



Universidad Nacional  
**SAN LUIS GONZAGA**



## **Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional**

Esta licencia permite a otras combinar, retocar, y crear a partir de su obra de forma no comercial, siempre y cuando den crédito y licencia a nuevas creaciones bajo los mismos términos.

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

CONSTANCIA

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

**“EFECTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS POR EL BOTADERO  
DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA POBLACIÓN DEL DISTRITO DE LA  
TINGUIÑA-ICA, AÑO 2020”**

Presentado por:

Bach. RAMOS HUAMANI ELVIRA PAOLA

ROL DEL AUTOR del nivel PREGRADO de la Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria El resultado obtenido es PORCENTAJE DE SIMILITUD del 14 % por el cual se otorga el calificativo de:

APROBADO,

Según Reglamento de Evaluación de la Originalidad

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

Ica, 13 abril de 2022



UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"

*Jaime Martínez Hernández*

Dr. Jaime MARTINEZ HERNANDEZ  
Director de la Unidad de Investigación Científica  
Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria

UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA"  
Facultad de Ingeniería Ambiental y Sanitaria  
Unidad de Investigación Científica  
Dr. Jaime Martínez Hernández  
DIRECTOR

**“UNIVERSIDAD NACIONAL SAN LUIS GONZAGA”**

**“FACULTAD DE INGENIERIA AMBIENTAL Y SANITARIA”**



**TESIS**

**“EFECTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS POR EL  
BOTADERO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA POBLACIÓN DEL  
DISTRITO DE LA TINGUIÑA-ICA, AÑO 2020”**

**Línea de Investigación: Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnologías Sostenibles**

**PRESENTADO POR:**

**Bach. RAMOS HUAMANI ELVIRA PAOLA**

**ICA – PERU**

**2022**

**“EFECTOS AMBIENTALES Y SOCIOECONOMICOS  
POR EL BOTADERO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA  
POBLACIÓN DEL DISTRITO DE LA TINGUIÑA-ICA,  
AÑO 2020”**

## **Dedicatoria**

Gracias familia.

### **Agradecimiento**

A Dios por guiar nuestro camino como investigadores dándonos la fortaleza en todo momento.

## Índice de contenidos

Portada.	i
Dedicatoria.	ii
Agradecimientos	iii
Índice.	iv
- Índice de contenidos.	iv
- Índice de tablas.	vi
- Índice de figuras.	vi
Resumen.	vii
Abstract.	vii
<b>CUERPO DEL INFORME FINAL</b>	<b>9</b>
I. Introducción.	9
II. Estrategia metodológica.	26
III. Resultados.	30
IV. Discusión.	42
V. Conclusiones.	43
VI. Recomendaciones.	44
VII. Referencias bibliográficas.	45
VIII. Anexos.	53

## Índice de tablas

Tabla 1: Operacionalización de las variables	24
Tabla 2: Concentración de PM10 en el aire del botadero	31
Tabla 3: Resultado de monitoreo de suelo del botadero	32
Tabla 4: Identificación de los impactos ambientales según las actividades	37
Tabla 5: Evaluación del componente social	39

## Índice de figuras

Figura 1: Composición física promedio de RRSS	30
Figura 2: ¿De qué forma han experimentado la contaminación del botadero?	33
Figura 3: ¿Creen que están protegidos de la contaminación del botadero?	34
Figura 4: ¿Cómo califica la contaminación producida por el botadero?	30
Figura 5: ¿Cree que se realiza un adecuado manejo de residuos en el botadero?	36
Figura 6: ¿Cree que el botadero afecta negativamente su economía?	41

## **Resumen**

La presente investigación determinó los efectos negativos ambientales y socioeconómicos por el Botadero de residuos sólidos en la población del distrito de La Tinguíña-Ica, Año 2020.

Para ello se utilizó una “investigación de tipo aplicada y de nivel de investigación descriptivo con un diseño de la Investigación correlacional-descriptivo, no experimental”, donde la población y muestra fueron 929 pobladores que viven cerca al botadero desde La Tinguíña

Por lo tanto, se concluye que los efectos negativos ambientales por el Botadero de residuos sólidos en la población del distrito de La Tinguíña-Ica, Año 2020, se han evidenciado en la afectación a la calidad del aire, del suelo y la vegetación.

Además “los efectos negativos socioeconómicos por el Botadero de residuos sólidos en la población del distrito de La Tinguíña-Ica, Año 2020, se han reflejado en la calidad de vida de los pobladores que viven cerca del botadero, quienes además consideran que su economía viene siendo afectada negativamente por el mal manejo de los residuos sólidos”.

Palabras clave: Efectos ambientales y socioeconómicos, botaderos.

## **Abstract**

The present investigation will produce the negative environmental and socioeconomic effects of the solid waste dump in the population of the district of La Tinguíña-Ica, Year 2020.

For this, an applied type of research and descriptive research level was increased with a correlational-descriptive, non-experimental research design, where the population and sample were 929 people who live near the La Tinguíña dump.

Therefore, it is concluded that the negative environmental effects of the solid waste dump on the population of the district of La Tinguíña-Ica, Year 2020, have been evidenced in the impact on the quality of air, soil and vegetation.

In addition, the negative socioeconomic effects of the solid waste dump on the population of the district of La Tinguíña-Ica, Year 2020, have been reflected in the quality of life of the residents who live near the dump, who, in addition, considering that their economy has been negatively affected by poor solid waste management

Keywords: Environmental and socioeconomic effects, dumps.

## **I. INTRODUCCIÓN**

El considerable aumento “de residuos sólidos domésticos tanto en grandes como pequeñas urbes en el mundo, genera en forma desmedida una problemática de enorme preocupación a nivel mundial, ocupando el primer plano en la búsqueda de la protección del ambiente” (Aguilar y Salas, 1997). Asimismo, la normatividad peruana considera que “los residuos sólidos son sustancias, que en estado sólido o semisólido generados y dispuestos de forma tal que causan riesgos a la salud humana o ambiental” (Ministerio del Ambiente, 2020).

Los Botaderos de basura se “han constituido en una práctica muy común para la disposición final de residuos, no se consideran criterios técnicos, no existe ningún tipo de control sanitario, por lo tanto, afectan a los factores ambientales y a las poblaciones cercanas” (Taípe, 2019). Asimismo, está considerado como una práctica irresponsable que los municipios abandonen los residuos en estos lugares.

Por lo que la investigación determinara los efectos ambientales y socioeconómicos derivados de estas prácticas inadecuadas de disposición final de residuos sólidos en el Botadero y su afectación en la población del distrito de la Tinguña.

Esta investigación está estructurada de la siguiente manera: en el primer capítulo tenemos la Introducción, luego en un segundo capítulo la Estrategia metodológica. Seguido por un tercer capítulo de presentación de resultados que fueron discutidos en un cuarto capítulo para presentar las conclusiones en un quinto capítulo y finalmente las recomendaciones. Todo con su soporte bibliográfico y sus respectivos anexos.

Actualmente “más de la mitad de la población mundial se ubica en áreas urbanas” (Kumar y Samadder, 2017b) y “la tasa de crecimiento de la población en estas zonas se estima en 1,5%” (Ouda et al., 2016). Con la mayor demanda de bienes y servicios de la población, “para el año 2025 se estima que la producción global de RSU será de 2.200 millones de toneladas al año” (Bau, 2017).

El Perú al igual que muchos países del mundo “tiene problemas en el manejo de sus residuos sólidos, por el crecimiento de las poblaciones concentradas en grandes ciudades como en Ica, Trujillo, Chiclayo, Iquitos, Huancayo, entre otros, teniendo como causa principal la migración de las zonas rurales a las zonas urbanas” (MINAM, Migración del campo a la ciudad. Lima. Perú; 2008).

A nivel nacional, “solo existen 11 rellenos sanitarios autorizados” (MINAM 2014) para el tratamiento y disposición final de los residuos sólidos y “a nivel mundial los 50 botaderos más grandes del mundo afectan a 64 millones de personas y tienen a 50 mil recicladores del sector informal” (ISWA 2015). Dwaste (2014) señala que “en el ámbito Latinoamericano el Perú registra la mayor cantidad de botaderos incluidos dentro de la lista de los 50 más grandes botaderos del mundo, entre los que se encuentran los botaderos de Cancharani (Puno), El Milagro (Trujillo), Haquira (Cusco), Quebrada Honda (Arequipa), Reque (Lambayeque)”.

## **Por ello fue necesario plantearse**

### **1.1.1. Problema General**

¿Cuáles son los efectos negativos ambientales y socioeconómicos por el Botadero de residuos sólidos en la población del distrito de La Tinguña–Ica, Año 2020?

### **1.1.2. Problemas específicos**

PE1: ¿Cuáles son los efectos negativos ambientales por el Botadero de residuos sólidos en la población del distrito de La Tinguña-Ica, Año 2020?

PE2: ¿Cuáles son los efectos negativos socioeconómicos por el Botadero de residuos sólidos en la población del distrito de La Tinguña –Ica, Año 2020?

### **1.2.3. Delimitación del problema**

#### **Delimitación espacial**

Teorías relacionadas al manejo de residuos sólidos, contaminación y efectos negativos en la calidad ambiental.

#### **Delimitación temporal**

El estudio tuvo una temporalidad de febrero del año 2021 a febrero del 2022

#### **Delimitación Social**

La investigación se realizó en el distrito de La Tinguña.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO E IMPORTANCIA DEL PROYECTO**

#### **1.3.1. Justificación**

El ambiente se encuentra en un permanente cambio a través del tiempo, donde el equilibrio hombre-ambiente se encuentra impactado en forma negativa, este impacto ambiental que produce el hombre está determinado por una acción sobre los distintos aspectos del ambiente. “El concepto puede extenderse a los efectos de un fenómeno natural catastrófico, que en forma técnica es la alteración de la línea de base, debido a la acción antrópica o a eventos naturales” (Gavilánez, et al, 2020). Actualmente la disposición de los RS, en base a lo que recomienda la Agenda 21, los RS se deben minimizar desde su generación y disposición adecuada.

Por lo que, el inadecuado manejo de los RS en el distrito de La Tinguña, está relacionado directamente con la pobreza, enfermedades y contaminación ambiental, que en su conjunto deriva en que se reduce las oportunidades de desarrollo del distrito.

#### **1.3.2. Importancia**

Desde hace más de una década en la literatura sobre la gestión de los residuos sólidos se ha planteado que “dada la complejidad de su problemática

se hace necesario un enfoque que integre diferentes perspectivas analíticas para explicar los procesos y fenómenos implicados en ella” (Maurand, 2019).

Los residuos sólidos se prestan o “permiten la transmisión de algunas enfermedades porque los vectores que se desarrollan en estos residuos producen una gran cantidad de enfermedades transmitidas vía picaduras, vía mecánica (por alas, patas, cuerpo), vía orina, heces, entre otros. Para comprender mejor los efectos de los RS en la salud de las personas, éstos se pueden dividir en riesgos directos e indirectos”. (Alarcón, 2016)

Actualmente “la normativa de nuestro país, contempla la gestión y manejo de los RS relacionados con las dimensiones sociales, ambientales y económicas que derivan en la calidad de vida, patrones de consumo y producción”. Por lo que, la investigación se centrará en identificar los efectos negativos ambientales y socioeconómicos derivados de los impactos cualitativos de los residuos sólidos en el área cercana al Botadero del distrito de La Tinguña.

## **Antecedentes del Problema de Investigación**

### **A nivel internacional**

Dentro de los antecedentes internacionales, en el Primer Informe Global del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (ONU, 2010), “la contaminación ambiental es uno de los principales problemas que está

impactando a la población global” (pág. 45); a causa de la mala gestión de residuos sólidos.

Por su parte Manobanda (2016) en “Environmental and health impact of solid waste disposal in developing cities: A case study of Granville brook dumpsite, Freetown, Sierra Leone, expresa que los datos fueron recolectados de 398 botaderos cercanos a las residencias (50 metros) empleando cuestionarios de autoevaluación. Señalando que los dos tipos de botaderos afectan de forma negativa a los residentes con enfermedades como la malaria, dolores de pecho, diarrea y cólera. Concluye la urgencia de mejorar el manejo y relocalizar los botaderos a una distancia segura de las zonas urbanas, y fortalecer programas de educación ambiental a las personas que viven a menos de 50 metros de estos botaderos”.

Asimismo, Trujillo (2016) en su estudio “mencionaron que los botaderos son el método común empleado para la disposición final de los RS en Jordan y son considerados como la fuente importante de contaminación, los que pueden ser interpretados mediante el análisis de condiciones hidrológicas y geológicas del país. La investigación se centra en la preocupación medioambiental de los botaderos y los efectos adversos generados. Además, plantean medidas de remediación para minimizar los efectos ambientales y socioeconómicos”.

### **A nivel nacional**

En este contexto se considera al INTE–PUCP: “diariamente en el Perú se genera más de 18131 toneladas de basura; mismos que son producidas por la población generando tanto basura doméstica como industrial, lo que evidencia el incremento de generación de residuos sólidos en nuestro país, este problema se agudiza por el anticuado manejo de los mismos por parte de la población y los organismos locales estatales como en el caso de las municipalidades”. (Instituto de Ciencias de la Naturaleza, Territorio y Energías Renovables, 2017)

En las conclusiones del informe del OEFA sobre Fiscalización Ambiental en Residuos Sólidos de Gestión Municipal; “no hay una apropiada gestión y manejo de los residuos sólidos municipales en el Perú toda vez que no se cumplen con las exigencias legales mínimas en la mayoría de los municipios” (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental, 2014, pág. 187).

Por su parte Ticona (2020). “El objetivo de la investigación fue describir las acciones antrópicas y el impacto socio ambiental del botadero que genera afectación a la calidad de vida de la población. Describió el proceso de generación y disposición final de residuos sólidos de la población de Juliaca, y de los residuos de industrias y hospitales que se han desarrollado, asimismo, describió el impacto que percibió la población con respecto a su salud, ambiente físico y social. La metodología empleada fue cualitativo y cuantitativo y las técnicas fueron: observación directa y entrevistas semiestructuradas”.

### **A nivel Local**

No se han realizado investigaciones en este ámbito de investigación.

## **BASES TEÓRICAS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Impacto ambiental**

De acuerdo con López (2018), “es la alteración de la calidad ambiental creado por la actividad humana. No todas las variaciones medibles de un factor ambiental son consideradas como impactos ambientales, ante el riesgo de convertir la definición de impacto en un concepto totalmente inoperante para la evaluación del impacto ambiental, ya que habría que incorporar las propias variaciones naturales, originado por las estaciones del año o por algunas perturbaciones cíclicas como los incendios, terremotos, entre otros”.

Para Mego (2016), “todas las actividades productivas ocasionan impactos ambientales de diferente envergadura, dependiendo de su ubicación geográfica, de la fragilidad de los ecosistemas, de las tecnologías y escalas de producción, así como de los materiales utilizados, etc. El impacto ambiental es la alteración del medio ambiente, originada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en un área determinada”.

### **Impacto de los residuos sólidos**

Según Sarmiento (2015). “El alto consumo de bienes y servicios y el inadecuado manejo de los residuos, ha llevado a que el ciudadano los vea como

un problema del cual es urgente deshacerse. Al ser expuestos en lugares públicos durante largos periodos de tiempo, genera la proliferación de caninos, roedores, insectos, entre otros, ocasionando graves problemas de contaminación visual, del aire, del suelo y de los cuerpos de agua”.

### **Instrumento preventivo: Estudio de Impacto Ambiental**

Por su parte Jihuallanca, et al. (2020), “los indicadores ambientales tienen que elaborarse considerando la problemática específica de cada comunidad o territorio, pero teniendo en cuenta los lineamientos generales; porque de lo contrario, se corre el riesgo de desarrollar datos desligados del contexto local”. Además, en caso de no poder encontrar un indicador cuantificable, “se puede acudir a una valoración cualitativa” (Gómez, 2003). Se pueden agrupar los indicadores por área temática “en relación con el medio afectado por los potenciales impactos, como agua (consumo y contaminación), atmósfera (contaminación), residuos (producción y disposición), suelo (uso y contaminación) y vegetación (biomasa, diversidad y deterioro), entre otros complementarios de carácter socioeconómico” (Rojas, 2019). Como se puede observar, “los indicadores son de enorme utilidad en la planeación y toma de decisiones tanto en el ámbito local como regional y nacional” (Vallejos, 2020).

### **Residuos sólidos municipales**

Autores como Jorge Jaramillo, usan el término de Residuos Sólidos Municipales “para denominar a la basura. Para ellos, los residuos sólidos municipales (RSM) provienen de las actividades domésticas, comerciales, industriales (pequeña industria y artesanía), institucionales (administración

pública, instituciones educativas, etc.), de mercados, los resultantes del barrido y limpieza de vías y áreas públicas de un conglomerado urbano, y cuya gestión está a cargo de las autoridades municipales” (Canales, 2014).

### **Ciclo de vida de los residuos sólidos domiciliarios**

**Generación:** “Es el estadio inicial de los desperdicios sólidos en casa. Se manifiesta a la generación a diario de los desperdicios que se causan desde los hogares para luego ser desechados. Según el Quinto Informe Nacional de Residuos Sólidos Municipales y No Municipales elaborado por el MINAM, la Generación Per Cápita [GPC] de residuos sólidos domiciliarios promedio país en función a los municipios declarantes y la información integrada para el año 2010 fue de 0,52 kg/hab/día y para el año 2011 el valor se incrementó a 0,61 kg/hab/día” (Rentería & Zeballos, 2014).

**Segregación en la fuente:** “Se refiere a las acciones de separación de aquellos residuos que tengan un buen nivel de aprovechamiento, esta separación tiene que realizarse desde la fuente de origen, en otras palabras, desde las viviendas”. Por consiguiente, cada hogar que participa en el programa de gestión de desperdicios sólidos domiciliarios en su localidad está obligado a la realización de dicha separación mediante el uso de bolsas diferenciadas, las mismas que son entregadas cuando se ejecuta la fase de recolección. “La segregación está en función al estudio de su composición, la presencia de un mercado donde se pueden comercializar y además de los precios de dichos productos que pueden ser reutilizables. Según estudios realizados en diferentes ciudades mayormente

se segregan productos tales como papel, plásticos, vidrios, cartones, tetra pack y latas” (Rentería & Zeballos, 2014).

**Recolección selectiva y transporte:** “La recolección de residuos sólidos se efectúa en la vivienda de las familias que participan; ya sea a través de una infraestructura como contenedores diferenciados según el tipo de residuo o mediante una recolección por acera mediante bolsas diferenciadas, los mismos que son entregados al personal que está a cargo del programa, que bien puede ser el reciclador formal o personal municipal” (Rentería & Zeballos, 2014).

**Tratamiento:** “Disminución de volumen, para mejorar la accesibilidad de la disponibilidad final. Así también, otras formas es separar los residuos para su compost o incineración” (Rentería & Zeballos, 2014).

**Comercialización:** “Hace referencia a las ventas de los desperdicios sólidos reutilizables, pero para ello debe ser realizado por empresa con registro de salubridad y por ende mantenga adecuadamente ordenado los aspectos legales” (Rentería & Zeballos, 2014).

**Disposición Final:** “destino final que tienen aquellos residuos no reciclables, estos son eliminados a través de los rellenos sanitario” (Rentería & Zeballos, 2014).

## **MARCO CONCEPTUAL**

### **CONTAMINACIÓN**

Es el cambio perjudicial en las características, físicas químicas ó biológicas del ambiente y puede evidenciarse “presencia en el ambiente por acciones del hombre de cualquier sustancia química, objetos, partículas, microorganismos,

formas de energía ó componentes del paisaje urbano o rural en niveles que alteren la calidad ambiental y por ende las posibilidades de vida” (Valderrama, 2013)

## **DESECHO**

De acuerdo a Valderrama (2013), el término “desecho surgió para hacer referencia a los elementos que ya no eran útiles, derivados de actividades humanas altamente concentradas en un espacio determinado”.

## **GESTION INTEGRAL DE RS**

Se define: “la selección y aplicación de técnicas, tecnologías y programas de gestión idóneos para lograr metas y objetivos específicos de gestión de los residuos sólidos que tienen como origen las viviendas” (Mego, 2016).

## **MEDIO AMBIENTE**

Está constituido “por factores biológicos, físicos, sociales, económicos y culturales” (López, 2018).

De acuerdo a Trujillo (2016)

El medio ambiente “se presenta como una recapitación entre dos polos tensionales tan clásicos en la antropología como en nuestra sociedad: naturaleza-cultura. Nos es imposible pensar el medio ambiente sin una referencia explícita a la Naturaleza, y con ella se abre una reflexión sobre lo nuestro”. (pág. 145)

## **REDUCIR**

“Optimizar el uso de los recursos que se posee y sustituir productos por aquellos que no generen mayor cantidad de residuos” (Gavilánez, 2020).

## **RELLENO SANITARIO**

Son “sitios que han sido seleccionados en base a criterios técnicos para minimizar la contaminación ambiental, su operación limita acceso a vectores de enfermedades, y los riesgos de la quema espontánea”. (Maurand, 2019).

## **MARCO LEGAL**

- “Ley General del Ambiente - Ley N° 2861, Ley General del Ambiente N°28611, (2005). Artículo 1: Toda persona tiene derecho a vivir en ambiente sano, equilibrado”.
- “Ley Orgánica de Municipalidades Ley N° 27972, 27/05/2003 y su Reglamento”.
- “Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos, D.L. N°1278, que fue actualizada y entró en vigencia en el 2017”.
- “Ley N° 26842, Ley General de Salud”

- “Ley N° 28256, Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos”.

## **HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **HIPOTESIS**

#### **Hipótesis General**

El Botadero de residuos sólidos causa efectos negativos ambientales y socioeconómicos en la población del distrito de La Tinguña–Ica, Año 2020.

#### **Hipótesis Específicas**

HE1: El Botadero de residuos sólidos causa efectos negativos ambientales en la población del distrito de La Tinguña-Ica, Año 2020

HE2: El Botadero de residuos sólidos causa efectos negativos socioeconómicos en la población del distrito de La Tinguña – Ica, año 2020.

### **VARIABLES**

#### **Variable independiente**

VI = Efectos ambientales y socioeconómicos

#### **Variable dependiente**

VD = Botadero de residuos sólidos

## Operacionalización de las variables

Se detalla en la Tabla N° 1

**Tabla 1**

*Operacionalización de las variables*

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>Independiente</b>			
Efectos “ambientales y socioeconómicos”	Aguilar (1997) “En nuestro entender el impacto ambiental son las modificaciones ambientales que se han venido dando en la comunidad de estudio como consecuencia de las actividades generadas” (pág. 27)	Social Aire Agua Suelo	Alteración del medio de vida Alteración de la salud de la población Calidad del aire, agua y suelo

**Dependiente:**

“Botadero de residuos sólidos”	Se le llama botadero “al sitio donde los residuos sólidos se abandonan sin separación ni tratamiento alguno”.	Estética	Volumen de residuos Numero de Ha. modificadas
--------------------------------	---	----------	---

---

**OBJETIVOS****OBJETIVO GENERAL**

Determinar los efectos negativos ambientales y socioeconómicos por el Botadero de residuos sólidos en la población del distrito de La Tinguña–Ica, Año 2020.

**OBJETIVOS ESPECIFICOS**

OE1: Determinar los efectos negativos ambientales por el Botadero de residuos sólidos en la población del distrito de La Tinguña-Ica, Año 2020

OE2: Determinar los efectos negativos socioeconómicos por el Botadero de residuos sólidos en la población del distrito de La Tinguña –Ica, Año 2020

## **II. ESTRATEGIA METODOLOGICA**

### **2.1. TIPO, NIVEL Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **2.1.1. Tipo de Investigación**

En cuanto al tipo de la investigación, es “aplicada, porque se aplicarán conocimientos previos adquiridos de un aprendizaje teórico, además de resolver problemas reales” (Sampieri, 1998).

#### **5.1.2. Nivel de Investigación.**

Descriptiva, porque “se describirá la variable y el fenómeno general y se buscará la relación que existe entre dos variables” (Sampieri, 1998).

#### **2.1.3. Diseño de Investigación**

Es una investigación “correlacional-descriptivo, no experimental, ya que no existe manipulación de variables” (Grajales, T., 2000).

### **2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **2.2.1 Población de estudio**

La población de estudio lo constituye el distrito de La Tinguiña.

### 2.2.2 Tamaño de la Muestra

La muestra estuvo constituida por la población que se encuentra cerca al Botadero, se calculó la muestra a partir de la fórmula:

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

**Donde:**

Z = nivel de confianza (1,96)

p = variabilidad positiva (0,50)

q = variabilidad negativa (0,50)

N = tamaño de la población (929)

e = precisión del error (0,05)

### 2.3. TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Las técnicas que se emplearon en la investigación son:

- **Técnica de la revisión bibliográfica:** Para el desarrollo del marco teórico y la teoría básica, que permitió realizar diferentes anotaciones de los autores consultados para el beneficio de la investigación.
- **Técnica de Observación:** El procedimiento de la observación expresada por Pardinás (2005) Esta técnica “es la acción de observar es el proceso de mirar detenidamente, o sea en sentidos amplios el experimento. Observación significa el conjunto de cosas observadas, el conjunto de fenómenos, observación equivale a datos a fenómeno, a hechos” (p. 89).

## 2.4. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- **Fichas bibliográficas:** Para describir las características, finalidades, fundamentos, conceptos, anotándolos en sus instrumentos respectivos: fichas bibliográficas, de resumen, textuales, de comentario.
- **La encuesta:** Aplicada a los pobladores que habitan cercano al Botadero del distrito de La Tinguiña, esta encuesta permitirá obtener información de las variables: factores ambientales y socioeconómicos y botadero de RS.

## 1.5. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

Este procedimiento comprenderá las siguientes etapas:

- a. **Fase de Gabinete y preparación:** Revisión de documentación de la a Municipalidad.
- b. **Fase de campo:** Conocimiento de las rutas de recojo de los residuos sólidos domiciliarios, días de recojo de los residuos sólidos domiciliarios y volumen y tipo de residuos.
- c. **Tratamiento estadístico:** Se calificarán las respuestas de las encuestas y se elaboraron cuadros y gráficos que resulten de los resultados.

## 1.6. TECNICAS DE PROCESAMIENTO, ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

Se utilizó programas computarizados para procesar de manera sistemática la información encontrada, entre ellos son:

- El Microsoft Word para procesar los diferentes capítulos a través de este procesador de textos.
- El Microsoft Excel para procesar y tabular los datos estadísticamente.
- Los datos se procesaron utilizando el paquete estadístico SPSS versión 20,0 para Windows, desarrollado para el procedimiento de datos aplicables.

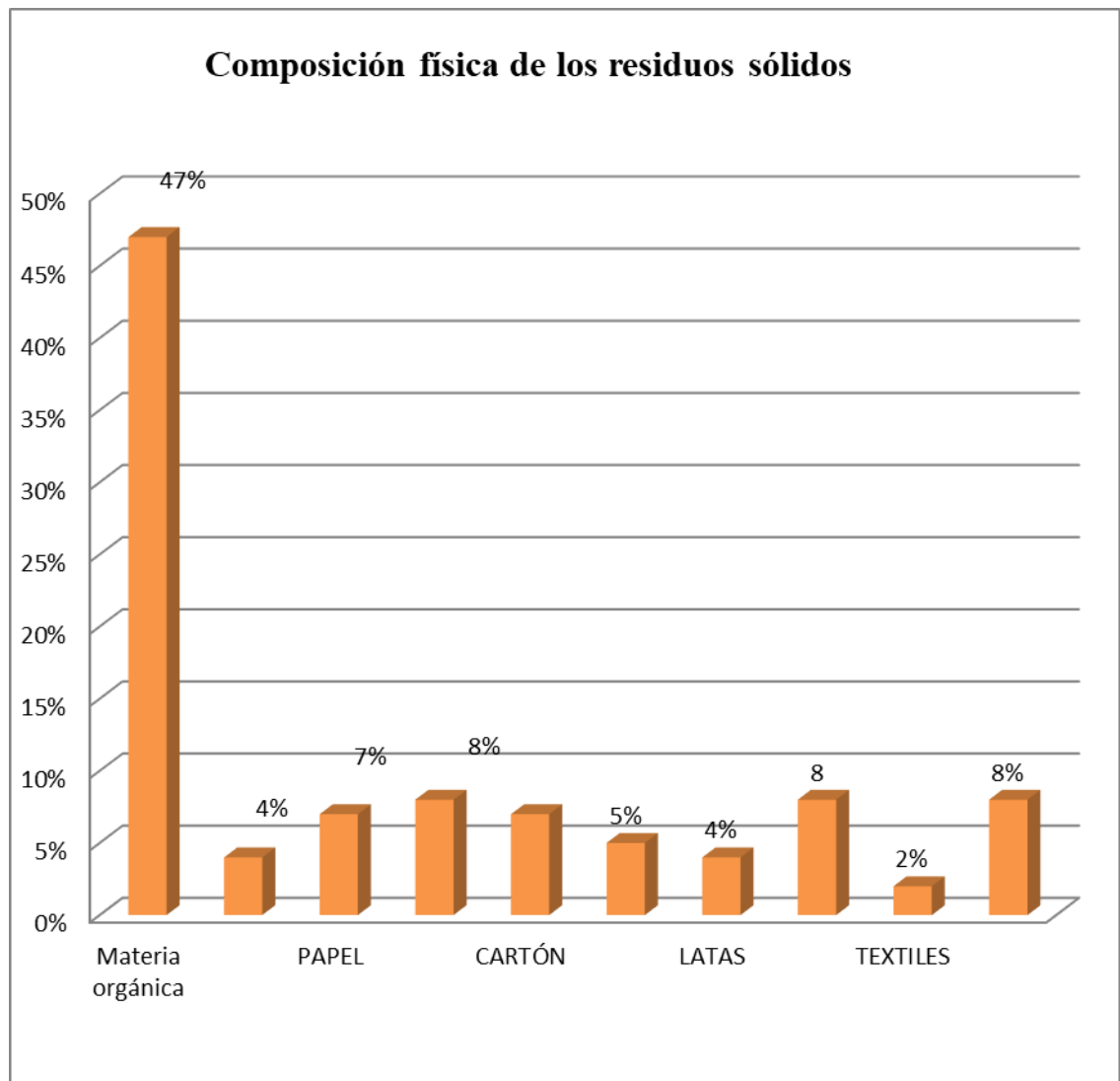
### III RESULTADOS

#### 3.1 Resultados y análisis de la información

##### 3.1.1 Manejo de los residuos sólidos en el botadero de residuos sólidos en la población del distrito de la Tinguiña - Ica, año 2020

**Figura 1**

*Composición física promedio de RRSS*



Con un “47 %, la materia orgánica cuenta con mayor presencia en el botadero de La Tinguña, un 8% el plástico, los residuos de servicios y otros higiénicos, con un 7% el papel, mientras que el PET y las latas en 4% y 2% de textiles”.

### 3.1.2 Monitoreo de los factores ambientales del medio físico

#### a) Aire:

**Tabla 2**

*Concentración de PM10 en el aire del botadero*

<b>Botadero “La Tinguña”</b>			
<b>CRITERIO</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>Valores</b>	<b>D.S. N°003-2017-</b>
Peso inicial de Filtro	µg	2682341	<b>MINAM</b>
Peso de filtro después de muestreo	µg	2689321	

Según los datos se observa que la concentración de PM 10 es de 120.24 µg/m<sup>3</sup> lo que es mayor al valor del ECA aire que es 100 µg/m<sup>3</sup>

**b) Suelo:**

**Tabla 3**

*Resultado de monitoreo de suelo del botadero*

Muestras	Parámetros de suelo					
	pH	C.E.	M.O.	P	K	CIC
		mmho/cm	%	ppm	ppm	meq/100g
1	5,1	1,60	0,75	11	69	5,94
2	5,7	1,50	0,54	25	94	15,7
3	5,6	1,53	0,41	19	87	6,6
4	5,0	1,48	0,46	8	91	13,7
5	4,9	1,56	0,48	6	62	9,2
6	5,2	1,55	0,49	14	79	8,7

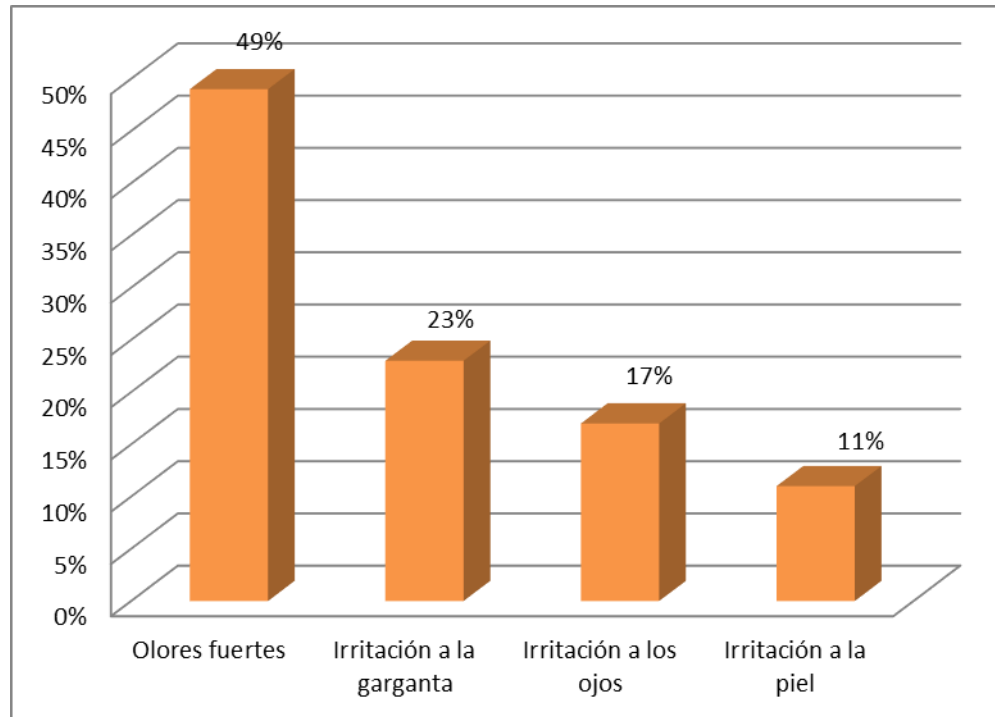
Según los datos de la anterior tabla el suelo del botadero “La Tinguiña tiene un pH ácido, con un bajo contenido de sales, los valores de materia orgánica son bajos ya que los suelos ricos en MO son de 5 a 6 %, además el suelo tiene bajas cantidades de Fosforo y de Potasio, estos dos macronutrientes requeridos por las plantas, siendo lo óptimo de P (41-48) y de K (126-184)”, por último, el suelo tiene valores bajos de capacidad de intercambio catiónico.

**4.1.2. Percepción ambiental de la población**

A continuación, se presentan los resultados de cada pregunta de la encuesta aplicada a la población incluida en el área de estudio, la encuesta fue aplicada a una muestra de 929 pobladores, con esta encuesta se obtuvo información acerca de la percepción de la calidad ambiental de la zona cercana al botadero “La Tinguiña”.

**Figura 2**

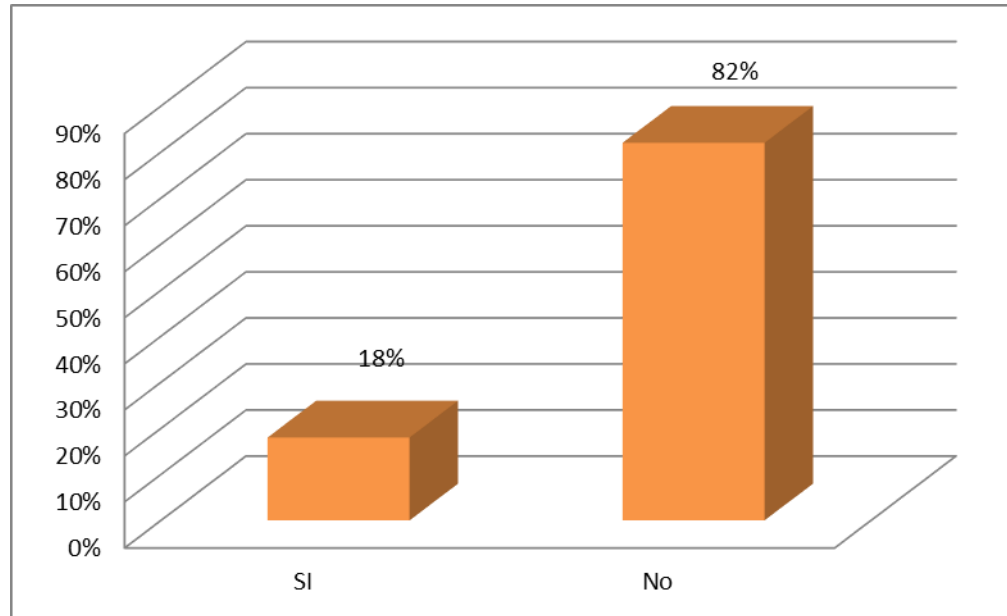
*¿De qué forma han experimentado la contaminación del botadero?*



Del total de encuestados “el 49% ha experimentado la contaminación del botadero mediante olores fuertes, el 23% mediante la irritación de la garganta, el 17% con la irritación a los ojos y el 11% con irritación a la piel”.

**Figura 3**

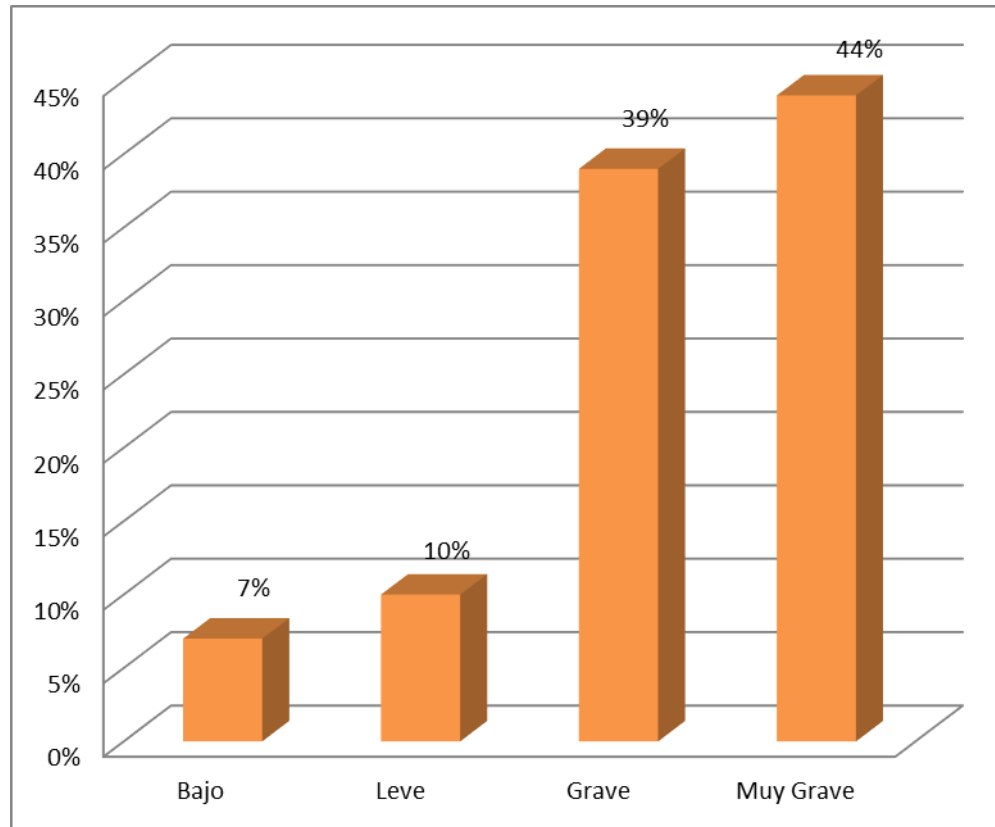
*¿Creen que están protegidos de la contaminación del botadero?*



“El 65% considera que no está protegido y el 35% considera que si esta protegido frente a la contaminación del botadero de La Tinguña”.

**Figura 4**

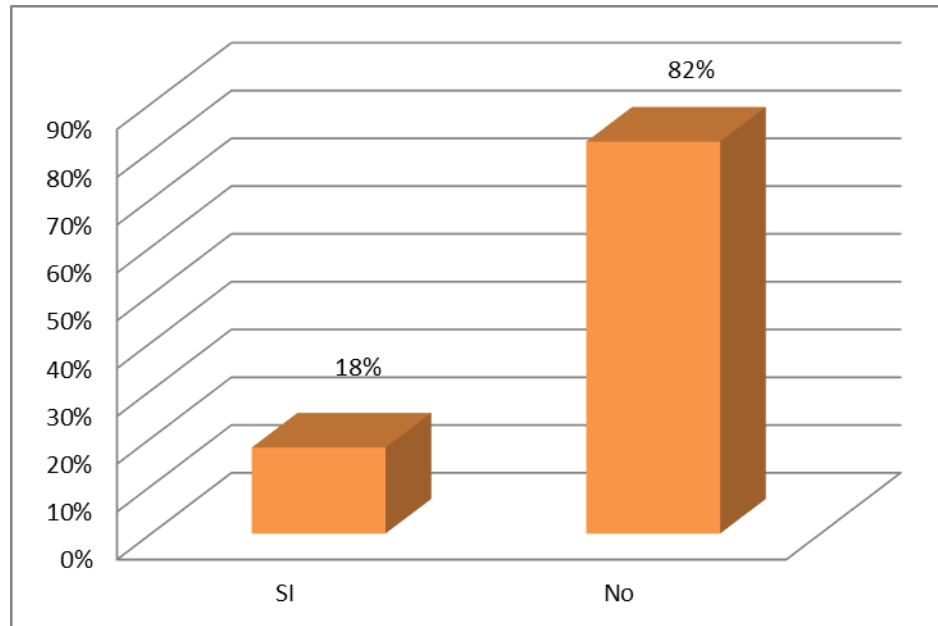
*¿Cómo califica la contaminación producida por el botadero?*



Del total de encuestados, “el 44% cree que el botadero produce una contaminación ambiental muy grave, el 39% grave, el 10% leve, el 7% bajo”.

**Figura 5**

¿Cree que se realiza un adecuado manejo de residuos en el botadero?



Para el “82% no se realiza un adecuado manejo de residuos en el botadero y para el 18% si se maneja de manera adecuada”.

### 3.2 Prueba de hipótesis

#### Hipótesis específica 1

El Botadero de residuos sólidos causa efectos negativos ambientales en la población del distrito de La Tinguña-Ica, Año 2020.

**Tabla 4**

*Identificación de los impactos ambientales según las actividades*

<b>Actividades</b>	<b>Componentes Ambientales</b>		<b>Aspectos ambientales</b>	<b>Impactos ambientales</b>
Segregación de residuos sólidos.	Social	Salud	Generación de malos olores	Afectación a la salud de las personas
		Suelo	Generación de lixiviados	Alteración de la calidad del suelo
Compactación de los residuos solidos	Físico	Suelo	Destrucción de cobertura vegetal	Erosión del suelo
		Social	Calidad de vida	Generación de vectoreso plagas
Acumulación de residuos sólidos de manera directa al suelo	Social	Salud	Generación de malos olores	Afectación a la salud de las personas
		Físico	Aire	Generación de gases
	Físico	Suelo	Generación de lixiviados	Alteración de la calidad del suelo
		Paisaje	Generación de residuos	Alteración de la belleza paisajística
			Desbroce de	Disminución de

Q	Biológico	Flora	vegetación	la cobertura vegetal
residuos	Físico	Aire	Generación de material particulado	Alteración de la calidad del aire
	Físico y Biológico	Suelo y Flora	Generación de cenizas y micro plásticos	Alteración de la calidad del suelo Perdida de la flora

Según la tabla hay un total de “14 impactos identificados, algunos se refieren al mismo factor ambiental como es el caso de la alteración de la calidad del aire y la alteración de la calidad del suelo los cuales tienen causas diferentes, debido a que las actividades van a influir en distintos aspectos ambientales”.

La valorización de los impactos se realizó utilizando la metodología de Conesa descrita en el anterior capítulo. Por medio de la matriz se pudo determinar el grado de importancia de los impactos ambientales según cada actividad que se realiza en el botadero.

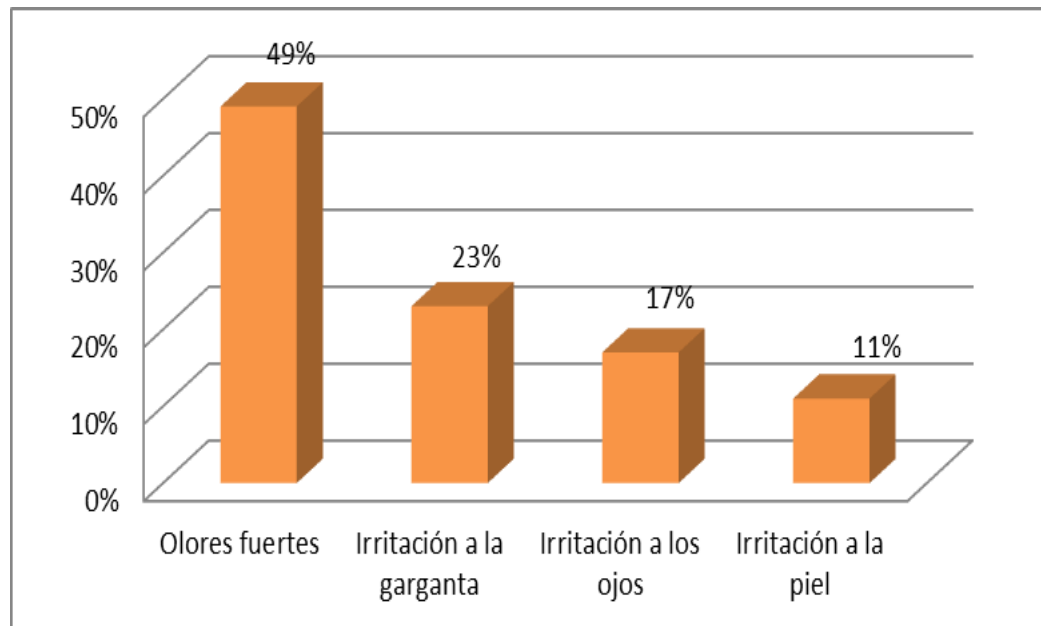
## Hipótesis específica 2

El Botadero de residuos sólidos causa efectos negativos socioeconómico en la población del distrito de La Tinguiña-Ica, Año 2020.

**Tabla 5**

*Evaluación del componente social*

Componentes ambientales	Aspecto Ambiental	Impacto ambiental	Impacto ambiental											Grado de Impacto		
			N	In	Ex	Mo	Per	Rv	Si	Ac	Ef	Pr	Mc		I	
Social	Calidad de vida	Generación de vectores o plagas	Molestias en las personas	-1	4	4	3	3	1	2	1	4	4	2	-40	Moderado
	Salud	Generación de malos olores	Afectación a la salud de las personas	-1	8	4	8	3	3	2	4	4	4	4	-64	Severo

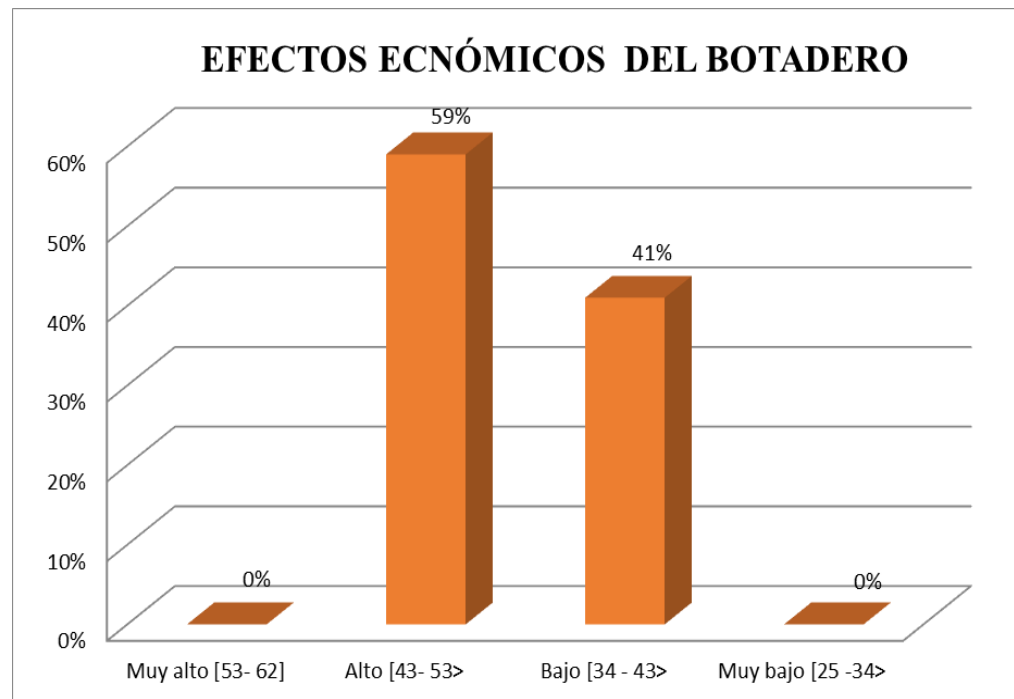


Del total de encuestados el “49% ha experimentado la contaminación del botadero mediante olores fuertes, el 23% mediante la irritación de la garganta, el 17% con la irritación a los ojos y el 11% con irritación a la piel”.

Mediante estos resultados “se ha comprobado que el botadero de La Tinguña si tiene efectos sociales negativos para los pobladores del distrito”.

**Figura 6**

¿Cree que el botadero afecta negativamente su economía?



Para “el 59% de encuestados el botadero de la Tinguña afecta su economía en nivel alto y para el 41% en un nivel bajo”.

Mediante estos resultados “se ha comprobado que el botadero de La Tinguña si tiene efectos económicos negativos para los pobladores del distrito”.

### **Hipótesis general**

El Botadero de residuos sólidos causa efectos negativos ambientales y socioeconómicos en la población del distrito de La Tinguiña–Ica, Año 2020.

Con los resultados presentados anteriormente se ha comprobado que el botadero si trae efectos negativos para los moradores del mismo.

#### **IV. Discusión de resultados**

El “Botadero de residuos sólidos causa efectos negativos ambientales en la población del distrito de La Tinguña-Ica, Año 2020, ya que ha afectado la calidad del aire, del suelo y la vegetación. Coincidiendo con Chucos” (2020) quien determino que en “el botadero de El Tambo la alteración de la calidad del suelo por lixiviados tiene un valor de importancia de impacto de -71 siendo de grado severo, considerado como un impacto negativo significativo. No coincide este resultado con la hipótesis planteada”.

El botadero de La Tinguña si tiene efectos socioeconómicos negativos para los pobladores del distrito, ya que los pobladores han experimentado la contaminación del botadero mediante olores fuertes, la irritación de la garganta, la irritación a los ojos y la irritación a la piel y económicamente los pobladores consideran que el botadero afecta su economía. Coincidiendo con Chucos (2020) ya que “el impacto del botadero en la calidad de vida tiene una valoración de -64 por lo que es un impacto negativo severo, causado por la generación de malos olores producidos por la descomposición de los residuos orgánicos y acumulación de residuos sólidos generales (pañales, residuos sanitarios, plásticos con restos de comida, etc.) que en su mayoría tienden a provocar olores fétidos, lo que va afectar a la salud de las personas ya que los olores se acumulan y son intensos, se pueden percibir a cualquier hora del día, por lo que pueden extenderse y también ser persistentes”.

Por lo tanto, se ha comprobado que el Botadero de residuos sólidos causa efectos negativos ambientales y socioeconómicos en la población del distrito de La Tinguña-Ica, Año 2020. Coincidiendo con Chucos (2020) “que de acuerdo a la información recopilada el distrito El Tambo ha tenido problemas en su gestión de residuos sólidos, sobre todo en lo que es la disposición final de los residuos que se realiza en botaderos controlados e informales, que provocaron diversos problemas sociales, económicos y ambientales”.

## V. CONCLUSIONES

1. “Los efectos negativos ambientales por el Botadero de residuos sólidos en la población del distrito de La Tinguña-Ica, año 2020, se han evidenciado en la afectación a la calidad del aire, del suelo y la vegetación”.
2. “Los efectos negativos socioeconómicos por el Botadero de residuos sólidos en la población del distrito de La Tinguña-Ica, año 2020, se han reflejado en la calidad de vida de los pobladores que viven cerca del botadero, quienes además consideran que su economía viene siendo afectada negativamente por el mal manejo de los residuos sólidos”.
3. De acuerdo a la información recopilada el distrito de La Tinguña los efectos negativos ambientales y socioeconómicos por el Botadero de residuos sólidos en la población del distrito de La Tinguña-Ica, año 2020, “se reflejan ambientalmente en el daño al ecosistema, socialmente, en la afectación a salud de los pobladores que viven cerca al botadero, además debido al mal olor y por el paisaje que hay en ese lugar, sus viviendas son devaluadas, no pueden emprender algún tipo de negocio, es decir, su calidad de vida es muy baja”.
4. El botadero de La Tinguña ha tenido “problemas en su gestión de residuos sólidos, sobre todo en lo que es la disposición final de los residuos que se realiza en botaderos controlados e informales”.

## **VI. RECOMENDACIONES**

1. Se recomienda a las autoridades municipales seguir las recomendaciones del Organismo de Evaluación y Fiscalización ambiental (OEFA) hechas en el 2018 para transformar el botadero de La Tinguña en un relleno sanitario según los requerimientos legales aprobados y vigentes.
2. Organismo de Evaluación y Fiscalización ambiental (OEFA) ya que es la única forma de garantizar que no haya impactos ambientales negativos, ni que se afecte la salud de las personas realizar evaluaciones periódicas a los botaderos de la ciudad, para gestionar correctamente los planes de recuperación de suelos, cobertura y confinamiento de residuos, manejo de gases, manejo de lixiviados y además de aguas pluviales.
3. Se recomienda al Gobierno Regional de Ica, asistir técnicamente a los municipios distritales, para asegurar la evaluación y ejecución de un buen Plan de Manejo de residuos sólidos del distrito.
4. Se recomienda al Ministerio de vivienda incentivar los estudios que promuevan planes, políticas y otros instrumentos de gestión ambiental que tiene el país y el mismo distrito de La Tinguña.

## VII Referencias bibliográficas

### Bibliografía

Aguilar, J. y Salas, G. (1997) Evaluación cualitativa del impacto ambiental y distribución espacial de los botaderos vecinales temporales de residuos sólidos en la ciudad de Puno. <http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/6628/EPG972-00972-01.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

MINISTERIO DEL AMBIENTE. Listado de rellenos sanitarios. MINAM [online]. 2020. [Accessed 4 May 2020]. Available from: <https://www.gob.pe/institucion/minam/informes-publicaciones/279709-listado-de-rellenos-sanitarios-a-nivel-nacional>

Taípe, M. (2020) Inadecuada Disposición de Residuos Sólidos del Botadero “La Tinguña” en el Distrito de El Tambo. [online]. Huancayo. 17 June 2019. [Accessed 12 September 2020]. Available from: <https://prezi.com/p/qlraxyblohup/inadecuada-disposicion-de-residuos-solidos-del-botadero-el-porvenir-en-el-distrito-de-el-tambo/>

Kumar y Samader (2017). Contaminación generada por botadero. Available from: <https://andina.pe/agencia/noticia-advierten-contaminacion-generada-botadero-huancayo-732218.aspx>

Sarmiento, A. (2015) Caracterización del manejo de residuos sólidos en el distrito de Desaguadero-Puno-Perú. *Revista Investigaciones Altoandinas*. 2015. Vol. 17, no. 1, p. 65–72.

Ouda et al (2016) Metodología de diagnóstico ambiental de vertederos como herramienta en la planificación ambiental.

Bau, I., Ulloa, M. and GOLA, C.. (2017) Evaluación ambiental del depósito de residuos sólidos de Katenguenha, Angola. *Agricultura y recursos naturales*. September 2017. Vol. 33, no. 3, p. 350–362.

Gaviláñez, I. (2020). Plan de manejo ambiental para un botadero de basura. Caso de estudio Cantón Guamote Ecuador. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. Available from: [https://ideas.repec.org/a/erv/rccsrc/y2017i2017\\_0622.html](https://ideas.repec.org/a/erv/rccsrc/y2017i2017_0622.html)

Maurand, A. (2019) Evaluación de impactos ambientales del botadero municipal del cantón Arenillas [online]. Universidad Técnica de Machala, 2019. [Accessed 25 September

- 2020]. Available from:  
<http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/15022>Accepted: 2019-09-25T18:46:10Zpublisher: Machala: Universidad Técnica de Machala
- Alarcón, G. (2016). Riesgo de contaminación por disposición final de residuos: Un estudio de la región centro occidente de México. *Revista internacional de contaminación ambiental*. 2016. Vol. 28, p. 99–107.
- Manobanda, K. (2016) Caracterización de los residuos sólidos urbanos del botadero municipal de Quisaloma y el efecto que genera al lixiviado en el estero "Cerrito. [online]. Universidad Técnica estatal de Quevedo, 2016.  
<http://repositorio.uteq.edu.ec/handle/43000/1989>Accepted:2017-05-5T16:43:04Zpublisher: Quevedo - UTEQ
- Trujillo, J. (2016) Análisis del impacto ambiental del botadero de basura en los habitantes del cantón Quevedo en el sector la Baldramina año 2016 [online]. Universidad de Guayaquil, 2016. [Accessed 25 September 2020]. Available from:  
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/12322>Accepted: 2016-12-01T01:53:23Zpublisher: Universidad de Guayaquil. Facultad de Comunicación Social. Carrera de Turismo y Hotelería.
- Ticona, L. (2020) Evaluación del impacto de la contaminación de los residuos sólidos sobre suelo y agua del botadero sanitario de Cancharani – Puno. *Ñawparisun - Revista de Investigación Científica* Available from:  
<http://unaj.edu.pe/revista/index.php/vpin/article/view/104>
- López, L (2018). Impacto Ambiental Generado por el Botadero de Residuos Sólidos en un caserío de la ciudad de Chota. *UCV - HACER: Revista de Investigación y Cultura*. 2018.
- Mego, J. (2016) Impacto en la calidad del agua de la quebrada “El Atajo” ocasionado por el botadero de rondón de la ciudad de Chachapoyas, Amazonas, Perú. *INDES Revista de Investigación para el Desarrollo Sustentable*. 2 December 2016. Vol. 2. Doi:10.25127/indes.201401.009. DOI 10.25127/indes.20142.68.
- Jihuallanca, J. (2020) Impacto ambiental del botadero controlado de residuos sólidos en el distrito de Sicuani, Canchis - Cusco [online]. Universidad Nacional del Altiplano,

<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/13871>Accepted: 2020-09-17T19:01:49Zpublisher: Universidad Nacional del Altiplano

Gómez, O (2003) Impacto ambiental del botadero de la ciudad de Ferreñafe - 2019 [online].

Universidad de Lambayeque, 2019. [Accessed 25 September 2020]. Available from: <https://repositorio.udl.edu.pe/jspui/handle/UDL/257>Accepted: 2019-12-30T17:18:47Z

Rojas, R. (2019). Impactos del botadero de residuos sólidos de la Ciudad de Guadalupe en la calidad ambiental del área de influencia [online]. Universidad Nacional de Trujillo, 2019. [Accessed 13 September 2020]. Available from: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/13250>Accepted: 2019-08-05T13:56:52Zpublisher: Universidad Nacional de Trujillo

MINISTERIO DEL AMBIENTE. Contaminación ambiental causada por los residuos sólidos. MINAM [online]. 2019. [Accessed 7 October 2020]. Available from: [http://www.minam.gob.pe/proyecolegios/Curso/curso-virtual/Modulos/modulo2/2Primaria/m2\\_primaria\\_sesion\\_aprendizaje/Sesion\\_5\\_Primaria\\_Grado\\_6\\_RESIDUOS\\_SOLIDOS\\_ANEXO4.pdf](http://www.minam.gob.pe/proyecolegios/Curso/curso-virtual/Modulos/modulo2/2Primaria/m2_primaria_sesion_aprendizaje/Sesion_5_Primaria_Grado_6_RESIDUOS_SOLIDOS_ANEXO4.pdf)

CONGRESO DE LA REPÚBLICA DEL PERÚ. Ley N° 27314 - Ley general de Residuos Sólidos [online]. 2004. [Accessed 24 May 2020]. Available from: [https://www.municastilla.gob.pe/rentas2018/Ley\\_27314\\_Ley\\_General\\_deResiduosSolidos.pdf](https://www.municastilla.gob.pe/rentas2018/Ley_27314_Ley_General_deResiduosSolidos.pdf)

Vallejos, K. (2020) Evaluación de impacto ambiental del proyecto vial “Carretera Satipo - Mazamari - Desvío Pangoa - Puerto Ocopa”. Pontificia Universidad Católica del Perú, Available from:

<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/7412>Accepted: 2016-11-04T21:25:17Zpublisher: Pontificia Universidad Católica del Perú

MINISTERIO DEL AMBIENTE. Ley del Sistema Nacional de evaluación de impacto ambiental [online]. 2011. [Accessed 7 October 2020]. Available from: <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/Ley-y-reglamento-del-SEIA1.pdf>

- MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS and MINISTERIO DEL AMBIENTE. Guía de Identificación, Formulación y Evaluación Social de Proyectos de Residuos Sólidos Municipales a Nivel de Perfil [online]. 2008. [Accessed 24 May 2020]. Available from: <https://sinia.minam.gob.pe/documentos/guia-identificacion-formulacion- evaluacion-social-proyectos-residuos>
- CONESA FERNÁNDEZ, Vicente. Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. 4ta edición. Mundi-Prensa Libros, 2010. ISBN 978-84-8476-384-0. Google- Books-ID: wa4SAQAAQBAJ
- Canales, M. (2014) Las Partículas Respirables PM10 y su Composición Química en la Zona Urbana y Rural de Mexicali, Baja California en México. Información tecnológica. 2014. Vol. 25, no. 6, p. 13–22. DOI 10.4067/S0718- 07642014000600003.
- ZIEGLER, Kurt, VAZQUEZ ROWE, Ian, KAHHAT, Ramzy and MARGALLO, Maria. Proyecto IKI-PNUMA - Rellenos Sanitarios [online]. 2019. Pontifica Universidad Católica del Perú. [Accessed 23 November 2020]. Available from: [http://perulca.com/wp-content/uploads/2019/04/documento\\_c.pdf](http://perulca.com/wp-content/uploads/2019/04/documento_c.pdf)
- Ley N° 27314 Ley General de Residuos Sólidos. Congreso Nacional de la República. Lima. Perú. 2000.
- Ley N° 28611, Ley General del Ambiente, título 11, capítulo III, Artículo 119, del manejo de residuos sólidos.
- Ministerio del Ambiente (2013). *Guía metodológica para elaborar e implementar un Programa de Segregación en la Fuente y Recolección Selectiva de Residuos Sólidos Municipales*. Ministerio del Ambiente. Perú.
- Ministerio del Ambiente (2014). *Guía metodológica para el desarrollo del plan de manejo de residuos sólido*. Ministerio del Ambiente. Perú.
- Ministerio del Ambiente (2019). *Para el buen gobierno municipal en materia de Guía Gestión Ambiental*. Ministerio del Ambiente. Perú, Fs editores S.A.C.
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental. Orihuela, J (2018). *Un Análisis de la Eficiencia de la Gestión Municipal de Residuos Sólidos en el Perú y sus determinantes*. Perú: INEI.

Rentería, F. Zeballos. C. (2014). *Implicancias negativas de los desechos*. Universidad de Santiago de Chile.

Valderrama M. S (2013). Pasos para elaborar proyectos de investigación científica – Cuantitativa, Cualitativa y Mixta. 2da edición, Edit. San Marcos, Lima – Perú.

## **VIII. ANEXOS**

### Anexo 01. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	MARCO TEÓRICO	VARIABLES	METODOLOGIA
<p><b>Problema general</b> ¿Cuáles son los efectos negativos ambientales y socioeconómicos por el Botadero de residuos sólidos en la población del distrito de La Tinguíña-Ica, Año 2020?</p> <p><b>Problemas Específicos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>¿Cuáles son los efectos negativos ambientales por el Botadero de residuos sólidos en la población del distrito de La Tinguíña-Ica, Año 2020?</li> <li>¿Cuáles son los efectos negativos socioeconómicos por el Botadero de residuos sólidos en la población del distrito de La Tinguíña – Ica, Año 2020?</li> </ol>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar los efectos negativos ambientales y socioeconómicos por el Botadero de residuos sólidos en la población del distrito de La Tinguíña-Ica, Año 2020.</p> <p><b>Objetivos Específicos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Determinar los efectos negativos ambientales por el Botadero de residuos sólidos en la población del distrito de La Tinguíña-Ica, Año 2020</li> <li>Determinar los efectos negativos socioeconómicos por el Botadero de residuos sólidos en la población del distrito de La Tinguíña-Ica, Año 2020</li> </ol>	<p><b>Hipótesis general</b> El Botadero de residuos sólidos causa efectos negativos ambientales y socioeconómicos en la población del distrito de La Tinguíña-Ica, Año 2020.</p> <p><b>Hipótesis Específica.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El Botadero de residuos sólidos causa efectos negativos ambientales en la población del distrito de La Tinguíña-Ica, Año 2020</li> <li>El Botadero de residuos sólidos causa efectos negativos socioeconómico en la población del distrito de La Tinguíña-Ica, Año 2020</li> </ol>	<p>Residuos solidos</p> <p>Impacto Ambiental</p> <p>Botaderos</p> <p>Gestión Ambiental</p> <p>Población</p>	<p><b>Variable Independiente</b></p> <p><b>VI:</b> Efectos ambientales y socioeconómicos</p> <p><b>Variable Dependiente</b></p> <p>VD = Botadero de residuos sólidos</p>	<p><b>Tipo de investigación</b> Aplicada</p> <p><b>Nivel de investigación</b> El nivel de investigación es descriptivo</p> <p><b>Diseño de la Investigación</b> El diseño correlacional-descriptivo, no experimental</p> <p><b>Población</b> Distrito de La Tinguíña</p> <p><b>Muestra</b> Población cercana al Botadero del distrito de La Tinguíña</p>

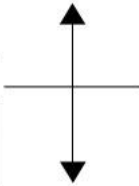
**Anexo 02 Ficha técnica para la categorización de un botadero según la prioridad de la clausura**

1. Cantidad de residuos y área que ocupa								
Calidad Puntaje	Botadero pequeño 2,0		Botadero mediano 5,0		Botadero grande 8,0		Botadero muy grande 10,0	
Superficie que abarca	Hasta 0,99 ha	0,5	1,0 a 4,9 ha	1,0	5,0 - 9,9 ha	2,0	10,0 - 30,0 has, o más	3,0
Cantidad diaria de residuos que se arrojan	Hasta 20 t/día		20 - 50 t/día	2,0	50 a 100 t n/día	3,0	+ de 100 t/día	3,0
Cantidad aproximada de residuos acumulados	Hasta 15.000 t	1,0	Hasta 55.000 t	2,0	Hasta 600.000 t	3,0	+ de 600.000 t	4,0
2. Presencia de residuos peligrosos								
Calidad Puntaje	Ninguno 0,0		Poco 5,0		Moderado 10,0		Abundante 15,0	
Arrojo de residuos hospitalarios	Nulo	0,0	Recolectados conjuntamente con residuos domésticos de pequeños establecimientos de salud	2,5	Recolectados conjuntamente con residuos domésticos de pequeños y medianos establecimientos de salud	5,0	Recolectados, transportados y arrojados en el botadero por unidades destinadas exclusivamente a este servicio	7,5
Arrojo de residuos industriales	Nulo	0,0	Cantidad mínima	2,5	Cantidad moderada	5,0	Cantidad considerable	7,5
3. Tiempo de actividad del botadero								
Calidad Puntaje	Botadero reciente 2,0		Bot medianamente reciente 5,0		Botadero antiguo 8,0		Botadero muy antiguo 10,	
Tiempo de actividad del botadero	Hasta 1,9 años		de 2,0 a 4,9 años		De 5,0 a 9,9 años		+ de 10,0 años	
4. Cercanía a poblados a viviendas								
Calidad Puntaje	Favorable 1,0		Medianamente favorable 7,0		Poco favorable 14,0		Desfavorable 20,0	
Cercanía a viviendas	Apartado más de 500 m de las viviendas mas cercanas		Apartado hasta 500 m de las viviendas mas cercanas		Colindante a viviendas periféricas		Dentro de la población	
5. Por las características geofísicas de la zona								
Calidad Puntaje	Favorable 0,0		Medianamente favorable 2,0		Poco favorable 4,0		Desfavorable 5,0	
Precipitación pluvial total anual	Muy seco menor 100 mm	0,0	Seco 100 mm - 500 mm	1,0	Moderado 500-1500 mm	2,0	Húmedo + de 1500 mm	2,0
Temperatura promedio anual	Frio 0°C-11°C	0,0	Moderado 12°C - 18°C	1,0	Cálido 19°C - 24°C	2,0	Muy cálido 25°C - 40°C	1,0
Condiciones geológicas e hidrogeomorfológicas	Estable (**) y no existe curso de agua subterránea en el sitio o está a una profundidad mayor de 10 m						No estable y existe curso de agua subterránea en el sitio a una profundidad menor de 10 m de la superficie	
6. Aspectos socioeconómicos y riesgos a la salud								
Calidad Puntaje	Bajo riesgo 0,0		Moderado riesgo 13,0		Alto riesgo 27,0		Muy alto riesgo 40,0	
Actividad de segregación	No existe		Minima		Moderada		Intensa	
Crianza de aves y ganado porcino	No existe		Minima		Moderada		Intensa	
Presencia de vectores	Mínima		Poca		Abundante		Muy abundante	
Quema de basura	No existe		Quema esporádica				Quema indiscriminada	

Máxima puntuación 100

Total: 61.5

**Cuadro de categorización de un botadero**

Clausura del botadero		TOTAL %	CATEGORIZACIÓN
		71 - 100	ALTO RIESGO
Conversión del botadero		31 - 70	MODERADO RIESGO
		05 - 30	BAJO RIESGO

**Anexo 03. Formato de ficha de Campo**

Fecha:

Observador (a):

<b>Hora</b>	<b>Lugar</b>	<b>Descripción de lo que se observa</b>	<b>Interpretación o punto de vista</b>

## **Anexo 04. Cuestionario aplicado 2020**

### Percepción ambiental de la población

1. ¿De qué forma han experimentado la contaminación del botadero?

- Olores fuertes    Irritación de la garganta  
 Irritación a los ojos    Irritación a la piel

2. ¿Creen que están protegidos de la contaminación del botadero?

- Si  
 No

3. ¿Cómo califica la contaminación producida por el botadero?

- Bajo  
 Leve  
 Grave  
 Muy grave

4. ¿Cree que se realiza un adecuado manejo de residuos en el botadero?

- Si  
 No

#### Anexo 04. Evidencias fotográficas



