrededor de 20 familias.

Suelo, tipo de suelo, aspectos favorables, suelos fértiles, productivos o desfavorables (problemáticas relacionadas con la calidad del suelo, como erosión,)

Estado de conservación recursos naturales

Los suelos son de origen volcánico, son suelos ligeramente ácidos y alta capacidad para fijación.

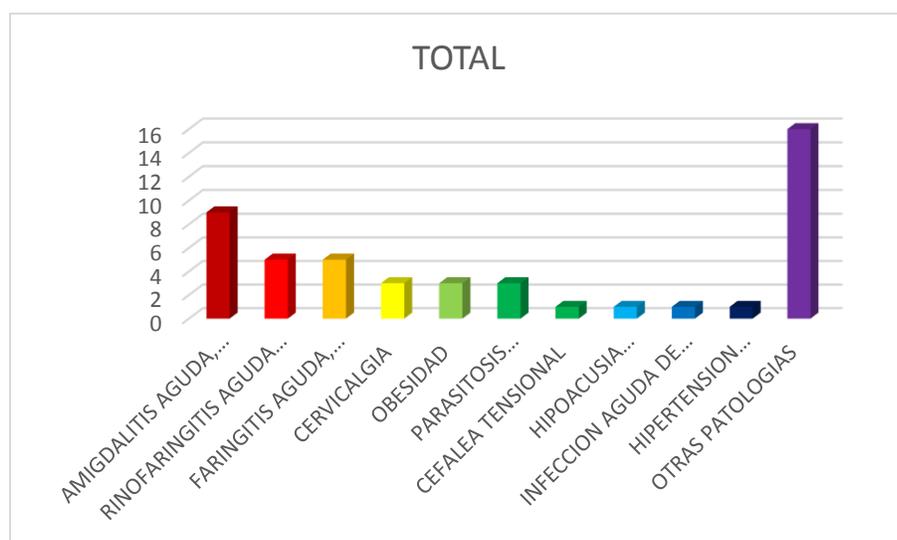
El 80% del territorio presentan aptitud para la agricultura que debe ser aprovechada de manera sustentable ya que son susceptibles a la erosión

Amenazas Naturales:

Los principales eventos adversos que ocurren y que están presentes de manera permanente o estacional en el territorio y se detalla a continuación.

Gráfico 3

Principales Morbilidades Médicas en Establecimientos de Primer Nivel



Nota: Este gráfico se realizó con información de las Fichas Familiares, tomado del Diagnóstico de la Comunidad de Las Palmas, MSP. RDACCA. Y PRAS 2023

ANALISIS

La tabla que se presenta enlista códigos de diagnóstico médico y su respectiva cantidad de casos en un período determinado. Aquí se detalla una interpretación de la tabla:

La columna "Causas" describe las enfermedades o afecciones correspondientes a los códigos médicos. Por ejemplo, "AMIGDALITIS AGUDA, NO ESPECIFICADA" se refiere a casos de amigdalitis aguda no especificadas, y "RINOFARINGITIS AGUDA (RESFRIADO COMUN)" indica casos de rinofaringitis aguda, comúnmente conocida como resfriado común.

La columna "Total" muestra la cantidad de casos diagnosticados para cada causa específica durante el período examinado. Por ejemplo, hubo 9 casos de amigdalitis aguda no especificados.

La columna "%", también conocida como "Porcentaje", muestra la proporción de cada causa en relación con el total general de casos. Esto permite identificar la relevancia de cada afección en la población estudiada. Por ejemplo, los casos de "AMIGDALITIS AGUDA, NO ESPECIFICADA" representan el 18,75% del total de casos.

Se incluye una fila adicional que resume el número total de casos de "OTRAS PATOLOGIAS", lo que significa que se agruparon aquí todas las demás afecciones que no se detallan por separado en la lista. Estas "OTRAS PATOLOGIAS" suman 16 casos, representando aproximadamente el 33.33% del total.

La Matriz de Leopold.

La Matriz de Leopold es un método cualitativo de evaluación de impacto ambiental creado en 1971. Se utiliza para identificar el impacto inicial de un proyecto en un entorno natural. "Consiste en un cuadro de doble entrada que organiza los factores ambientales y las acciones, permitiendo evaluar, clasificar y valorar los impactos ambientales de un proyecto o una

acción determinada”. (Ambiental, 2011). “Esta herramienta es aplicable a una amplia variedad de situaciones, desde proyectos pequeños hasta proyectos de gran envergadura” (Ambiental, 2011). La matriz de Leopold no garantiza por sí sola la mitigación de los impactos ambientales, pero proporciona un enfoque estructurado y sistemático para evaluar los impactos, identificar de mitigación y promover el desarrollo sostenible.

La Matriz de Leopold es un método cualitativo de evaluación de impacto ambiental que se utiliza para identificar el impacto inicial de un proyecto en un entorno natural. Aunque no se mencionan valores específicos de contaminación de agua, aire y suelo en la fuente, la matriz de Leopold puede utilizarse para evaluar los impactos en estos factores ambientales. Para ello, se pueden seguir los siguientes pasos:

1. Identificar las actividades o acciones del proyecto que pueden afectar la calidad del agua, aire y suelo.
2. Establecer una escala de magnitud para cada factor ambiental, que representa la gravedad de impacto, desde 0 (nulo impacto) hasta 5 (impacto máximo).
3. Asignar una importancia a cada factor ambiental, que refleje su relevancia en el contexto local y regional.
4. Determinar la magnitud y la importancia de cada impacto en los factores de agua, aire y suelo.
5. Calcular la puntuación de impacto para cada factor ambiental, multiplicando la magnitud por la importancia.

Posterior a este proceso, se identifican las acciones y medidas de mitigación necesarias para reducir o eliminar los impactos negativos en el entorno. (Caminos. upm, 2011.)

Tabla 11
Matriz de Leopold – Importancia de los Impactos Ambientales

MATRIZ DE IMPORTANCIA DE LOS IMPACTOS. Causa Efecto, Identificación de Impactos Ambientales			FASE DE OPERACIÓN								NEGATIVO	POSITIVO	PROMEDIO	
			F	G	H	I	K	L	M					
FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS Simbología -5 + 5 Valor del Impacto Ambiental (VIA)	UIP		Control de vectores	Descarga y tendido de desechos	Cobertura diaria y compactación de desechos	Ruido y Vibración	Olores y gases (Ventilación de gases)	Mantenimiento de maquinaria y equipos	Generación de lixiviados					
			MEDIO FISICO	1	AIRE	Calidad del aire	0,08	-5	5	-5	-5	-5	-5	-25
2		Nivel de ruidos		0,05					-5		-5		-5,00	
3	SUELO	Geomorfología, topografía y estabilidad del terreno		0,05	5	-5	-5				-10	5	-5,00	
4		Suseptibilidad Erosión		0,05		-5	-5			-5		-15		-3,00
5		Ecosistema del suelo		0,09		-5	-5				-15		-5,00	
6	AGUA	Agua del subsuelo		0,09	5	-5				-5	-5	-15	5	-5,00
7		Agua superficial		0,09	5					-5	-5	-10	5	-3,33
8	FLORA	Cubierta vegetal de interes		0,09	5			-4	-4		-5	-13	5	-3,25
9	FAUNA	Fauna de interes		0,09	5			-4	-4	-4	-5	-17	5	-3,40
10	PAISAJE	Vista y Paisaje		0,09	5	-5	-5			-4	-5	-19	5	-3,80
HUMANO	11		Calidad de vida y bienestar	0,09		-5	-5	-5	-4	-5	-24		-4,80	
	12		Salud y seguridad (accidentes laborales, enfermedad)	0,09	5	-5	-5	-5	-5		-25	5	-4,17	
	13	ECONOMIA	Empleo	0,05	5	5	5	5		5	0	25	0,00	
NEGATIVO			1,00		-35	-30	-23	-23	-42	-40	-193	65	-51	
POSITIVO				40	5	10	5		5		65			

Muy significativo	0	7	6	5	5	9	8	40
Significativo	0	0	0	0	0	0	0	0
Despreciables	0	0	0	0	0	0	0	0
Beneficios	8	1	2	1	0	1	0	13

Análisis

La matriz de importancia de impactos ambientales proporciona una valiosa perspectiva de cómo diversas actividades y factores están influyendo en el entorno del botadero de basura. Los valores negativos en el Valor del Impacto Ambiental (VIA) señalan impactos adversos, mientras que los valores positivos indican impactos beneficiosos. A continuación, se presenta un análisis detallado de los impactos ambientales negativos:

Calidad del aire: Durante la fase de operación del botadero, se observa un impacto ambiental negativo muy significativo (-5) en la calidad del aire. Esto sugiere que la emisión de olores y gases perjudiciales está afectando gravemente la atmósfera, lo que podría tener consecuencias en la salud y el bienestar de la comunidad circundante.

Nivel de ruido: El impacto negativo también es significativo (-5), lo que indica que el ruido y la vibración generadas durante la operación están afectando negativamente el entorno. Esto puede perturbar la calidad de vida de las personas cercanas al botadero.

Geomorfología, topografía y estabilidad del terreno: Las alteraciones y la susceptibilidad a la erosión del terreno tienen un impacto negativo muy significativo (-10) en el suelo. Esta degradación del suelo puede tener consecuencias graves en la estabilidad del terreno.

Ecosistema del suelo: El impacto ambiental negativo es muy significativo (-5) debido a las alteraciones del ecosistema del suelo. La biodiversidad y los procesos naturales se ven afectados negativamente.

Agua del subsuelo: El agua del subsuelo sufre un impacto negativo de manera significativa (-5) durante la operación. Esto podría tener efectos en la calidad del agua subterránea.

Agua superficial: El impacto ambiental negativo es significativo (-3.33) en el agua superficial. Las descargas y filtraciones pueden afectar la calidad del agua en la superficie.

Flora: La cubierta vegetal de interés se ve afectada negativamente de manera significativa (-3.25), lo que indica un impacto en la vegetación local.

Fauna: La fauna de interés sufre un impacto negativo significativo (-3.40) debido a la operación del botadero. Esto puede influir en la biodiversidad local.

Paisaje: El impacto negativo en el paisaje es muy significativo (-3.80) durante la fase de operación, lo que afecta la estética del entorno.

Calidad de vida y bienestar: La calidad de vida y el bienestar humano se ven afectados negativamente de manera significativa (-4.80), lo que sugiere un impacto en la salud y la satisfacción de la población local.

Salud y seguridad: Los riesgos para la salud y la seguridad son muy significativos (-4.17), lo que destaca la importancia de abordar los problemas de salud pública relacionados con el botadero.

Economía: En un aspecto positivo, el empleo genera un impacto ambiental positivo (25), lo que es beneficioso para la operación y la comunidad.

4.2. Resultado Objetivo 2

Descripción de la percepción social del riesgo (salud) de los habitantes en la zona del botadero de basura de Curgua.

Tabla 12

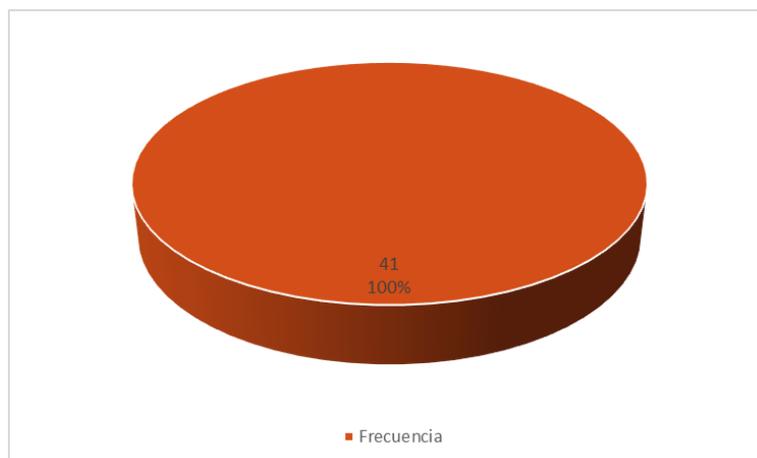
La comunidad es partícipe en la toma de decisiones para el cierre del botadero de basura

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	No han participado	41	100,0%
Total		41	100,0%

Nota: La información de la tabla se la elaboro con información obtenida de la aplicación de las encuestas a las familias del sector.

Gráfico 4

La comunidad es partícipe en la toma de decisiones



Nota: La información del grafico se lo elaboro con información obtenida de la tabla anterior.

Interpretación

Las respuestas válidas o la cantidad de participantes en el evento. En este caso, hubo 41 respuestas válidas.

No han participado: Esta categoría muestra el número de personas que no participaron en el evento. Según la tabla, el 100% de los participantes (41 personas) no participan en ninguna actividad concerniente a la toma de decisiones sobre el botadero. Esto sugiere que nadie en la muestra tomó parte ningún evento de toma de decisiones

Según el 100% de los encuestados, la comunidad no ha estado involucrada en la toma de decisiones relacionadas con el proceso de cierre del vertedero de basura. Esta falta de participación activa refleja un bajo grado de influencia de los residentes en las decisiones que afectan su entorno y calidad de vida.

Tabla 13

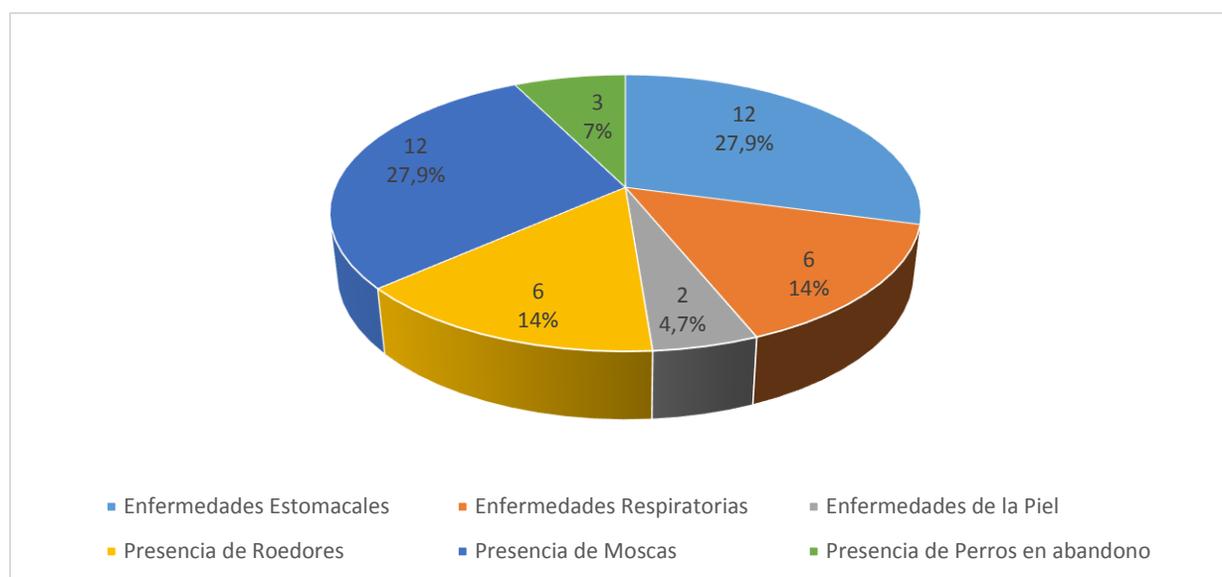
Conoce usted acerca de los riesgos que afectan la salud por la presencia del botadero de basura

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Enfermedades Estomacales	12	27,9%
	Enfermedades Respiratorias	6	14,0%
	Enfermedades de la Piel	2	4,7%
	Presencia de Roedores	6	14,0%
	Presencia de Moscas	12	27,9%
	Presencia de Perros en abandono	3	7,0%
Total		41	100,0%

Nota: La información de la tabla se la elaboro con información obtenida de la aplicación de las encuestas a las familias del sector.

Gráfico 5

Conoce usted acerca de los riesgos que afectan la salud



Nota: La información del gráfico se lo elaboro con información obtenida de la tabla anterior.

Interpretación

Casi un tercio de los encuestados, 27,9%, afirmaron tener conocimiento de la relación entre la presencia del botadero de basura y la aparición de enfermedades estomacales. Esto indica que una parte significativa de la comunidad es consciente de los riesgos para la salud relacionados con la disposición de residuos.

Un 14,0% de los encuestados indicaron que están al tanto de la relación entre el vertedero de basura y enfermedades respiratorias. Aunque esta cifra es menor que la asociada a enfermedades estomacales, aún es una preocupación importante para una parte de la población.

Solo el 4,7% de los encuestados expresan estar informados sobre los riesgos de enfermedades de la piel asociados al botadero de basura. Esto sugiere que hay una falta de conciencia general sobre este riesgo específico en la comunidad.

Un 14,0% de los encuestados son conscientes de la presencia de roedores en la zona del botadero, lo que refleja cierta preocupación en la comunidad acerca de la proliferación de plagas.

El 27,9% de los encuestados están informados sobre la presencia de moscas en las inmediaciones del botadero de basura, lo que subraya un problema perceptible en la calidad de vida de los residentes.

El 7,0% de los encuestados conoce la problemática de la presencia de perros en abandono, lo que pone de manifiesto una preocupación menor pero aún válida dentro de la comunidad.

Tabla 14

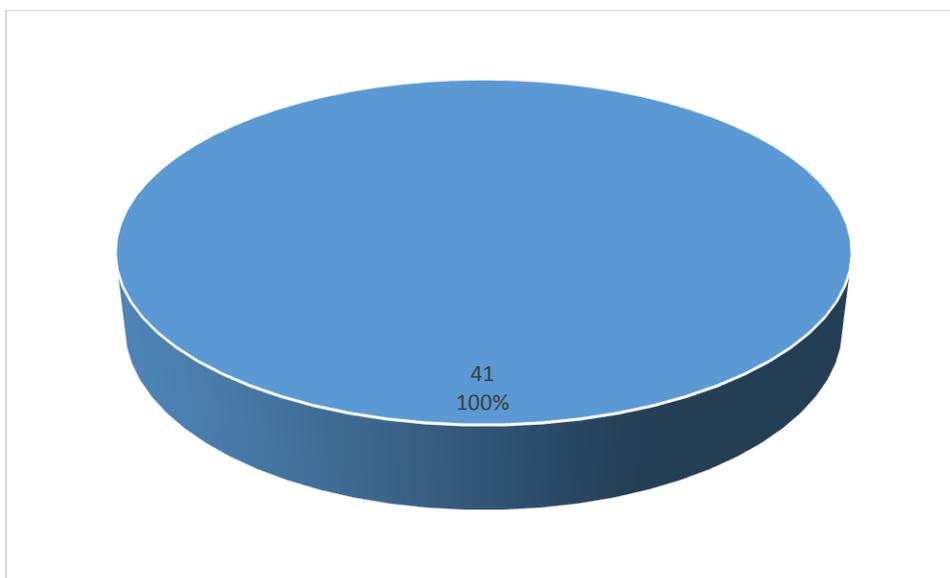
Usted confía en las decisiones que toman las Autoridades y Directivos de las instituciones que tienen que ver con el cierre del botadero de basura

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	No confió	41	100,0%
Total		41	100,0%

Nota: La información de la tabla se la elaboro con información obtenida de la aplicación de las encuestas a las familias del sector

Gráfico 6

Usted confía en las decisiones que toman las Autoridades



Nota: La información del grafico se lo elaboro con información obtenida de la tabla anterior.

Interpretación

La totalidad de los encuestados, es decir, el 100%, expresan su falta de confianza en las decisiones tomadas por las Autoridades y Directivos de las instituciones en relación con el proceso de cierre del vertedero de basura. Esta percepción generalizada de desconfianza señala un problema importante en la percepción de la comunidad sobre la gestión de la situación.

Tabla 15

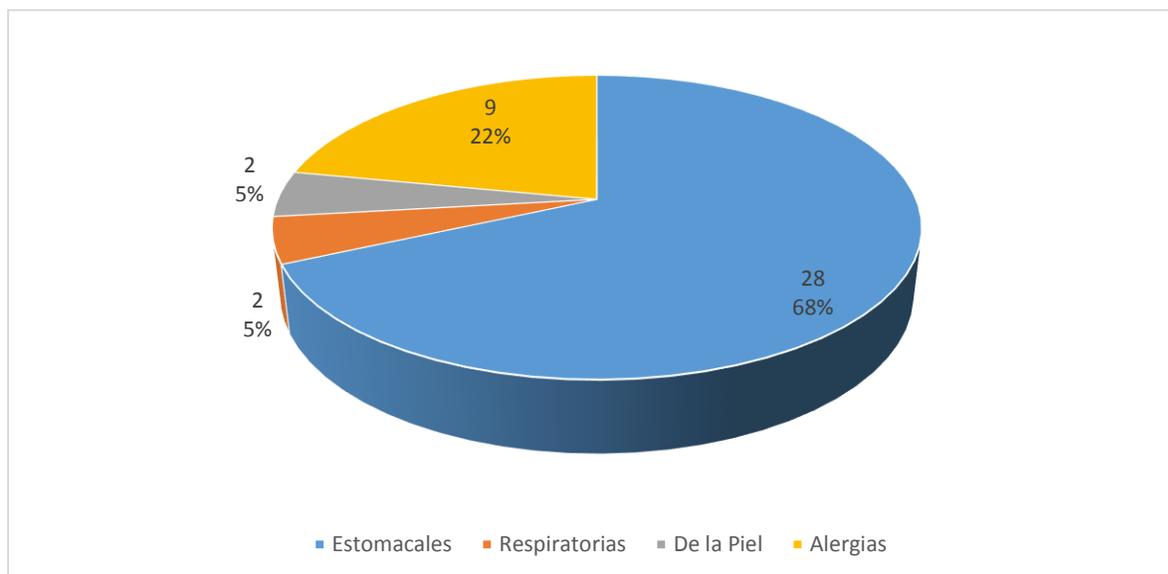
Cuál es la enfermedad que le ha afectado a usted o alguien de su familia con más frecuencia, por la presencia del botadero de basura.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Estomacales	28	65,1%
	Respiratorias	2	4,7%
	De la Piel	2	4,7%
	Alergias	9	20,9%
Total		41	100,0%

Nota: La tabla proporcionada muestra los resultados de una encuesta en la que se preguntó acerca de la enfermedad que más ha afectado a los encuestados a alguien de sus familias debido a la presencia del botadero de basura.

Gráfico 7

Cuál es la enfermedad que le ha afectado a usted o alguien de su familia



Nota: La información del gráfico se lo elaboro con información obtenida de la tabla anterior.

Interpretación:

Estomacales: El 65,1% de los encuestados indicaron que las enfermedades estomacales son las que más han afectado a ellos o a sus familias debido a la presencia del botadero de basura.

Respiratorias: Solo el 4,7% de los encuestados mencionan que las enfermedades

respiratorias son las más frecuentes.

De la Piel: Otro 4,7% de los encuestados señalan enfermedades de la piel como las más afectantes.

Alergias: El 20,9% de los encuestados manifestaron que las alergias son las enfermedades más comunes relacionadas con la presencia del botadero de basura.

En resumen, según los resultados de la encuesta, las enfermedades estomacales son las que más frecuentemente han afectado a los encuestados y sus familias debido a la presencia del botadero de basura, seguidas por las alergias.

Tabla 16

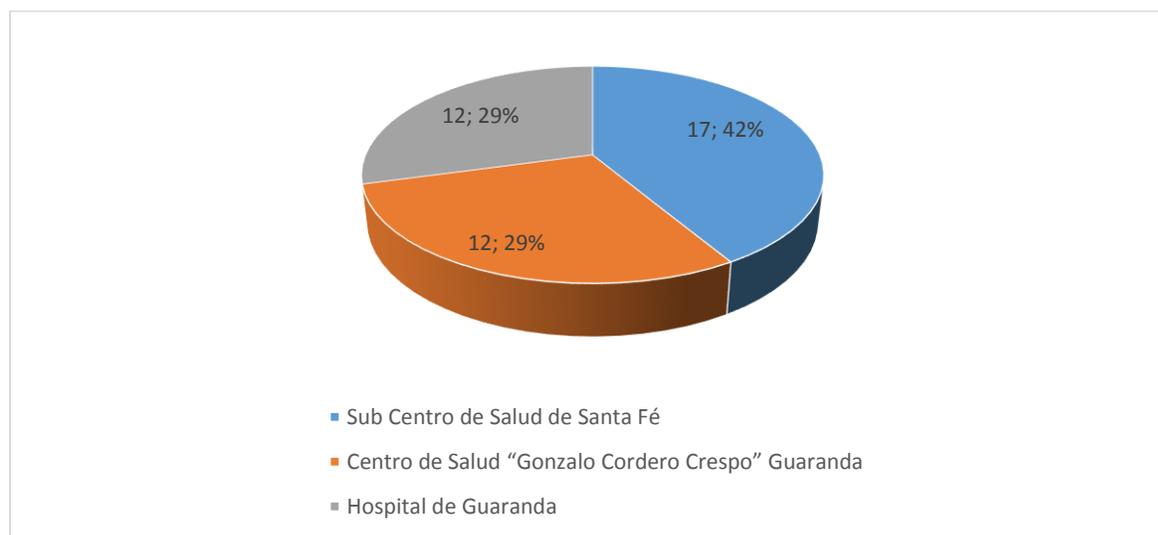
Dónde se hace atender usted o algún miembro de su familia cuando se enferma

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Sub Centro de Salud de Santa Fé	17	39,5%
	Centro de Salud “Gonzalo Cordero Crespo” Guaranda	12	27,9%
	Hospital de Guaranda	12	27,9%
Total		41	100,0%

Nota: La tabla proporcionada muestra los lugares donde los encuestados buscan atención médica para ellos o algún miembro de su familia.

Gráfico 8

Dónde se hace atender cuando se enferma



Nota: La información del gráfico se lo elaboro con información obtenida de la tabla anterior.

Interpretación

Esta categoría se refiere a las respuestas válidas o la cantidad de personas que se han incluido en el análisis. En este caso, se consideran válidas 41 respuestas.

Se muestra la distribución de respuestas entre las personas que mencionan que utilizan el Sub Centro de Salud de Santa Fé. De las 41 respuestas válidas, 17 personas, lo que equivale al 39.5%, informó que utilizan este centro de salud.

Centro de Salud "Gonzalo Cordero Crespo" Guaranda, se indica la cantidad de personas que mencionaron que acuden a dicha casa de salud. De las 41 respuestas válidas, 12 personas, o el 27,9%, dijeron que utilizan este centro de salud.

Al Hospital de Guaranda: mencionan como su opción de atención médica. De las 41 respuestas válidas, 12 personas, también el 27.9%, indicaron que utilizan este hospital.

Tabla 17

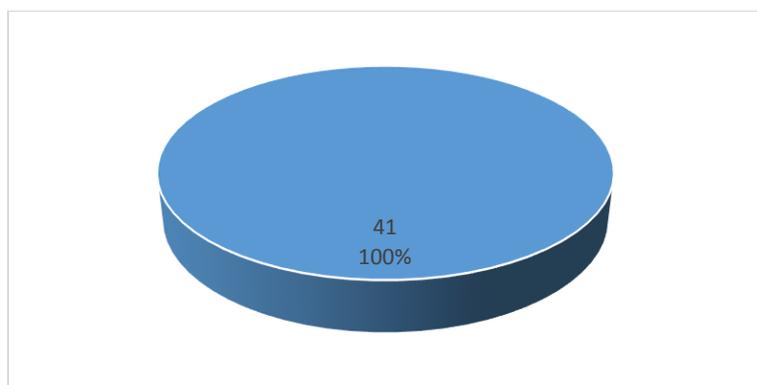
Confía usted en las unidades de salud del MSP, puedan atenderlo para mejorar su estado de salud.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Confío mucho	41	100,0%
Total		41	100,0%

Nota: La tabla presentada muestra la confianza de los encuestados en las unidades de salud.

Gráfico 9

Confía usted en las unidades de salud del MSP



Nota: La información del gráfico se lo elaboro con información obtenida de la tabla anterior.

Interpretación

Esta tabla muestra que todas las 41 respuestas válidas reflejan un alto nivel de confianza, lo que equivale al 100% de las respuestas. En otras palabras, todas las personas encuestadas expresan un fuerte grado de confianza.

Tabla 18

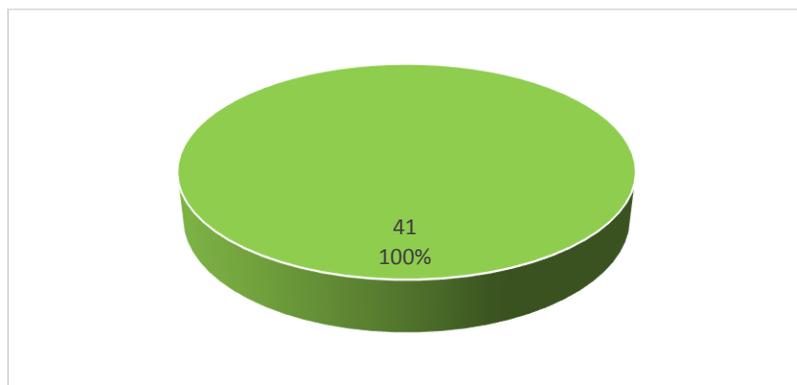
Usted se siente más seguro en su salud por el cierre del botadero de basura.

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Muy seguro	41	100,0%
Total		41	100,0%

Nota: La tabla presenta la percepción de seguridad en la salud de los encuestados con respecto al cierre del botadero de basura. Aquí está la interpretación:

Gráfico 10

Usted se siente más seguro en su salud



Nota: La información del gráfico se lo elaboro con información obtenida de la tabla anterior.

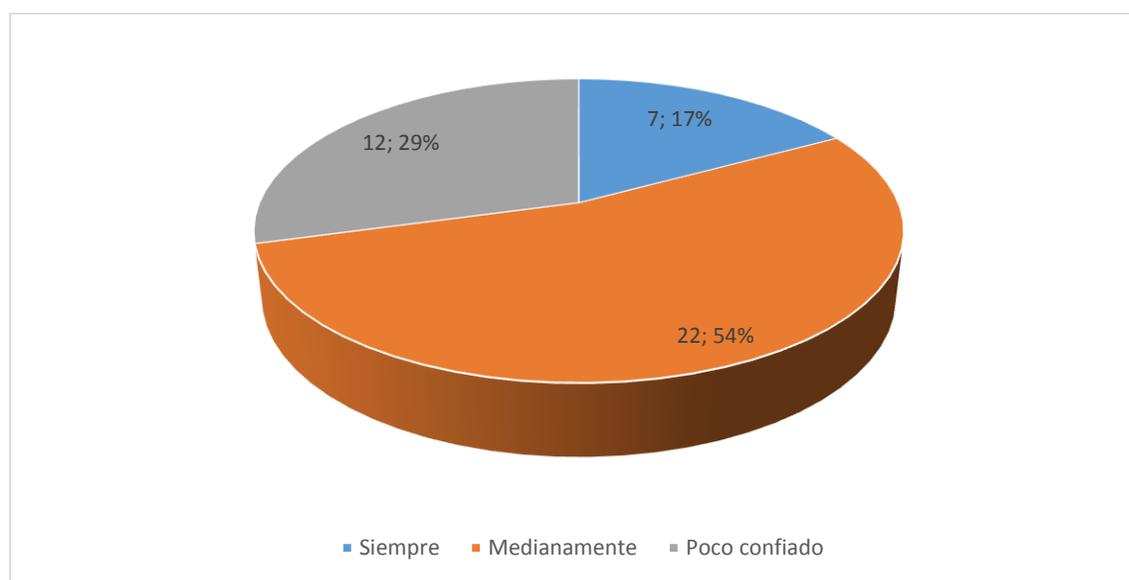
Interpretación

La totalidad de los encuestados, un 100%, manifestaron sentirse completamente seguros en lo que respecta a su salud tras el cierre del vertedero de basura. Esta percepción de seguridad generalizada subraya la confianza que la comunidad tiene en los beneficios del cierre y las medidas implementadas para proteger su salud. La falta de dudas en este aspecto es un indicativo de que el proceso de clausura ha tenido un impacto positivo en la percepción de seguridad de los habitantes de la zona.

Tabla 19*Usted siembra en los terrenos de los alrededores del botadero*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Siempre	7	16,3%
	Medianamente	22	51,2%
	Poco confiado	12	27,9%
Total		41	100,0%

Nota: La tabla muestra las respuestas de los encuestados.

Gráfico 11*Usted siembra en los terrenos de los alrededores del botadero*

Nota: La información del gráfico se lo elaboro con información obtenida de la tabla anterior.

Interpretación

Siempre: El 16.3% de los encuestados afirmó que siembra en estos terrenos con frecuencia.

Medianamente: El 51.2% de los encuestados indicó que siembra en los terrenos de manera ocasional o con cierta frecuencia.

Poco confiado: El 27.9% de los encuestados expresó que siembra en estos terrenos con poca confianza o seguridad.

Tabla 20

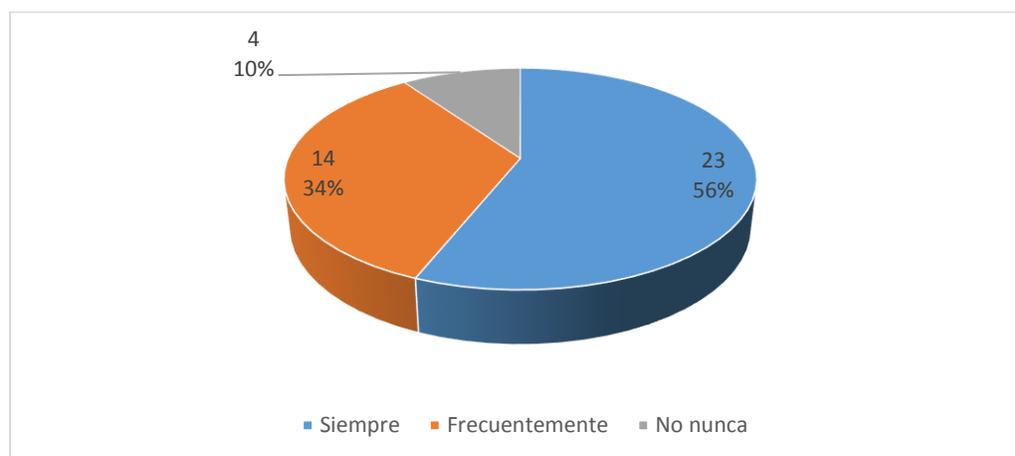
Usted utiliza el agua del río para hacer regadío en su sembrío

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	Siempre	23	53,5%
	Frecuentemente	14	32,6%
	No nunca	4	9,3%
Total		41	100,0%

Nota: La tabla muestra las respuestas de los encuestados en cuanto a si utilizan el agua del río para hacer riego en sus cultivos. A continuación, se interpreta:

Gráfico 12

Usted utiliza el agua del río para hacer regadío en su sembrío



Nota: La información del gráfico se lo elaboro con información obtenida de la tabla anterior.

Interpretación

Siempre: El 53.5% de los encuestados indicó que siempre utiliza agua del río para el riego de sus cultivos.

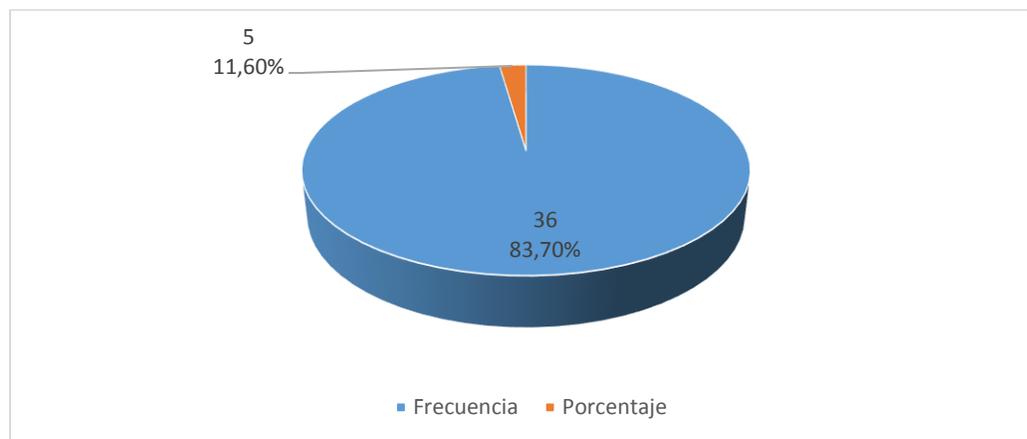
Frecuentemente: El 32.6% de los encuestados señaló que utiliza agua del río con frecuencia para el riego.

No nunca: El 9,3% de los encuestados manifestó que nunca utiliza agua del río para el riego de sus cultivos.

Tabla 21*En la comunidad existe demasiadas moscas, mosquitos, roedores*

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	mucho	36	83,7%
	poco	5	11,6%
Total		41	100,0%

Nota: La tabla representa las respuestas de los encuestados.

Gráfico13*En la comunidad existe demasiadas moscas, mosquitos, roedores*

Nota: La información del gráfico se lo elaboro con información obtenida de la tabla anterior.

Interpretación

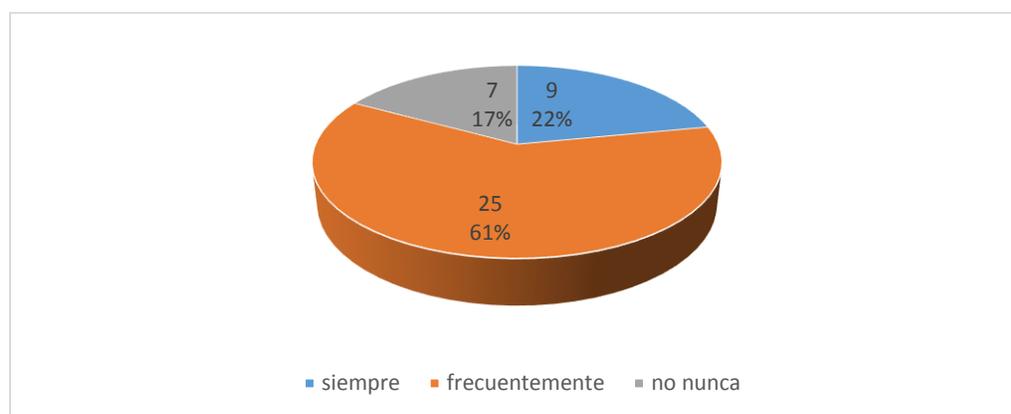
Mucho: El 83.7% de los encuestados indicó que en la comunidad existe una presencia significativa de moscas, mosquitos y roedores.

Poco: El 11.6% de los encuestados manifestó que la presencia de estos insectos y roedores en la comunidad es limitada.

Tabla 22***Con qué frecuencia se producen quemas en el botadero***

		Frecuencia	Porcentaje
Válido	siempre	9	20,9%
	frecuentemente	25	58,1%
	no nunca	7	16,3%
Total		41	100,0%

Nota: La tabla representa las respuestas de los encuestados.

Gráfico 14***Con qué frecuencia se producen quemas en el botadero***

Nota: La información del gráfico se lo elaboro con información obtenida de la tabla anterior

Interpretación

Siempre: El 20.9% de los encuestados indicó que las quemas en el botadero ocurren de manera constante.

Frecuentemente: El 58.1% de los encuestados manifestó que las quemas en el botadero son un evento común y se producen con regularidad.

No nunca: El 16.3% de los encuestados señaló que nunca se realiza quemas en el botadero.

4.3. Resultado Objetivo 3

Proponer medidas para reducir el impacto en la salud de los habitantes frente a los riesgos antropogénicos

Plan de Medidas para Reducir el Impacto en la Salud de los Habitantes frente a los Riesgos Antrópicos en Curgua

Introducción

La gestión adecuada de los residuos sólidos y su impacto en la salud de la población son cuestiones de vital importancia en la actualidad. En este contexto, el presente plan de acción se centra en la evaluación de la percepción social de los riesgos antrópicos en la salud de los habitantes de Curgua, un sector afectado por la presencia de un botadero de basura. La implementación de medidas de cierre técnico en este vertedero busca mitigar los efectos negativos en la salud y el entorno ambiental de la comunidad.

El cierre técnico del botadero de basura en Curgua se ha convertido en un tema prioritario para garantizar un entorno saludable y seguro para sus habitantes. Esta iniciativa se enfoca en la determinación de la percepción de riesgos y en la identificación de condiciones actuales del botadero. Además, busca la promoción de medidas para reducir el impacto en la salud de los residentes. Para lograr estos objetivos, se llevarán a cabo una serie de actividades en colaboración con expertos en salud, medio ambiente y participación ciudadana.

Objetivo

Reducir el impacto en la salud de los habitantes de Curgua causado por riesgos antropogénicos, promoviendo un ambiente más seguro y saludable.

Medidas para Reducir el Impacto:

Las medidas de reducción de impacto son estrategias y acciones que se implementan para mitigar los efectos negativos de los desastres naturales y reducir el impacto ambiental negativo. Estas medidas pueden incluir la construcción de infraestructuras resistentes a desastres, la promoción de prácticas sostenibles, la gestión de recursos naturales y la concienciación pública.

Monitoreo y Evaluación Continua.

Responsable: Agencia de Medio Ambiente Local y Profesionales de Salud Pública.

Establecer y operar el sistema de monitoreo continuo, incluyendo la calidad del aire, la contaminación del agua y la exposición a sustancias tóxicas.

Colocar sensores y medidores en áreas estratégicas para el monitoreo de la calidad del aire.

Implementar sensores de detección y muestreo para evaluar la calidad del agua y la presencia de lixiviados.

Supervisar las actividades de manejo de residuos peligrosos en la zona.

Educación y Concienciación:

Responsable: Equipos de Concientización Pública, Escuelas locales y Profesionales de la Salud.

Diseñar programas educativos sobre salud ambiental en colaboración con las escuelas locales.

Capacitar a docentes en la integración de contenidos educativos sobre salud ambiental.

Organizar talleres, charlas y reuniones en la comunidad para promover prácticas seguras y sostenibles.

Evaluar continuamente la efectividad de los programas mediante encuestas y

retroalimentación de la comunidad.

Gestión de Residuos Sólidos:

Responsable: funcionarios de la Municipalidad de Guaranda y Personal Capacitado para la Recolección y Tratamiento de Residuos, y Comunidad Local.

Promover la segregación en la fuente mediante campañas de concienciación y educación.

Establecer un sistema de recolección selectiva y disposición adecuada de residuos sólidos.

Garantizar el almacenamiento seguro, transporte y eliminación adecuada de residuos peligrosos.

Promover la reducción de residuos y la implementación de un programa de reciclaje.

Control de la Calidad del Aire:

Responsable: Agencia de Medio Ambiente Local y Profesionales de Salud Pública.

Implementar medidas para controlar la calidad del aire, incluyendo restricciones en la quema a cielo abierto y la reducción de emisiones de fuentes industriales.

Protección del Agua:

Responsable: Empresa Municipal de Agua Potable, GADM de Guaranda, Instituciones Educativas y Líderes Comunitarios.

Monitorear la calidad del agua y prevenir la contaminación.

Establecer regulaciones estrictas para las actividades que puedan afectar la calidad del agua.

Promover la reducción del uso de productos químicos nocivos y prácticas agrícolas ecológicas.

Atención Médica y Vigilancia de Salud:

Responsable: Unidades Operativas de Salud de la Red Pública y Privados, Trabajadores de Salud Comunitarios, Distrito de Salud, Líderes Comunitarios y Participación de los Residentes.

Establecer clínicas médicas.

Realizar exámenes y chequeos de salud periódicos.

Organizar campañas de concientización sobre la salud.

Establecer un programa de vigilancia de la salud.

Participación Comunitaria:

Responsable: Líderes Comunitarios, Facilitadores de Salud, Miembros de la Comunidad y Autoridades Locales.

Organizar reuniones comunitarias y talleres de salud.

Establecer comités de salud en la comunidad.

Realizar encuestas de salud comunitaria.

Crear mecanismos de retroalimentación para la comunidad.

Normativas y Cumplimiento:

Responsable: Agencias Gubernamentales, Autoridades Reguladoras, Equipos de Concientización Pública, Inspectores y Monitores, Autoridades y Miembros de la Comunidad.

Revisar y mejorar las regulaciones existentes.

Lanzar campañas de concientización pública.

Establecer un sistema de monitoreo e inspección.

Implementar sanciones y multas por incumplimiento.

Investigación Continua:

Responsable: Instituciones de Investigación, Analistas de Datos y Epidemiólogos,
Departamentos de Salud, Equipos de Concientización Pública, Responsables de Políticas y
Miembros de la Comunidad.

Establecer proyectos de investigación.

Recopilar y analizar datos.

Realizar evaluaciones de salud pública.

Ajustar políticas basadas en la investigación y compartir los resultados.

La colaboración efectiva entre estos responsables es esencial para implementar con éxito
este plan y reducir el impacto de los riesgos antropogénicos en la salud de la comunidad de
Curgua.

Capítulo V

5.1. Conclusiones

- La evaluación de las condiciones actuales en torno al cierre del vertedero de Curgua muestra una persistencia de riesgos ambientales y de salud. Se han identificado impactos negativos significativos en diversas áreas, como la calidad del aire, los niveles de ruido, la geomorfología y estabilidad del terreno, el ecosistema del suelo, el agua del subsuelo, el agua superficial, la flora, la fauna, el paisaje, la calidad de vida, el bienestar, así como la salud y seguridad de la población. negativo fue de aproximadamente -3.90, lo que resalta la necesidad imperante de implementar medidas de mitigación y un seguimiento continuo de la situación
- Mejoras en la Gestión de Residuos: A pesar de los desafíos, el proceso de cierre del vertedero ha generado mejoras en las prácticas de gestión de residuos. La implementación de medidas ha llevado a un aumento de empleo en la zona, con un impacto ambiental positivo de 25. Sin embargo, áreas específicas requieren un reforzamiento de las medidas de seguridad, lo que indica que el cierre de vertederos no agota la responsabilidad ambiental, sino que inicia una nueva fase de enfoque en la sostenibilidad ambiental a largo plazo.
- Preocupación de la Comunidad sobre Riesgos para la Salud: Un hallazgo clave es la alta preocupación de la comunidad sobre los riesgos antropogénicos para la salud. El 27.9% de los encuestados están conscientes de que el botadero de basura está relacionado con enfermedades estomacales, mientras que el 14.0% menciona enfermedades respiratorias y un 4.7% señala el riesgo de enfermedades de la piel debido al vertedero. Esta inquietud refleja una genuina ansiedad sobre los posibles efectos en la salud debido al cierre del vertedero. Se debe reconocer estas preocupaciones y la comunidad debe ser activamente involucrada en

los procesos de toma de decisiones y gestión de riesgos.

- **Consenso en la Necesidad de Gestión Continua de Riesgos:** Es talentoso que haya un consenso general entre los residentes sobre la necesidad continua de mejorar la gestión de los riesgos antropogénicos. Esto subraya el reconocimiento de que se deben establecer y mantener estrategias de gestión de riesgos sostenibles a largo plazo. La participación activa de la comunidad, el diálogo abierto y la colaboración de todas las partes interesadas son fundamentales para garantizar la eficacia de estas estrategias.

5.2. Recomendaciones

- Se recomienda establecer un plan integral de mitigación de riesgos específicamente diseñado para abordar los riesgos ambientales y de salud persistentes identificados en el cierre del vertedero de Curgua. Este plan debe incluir monitoreo y mantenimiento periódicos de medidas de seguridad críticas y la implementación de técnicas avanzadas de remediación ambiental según sea necesario. Esto garantizará una gestión continua y efectiva de los riesgos identificados, mejorando así la seguridad de la comunidad y reduciendo los impactos negativos.
- Es esencial fortalecer las medidas de seguridad durante el proceso de cierre del vertedero. Esto incluye mejorar y mantener el sistema de tapado del vertedero, garantizar la recolección y el tratamiento adecuado de los lixiviados y monitorear las emisiones de gases para evitar cualquier impacto negativo en la calidad del aire y del agua. Reforzar estas medidas contribuirá a minimizar los riesgos para la salud de la comunidad y preservar el medio ambiente.
- Fomentar la comunicación abierta y la participación activa con la comunidad local es fundamental. Esto implica involucrar a los residentes en la toma de decisiones, mantenerse

informados sobre los avances en la gestión de riesgos y escuchar sus preocupaciones. La comunicación efectiva ayudará a generar confianza entre las autoridades y la comunidad, y asegurará que las acciones emprendidas sean en línea con las necesidades y expectativas de los residentes.

- Es crucial desarrollar un plan de gestión de riesgos a largo plazo en colaboración con la comunidad. Este plan debe centrarse en prácticas sostenibles de gestión de residuos, con un fuerte énfasis en la reducción de residuos, el reciclaje y métodos de eliminación segura. Además, se deben promover campañas de educación y concientización dentro de la comunidad para fomentar la eliminación responsable de residuos y el cuidado del medio ambiente. Trabajar en conjunto con la comunidad asegurará que las medidas sean efectivas y sostenibles a lo largo del tiempo.

Bibliografía

- Acción Ambiental. (n.d.). *Basurales a cielo abierto: situación socioambiental y propuestas de solución integral*. Retrieved August 7, 2023, from <https://www.argentina.gob.ar/ambiente/accion/basurales>
- AME. (2020). *Preparan cierre técnico de botadero de basura*. <https://ame.gob.ec/2017/06/08/preparan-cierre-tecnico-botadero-basura/>
- Ayuda en Acción. (2022). *Gestión de riesgos de desastres: conceptos que debes conocer*. Ayuda En Acción. <https://ayudaenaccion.org/blog/ayuda-humanitaria/gestion-riesgos-desastres/>
- Banco Mundial. (2012). *El Informe Sendai: Gestión del riesgo de desastres para un futuro resiliente*.
- CEUPE. (2023). *Clasificación de residuos*. CEUPE.COM. <https://www.ceupe.com/blog/clasificacion-residuos-solidos.html>
- Chihuahua, M. de. (2020). X. identificación de peligros antropogénicos. *SEDESOL*.
- Cotocollao, P. D. E., & Noroccidente, A. L. (2018). *ANTE LA CONTAMINACIÓN DE LA QUEBRADA RUMIHURCO , EN LA*.
- Definicion ABC. (2021). *Definición de Desechos Sólidos*. Definición ABC. <https://www.definicionabc.com/medio-ambiente/desechos-solidos.php>
- EPA. (2000). *Guía para el Cierre y la Rehabilitación de Sitios de Disposición de Desechos Sólidos*. *Agencia de Protección Ambiental de Los Estados Unidos*. <https://nepis.epa.gov/Exe/ZyPURL.cgi?Dockey=20014Q46.TXT>
- Fernanda, M., & Torres, S. (2015). *Ecología política y geografía crítica de la basura en el Ecuador Political ecology and critical geography of waste in Ecuador*. 4–28. <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.17.2015.1259>

GADMG. (2016). *ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL NUEVO RELLENO SANITARIO MANCOMUNIDAD DE BOLÍVAR.pdf*.

Hernández-Sampieri, R. (2018). *Metodología de la Investigación: Las Rutas Cuantitativa, Cualitativa y Mixta* (McGrawHill (Ed.); Sexta Edic).

Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torres, P. (2018). Metodología de la investigación: las tres rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. In *Mc Graw Hill* (Vol. 1, Issue Mexico).
http://www.mhhe.com/latam/sampieri_mi1e

Izquierdo, C. M. M. (2021). Análisis de la gestión de los desechos peligrosos y especiales domiciliarios en el Distrito Metropolitano de Quito. *Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador Área*, 1–78. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8177/1/T3562-MCCNA-Izquierdo-Analisis.pdf>

Javier, S. (2018). *Hacia el fin de los vertederos*. El País.
https://elpais.com/elpais/2018/06/19/planeta_futuro/1529413174_595997.html

LAS PALMAS DIAGNOSTICO 2023 (1). (n.d.).

Lechón Sánchez, W. (2023). Acción frente al cambio climático: gobernanza multinivel de los gobiernos subnacionales y locales en Ecuador. *Estado & Comunes, Revista de Políticas y Problemas Públicos*, 1(16), 39–59.

https://doi.org/10.37228/estado_comunes.v1.n16.2023.287

Ledesma, A. (2002). *Cierre técnico de relleno sanitario en Quebrada Unión Grande*.

Ledesma, S. (2002). *Cierre Técnico del Botadero a Cielo Abierto del Cantón Mjia Utilizando el Programa HELP*.

https://rraae.cedia.edu.ec/Record/SEK_d8004be10d10ac1bd317c85667d1e131

MAAE. (2012). *Reforma al Texto Unificado de Legislación Secundaria de MAAE*.

- MAAE. (2023a). *Directrices para la presentación de estudios de diagnóstico, factibilidad y diseño de proyectos de cierre técnico de vertederos y proyectos de gestión integral de residuos sólidos y escombros no peligrosos*. <https://www.gob.ec/maae/tramites/emision-viabilidad-tecnica-estudios-gestion-integral-residuos-solidos>
- MAAE. (2023b). *Emisión de pronunciamiento al estudio de cierre técnico de botadero de residuos sólidos*. <https://www.gob.ec/maae/tramites/emision-pronunciamiento-al-estudio-cierre-tecnico-botadero-residuos-solidos>
- Minambiente. (2018). *Amenaza, Vulnerabilidad y Riesgo*.
<https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/amenaza-vulnerabilidad-y-riesgo/>
- Mohanis. (2015). Percepción Social del Riesgo Ambiental. *Block Caving – A Viable Alternative?*, 21(1), 1–9.
- Morán, S. (2020). *Ecuador, ahogado en basura, está lejos de cumplir las metas de los ODS al 2030*. PlanV. <https://www.planv.com.ec/historias/sociedad/ecuador-ahogado-basura-esta-lejos-cumplir-metas-ods-al-2030>
- Nestle. (2022). *Desechos sólidos: Qué son, tipos y cómo gestionarlos*. Nestle a Gusto Con La Vida. <https://www.nestleagustoconla vida.com/re-pensar/desechos-solidos-como-gestionarlos>
- ONU-SPIDER. (2017). *Gestión del Riesgo de Desastres*. <https://www.un-spider.org/es/riesgos-y-desastres/gestion-del-riesgo-de-desastres>
- ONU. (2021). *Hoja de Ruta para el cierre progresivo de los basurales*.
- OPS/OMS. (2019). *Residuos Sólidos*. <https://www.paho.org/es/temas/etras-equipo-tecnico-regional-agua-saneamiento/residuos-solidos>

OPS. (2018). Manejo de desechos sólidos. *Nota Técnica Sobre Agua, Saneamiento e Higiene En Emergencias*, 1–5.

Peredo-mancilla, D. (2022). *Riesgos Antropogénicos y Tecnológicos*. October.

Piza, C., Angulo, C., Andes, L., Andes, D. L., & Andes, D. L. (2020). *El impacto ambiental que ocasiona el basurero a cielo abierto en el recinto La Hernequina del cantón Montalvo* The environmental impact caused by the open-air dump on The Hernequina site in the canton of Montalvo. 7, 643–654.

PNUMA. (2012). Manual para el Cierre Técnico de Vertederos de Residuos Sólidos. PNUMA. <https://www.unep.org/resources/report/manual-cierre-técnico-de-vertederos-de-residuos-sólidos>

PuraBox. (2022). *Relleno sanitario vs. botadero de residuos*. Pura Box.Co.

<https://www.purabox.co/blog/relleno-sanitario-vs-botadero-de-residuos/>

San Juan. (2015). *¿Qué son los desechos sólidos?* <https://www.rdsanjuan.com/que-son-los-desechos-solidos/>

Schwarz, P., Body, J. J., Cáp, J., Hofbauer, L. C., Farouk, M., Gessl, A., Kuhn, J. M., Marcocci, C., Mattin, C., Muñoz Torres, M., Payer, J., Van De Ven, A., Yavropoulou, M., & Selby, P. (2014). CIERRE TÉCNICO Y SANEAMIENTO DE LAS ÁREAS AFECTADAS POR EL BOTADERO DE RESIDUOS SÓLIDOS DEL CANTÓN SAN LORENZO DEL PAILÓN. PROVINCIA DE ESMERALDAS. DICIEMBRE 2014. *European Journal of Endocrinology*, 171(6), 727–735.

<https://ej.e.bioscientifica.com/view/journals/eje/171/6/727.xml>

SEPA. (2018). *Riesgos Antròpicos*. Servicio de Emergencias Del Principado de Asturias.

https://www.112asturias.es/v_portal/apartados/apartado.asp?te=78

SIAR. (2020). *GUÍA PARA EL CIERRE TÉCNICO DE BOTADEROS*. SIAR-MINAM.

<https://siar.minam.gob.pe/puno/documentos/guia-cierre-tecnico-botaderos>

Siber. (n.d.). *¿Qué son los contaminantes antropogénicos?* Siberzone.Es. Retrieved August 25,

2023, from <https://www.siberzone.es/blog-sistemas-ventilacion/contaminantes-antropogenicos/>

Solíz-Torres, F. (2016). *Análisis del impacto en salud ocasionado por basurales en Ecuador* .

Informe 1 : botadero a cielo abierto del cantón Lago Agrio. abril 2011, 1–49.

Torres-Torres, G. (2017). REDISEÑO DEL SISTEMA DE TRATAMIENTO DE LIXIVIADOS

DEL BOTADERO CURGUA DEL CANTÓN DE GUARANDA, PROVINCIA

BOLÍVAR. *Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*.

UN Spider. (2022). *Riesgo de Desastres*. ONU. [https://www.un-spider.org/es/riesgos-y-](https://www.un-spider.org/es/riesgos-y-desastres/gestion-del-riesgo-de-desastres/gestion-informacion)

[desastres/gestion-del-riesgo-de-desastres/gestion-informacion](https://www.un-spider.org/es/riesgos-y-desastres/gestion-del-riesgo-de-desastres/gestion-informacion)

UNEP. (2018). *Cómo la basura afecta al desarrollo de América Latina*. News.Un.Org.

<https://news.un.org/es/story/2018/10/1443562>

Vásquez, H. (2022). *LOS PELIGROS DE LOS “BOTADEROS DE BASURA.”* Efecto

Responsable. <https://efectoresponsable.pe/los-peligros-de-los-botaderos-de-basura/>

Anexos

Gráfico 15
Recolección de información de la Comunidad



Nota: se puede observar la aplicación de la herramienta de recolección de información a los moradores del sector

Gráfico 16
Recolección de la Información con Directivos



Nota: Se evidencia el levantamiento de información a los directivos de la Dirección de Ambiente y del MSP:

Gráfico 17
Botadero de Basura de Curgua



Nota: Se puede observar el sitio del botadero de Basura de Curgua

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

**9.0. ESTUDIO DE CASO CAROL GUERRER
O CRISTHIAN VILLACIS (1).docx**

AUTOR

Carol Guerrero

RECUENTO DE PALABRAS

16238 Words

RECUENTO DE CARACTERES

90685 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

86 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

3.9MB

FECHA DE ENTREGA

Dec 3, 2023 1:45 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Dec 3, 2023 1:46 PM GMT-5**● 4% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 4% Base de datos de publicaciones

● Excluir del Reporte de Similitud

- Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossref
- Base de datos de trabajos entregados



● 4% de similitud general

Principales fuentes encontradas en las siguientes bases de datos:

- 4% Base de datos de publicaciones

FUENTES PRINCIPALES

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE LAJAS. "PMR del Distrito de Lajas 201...	<1%
	Publication	
2	Saavedra Nunez, Maria Elena De Los Milagros. "Estudio de dos experie...	<1%
	Publication	
3	GREEN ENVIRONMENT S.A.C.. "DAA de la Planta de Fabricación de Pr...	<1%
	Publication	
4	Serrano Garcia, Ana Vanessa. "Transitioning to Housing First: Percepti...	<1%
	Publication	
5	Artaza, Nicolás Santelices. "Coastal Planning Comparative Analysis an...	<1%
	Publication	
6	CLB TECNO LOGICA S.A.C. "DAP de la Planta Textil-IGA0003952", R.D. ...	<1%
	Publication	
7	JCI INGENIERIA & SERVICIOS AMBIENTALES S.A.C.. "Tercer ITS de la ...	<1%
	Publication	
8	Herrera, José Manuel Mesía Melgarejo, Delia Pinto. "La Asociatividad ...	<1%
	Publication	
9	FC INGENIERIA Y SERVICIOS AMBIENTALES SOCIEDAD ANONIMA CE...	<1%
	Publication	