



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE ENFERMERÍA**

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO EN LICENCIATURA DE  
ENFERMERÍA

**TEMA:** Patrones de exposición y vulnerabilidad en los minadores del botadero de  
basura del Mercado Amazonas, Ibarra-Imbabura, 2017.

**AUTORA:** Karen Adriana Espinoza Arroyo

**DIRECTORA DE TESIS:** Lic. Mercedes Flores G. M<sup>PH</sup>

Ibarra – Ecuador

2017

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

Yo Lic. Mercedes Flores G. MpH en calidad de director de tesis titulada: **“PATRONES DE EXPOSICIÓN Y VULNERABILIDAD EN LOS MINADORES DEL BOTADERO DE BASURA DEL MERCADO AMAZONAS, IBARRA-IMBABURA, 2017”**, de autoría de Karen Adriana Espinoza Arroyo una vez revisada y hechas las correcciones solicitadas certifico que está apta para su defensa, y para que sea sometida a evaluación de tribunales.

En la ciudad de Ibarra, a los 27 días del mes de julio de 2017.

Atentamente.



.....

**DIRECTOR DE TESIS**

Lic. Mercedes Flores G. MpH

C.C: 100185939-4



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**  
**AUTORIZACION DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad. Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DE CONTACTO</b>			
<b>Cédula de identidad:</b>	100328578-8		
<b>Apellidos y nombres:</b>	Espinoza Arroyo Karen Adriana		
<b>Dirección:</b>	Ibarra, Avenida Atahualpa 41-15		
<b>Email:</b>	<a href="mailto:karen_3109@hotmail.com">karen_3109@hotmail.com</a>		
<b>Teléfono fijo:</b>	2653516	<b>Teléfono móvil:</b>	0994660570
<b>DATOS DE LA OBRA</b>			
<b>Título:</b>	Patrones de exposición y vulnerabilidad en los minadores del botadero de basura del mercado amazonas, Ibarra-Imbabura, 2017.		
<b>Autora:</b>	Espinoza Arroyo Karen Adriana		
<b>Fecha:</b>	27 de Julio del 2017		
<b>SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO</b>			
<b>Programa:</b>	Pregrado		
<b>Título por el que opta:</b>	Licenciada en Enfermería		
<b>Director:</b>	Lic. Mercedes Flores G. Mph		

## **2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD**

Yo Karen Adriana Espinoza Arroyo con cédula de ciudadanía N° 100328578-8 en calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital de la biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

## **3. CONSTANCIAS**

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de los terceros.

En la ciudad de Ibarra a los 27 días del mes de julio del 2017

**AUTORA:**



.....  
Karen Adriana Espinoza Arroyo

CC. 100328578-8



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO**  
**DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Yo, **Karen Adriana Espinoza Arroyo**, con cédula de ciudadanía N° 100328578-8 manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador , artículos 4,5 y 6 en calidad del autor de la obra o trabajo de grado denominado **“PATRONES DE EXPOSICIÓN Y VULNERABILIDAD EN LOS MINADORES DEL BOTADERO DE BASURA DEL MERCADO AMAZONAS, IBARRA-IMBABURA, 2017”**, que ha sido desarrollado para optar por el título de Licenciatura en Enfermería en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En consecuencia, suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

En la ciudad de Ibarra a los 27 días del mes de Julio del 2017

**AUTORA:**

.....  
Karen Adriana Espinoza Arroyo  
CC: 100328578-8



## REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

Guía: FCCS-UTN

Fecha: Ibarra, 27 de julio de 2017

**KAREN ADRIANA ESPINOZA ARROYO** “Patrones de exposición y vulnerabilidad en los minadores del botadero de basura del Mercado Amazonas, Ibarra-Imbabura, 2017” / TRABAJO DE GRADO. Licenciada en Enfermería. Universidad Técnica del Norte. Ibarra, 27 de julio de 2017.

**DIRECTOR:** Lic. Mercedes Flores G. Mph

El principal objetivo de la presente investigación es Determinar los patrones de exposición y vulnerabilidad en los minadores del botadero de basura del Mercado Amazonas, Ibarra-Imbabura, 2017; Establecer las características sociodemográficas de la población en estudio. Identificar los patrones de exposición en el boratero de basura del Mercado Amazonas. Evaluar la vulnerabilidad de los minadores del botadero de basura del Mercado Amazonas. Socializar los resultados ante autoridades municipales a través de un poster científico.

Fecha: Ibarra, 27 Julio de 2017.



---

Lic. Mercedes Flores G. Mph.  
Directora de Tesis



---

Karen Adriana Espinoza Arroyo  
Autora

## **DEDICATORIA**

A la persona más importante de mi vida, que a pesar de nuestras diferencias, discusiones, enojos, y miles de defectos, siempre será la mujer a la que más admire y ame, a ti mamita, que fuiste mi papá y mi mamá, a ti que tuviste la responsabilidad de sacarme adelante sola, y nunca dejaste de luchar por mí, te quiero con toda mi alma y este logro es gracias a ti, por tu esfuerzo y dedicación como mamá, por enseñarme a ser una persona responsable, dedicada y luchadora, no sé si soy todo lo que un día soñaste para mí, pero créeme que me he esforzado en que ahora recibas un poquito de todo lo que sembraste en mí. Te adoro mami y esto es para ti.

KAREN ESPINOZA

## AGRADECIMIENTO

El éxito de alcanzar nuestras metas u objetivos, no solo ésta en que éstos sean reconocidos por los demás, sino que también lo hagamos nosotros mismos, valorar nuestro esfuerzo y el de cada una de las personas que han aportado en nuestra labor por alcanzarlos, por ello, agradezco a todas y cada una de las personas que han sabido guiarme en el desarrollo y culminación del presente proyecto, pero principalmente, a Dios por permitirme hoy estar aquí y disfrutar de esta etapa de mi vida, un escalón superado pero aún, muchos más por alcanzar.

A ti mamita, a mi familia que, aunque ahora no estén siempre conmigo, los tengo en un lugarcito de mi corazón cada día de mi vida y son ustedes los que, desde siempre, me han impulsado a ser mejor.

A esas personas que aparecen en la vida y llegan a ser parte de tu familia, y es que cómo no agradecerles, Carito, Andreita, gracias por ser mis mejores amigas, por apoyarme, por estar ahí siempre para mí, gracias Edison, que más que mi novio; eres mi amigo, tú has sido en mi vida más que un impulso, has sido ese motor que me ha dado la fuerza para seguir a pesar de los problemas.

A mi Directora de Tesis, Lcda. Mercedes Flores, por la paciencia, por su preocupación, por su dedicación y por todos los conocimientos aportados en este proyecto, sin usted no lo habría conseguido.

A los minadores de basura, que más que un agradecimiento, quiero reconocer la labor que realizan, y la sencillez y alegría que me brindaron, gracias por su tiempo y por permitirme conocer un poco sobre sus vidas.

Y a todas las personas que de alguna manera aportaron un granito de arena en la realización de esta investigación.

KAREN ESPINOZA



## ÍNDICE

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORIZACION DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE .....	iii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO .....	v
REGISTRO BIBLIOGRÁFICO .....	vi
DEDICATORIA .....	vii
AGRADECIMIENTO .....	viii
ÍNDICE .....	ix
ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS.....	xi
RESUMEN.....	xiii
SUMMARY .....	xiv
TEMA: .....	xv
CAPÍTULO I.....	1
1. El problema de la Investigación .....	1
1.1. Planteamiento del Problema .....	1
1.2. Formulación del Problema.....	3
1.3. Justificación .....	4
1.4. Objetivos.....	5
1.5. Preguntas de investigación.....	6
CAPÍTULO II .....	7
2. Marco Teórico.....	7
2.1. Marco Referencial.....	7
2.2. Marco Contextual .....	9
2.3. Marco Conceptual.....	12
2.4. Marco Legal.....	30
2.5. Marco Ético.....	35
CAPÍTULO III.....	38
3. Metodología de la Investigación .....	38
3.1. Tipo de Estudio.....	38
3.2. Diseño de la Investigación.....	38

3.3.	Localización y ubicación del estudio.....	39
3.4.	Población .....	39
3.5.	Métodos de recolección de la información .....	40
3.6.	Técnicas e Instrumentos.....	40
3.7.	Procesamiento de la información.....	41
3.8.	Operacionalización de variables .....	42
CAPITULO IV.....		43
4.	Presentación y análisis de resultados .....	43
4.1.	Caracterización Sociodemográfica .....	43
4.2.	Resultados de los Patrones de Exposición.....	45
4.3.	Resultados de Vulnerabilidad .....	54
4.4.	Resultado entrevista en profundidad.....	62
CAPÍTULO V .....		66
5.	Conclusiones y Recomendaciones .....	66
5.1.	Conclusiones.....	66
5.2.	Recomendaciones .....	68
BIBLIOGRAFÍA .....		69
ANEXOS .....		73
Anexo 1: Póster Científico .....		73
Anexo 2: Consentimiento Informado .....		74
Anexo 3: Autorización .....		76
Anexo 4: Encuesta.....		77
Anexo 5: Operacionalización de variables .....		84
Anexo 6: Ficha técnica y entrevista en profundidad .....		91
Anexo 7: Fotografías .....		95

## ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

### Índice de tablas

Tabla 1 Distribución de los locales del Mercado Amazonas y La Playa según las actividades comerciales que realizan. ....	11
Tabla 2 Características sociodemográficas de los minadores del botadero de basura del Mercado Amazonas.....	43

### Índice de gráficos

Gráfico 1 Ubicación del Botadero de basura del Mercado Amazonas. ....	10
Gráfico 2 Población según el uso de protección solar .....	45
Gráfico 3 Población según la exposición a ruidos fuertes .....	46
Gráfico 4 Población según la exposición a alimentos en descomposición .....	47
Gráfico 5 Población según la exposición a permanecer en posiciones físicas incómodas .....	48
Gráfico 6 Población según el peso que cargan diariamente.....	49
Gráfico 7 Población según el tiempo que permanecen recolectando diariamente.....	50
Gráfico 8 Población según el tiempo que llevan acudiendo al botadero de basura ...	51
Gráfico 9 Población que vive a gran distancia del botadero de basura.....	52
Gráfico 10 Distribución de patrones de exposición en los minadores del botadero del Mercado Amazonas.....	53
Gráfico 11 Población según el uso de medidas de protección física .....	54
Gráfico 12 Población que refiere padecer algún problema de salud.....	55
Gráfico 13 Población según el tipo de problema de salud que refieren.....	56
Gráfico 14 Población que ha acudido al médico por lo menos una vez en los últimos 6 meses .....	57
Gráfico 15 Población según el nivel de estrés .....	58
Gráfico 16 Población según el nivel de calidad de vida .....	59

Gráfico 17 Población que padece algún problema de salud en relación al tiempo que llevan recolectando.....	60
Gráfico 18 Población con nivel de estrés severo en relación al género .....	61
Gráfico 19 Factores relacionados con la vulnerabilidad de los minadores del botadero de basura del Mercado Amazonas.....	62

## **RESUMEN**

### **PATRONES DE EXPOSICIÓN Y VULNERABILIDAD EN LOS MINADORES DEL BOTADERO DE BASURA DEL MERCADO AMAZONAS, IBARRA-IMBABURA, 2017.**

**Autora:** Espinoza Arroyo Karen Adriana

**Tutora:** Lic. Mercedes Flores Grijalva. MpH

**Correo:** karen\_3109@hotmail.com

Los minadores de basura han hecho del reciclaje informal una forma de vida a pesar de los riesgos que supone éste para su salud y en muchos casos esta actividad es la única herramienta para sostener la economía de ellos y sus familias. Esta investigación se realizó en el botadero del Mercado Amazonas, en una población compuesta por 40 personas, correspondiendo al 100% de la población, en quienes se aplicó una encuesta validada previamente con una prueba piloto, además de la realización de una entrevista en profundidad para la presentación de una historia de vida. El objetivo general fue determinar los patrones de exposición y vulnerabilidad en los minadores de basura. Es un estudio de tipo observacional, descriptivo, con un diseño no experimental, transversal y cuali-cuantitativo por el tipo de técnicas utilizadas para la recolección de información. Los principales resultados y conclusiones fueron que la mayoría corresponde a población femenina, adultos mayores, los cuales se ven expuestos al contacto con microorganismos así como a efectos solares como consecuencia de la falta de uso de protección física, así como también se determinó su vulnerabilidad, ya que el 60% padece enfermedades como problemas osteomusculares, dermatitis, y dolores articulares, además el 75% de la población cree tener una calidad de vida regular actualmente y viven en un nivel de estrés elevado.

**Palabras claves:** Minadores, Desechos sólidos, Vulnerabilidad, Exposición

## **SUMMARY**

### **PATTERNS OF EXPOSURE AND VULNERABILITY IN THE SOLID WASTE SEGREGATORS OF GARBAGE DUMP OF THE AMAZONAS MARKET, IBARRA-IMBABURA, 2017.**

**Author:** Espinoza Arroyo Karen Adriana

**Tutor:** Lic. Mercedes Flores Grijalva. Mph

**Email:** karen\_3109@hotmail.com

The solid waste segregators have done of the informal recycling a form of life in spite of the risks that this one supposes for his health and in many cases this activity is the only tool to support the economy of them and his families. This investigation realized on the garbage dump of Amazonas market, in a population composed by 40 persons, corresponding to 100 % of the population, in whom there was applied a survey validated before with a pilot test, besides the accomplishment of an interview in depth for the presentation of a history of life. The general objective was to determine the patterns of exposure and the vulnerability in the solid waste segregators. It is a study of type observacional, descriptively, with a not experimental, transverse and cuali-quantitative design for the type of technologies used for the compilation of information. The principal results and conclusions were that the majority corresponds to feminine population, major adults, which meet exposed to the contact with microorganisms as well as to solar effects as consequence of the lack of use of physical protection, as well as also his vulnerability decided, the 60% suffers diseases as problems osteomusculares, dermatitis, and pains you will articulate, in addition 75 % of the population is thinking about having a quality of regular life nowadays and they live in a level of high stress.

**Key words:** Solid Waste Segregators, Solid waste, Vulnerability, Exposure

**TEMA:**

Patrones de exposición y vulnerabilidad en los minadores del botadero de basura del Mercado Amazonas, Ibarra-Imbabura, 2017.



# CAPÍTULO I

## 1. El problema de la Investigación

### 1.1. Planteamiento del Problema

El manejo de los residuos sólidos constituye a nivel mundial un problema para las grandes ciudades, factores como el crecimiento demográfico, la concentración de población en las zonas urbanas, el desarrollo ineficaz del sector industrial y/o empresarial, los cambios en patrones de consumo y las mejoras del nivel de vida, entre otros, han incrementado la generación de desechos sólidos en los pueblos y ciudades.

En el caso de América Latina y El Caribe ha prevalecido el manejo de los residuos bajo el esquema de “recolección y disposición final” dejando rezagados el aprovechamiento, reciclaje y tratamiento de los residuos, así como la disposición final sanitaria y ambientalmente adecuada. En muchos países de la región se utilizan los vertederos y/o botaderos a cielo abierto sin las debidas especificaciones técnicas; se continúa con la práctica de recolección sin clasificación y/o separación de los desechos desde el origen; existe un enorme número de recolectores trabajando en las calles y en los vertederos, buscando sobrevivir del aprovechamiento de materiales reciclables a pesar del riesgo a que exponen su salud e integridad física, unido esto a la deficiencia en la administración tanto pública como privada del sector, son aspectos que revelan la crisis que presenta en la región el manejo de residuos sólidos (1).

En Ecuador en el sector urbano se produce un promedio de 0,57 kilogramos de residuos sólidos por día. En la Región Insular esta cifra sube a 0,72 kilogramos, según los últimos datos del Registro de Información Ambiental Económica en Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). Además, según este registro, durante el 2014, en el Ecuador se recolectaron, 11.203,24 toneladas diarias de residuos sólidos. En el país, el 39% de los

municipios disponen sus residuos sólidos en rellenos sanitarios, el 26% en botaderos controlados, el 23% en botaderos a cielo abierto y el 12% en celdas emergentes (2).

En la ciudad de Ibarra, de los miles de toneladas de basura que llegan a los botaderos, apenas un 10% se rescata dentro del relleno sanitario, mientras que los minadores o “chamberos” que se mueven en el país recuperan cerca de 100 toneladas de desechos de diferentes materiales que pueden ser utilizados para el reciclaje. A pesar de que en el año 2012 se realizó una propuesta para el cierre de los botaderos de basura que existen en el país, lo cierto es que todavía existen sitios de transferencia provisional para los desechos sólidos. Tanto en botaderos de basura como en rellenos sanitarios, se concentran familias que, obligadas por la necesidad económica, han hecho de la recolección de chatarra y material reciclable, un sustento de vida (3).

Las condiciones de vida de estas personas son indudablemente inadecuadas, viven en una constante discriminación social y ambiental profundas, con incumplimiento absoluto de los derechos sociales, civiles, políticos, económicos, culturales, etc. Existen estudios sobre los impactos en salud en personas que acuden a vertederos a cielo abierto; todos concuerdan en que el trabajo a cielo abierto genera distintos niveles y condiciones de exposición. Si bien los criterios de organización de los procesos destructivos varían en cada estudio, todos los estudios reconocen al menos los siguientes agentes: físicos, biológicos, químicos, accidentes y riesgos laborales.

Además, existe también acuerdo sobre las patologías presentes en población recicladora, en tanto están directamente vinculadas con los agentes de exposición. Las principales reportadas son: enfermedades infectocontagiosas, micosis, infecciones digestivas, infecciones urinarias (agentes biológicos), cefaleas y náuseas, intoxicación aguda y crónica por metano (agentes físicos y químicos), hipoacusia, tensión nerviosa y estrés(ruido), pérdida momentánea de la visión, alergias, y problemas respiratorios y pulmonares (polvos irritantes), lumbalgia, dolores osteoarticulares (postura y esfuerzos), intoxicación por plomo (residuos eléctricos y electrónicos e industriales). Específicamente, en relación a la exposición permanente a biogás, compuesto esencialmente de metano, se conoce que reduce el nivel de oxígeno en el cuerpo,

causando dificultad para respirar y ahogo, náuseas y vómitos, palpitaciones del corazón, irritación ocular, síntomas gripales, falta de coordinación motora, malestar mental y letargo. Incluso, la exposición de gas metano da lugar a problemas cognitivos, como pérdida de memoria y falta de juicio; estos síntomas se agravan cuando la exposición es más prolongada (4).

Los minadores de basura son un grupo poblacional altamente vulnerable que realiza un trabajo de alto riesgo que pone en peligro su salud por ello, necesitan actividades de formación y capacitación sobre cómo evitar esas afecciones durante la manipulación de los desechos y así se prevendrá futuras enfermedades agudas o crónicas que requieran de atención hospitalaria.

## **1.2. Formulación del Problema**

¿Cuáles son los patrones de exposición y vulnerabilidad que existen en los minadores del botadero de basura del Mercado Amazonas, Ibarra-Imbabura, 2017?

### **1.3. Justificación**

La presente investigación tiene como objetivo identificar los patrones de exposición y vulnerabilidad en los minadores del botadero de basura del Mercado Amazonas, ya que diariamente conviven con los desechos sólidos producidos por este mercado, estas personas nos dan una lección de vida ya que buscan una fuente económica alternativa para sus hogares, pero mientras realizan sus actividades no son conscientes del peligro al que se enfrentan, ya que desconocen los riesgos a los que están expuestos debido a la recolección de alimentos y otros materiales depositados en este lugar.

Esta investigación es de gran importancia ya que pretende determinar los riesgos a los que están expuestas estas personas, sus características sociales y económicas y el acceso a los servicios de salud, por otro lado es novedoso y se aplica en una población altamente vulnerable, discriminada y a quien nunca se le ha realizado estudios; desatendida por autoridades competentes y poco conocidas en el desarrollo de sus actividades, además es factible ya que cuenta con la colaboración de las personas afectadas, profesionales de la salud y la información bibliográfica para fundamentar la problemática.

En esta investigación los beneficiarios directos son los minadores que acuden diariamente a este lugar, en los cuales se estudiará los patrones de exposición y vulnerabilidad a los que se enfrentan como consecuencia de las actividades que realizan. Por otro lado, también se beneficiarán las autoridades de salud y municipales porque contarán con una línea base sobre la salud de esta población y les permitirá tomar decisiones de carácter social y éticas en favor de este grupo poblacional., así como también se beneficiarán los estudiantes de la carrera de enfermería; ya que contarán con herramientas para cumplir uno de nuestros roles que es la promoción y prevención, enfocados en grupos de atención prioritarios.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

Determinar los patrones de exposición y vulnerabilidad en los minadores del botadero de basura del Mercado Amazonas, Ibarra-Imbabura, 2017.

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Establecer las características sociodemográficas de la población en estudio.
- Identificar los patrones de exposición en el boratero de basura del Mercado Amazonas.
- Identificar la vulnerabilidad de los minadores del botadero de basura del Mercado Amazonas.
- Socializar los resultados ante autoridades municipales a través de un poster científico.

### **1.5. Preguntas de investigación**

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas de la población en estudio?
- ¿Cuáles son los patrones de exposición que existen en el botadero de basura del Mercado Amazonas?
- ¿Cuál es la vulnerabilidad de los minadores del botadero de basura del Mercado Amazonas?
- ¿Contribuirá la exposición de los resultados a mejorar las condiciones de vida de los minadores de basura?

## CAPÍTULO II

### 2. Marco Teórico

#### 2.1. Marco Referencial

En el año 2013 se realizó un estudio en la ciudad de Quito sobre una propuesta para promover el respeto a los gestores informales de basura, a través del conocimiento de su oficio y del reciclaje de la basura mediante la separación de desechos en húmedos y secos (orgánicos e inorgánicos). El objetivo de este estudio fue concienciar a la ciudadanía quiteña sobre la importancia de la separación de desechos y así reconocer la labor de los recolectores informales de basura, quienes a través del reciclaje de basura sustentan la economía de sus hogares, además el estudio buscó facilitar el trabajo de estos recicladores informales y promover su autonomía. El estudio fue de tipo descriptivo, transversal en el que se concluyó que los lugares donde se deposita basura constituyen un foco de contaminación ya que brindan un ambiente propicio para el cultivo de enfermedades como la tifoidea, hepatitis, disentería, salmonelosis, tuberculosis entre otras (5).

Por otro lado, en el año 2015 se realizó en la provincia de Tungurahua un estudio sobre la identificación de los agentes bacterianos causantes de infecciones del tracto respiratorio superior en trabajadores, minadores, del relleno sanitario de sector de Izamba del Cantón Ambato. Los objetivos del presente estudio fueron determinar los factores de riesgo para los minadores y trabajadores del relleno sanitario, así como, determinar las bacterias presentes en el tracto superior de los minadores del relleno sanitario en Izamba. En cuanto al tipo de investigación, se trató de una investigación de campo ya que fue realizada en los trabajadores y pepenadores de relleno sanitario. Las conclusiones que se obtuvieron es este estudio destacan que el 60% son hombres y que la mayoría están entre los 26-35 años de edad. Además, se concluyó que la escolaridad de la mayoría de minadores tiene un grado de analfabetismo; lo cual nos da una pauta del grado de comprensión al desconocimiento que puede tener en el



desinterés de tener un buen control médico. Los resultados reflejaron que el 80% de trabajadores y minadores del relleno sanitario han sufrido de infecciones del tracto respiratorio superior, el 15% no recuerdan si lo han padecido y el 5% que definitivamente no lo han tenido; siendo un riesgo si no se da soluciones a este problema de infecciones del tracto respiratorio superior (6).

Otro estudio relacionado con este tema fue el que se realizó en el año 2014 titulado *Metabolismo del desecho en la determinación social de la salud, Economías política y geografía crítica de la basura en el Ecuador en el periodo 2009-2013*. Esta investigación de campo tuvo como objetivo, analizar socio históricamente la basura del Ecuador, en función de la determinación territorial cantonal, así como también determinar la vulnerabilidad y exposición de los grupos sociales vinculados al desecho: recicladores/as y comunidades vecinas a vertederos. En este estudio se concluyó que la crisis de basura es el resultado final de la ausencia de políticas nacionales sobre la producción, distribución y comercialización de desechos que garanticen procesos protectores de la tierra y el agua, así como también se devela de qué manera esos procesos macro determinan las condiciones de vida, de salud o su pérdida en comunidades afectadas por sistemas de disposición final de residuos, especialmente recicladores/as informales y sus familias (4).

Además, en el año 2014 en Nicaragua se realizó un estudio sobre la Caracterización socioeconómica y de salud de personas recicladoras. El objetivo de esta investigación fue caracterizar a la población recicladora que trabaja en los vertederos principales de basura de las cabeceras departamentales, enfocados en el jefe de familia, con el fin de visibilizar las condiciones actuales de esta población, reconocer sus necesidades y así, diseñar un programa para el fortalecimiento de este sector social y productivo. La metodología del estudio es cuali-cuantitativa, de tipo descriptiva y de sección transversal. La muestra es no probabilística y se alcanzó levantar información a 427 jefes de familia. Los métodos de recolección de información fueron la encuesta y la observación estructurada, aplicadas en las viviendas de las personas recicladoras. Además, se incorpora la observación no estructurada, utilizada en los vertederos de basura, todos de cielo abierto. Como principales hallazgos se puede mencionar que la

población que se dedica a esta actividad es relativamente joven y con experiencia, las mujeres representan un grupo relevante. Tienen bajos niveles de escolaridad, escaso acceso a las tecnologías de información (TIC), y con familias que dependen principalmente del reciclaje. Las viviendas de estas personas no prestan las condiciones adecuadas, la mayoría vive en hacinamiento y el entorno que los rodea es atribuido a las periferias urbanas. Estas personas son excluidas sociales por no contar con acceso a la educación, a la salud y a una vivienda digna (7).

Por otro lado, en el año 2008 se realizó en Colombia un estudio sobre las condiciones sociales y de salud de los recicladores de Medellín, este estudio tuvo por objetivo analizar la situación social y económica, el perfil de morbilidad y las condiciones de acceso a los servicios de salud en una población de recicladores y sus familias. El estudio fue de tipo descriptivo, mediante encuestas de caracterización socioeconómica y su valoración médica. Se describieron las variables estudiadas por edad y sexo. Los resultados más importantes fueron que el 71,6 % de la población analizada habita en barrios de estratos medio bajo y bajo, en su mayoría población joven. El 42 % viven en situación de pobreza. Se reportan infecciones respiratorias (32,5 %) y diarreas (10,5 %) y en la valoración médica, se encuentran enfermedades crónicas (47,1 %), entre ellas enfermedades del sistema nervioso y órganos de los sentidos (20,1 %). El 37 % no están cubiertos por un seguro de salud, por ello se concluye que la población presenta condiciones de vida y de salud deficientes, que requieren soluciones concretas para este grupo que permitan el mejoramiento del nivel social, la generación de empleo, el aumento de la cobertura en salud y la realización de campañas de promoción de la salud y prevención de la enfermedad (8).

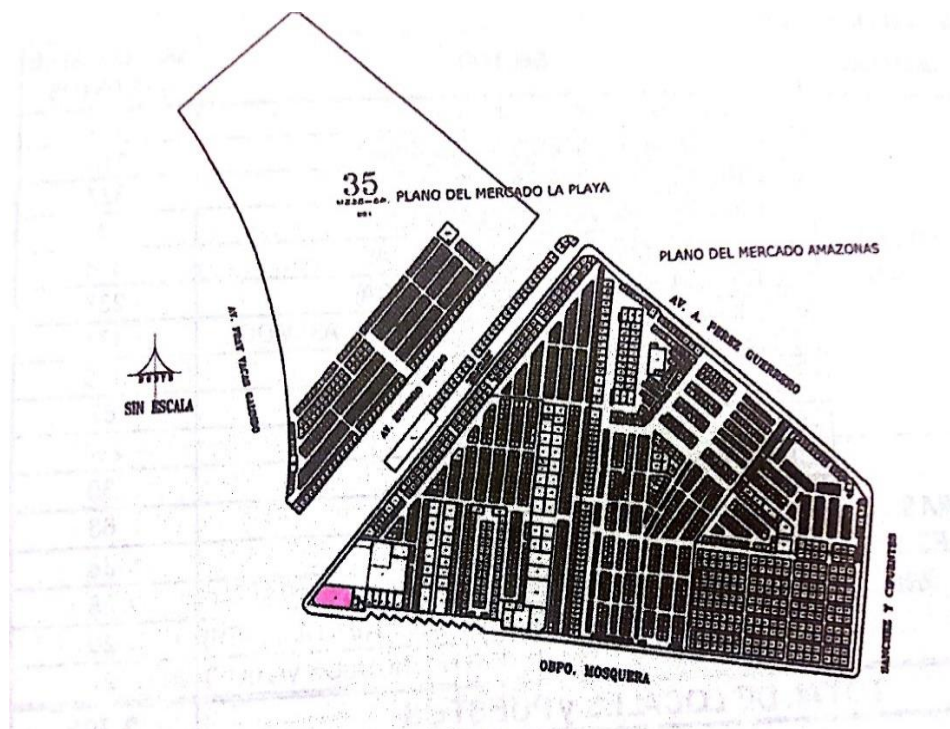
## **2.2. Marco Contextual**

### **2.2.1. Situación geográfica**

El botadero de basura del Mercado Amazonas se encuentra ubicado en la calle Obispo Mosquera y Avenida Eugenio Espejo esquina, en la Ciudad de Ibarra, Provincia de Imbabura.

En Ibarra se producen alrededor de 120 toneladas de basura diariamente, y aproximadamente el 30% de esa cantidad proviene del Mercado Amazonas. Dicho lugar recibe a diario la basura producida por los comerciantes del mismo mercado y, además, la que se genera en el Mercado La Playa, ubicado en el mismo sector.

Gráfico 1 Ubicación del Botadero de basura del Mercado Amazonas.



Fuente: Ilustre Municipio de Ibarra (2014). Informe del censo de los mercados: Amazonas y la Playa.

En el año 2014, el Ilustre Municipio de Ibarra elabora un censo de Mercados en el cual se concluyó que los Mercados: Amazonas y La Playa contienen 3.117 puestos y/o locales de los cuales el 15% son de propiedad privada y el 85% son de propiedad municipal. Además, los resultados reflejan que el 94.16%, es decir, la mayoría de puestos están siendo utilizados como tales.

Por otro lado, dentro de las actividades económicas que se desarrollan en los mercados destacan las siguientes:

Tabla 1 Distribución de los locales del Mercado Amazonas y La Playa según las actividades comerciales que realizan.

<b>Actividad comercial</b>	<b>Cantidad</b>
Frutas y verduras	568
Ropa	361
Comedor Burguer Frituras y Asados	267
Calzado	173
Granos minoristas	157
Abastos y supermercados	135
Tercenas y frigoríficos	135
Restaurantes, asaderos, pizzerías, cevicherías, picanterías y parrilladas	127
Venta por mayor de carne y pollo	99
<b>Total</b>	<b>2022</b>

Fuente: Ilustre Municipio de Ibarra (2014). Informe del censo de los mercados: Amazonas y la Playa

La basura producida por los mercados de este sector es recogida desde horas de la mañana por trabajadores del Municipio de Ibarra, los cuales recorren todos los sectores y cada uno de los puestos recolectando la basura producida en cada uno de ellos, una vez lleno el dispositivo de transporte de la basura, los trabajadores la depositan en el botadero en cuestión, el cual funciona como depósito provisional. Horas más tarde, aproximadamente a las 14h30 y 18h30 se desplaza hasta este lugar un camión adecuado para el traslado de la basura hasta el relleno sanitario, ubicado en las afueras de la ciudad de Ibarra, donde recibe el tratamiento final.

## **2.3. Marco Conceptual**

### **2.3.1. Desechos**

Son aquellos que provienen de las actividades animales y humanas, que normalmente son sólidos y que son desechados como inútiles o superfluos, sin embargo, pueden tener un determinado valor o pueden ser reciclados (9). La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUUDI) define desecho como todo lo que es generado como producto de una actividad, ya sea por la acción directa del hombre o por la actividad de otros organismos vivos, formándose una masa heterogénea que, en muchos casos, es difícil de reincorporar a los ciclos naturales.

En el caso de desechos sólidos municipales se aplican términos más específicos a los desechos de alimentos putrescibles (biodegradables) llamados basura, y a los desechos sólidos no putrescibles, los cuales se designan simplemente como desechos.

#### **Clasificación de los desechos sólidos**

Los Ministerios del Ambiente y de Salud del Ecuador mediante la Ley de Ordenanza de cada municipalidad realizan una clasificación de los desechos, es así que éstos se clasifican en (10):

- **Desechos Peligrosos**

Desechos peligrosos Infecciosos: Son aquellos que tienen gérmenes patógenos que implican un riesgo inmediato o potencial para la salud humana y que no han recibido un tratamiento previo antes de ser eliminados, se generan en los establecimientos de salud humana, veterinarios, morgues y otros.

Biológicos: Son aquellos que se generan en los establecimientos durante las actividades asistenciales a la salud humana o animales, estos son cultivos de agentes infecciosos o desechos de producción biológica, vacunas vencidas o inutilizadas,

sueros, antígenos, cajas Petri, placas de frotis y todos los instrumentos usados para manipular, mezclar o inocular microorganismos; sangre, sus derivados e insumos usados para procedimientos de análisis y administración de los mismos; fluidos corporales y materiales e insumos que hayan estado en contacto con fluidos corporales que no sean corto-punzantes, muestras biológicas para análisis químico, microbiológico, citológico e histológico, incluyendo orina y excremento, materiales desechables que contengan esputo, secreciones pulmonares y cualquier material usado para contener éstos, de pacientes con sospecha o diagnóstico de tuberculosos o de otra enfermedad infecciosa, materiales absorbentes utilizados en las jaulas de animales que hayan sido expuestos a agentes patógenos.

Desechos anatómo-patológicos humanos: Órganos, tejidos, partes corporales que han sido extraídos mediante cirugía, autopsia u otro procedimiento médico.

Sangre y derivados: Sangre de pacientes, suero, plasma u otros componentes, insumos usados para administrar sangre para tomar muestras de laboratorio y pintas de sangre que no han sido utilizadas.

Objetos corto-punzantes: Los que han sido usados en el cuidado de seres humanos o animales, en la investigación o en laboratorios farmacológicos, tales como hojas de bisturí, hojas de afeitar, catéteres con aguja, agujas de sutura, lancetas, pipetas, baja lenguas y otros objetos de vidrio que se han roto.

Desechos de salas de aislamiento: Los desechos biológicos y materiales desechables contaminados con sangre o secreciones y desechos de alimentos provenientes de pacientes en aislamiento.

Desechos de animales: Cadáveres o partes de cuerpo de animales contaminadas o que han estado expuestas a agentes infecciosos en laboratorios de experimentación de productos biológicos y farmacéuticos, y en clínicas veterinarias.

- **Desechos Químicos:** Son desechos caducados o fuera de especificaciones.

Farmacéuticos: Medicamentos caducados, fuera de especificaciones y parcialmente consumidos y, además, dispositivos médicos.

Radioactivos: Son los materiales contaminados y secreciones de los pacientes en tratamiento.

- **Desechos No peligrosos**

Desechos Comunes: Aquellos que no representan riesgo para la salud humana, animal o el medio ambiente y que no requiere de un manejo especial.

Biodegradables: Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente como; vegetales, papel no reciclable, jabones, detergentes biodegradables, madera.

Reciclables: No se descomponen fácilmente y pueden ser utilizados nuevamente como materia prima: papel, vidrio, plástico, chatarra, telas.

Por otro lado, los desechos sólidos también se clasifican de acuerdo a sus características, según su origen en la producción, por el tipo y constitución, por el tiempo que sus materiales tardan en descomponerse o degradarse:

**Según el material del que se compone los desechos:**

- Desechos orgánicos. Los desechos orgánicos provienen de la materia viva e incluyen restos de alimentos, papel, cartón y estiércol, es decir, tienen un origen biológico (11). La mayoría de este tipo de desechos se producen dentro de los hogares, en los comercios y de forma secundaria en instituciones y centros industriales. Los desechos orgánicos son biodegradables y pueden ser procesados en presencia de oxígeno para su compostaje, o en la ausencia de oxígeno mediante la digestión anaeróbica. Ambos métodos producen un efecto acondicionador de suelos, una especie de abono o fertilizante, que si se prepara correctamente también puede ser utilizado como una valiosa fuente de nutrientes en la agricultura urbana.



- Desechos inorgánicos. Los desechos inorgánicos provienen de la materia inerte como el vidrio, plásticos, metales, y otros materiales. Estos son desechos cuya elaboración proviene de materiales que son incapaces de descomponerse o que tardan en hacerlo.

### **De acuerdo a su degradabilidad.**

Los desechos también se pueden clasificar según el tiempo que tardan sus materiales en degradarse por la acción de las bacterias y hongos. Así, los desechos se clasifican en biodegradables y no biodegradables.

- Desecho Biodegradable. Los desechos biodegradables se descomponen en forma natural en un tiempo relativamente corto, mediante microorganismos que actúan a través de un sistema natural aeróbico. De esta forma, conseguimos que este tipo de desechos sean utilizados de nuevo dentro de la naturaleza. Los residuos biodegradables se pueden encontrar comúnmente en los residuos sólidos municipales (a veces llamados residuos municipales biodegradables) como los residuos verdes, residuos de alimentos, residuos de papel y plásticos biodegradables. Otros residuos biodegradables son los desechos humanos, el estiércol, aguas residuales.
- Desecho no biodegradable. Los desechos no biodegradables no se descomponen fácilmente, sino que tardan mucho tiempo en hacerlo. Por ejemplo: el vidrio tarda unos 4.000 años, el plástico tarda de 100 a 1.000 años, una lata de refresco tarda unos 10 años y un chicle unos cinco años.

## **De acuerdo al lugar donde se producen**

- **Desechos Hospitalarios.** Los desechos hospitalarios son todos los relacionados a la salud estos provienen principalmente de los hospitales, clínicas y centros de salud. También son considerados todos los productos de la salud que se utilizan en las casas, colegios o en las empresas tales como las gasas, vendas, apósitos, guantes, sondas, jeringas, agujas, etc. La eliminación de estos residuos es de una gran preocupación por parte del medio ambiente, ya que muchos de estos desechos médicos están clasificados como infecciosos o peligrosos para la salud y podrían potencialmente llegar a la propagación de enfermedades infecciosas (12).
- **Desechos Urbanos.** Son los desechos correspondientes a las poblaciones, tales como los desechos de parques y jardines, inmobiliario urbano inservible, restos alimenticios, los desperdicios de las mismas actividades comerciales como los empaques, llantas, electrodomésticos, etc. (13).
- **Desechos Rurales.** Son los desechos que se producen en el campo, fuera de las cabeceras distritales y donde las viviendas se establecen en forma dispersa.
- **Desechos Industriales.** Son los desechos generados por las industrias como resultado de sus procesos de producción. Este tipo de desechos no tienen agentes tóxicos o dañinos para la salud y su manipulación o almacenamiento no necesita de precauciones especiales (13).
- **Desechos Domésticos.** Son los desechos generados en los hogares por las actividades propias de las personas en sus viviendas. Estos desperdicios contienen por lo general restos alimenticios, envolturas de alimentos y papeles. En menor proporción restos de cerámica, aerosoles de lata, muebles y aparatos eléctricos.

## **Manejo de los desechos sólidos**

El manejo de desechos, producto de la actividad humana, se refiere directamente con el almacenamiento, recolección, transferencia, procesamiento y disposición final, actividades realizadas en concordancia con la salud pública, economías, ingeniería sanitaria y con la conservación del ambiente. La realización efectiva del manejo de desechos sólidos no requiere de complicadas tecnologías, pero sí de toda la atención de quienes la dirigen, ya que su mal funcionamiento implica un riesgo para el medio ambiente y para la salud de la población, por ello requiere el apoyo de las autoridades, que por lo general deben ocuparse de problemas cuyas consecuencias negativas repercuten de manera más inmediata y, por consiguiente, absorben su atención (14).

Las etapas de gestión de desechos son:

- **Generación y composición:** Constituyen la primera etapa del manejo de residuos sólidos y está directamente relacionada con las actividades que realiza el ser humano, el crecimiento poblacional, los cambios en los patrones de consumo, el incremento de la actividad industrial y comercial y las condiciones climáticas, entre otros factores (1).
- **Almacenamiento en la fuente:** Es la acción del usuario de colocar temporalmente los residuos sólidos en recipientes, depósitos contenedores retornables o desechables mientras se procesan para su aprovechamiento, transformación, comercialización o se presentan al servicio de recolección para su tratamiento o disposición final (15)
- **Recolección y transporte:** La recolección de residuos sólidos se define como el conjunto de actividades que incluye la recogida y transporte de los residuos sólidos desde los sitios destinados para su depósito o almacenamiento por parte de los generadores hasta el lugar donde serán descargados, este lugar puede ser una instalación de procesamiento de materiales, de tratamiento, una estación de

transferencia o un relleno sanitario. Para esta actividad y para la disposición final, las empresas/municipios destinan la mayor parte de su presupuesto, la OPS señaló que en Latinoamérica entre 60 y 70% del costo total del servicio se utiliza para la recolección y disposición final de residuos sólidos (1).

- **Tratamiento:** Una vez recolectados los residuos deben ser procesados y tratados para finalmente ser colocados en los lugares destinados para su disposición final. El procesamiento se realiza con la finalidad de separar objetos voluminosos, separar los componentes de los residuos, la reducción de tamaño (tritución), separar metales ferrosos y la reducción de volumen(compactación). Mientras que los procesos de tratamiento buscan reducir el volumen y peso de los residuos y la recuperación de subproductos (1). Podemos encontrar los siguientes tratamientos:

**Recuperación:** Es la acción que permite seleccionar y retirar los residuos sólidos que pueden someterse a un nuevo proceso de aprovechamiento, para convertirlos en materia prima útil en la fabricación de nuevos productos.

**Incineración:** Proceso químico de combustión controlada que transforma la fracción orgánica de los residuos sólidos urbanos en materiales inertes (cenizas) y gases. Genera cenizas, escorias y gases como subproductos y la reducción de peso es aproximadamente del 70%.

**Tratamientos biológicos:** Compostaje que es el proceso de biooxidación aerobia de materiales orgánicos que conduce a una etapa de maduración mínima (estabilización), donde se convierten en un recurso orgánico estable y seguro para ser utilizado en la agricultura.

**Reciclaje:** Es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias,

reconversión industrial, separación, recolección selectiva, reutilización, transformación y comercialización (16).

Disposición final: Es el lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final controlada de residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando y controlando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería, para la confinación y aislamiento de los residuos sólidos en un área mínima, con compactación de residuos, cobertura diaria de los mismos, control de gases y lixiviados, y cobertura final.

### **2.3.2. Impacto de la acumulación de desechos sólidos**

- **Impacto en la salud:** Cuando existe contacto de los desechos sólidos urbanos producidos por las actividades de las personas estos pueden provocar riesgos severos en contra de la salud humana. El contacto de la basura, con el medio ambiente o en los entornos de las ciudades acrecienta la proliferación de vectores de enfermedades (cucarachas, insectos, aves de rapiña, roedores) provocando enfermedades como la rabia, la diarrea y el dengue. El contacto de la basura con la población es nocivo, provoca enfermedades de piel o respiratorias.

La basura atrae ratas, insectos, moscas y otros animales que transmiten enfermedades; contaminan el aire al desprender químicos tóxicos, polvos y olores de la basura durante su putrefacción. Además, los vertederos de basura cuando llueve, contribuyen a contaminar las aguas superficiales y subterráneas, es causa de muchas enfermedades, porque en ella se multiplican microbios y otras plagas como moscas, cucarachas y ratas. También atrae perros y otros animales que pueden trasmitirlas. La basura debe manejarse con cuidado y depositarse en lugares adecuados, para evitar los olores y el aspecto desagradable; con ello contribuimos a evitar la contaminación del suelo, del agua y del aire. Son muchas las enfermedades causadas por los microbios que se producen por la acumulación de basura, sobre todo cuando entran en contacto con el agua; por eso, se debe manejar adecuadamente y eliminarla sanitariamente. La contaminación del agua causa una

gran lista de problemas relacionados con la salud humana. Por lo general este tipo de contaminación se da en sectores de bajos ingresos, sin una infraestructura adecuada para la disposición final de los desechos. Existen más de 35 enfermedades causadas por la contaminación del agua, entre ellas está el cólera, fiebre tifoidea, poliomielitis, meningitis y hepatitis.

Expertos en salud ambiental coinciden que la contaminación ambiental en las grandes ciudades del mundo es la causante de enfermedades cardiovasculares, además se comprobó que existe una relación directa entre el aumento de las partículas contaminantes del aire de las ciudades con el engrosamiento de las paredes internas de las arterias, que es un indicador comprobado de arterosclerosis. Otro de los efectos es el debilitamiento de la capa de ozono que protege a los seres vivos de la radiación ultravioleta del sol a través del cloro y el bromo procedentes de la contaminación; el calentamiento global provocado por el aumento de la concentración de CO<sub>2</sub> atmosférico por concepto de emanación de gases de las industrias y de la basura de los botaderos a cielo abierto (17).

- **Impacto ambiental:** El manejo inadecuado de los residuos genera problemas ambientales evidentes, tales como:

Focos de infección por la proliferación de animales que causan aumento de enfermedades en la población, contaminando así el aire, suelo, agua disminución de la vida útil del relleno sanitario, deterioro del paisaje, agotamiento y desgaste de los recursos naturales.

Contaminación de aguas: La disposición no apropiada de residuos puede provocar la contaminación de los cursos superficiales y subterráneos de agua, además de contaminar la población que habita en estos medios.

Contaminación atmosférica: El material particulado, el ruido y el olor representan las principales causas de contaminación atmosférica.

Contaminación de suelos: Los suelos pueden ser alterados en su estructura debido a la acción de los líquidos percolados, dejándolos inutilizados por largos periodos de tiempo.

Problemas paisajísticos y riesgo: La acumulación en lugares no aptos de residuos trae consigo un impacto paisajístico negativo, además de tener en algún caso un importante riesgo ambiental, pudiéndose producir accidentes, tales como explosiones o derrumbes (18).

### **2.3.3. Bioseguridad**

Bioseguridad es un término que ha sido utilizado para definir y congregar las normas de comportamiento y manejo preventivo, del personal de salud, frente a microorganismos potencialmente infecciosos, con el propósito de disminuir la probabilidad de adquirir infecciones en el medio laboral, haciendo énfasis en la prevención, mediante la asepsia y el aislamiento (19). El objetivo más importante de la bioseguridad es que el trabajador preserve su vida y bienestar físico protegiéndose a sí mismo y a su vez al medio ambiente.

#### **Principios de bioseguridad**

- **Universalidad.** Las medidas deben involucrar a todos los pacientes de todos los servicios, independientemente de conocer o no su serología y todo el personal ha de cumplir con las precauciones necesarias para prevenir la exposición que pueda dar origen a enfermedades o accidentes.
- **Uso de barreras.** Comprende el concepto de evitar la exposición directa a sangre y otros fluidos orgánicos potencialmente contaminantes, mediante la utilización de materiales adecuados que se interpongan al contacto de los mismos.

- **Medidas de eliminación** de material contaminado. Comprende el conjunto de dispositivos y procedimientos adecuados a través de los cuales los materiales utilizados en la atención de pacientes, son depositados y eliminados sin riesgo (19).

### **Normas generales de bioseguridad**

- Conservar el ambiente de trabajo en óptimas condiciones de higiene.
- Las condiciones de temperatura, iluminación y ventilación de los sitios de trabajo deben ser confortables.
- Realizar cuidadosamente el procedimiento de lavado de manos antes y después de cualquier actividad.
- Utilizar en forma sistemática guantes de látex en procedimientos que conlleven manipulación de elementos biológicos o químicos y cuando se maneje instrumental o equipo contaminado. Antes de quitárselos se debe proceder a lavarlos con jabón.
- Absténgase de tocar con las manos enguantadas alguna parte de su cuerpo y de manipular objetos diferentes a los requeridos durante el procedimiento.
- Emplear respirador y gafas durante procedimientos que puedan generar salpicaduras o gotitas aerosoles de sangre u otros líquidos corporales.
- Use mandil impermeable en aquellos procedimientos en los que pueda producirse salpicaduras, aerosoles o derrames importantes de sangre u otros líquidos orgánicos.
- Mantenga la ropa de trabajo y los elementos de protección personal en óptimas condiciones de aseo, en un lugar seguro y de fácil acceso.
- Si presenta alguna herida, por pequeña que sea, cúbrala con esparadrapo, para así evitar la entrada de microorganismos a nuestro cuerpo.
- Mantenga actualizado su esquema de vacunación del Ministerio de Salud del Ecuador.
- Las mujeres embarazadas que trabajan en ambientes sanitarios expuestas a factor de riesgo biológico de transmisión parenteral, deberán ser muy estrictas en el cumplimiento de las precauciones universales y, cuando el caso lo amerite.



- No trasvasar objetos cortopunzantes utilizados de un recipiente a otro.
- No reutilizar el material contaminado como agujas, jeringas y hojas de bisturí.
- En caso de exposición accidental a sangre y/o fluidos corporales lavar el área con abundante agua y jabón (19).

### **Elementos básicos de la bioseguridad**

Los elementos básicos de los que se sirve la seguridad biológica para la contención del riesgo provocado por los agentes infecciosos son:

- **Prácticas de trabajo:** Son el elemento fundamental y a la vez el más importante para la protección de cualquier tipo de trabajador. Las personas que por motivos de su actividad laboral están en contacto, con materiales infectados o agentes infecciosos, deben ser conscientes de los riesgos potenciales que su trabajo encierra y además han de recibir la formación adecuada en las técnicas requeridas para que el manejo de los desechos orgánicos les resulte seguro (20).
- **Equipo de protección personal:** Tanto para los recolectores de basura como para los barrenderos es esencial usar respiradores o mascarillas, delantales desechables, calzado industrial y guantes de cuero. Debido a la manipulación de objetos puntiagudos, corto punzante y filoso es muy recomendable usar guantes de cuero reforzados, para evitar heridas o pinchazos de aguja. Tomando en cuenta los desperdicios de hospitales entre otros tipos.

También es recomendable chalecos reflectivos y bota de cuero industrial para los barrenderos, ya que debido a que su trabajo es en las calles pueden sufrir atropello por no tener la suficiente visibilidad de su ubicación. Los respiraderos o mascarillas son otro elemento esencial, debido al polvo que emerge al barrer las calles y aceras. Todo trabajador tiene derecho a optar por equipos de salud e higiene ocupacional, ya que es un derecho y deber al cual todos por igual tienen acceso. Es esencial cumplir con las normas y reglas establecidas para garantizar un trabajo seguro (21)

## Elementos de barrera

Son los elementos que protegen al personal de la transmisión infecciosa y se clasifican en dos grandes grupos:

- **Inmunización Activa (vacunas):** es uno de los métodos de prevención más adecuados para los trabajadores expuestos a agentes biológicos. Desde el punto de vista de la prevención de la salud laboral, existen vacunas obligatorias o recomendables para el colectivo de trabajadores, en función del riesgo biológico a que estén expuestos. Las vacunas más importantes son: la vacuna contra el tétanos, ya que los trabajadores manuales pueden sufrir lesiones pequeñas o grandes que pueden comprometer la salud del afectado, y la vacuna contra la hepatitis, ya que es una enfermedad fácilmente contagiosa y que afecta gravemente al hígado (22).
- **Uso de barreras físicas:** Los equipos de protección personal son un complemento indispensable para los métodos de control de riesgos que protege al trabajador colocando barreras en las puertas de entrada del organismo para evitar la transmisión de infecciones (19).

Uso de mascarilla: este dispositivo está diseñado para reducir la exposición de una persona a los contaminantes aerotransportados, pero a su vez, también evitan que los dedos y las manos contaminadas toquen la boca y la nariz. Éstos deben ajustarse a la cara del usuario y proporcionar un sello hermético.

Uso de guantes: éstos evitan la transmisión de microorganismos, ya sea por manipulación de elementos contaminados o mientras haya contacto de persona a persona. Además, estos no deben ser utilizados para la manipulación de objetos u otras actividades fuera del tiempo laboral, ya que se puede diseminar microorganismos. Se debe tener en cuenta el estado de los guantes antes de realizar cualquier actividad que implique riesgo para la salud, y cambiarlos cada vez que sea necesario.

Uso de botas: para evitar riesgos laborales se ha de utilizar protección en los pies o un calzado adecuado para cada actividad.

### **Lavado de manos**

Además de los dispositivos de protección física se debe mantener un correcto lavado de manos para evitar la proliferación de microorganismos y este es el método más eficiente para disminuir el traspaso de material infectante de un individuo a otro, reduciendo la flora resistente y desapareciendo la flora transitoria de la piel (19).

La duración en el lavado de manos eficaz, requiere fricción vigorosa durante al menos 10 minutos, con atención especial en el entorno de la región del lecho ungueal y entre los dedos, donde por lo general es mayor el número de microorganismos, se hace necesario después de un lavado de manos eficaz enjuagar las manos completamente. Para reducir el peligro de una contaminación microbiana en la herida, causadas por las bacterias de la flora cutánea el lavado dependerá de la fricción y el esfuerzo mecánico que se hace al cepillarse y lavarse manos y antebrazos y de la acción y eficacia del agente antiséptico lo cual es fundamental.

Las lesiones en la piel pueden aumentar el riesgo de contraer cualquier enfermedad infecto-contagiosa, por lo tanto, deben evitar el contacto directo con los fluidos corporales, cubriendo sus heridas. Así mismo, debemos seguir las siguientes recomendaciones:

- Quitarse los anillos, pues bajo de estos se acumula suciedad y hay mayor proliferación de microorganismos.
- Utilizar un producto antiséptico para eliminar con seguridad microorganismos de las manos.

- Para que el lavado de manos sea eficaz, las manos deben frotarse vigorosamente de 10 a 15 segundos y enjuagarse bien, ya que gran parte del beneficio resulta de la eliminación de los contaminantes.
- Puede emplearse un cepillo estéril para frotar las manos si están fuertemente contaminados.
- Limpiar cuidadosamente las superficies bajo las uñas con un cepillo si es necesario.
- Sostener las manos posición baja en relación con los codos para evitar contaminar las regiones limpias.
- Enjuagar bien las manos y muñecas. El agua corriente arrastra suciedad y microbios patógenos.
- Secar las manos y muñecas efectuando leves toquécitos con una toalla de papel.
- Cerrar la llave con la toalla de papel seca para evitar volver a contaminarse (23).

#### **2.3.4. Problemas de salud**

##### **Salud- enfermedad**

- **Salud:** Se define como la condición individual y colectiva de calidad de vida y bienestar, es el resultado de condiciones biológicas, materiales, psicológicas, sociales, ambientales, culturales y de la organización y funcionamiento del sistema de salud; producto de las determinantes sociales, ambientales, biológicas y del sistema de salud. Su realización define la condición de estar y permanecer sano, ejerciendo cada cual a plenitud sus capacidades potenciales a lo largo de cada etapa de la vida (24).

- **Enfermedad:** La OMS define enfermedad como la alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y signos característicos, y cuya evolución es más o menos previsible (25).

### **Medios de transmisión de enfermedades**

Hay cinco rutas principales de transmisión: contacto, gotas, aire, vehículos comunes y vectores.

- **Transmisión por contacto:** Es la forma más importante y frecuente de transmisión de microorganismos. La transmisión por contactos se divide en dos grupos: directo e indirecto.

Transmisión por contacto directo: Transferencia física de microorganismos entre un huésped susceptible y una persona colonizada o infectada por un microorganismo.

Transmisión por contacto indirecto: compromete el contacto de un huésped susceptible con un objeto intermediario, usualmente inanimado, contaminado con microorganismos.

- **Transmisión por gotas:** Las gotas generadas por la persona portadora de microorganismos, principalmente durante la tos, el estornudo, o al hablar. Las gotas pueden depositarse en las mucosas conjuntival, nasal u oral del huésped.
- **Transmisión por la vía aérea:** Ocurre por inhalación de gotas suspendidas en el aire (pequeñas partículas de cinco micras o menos) que resultan de gotas evaporadas que contienen microorganismos que permanece suspendidos en el aire por largos períodos de tiempo, o partículas de polvo que contienen el agente infeccioso.

- **Transmisión por vehículos comunes:** Se aplica a microorganismos transmitidos a través de elementos contaminados, tales como: comida, agua, medicamentos, artefactos y equipos.
- **Transmisión por vectores:** Esta forma de transmisión de infecciones puede ocurrir por medio de mosquitos, moscas, ratas y otros organismos (19).

### **Enfermedades frecuentes en los minadores de basura**

La basura puede ser la causa principal de más de cuarenta enfermedades. Algunas de las patologías infecciosas que están directamente relacionadas con los residuos son: Hepatitis viral, fiebre tifoidea, diarrea aguda, parasitosis intestinales (áscaris, tenias, giardias, amebas), cólera, enfermedades de la piel, alergias, gangrena, abscesos, tuberculosis, toxoplasmosis, encefalitis, enfermedades respiratorias, conjuntivitis, brucelosis, etc. La acumulación excesiva de basura en los lugares de depósito temporal de basura o botaderos a cielo abierto tienen como consecuencia: ambientes insalubres ya que aquí se produce una mezcla desmedida de desechos orgánicos e inorgánicos donde proliferan microorganismos causantes de las enfermedades antes mencionadas, que incluso pueden desencadenar en la muerte. La transmisión de las infecciones puede efectuarse de diversas maneras: por el contacto directo con los desechos o por la vía indirecta a través de los vectores que viven en las zonas de basurales.

En los basurales se encuentran abundantes vectores responsables de la difusión de múltiples agentes infecciosos, entre ellos las moscas, los ratones, aves, gatos y perros. Por ejemplo, la mosca doméstica puede transportar organismos patógenos sobre la superficie corporal, así como en el interior de la cavidad intestinal y en las heces o deposiciones. Estas enfermedades son potencialmente peligrosas para el ser humano, principalmente para estas personas que carecen de un nivel educación básica para la comprensión de estos temas. Los tipos de enfermedades más frecuentes producidas por el contacto con alimentos descompuestos y la permanencia con estos desechos son:

- **Enfermedades de la piel:** las infecciones de la piel y partes blandas se define según la localización de las mismas independientemente del microorganismo que las produce. Así, este tipo de infecciones puede afectar a la epidermis, dermis o tejido celular subcutáneo (26). La causa más importante son las bacterias y hongos que proliferan en ambientes insalubres o que carecen de higiene y logran entrar el organismo. Este tipo de afecciones de la piel pueden manifestarse desde pequeñas manchas a lesiones grandes que pueden incluir hasta necrosis del tejido afectado.
- **Enfermedades musculo-esqueléticas:** dentro de este tipo de dolencias se encuentran las que afectan a músculos, tendones, esqueleto óseo, cartílagos, ligamentos y nervios, abarcando molestias leves y pasajeras hasta las lesiones irreversibles y discapacitantes. Estos problemas de salud aparecen cuando el esfuerzo mecánico es superior a la capacidad de carga, causando irritaciones en punto de inserción de los músculos y tendones, así como restricciones funcionales y procesos degenerativos precoces de los huesos y cartílagos. Estas lesiones pueden ser agudas y dolorosas y otras crónicas y duraderas, las primeras causadas por un esfuerzo intenso y breve, que ocasiona un fallo estructural y funcional. Las del segundo tipo son consecuencia de un esfuerzo permanente y producen un dolor y una disfunción crecientes. Cabe recalcar que las lesiones de la espalda son las más frecuentes (27). Los minadores de basura permanecen en posiciones físicas incómodas y además cargan los materiales que logran recuperar del basurero, es por ello que afectan a su sistema locomotor y tienen finalmente, estas dolencias como consecuencias de su actividad diaria.
- **Enfermedades gastrointestinales:** las enfermedades gastrointestinales son una de las primeras causas de consulta médica y de muerte en el mundo. Por ello, se las considera un problema de salud pública a nivel mundial, ya que afecta a personas de cualquier edad y condición social, aunque los grupos más vulnerables son los niños y los ancianos. Además, debemos tener en cuenta que, si las condiciones de vida son insalubres, estas afecciones resultan más frecuentes, ya que consumir alimentos en mal estado, alimentarse en lugares donde proliferan bacterias u otros

microorganismos y no tener medidas de higiene para eliminar estos agentes infecciosos, desencadenan problemas de salud que pueden causar la muerte (28). Es así que los recicladores informales de basura se ven expuestos a este tipo de afecciones, ya que se ven obligados a estar en contacto con alimentos en descomposición, y muchas veces a alimentarse en este mismo lugar, por lo que se inicia una transmisión de enfermedades como la gastroenteritis, diarreas agudas, cólera, fiebre tifoidea e incluso salmonelosis. Por otro lado, no únicamente los alimentos en descomposición son un riesgo, sino la proliferación de animales que se convierten en un vector de dichas enfermedades.

## **2.4. Marco Legal**

### **2.4.1. Constitución de la República del Ecuador**

La Constitución Ecuatoriana aprobada en el 2008, recogió las aspiraciones y propuestas de los sectores democráticos del país, plasmados en un conjunto de principios y mandatos que reconocen los derechos fundamentales de la población. Desde esta perspectiva, y en relación al presente estudio, en la Constitución del Ecuador, la salud es reconocida como un derecho fundamental garantizado por el Estado, y se constituye en un eje estratégico para el desarrollo y el logro del Buen Vivir, y éste se ve reflejado en los siguientes artículos (29):

*Art. 14.- Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay.*

*Art. 15.- El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua.*



*“Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.*

*El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral en salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.”*

#### **2.4.2. Plan Nacional del Buen Vivir**

El 17 de febrero de 2013, el pueblo ecuatoriano eligió un programa de gobierno para que sea aplicado en el nuevo periodo de mandato de la Revolución Ciudadana. Este programa tiene su reflejo inmediato en el Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017, el cual representa una postura política muy definida y constituye la guía de gobierno que el país aspira tener y aplicar en los próximos cuatro años.

El Plan Nacional del Buen Vivir está relacionado con la presente investigación ya que busca mejorar las formas de vida de la población, y esto se ve reflejado en el siguiente objetivo (30):

*Objetivo 3: Mejorar la calidad de vida de la población.*

*Mejorar la calidad de vida de la población es un reto amplio que demanda la consolidación de los logros alcanzados en los últimos seis años y medio, mediante el fortalecimiento de*

*políticas intersectoriales y la consolidación del Sistema Nacional de Inclusión y Equidad Social.*

*La calidad de vida empieza por el ejercicio pleno de los derechos del Buen Vivir: agua, alimentación, salud, educación, vivienda, como prerrequisito para lograr las condiciones y el fortalecimiento de capacidades de potencialidades individuales y sociales.*

### **2.4.3. Ley Orgánica de Salud**

La Ley Orgánica de Salud fue registrada oficialmente el 22 de diciembre del 2016, y su última modificación se realizó el 24 de enero del 2012. Esta ley fue promulgada por la necesidad de actualizar conceptos normativos en salud, que garanticen la supremacía sobre otras leyes en esta materia, como se ve reflejado en los siguientes artículos (31):

*Art.6.- Es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública:*

*2.- Ejercer la rectoría del Sistema Nacional de Salud;*

*13.- Regular, vigilar y tomar las medidas destinadas a proteger la salud humana ante los riesgos y daños que pueden provocar las condiciones del ambiente.*

*14.- Regular, vigilar y controlar la aplicación de las normas de bioseguridad, en coordinación con otros organismos competentes.*

*16.- Regular y vigilar, en coordinación con otros organismos competentes, las normas de seguridad y condiciones ambientales en las que desarrollan sus actividades los trabajadores, para la prevención y control de las enfermedades ocupacionales y reducir al mínimo los riesgos y accidentes del trabajo.*

*Art. 97.- La autoridad sanitaria nacional dictará las normas para el manejo de todo tipo de desechos y residuos que afecten la salud humana; normas que serán de cumplimiento obligatorio para las personas naturales y jurídicas.*

*Art. 100.- La recolección, transporte, tratamiento y disposición final de desechos es responsabilidad de los municipios que la realizarán de acuerdo con las leyes, reglamentos y ordenanzas que se dicten para el efecto, con observancia de las normas de bioseguridad y control determinadas por la autoridad sanitaria nacional. El Estado entregará los recursos necesarios para el cumplimiento de lo dispuesto en este artículo”;*

#### **2.4.4. Ordenanza que regula la gestión integral de los desechos, residuos sólidos y desechos hospitalarios en el Cantón Ibarra**

El manejo de los desechos y residuos sólidos está relacionado directamente con la realización de este estudio ya que almacenamiento, recolección, disposición final de los residuos y desechos comunes son un determinante importante en la existencia de patrones de exposición y vulnerabilidad de los minadores en los botaderos de basura. La ordenanza garantiza este manejo mediante los siguientes artículos (32)

*Art. 84 La municipalidad promoverá programas de clasificación, recolección y reutilización o reciclaje de desechos y residuos comunes y especiales.*

*Art. 85. La Municipalidad, establecerá en diferentes sectores la recolección diferenciada de los residuos y desechos sólidos de acuerdo a la planificación que fuere la más conveniente y factible en función de los intereses de la comunidad y la disponibilidad de recursos para poner en ejecución dicho proceso.*

*Art. 86. La Dirección de Salud y Medio Ambiente autorizará, coordinará y apoyará y supervisará las iniciativas de carácter privado o público que se emprendan con miras a reciclar o transformar los residuos y desechos sólidos.*

*Art. 88. La Municipalidad promoverá la implantación de programas o proyectos de reciclaje y regulará su funcionamiento para la cual elaborará un reglamento sobre reciclaje de desechos comunes y especiales.*

*Art. 89. El proyecto o programas de reciclaje que implemente la Municipalidad se los ejecutará de acuerdo a la planificación de la institución y responderá a criterios de factibilidad y utilidad. Los beneficios de los proyectos o programas municipales de reciclaje se destinarán a: promoción del proyecto de reciclaje y cuidado ambiental, dotación de equipamiento sanitario y mejoramiento del manejo de desechos sólidos en general, para lo cual se creará una partida presupuestaria especial de ingreso para el reciclaje.*

*De acuerdo a la normativa legal para quienes laboran en sitios de reciclaje de desechos sólidos, se contempla en una Ordenanza regida por el Ilustre Municipio de la ciudad de Ibarra, dónde señala una debida planificación por parte de los trabajadores antes de iniciarla, al igual que deberá desarrollarla con todo el cuidado posible, evitando riesgos contraproducentes para quienes laboran en estos lugares. El Municipio tiene a cargo un Departamento que a través de su dirección promueve programas y proyectos en el reciclaje de ciertos materiales; de la misma manera trabaja conjuntamente con la Dirección Provincial de Salud, dónde el trabajo en equipo permite que las personas no contraigan enfermedades*

*mediante el uso correcto de Normas de Bioseguridad tanto en el trabajo como fuera de él.*

## **2.5. Marco Ético**

### **2.5.1. Principios éticos**

Toda práctica médica debe basarse en principios éticos, los cuales garanticen la protección de las personas, evitando en todo momento hacer daño, por ello, esta investigación se guía a partir de los 4 principios básicos de bioética formulados por Beauchamp y Childress en 1979 (33), que son:

- **Principio de Autonomía:** se le define como la obligación de respetar los valores y opciones personales de cada individuo en aquellas decisiones básicas que le atañen. Presupone incluso el derecho a equivocarse al hacer una elección. Este principio constituye el fundamento para la regla del consentimiento libre e informado en el que se asume al paciente como una persona libre de decidir sobre su propio bien y que este no le puede ser impuesto en contra de su voluntad por medio de la fuerza o aprovechándose de su ignorancia.
- **Principio de Beneficencia:** es la obligación de hacer el bien, como uno de los principios clásicos hipocráticos. El actuar ético no postula solamente el respeto de la libertad del otro: incluye el objetivo del bien. Como las miradas del bien son múltiples, dependen de los individuos y las comunidades; este principio debe ser subordinado al de la autonomía. No se puede buscar hacer un bien a costa de hacer un daño; por ejemplo, el experimentar en humanos por el ‘bien de la humanidad’; no se puede hacer sin contar con el consentimiento de los sujetos, y menos sometiéndolos a riesgos o causando daño.
- **Principio de No maleficencia:** consiste en el respeto de la integridad del ser humano y se hace cada vez más relevante ante los avances técnico-científicos. El

principio de no maleficencia es un aspecto de la ética médica tradicional *primum non nocere*. Generalmente, coincide con la buena práctica médica que le exige al médico darle al paciente los mejores cuidados prescritos por el estado del arte.

- **Principio de justicia:** consiste en el reparto equitativo de cargas y beneficios en el ámbito del bienestar vital, evitando la discriminación en el acceso a los recursos sanitarios. Este principio impone límites al de autonomía, ya que pretende que la autonomía de cada individuo no atente a la vida, libertad y demás derechos básicos de las otras personas. En este principio se entra en el campo de la filosofía social y política; se trata de regular la distribución o la asignación de los recursos limitados, insuficientes para la satisfacción de todas las necesidades y solicitudes.

### 2.5.2. Código de Ética

La presente investigación se basa en el Código de ética donde se ven reflejados objetivos y valores que buscan la realización de actividades con principios y valores éticos, entre ellos (34):

Objetivos:

*Promover y regular el comportamiento de los/as servidores/as de la institución para que se genere una cultura organizacional de transparencia, basada en principios y valores éticos, que garantice un servicio de calidad a los/as usuarios/as.*

Valores:

*Respeto. - Todas las personas son iguales y merecen el mejor servicio, por lo que se respetará su dignidad y atenderá sus necesidades teniendo en cuenta, en todo momento, sus derechos.*

*Inclusión. - Se reconocerá que los grupos sociales son distintos, por lo tanto, se valorará sus diferencias, trabajando con respeto y respondiendo a esas diferencias con equidad.*

*Compromiso. - Invertir al máximo las capacidades técnicas y personales en todo lo encomendado.*

*Justicia. - Velar porque toda la población tenga las mismas oportunidades de acceso a una atención gratuita e integral con calidad y calidez.*

*Lealtad. - Confianza y defensa de los valores, principios y objetivos de la entidad, garantizando los derechos individuales y colectivos.*

## CAPÍTULO III

### 3. Metodología de la Investigación

#### 3.1. Tipo de Estudio

El presente estudio es de tipo descriptivo, observacional.

- **Descriptivo:** Corresponde a este tipo ya que permitió determinar el riesgo al que se exponen los minadores del botadero de basura del Mercado Amazonas y las enfermedades que padecen debido al contacto con la basura diariamente.
- **Observacional:** Se limita a la observación de los hechos tal como ocurren, reconociendo el ambiente al que se exponen los minadores de basura, así como el tipo de materiales que recogen y las consecuencias para su salud al permanecer varias horas en este escenario.

#### 3.2. Diseño de la Investigación

El diseño de esta investigación es no experimental, transversal, cuali-cuantitativa.

- **No experimental:** En esta investigación no se manipulan las variables y limitó a observar la realidad de las personas que acuden al botadero de basura, como: las condiciones del lugar, la protección física que utiliza para de esta manera poder determinar los riesgos a los que se exponen, así como su vulnerabilidad.
- **Transversal:** pertenece a este diseño ya que se recolectó la información en un tiempo determinado y por una sola vez.
- **Cuantitativa:** Se trata de una investigación cuantitativa por los objetivos que persigue y por las técnicas de recolección de datos utilizadas ya que se apoya



en la entrevista que permitió recoger información para luego analizarla en forma numérica.

- **Cualitativa:** Es una investigación cualitativa ya que se aplicó una entrevista en profundidad que facilitó ahondar en la vida de las personas desde una perspectiva holística, apartando creencias, perspectivas o predisposiciones propias.

### **3.3. Localización y ubicación del estudio**

El botadero de basura del Mercado Amazonas se encuentra localizado en el centro de la Ciudad de Ibarra, en la Calle Obispo Mosquera y Avenida Eugenio Espejo esquina.

### **3.4. Población**

#### **3.4.1. Universo y muestra**

En esta investigación se toma a toda la población o universo con un total de 40 minadores de basura, entre adultos y adultos mayores, hombres y mujeres de edades comprendidas entre 30 y 80 años, por el tamaño de población no es necesario el cálculo de muestra y se trabajará con el 100% de la población.

#### **3.4.2. Criterios de inclusión**

En esta investigación se incluye a todos los minadores del botadero de basura del mercado Amazonas de la Ciudad de Ibarra, que estuvieron de acuerdo en colaborar con el estudio y además que se encontraban en el lugar en el momento de la aplicación de los instrumentos de recolección de información.

### 3.4.3. Criterios de exclusión

Se excluye en esta investigación a los recicladores formales que recorren toda la ciudad, así como a los trabajadores del Municipio de Ibarra que recogen los desechos desde los locales donde se originan hasta el botadero y a minadores del botadero de basura del mercado Amazonas que decidieron no colaborar con la investigación o no se encontraban presentes.

### 3.5. Métodos de recolección de la información

- **Documental:** Permite la recolección de información mediante la indagación e interpretación de diferentes fuentes bibliográficas para de esta manera fundamentar el estudio realizado. Se utilizaron libros y artículos científicos, así como documentos de sitios web relacionados con la temática.
- **Empírico:** La recolección de la información parte de fuentes primarias, es decir, el contacto con los sujetos de la investigación; los minadores del mercado Amazonas, quienes, durante la aplicación de los instrumentos de recolección de datos, han permitido conocer sus vivencias y experiencias durante la realización de esta actividad diaria.

### 3.6. Técnicas e Instrumentos

#### 3.6.1. Técnicas

- **Observación:** Es una técnica para la recogida de datos sobre el comportamiento no verbal, que permitió conocer las actividades que realizan los minadores en el botadero de basura e identificar los riesgos a los que se ven expuestos.

- **Encuesta:** Técnica que consiste en la realización de un cuestionario bien estructurado y previamente diseñado, que nos permitió obtener información directamente de la población en estudio, para poder definir las características sociodemográficas, patrones de exposición, así como la vulnerabilidad que presenta este grupo poblacional (Anexo 4).
- **Entrevista en profundidad:** Permite que se establezca una conversación entre iguales, donde se puede obtener información de la vida cotidiana, sin la existencia de preguntas y respuestas formales. En esta investigación se busca recolectar información que permita construir una historia de vida.

### 3.6.2. Instrumentos

- **Cuestionario:** Instrumento que permitió recolectar información de los minadores de basura correspondientes a su vulnerabilidad, ya que se aplicaron preguntas tomadas del Epistres-Cuestionario Estresores de Breilh que permitió valorar el nivel de estrés en el que se encuentra la población estudiada, por otro lado, también se aplicaron preguntas extraídas del Cuestionario SF-36 que permite conocer el nivel de calidad de vida. Tanto el Cuestionario Estresores de Breilh como el SF-36 son instrumentos validados en estudios anteriores, sin embargo, previo a la aplicación de este instrumento, se realizó una validación por juicio de expertos de todo el cuestionario.

### 3.7. Procesamiento de la información

Los datos obtenidos de la aplicación de los instrumentos de investigación fueron recolectados, organizados, procesados y tabulados para su correspondiente análisis e interpretación. Se utilizó el programa computacional Microsoft Excel, así como el programa Epi Info 7, los cuales permitieron realizar cada una de las tablas y su correspondiente gráfico en base a los porcentajes obtenidos.

### 3.8. Operacionalización de variables

**Variables independientes:** las variables independientes corresponden a los datos sociodemográficos de la población en estudio (Anexo 5):

- Edad
- Estado civil
- Genero
- Nivel de instrucción
- Etnia
- Nivel económico
- Nacionalidad

**Variables dependientes:** las variables dependientes corresponden a los aspectos que determinarán los patrones de exposición y vulnerabilidad de los minadores de basura (Anexo 5).

## CAPITULO IV

### 4. Presentación y análisis de resultados

#### 4.1. Caracterización Sociodemográfica

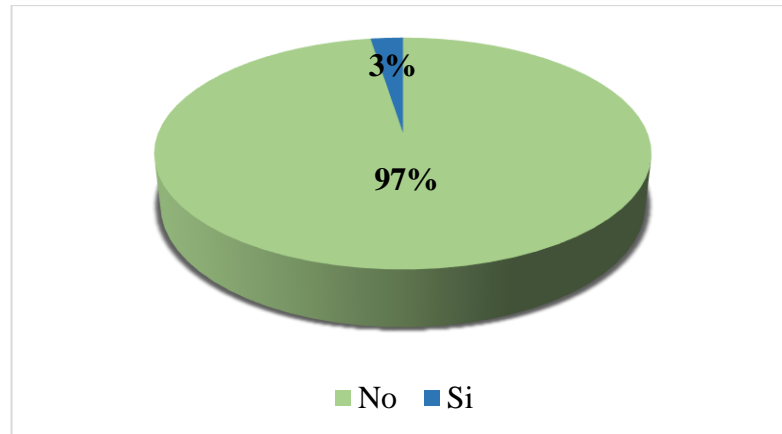
**Tabla 2 Características sociodemográficas de los minadores del botadero de basura del Mercado Amazonas**

<b>Características Sociodemográficas</b>	<b>Indicador</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Género	Femenino	32	80
	Masculino	8	20
Grupos de edad	31 a 40 años	5	12.5
	41 a 50 años	3	7.5
	61 a 70 años	14	35
	71 a 80 años	18	45
	Afroecuatoriana	4	10
Etnia	Indígena	11	27.5
	Mestiza	25	62.5
Nacionalidad	Colombiana	1	2.5
	Ecuatoriana	39	97.5
Estado civil	Casado/a	15	37.5
	Divorciado/a	3	7.5
	Unión libre	13	32.5
	Viudo/a	9	22.5
Nivel de instrucción	Primaria	13	32.5
	Secundaria	3	7.5
	Sin instrucción	24	60

Según la distribución de los datos se observó que la mayoría de la población en estudio corresponde al género femenino (80%) y predominan adultos mayores (80%), por otro lado, se trata de población, mayoritariamente, mestiza (63%) y sin instrucción (60%), pero que a su vez mantienen una relación de convivencia estable (70%). A pesar de que en este caso la mayoría de población corresponde a adultos mayores, en un estudio realizado en Nicaragua (7) refleja que la mayoría de la población que se dedica a estas actividades corresponde a población joven, y destacan las mujeres, como líderes de hogar que buscan día a día un sustento de vida para sus familias (35). Además, este estudio corrobora la información presentada en el artículo Hombres y Mujeres del Ecuador en cifras (36), donde refleja que la auto-identificación étnica del cantón Ibarra es en su mayoría mestiza con el 72.8% del total de la población. Conforme a los resultados obtenidos sobre las características sociodemográficas, la población en estudio son principalmente mujeres, mayoritariamente adulta mayor, lo que las hace más vulnerables, ya sea por los riesgos a los que se ven expuestas al realizar esta actividad, así como también, por todos los cambios fisiológicos propios de su edad.

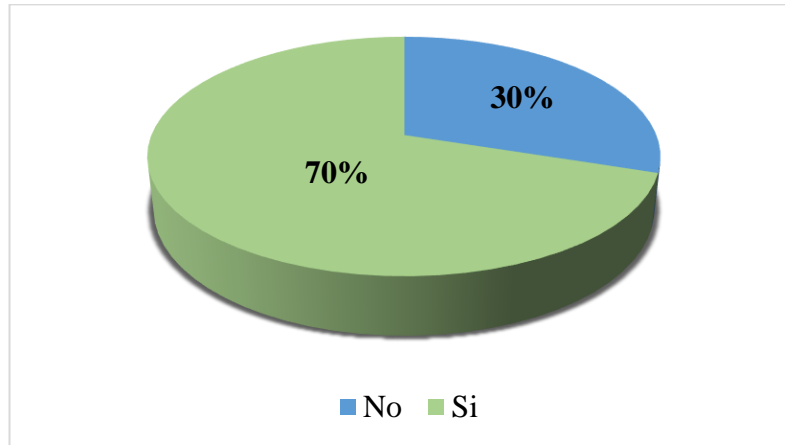
## 4.2. Resultados de los Patrones de Exposición

Gráfico 2 Población según el uso de protección solar



Según la distribución de los datos se observó que el 97% de la población no utiliza protección solar. En un artículo publicado en México en el año 2013 (37), el sol supone un beneficio para la piel, ya que promueve la formación de vitamina A y D, pero a su vez es perjudicial ya que provoca enfermedades como el eczema, psoriasis, urticaria solar o acné, debido a su exposición excesiva, e incluso puede desencadenar en cáncer de la piel. Además, según el análisis de incidencia de tipos de cáncer en el Ecuador en el año 2011, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (38) refleja que la incidencia de melanomas y otros tumores malignos de la piel se presentan en un 2.5% en hombres y un 1.3% en mujeres, siendo uno de los cuatro tipos de cáncer más frecuentes. Conforme con lo observado en esta investigación, las personas que acuden a este lugar, no cuentan con recursos para poder utilizar algún tipo de protección para su piel, por lo que se exponen a los rayos del sol directamente, causándoles grandes daños, como, dermatitis o aparición de manchas en la piel.

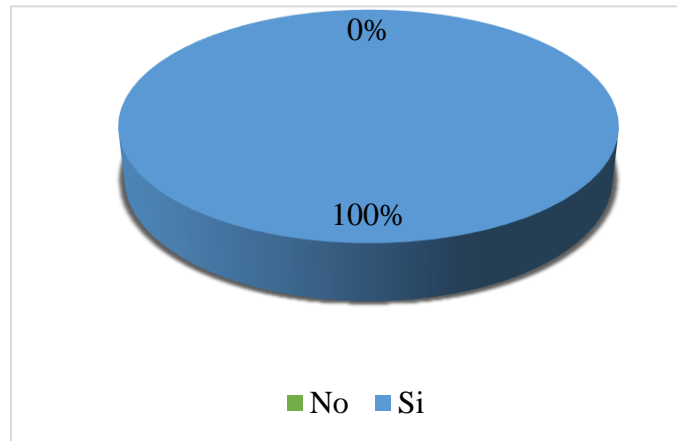
**Gráfico 3 Población según la exposición a ruidos fuertes**



Según la distribución de los datos se observó que el 70% de la población se expone diariamente a ruidos fuertes durante la realización de esta actividad. Según un artículo publicado en Madrid en el año 2010 (39), la exposición a ruidos fuertes de manera constante puede también tener efectos extrauditivos como: stress, alteraciones del sueño, fatiga, irritabilidad, cefalea e incluso alteraciones cardiovasculares. Conforme a los resultados la exposición diaria a ruidos fuertes también puede tener consecuencias graves como, pérdida progresiva de la audición, así como también, puede afectar en el estado de ánimo causándoles irritación y de esta manera ir provocando disfunciones en la vida cotidiana de los afectados.

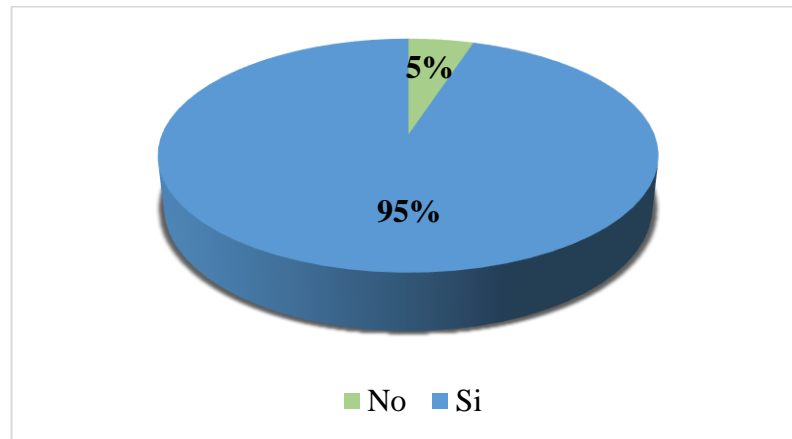


**Gráfico 4 Población según la exposición a alimentos en descomposición**



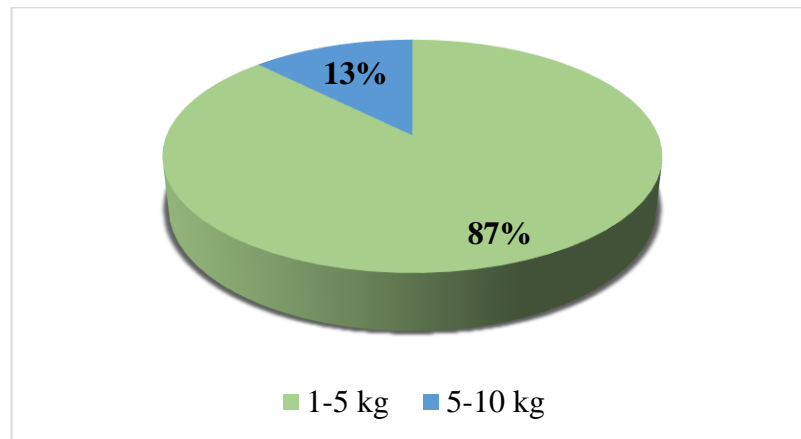
Según la distribución de los datos se observó que el 100%, es decir, toda la población se encuentra expuesta al contacto con alimentos en descomposición. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (40), los mosquitos, así como las pulgas, garrapatas o las moscas son los transmisores de muchas enfermedades, como: dengue, fiebre amarilla, paludismo o difteria, por las condiciones ambientales que facilitan la propagación de estos insectos. Por otro lado, el contacto con basura promueve la generación de los frecuentes cuadros de gastroenteritis, e incluso enfermedades respiratorias como la tuberculosis. Según la observación durante la realización de esta investigación, en el botadero, la mayor parte de basura corresponde a restos de comida y la gente que permanece en este lugar la manipula, por ellos, es este un factor de exposición ya que puede desencadenar grandes problemas de salud. Además, el tiempo que permanece la basura en este sitio y el calor solar que reciben estos desechos hacen que se genere un olor desagradable y se promueve la aparición de una gran cantidad de mosquitos, que se convierten en el vector perfecto para la transmisión de varias enfermedades.

**Gráfico 5 Población según la exposición a permanecer en posiciones físicas incómodas**



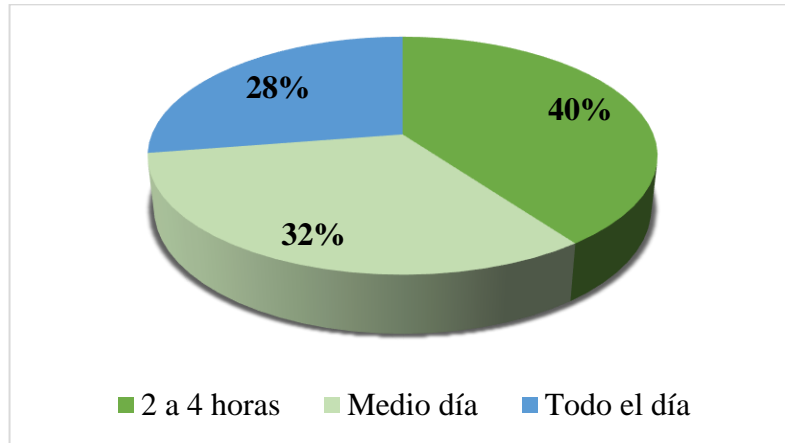
Según la distribución de los datos se observó que el 95% de la población permanece en posiciones físicas incómodas durante sus actividades en el botadero de basura. Según el Protocolo de vigilancia sanitaria específica relacionado con posturas forzadas realizado en Madrid (41) la permanencia en posturas forzadas comprende una carga excesiva a la musculatura, provocando un estrés biomecánico significativo en diferentes articulaciones, que pueden incluso generar daño a nivel de tejidos blandos adyacentes, comprometiendo principalmente al tronco, brazos y piernas. Conforme a lo observado, los minadores en estudio permanecen agachados durante algunas horas, intentando recoger los materiales que les son útiles, así como también los restos de comida y esto les puede provocar dolores musculares, óseos o articulares intensos, así como también un cansancio permanente.

**Gráfico 6 Población según el peso que cargan diariamente**



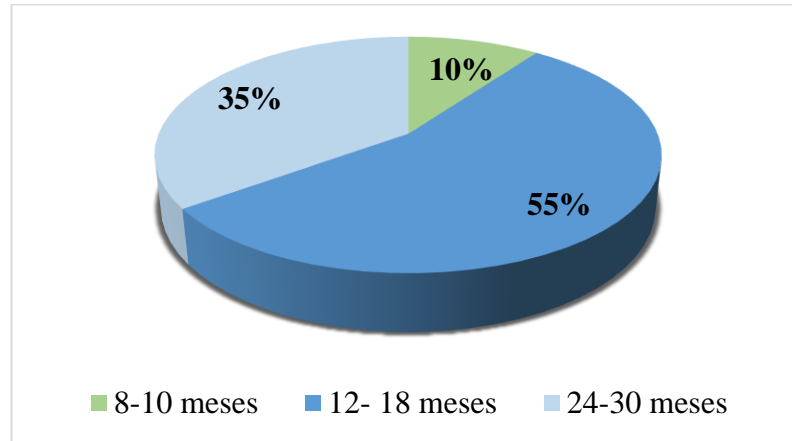
Según la distribución de los datos se observó que el 87% de la población consigue recolectar de 1 a 5 kg diariamente. Según el artículo Condiciones Sociales y de Salud de los Recicladores de Medellín (8) los ingresos que logran tener en muchos casos los recicladores informales en esa ciudad, es a penas de dos dólares diarios, que en relación a los riesgos a los que se enfrentan diariamente, no es mucho el resultado que obtienen. Conforme a los resultados obtenidos y a lo que refiere cada uno de los minadores encuestados, los riesgos a los que se exponen diariamente (el sol, el ruido, enfermedades latentes o el olor desagradable) en relación a los beneficios que reciben por esta actividad, podemos decir que éstos son mínimos, ya que el dinero que recogen no es demasiado significativo, sin embargo, representa un ingreso para la mayoría de familias en estudio.

**Gráfico 7 Población según el tiempo que permanecen recolectando diariamente**



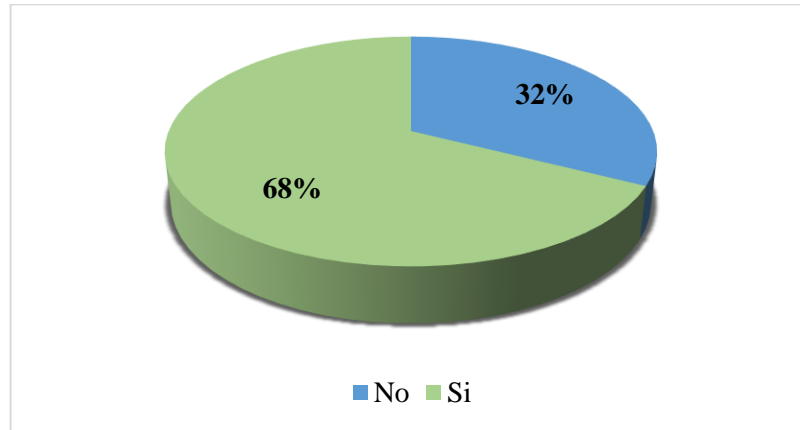
Según la distribución de los datos se observó que la mayoría de la población (60%) permanece más de 4 horas en el botadero de basura diariamente. Conforme a lo observado durante la realización de esta investigación, permanecen este tiempo en el botadero del Mercado Amazonas, ya que en algunos casos también acuden a otros botaderos, como el del Mercado Mayorista, buscando de esta manera, multiplicar la cantidad de materiales que logran recoger diariamente.

**Gráfico 8 Población según el tiempo que llevan acudiendo al botadero de basura**



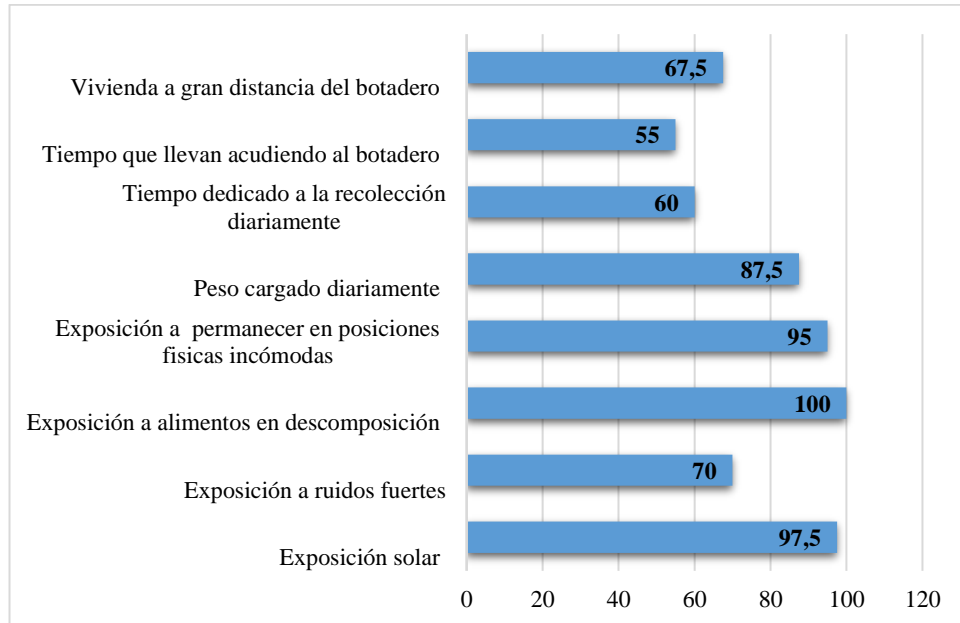
Según la distribución de los datos se observó que el 55%, es decir, la mayoría de la población lleva acudiendo al botadero de basura desde hace 12 a 18 meses. Conforme a los resultados obtenidos, podemos ver que la mayoría de personas se han dedicado a realizar esta actividad por más de un año, por lo que la exposición a riesgos para su salud es mayor. Una exposición permanente a todos los riesgos que supone la realización de esta actividad, implica un daño progresivo en las personas en estudio, ya sea a nivel físico, así como también, emocional.

**Gráfico 9 Población que vive a gran distancia del botadero de basura**



Según la distribución de los datos se observó que el 68% de la población vive a gran distancia del botadero de basura. Conforme a lo expresado por los encuestados, trasladarse desde su hogar hasta el botadero de basura implica un riesgo y a su vez un gasto ya que deben utilizar algún tipo de transporte para llegar al botadero, pero además supone un riesgo para su salud por la carga de los materiales recogidos diariamente, desde el botadero hasta el lugar donde los venden o hasta su hogar, donde los almacenan hasta lograr venderlos. La carga excesiva en adultos mayores ha generado en la mayoría, problemas osteo musculares agudos y crónicos.

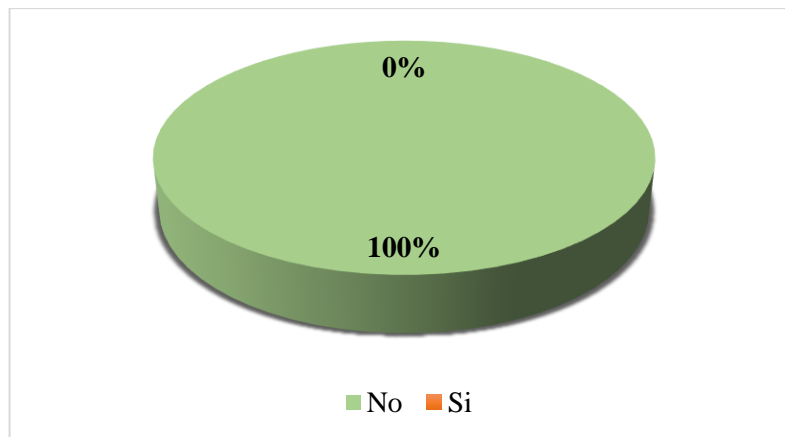
**Gráfico 10 Distribución de patrones de exposición en los minadores del botadero del Mercado Amazonas**



Según los datos obtenidos, entre los patrones de exposición a los que se enfrentan los minadores de basura del mercado Amazonas, destacan la exposición a alimentos descompuestos, la exposición solar, la permanencia en posiciones físicas incómodas, que suponen un riesgo físico y emocional. El contacto permanente de los recicladores con el ambiente que se genera en los basurales tiene como consecuencia grandes riesgos para estas personas, según Maria Fernando Solíz (4), existe una exposición laboral, que se entiende como el hecho en que las familias dependen económicamente de esta actividad ya que supone una generación de ingresos a pesar de someterse a procesos que amenazan la salud y la vida.

### 4.3. Resultados de Vulnerabilidad

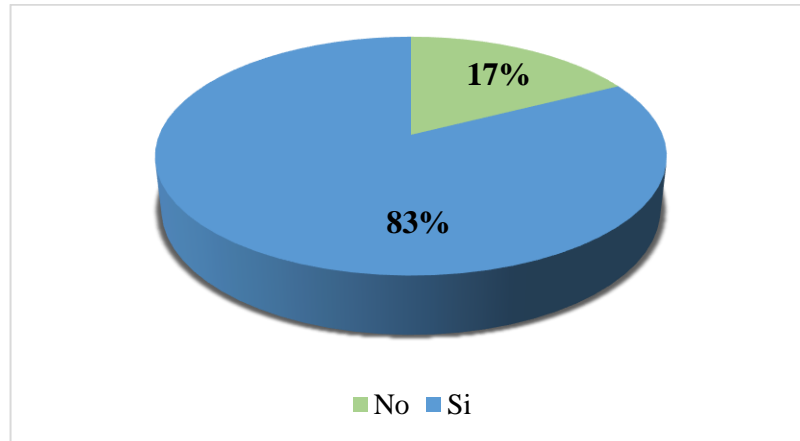
**Gráfico 11 Población según el uso de medidas de protección física**



Según la distribución de la población se observó que ninguna de las personas encuestadas usa medidas de protección física mientras realizan las actividades en el botadero de basura. Todos los materiales usados en el hogar o en actividades comerciales como las del Mercado Amazonas pueden causar daño para las personas que están en contacto con estos materiales y sin protección alguna, ya que por ejemplo, los detergentes pueden contener tricloroetileno, benceno, tolueno o cloruro de metileno, por otro lado los aceites usados y el caucho contienen cadmio, además en todos los desechos pueden existir metales pesados, todas sustancias nocivas al contacto directo con la piel (42). Conforme a lo observado la protección física debería ser fundamental en este lugar, principalmente, los guantes, ya que los materiales que manipulan se encuentran en descomposición y pueden desencadenar enfermedades gastrointestinales por falta de higiene o por consumir alimentos dentro de este ambiente, así como también, enfermedades directamente en la piel, como la dermatitis.

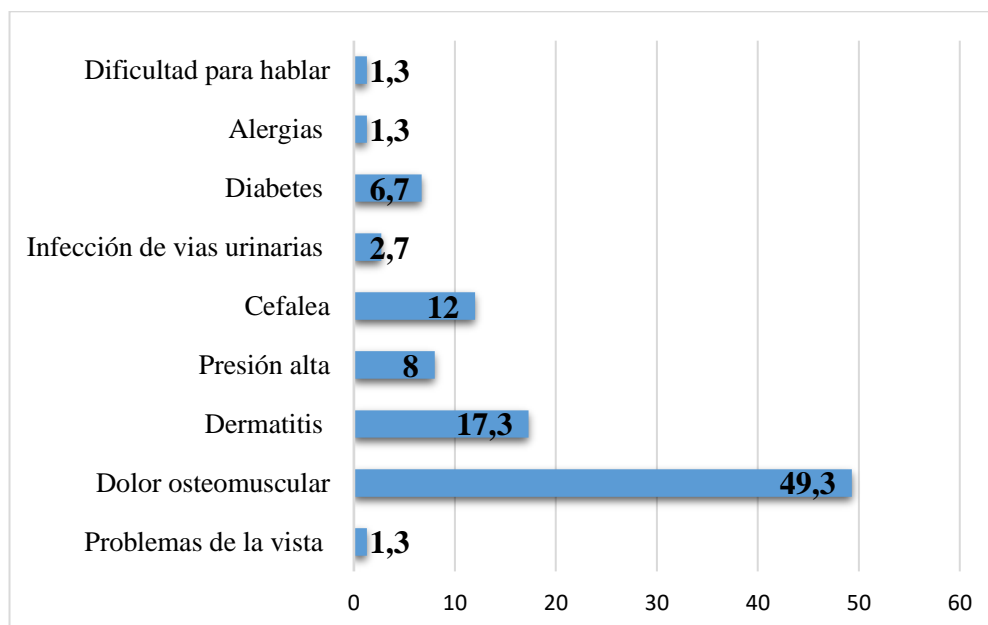


**Gráfico 12 Población que refiere padecer algún problema de salud**



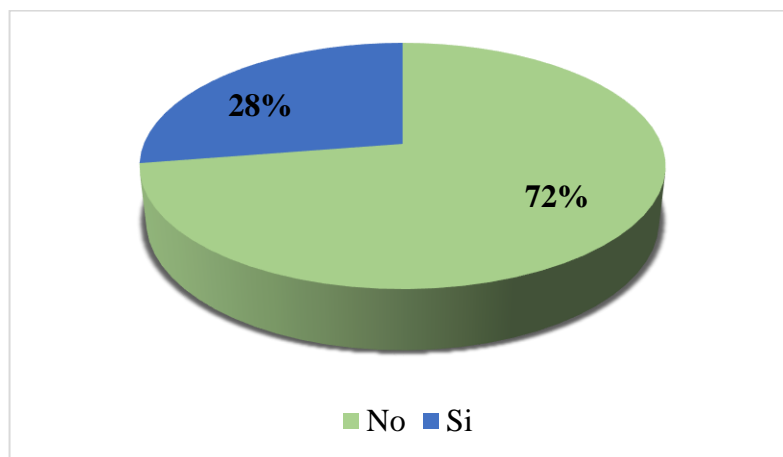
Según la distribución de los datos, se observó que el 60% de la población padece algún problema de salud actualmente. Conforme a los resultados obtenidos se puede ver que gran parte de las personas encuestadas padecen algún tipo de enfermedad, sea ésta aguda o crónica, que puede ser consecuencia del estilo de vida que llevan, de su edad, y a su vez, relacionado con la actividad que realizan diariamente, ya que conforme pasa el tiempo, nuestro organismo es más susceptible a padecer enfermedades que comprometan nuestro bienestar físico y más si permanecemos en un ambiente de mayor riesgo, como es el botadero de basura.

**Gráfico 13 Población según el tipo de problema de salud que refieren**



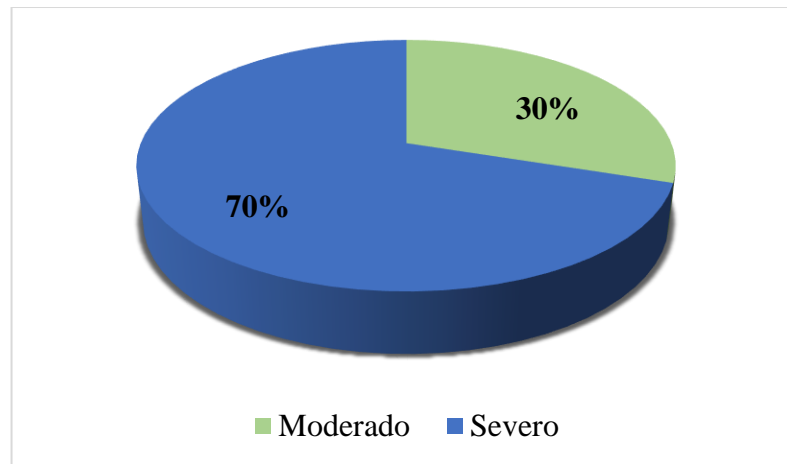
Según la distribución de los datos se observó que el problema de salud que se presenta con mayor frecuencia son las afecciones osteomusculares (49.3%). En el artículo publicado en el año 2011 (36), se encuentran como causas más frecuentes de morbimortalidad, algunos de los problemas que presenta esta población en estudio, como es el caso de la Diabetes, problemas hipertensivos, pero además se evidencia que el 52.5% de casos en mujeres y el 70.1% en hombres se clasifican como causas inespecíficas, es decir, en este grupo está la mayor parte de población que ha tenido alguna dolencia pero por diversos motivos no han tenido un diagnóstico específico. Conforme a los resultados pudimos observar que, en esta investigación, principalmente la población son adultos mayores, quienes, a pesar de su edad y sus dolencias, no dejan de buscar una fuente económica para sustentar a sus familias, y es a su vez, una manera de sentirse aún productivos en sus hogares.

**Gráfico 14 Población que ha acudido al médico por lo menos una vez en los últimos 6 meses**



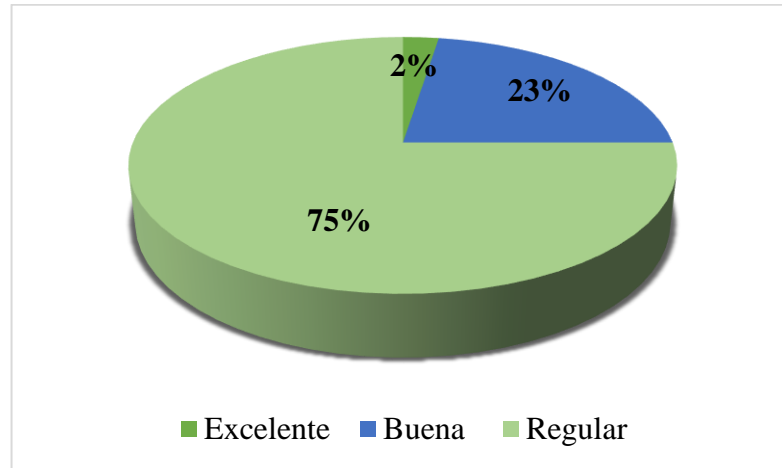
Según la distribución de los datos se observó que el 72%, es decir la mayoría de la población, no ha acudido al médico por lo menos una vez en los últimos seis meses. En el análisis Mujeres y Hombres del Ecuador en cifras III (36) se determina que, en relación a esta problemática, el 60.2% de las mujeres y el 57.9% de los hombres a nivel nacional, no cuentan con ningún seguro de salud social y/o privado, y, por otro lado, un 9.9% de las mujeres y un 5.7% de los hombres son atendidos por el Ministerio de Salud Pública. Conforme a la investigación realizada se observó que son personas vulnerables y expuestas a riesgos y que no acuden periódicamente al médico, en algunos casos refieren que, por falta de tiempo, falta de preocupación o desinterés, pero este hecho agrava considerablemente su situación ya que su salud puede verse cada vez más comprometida conforme pasa el tiempo.

**Gráfico 15 Población según el nivel de estrés**



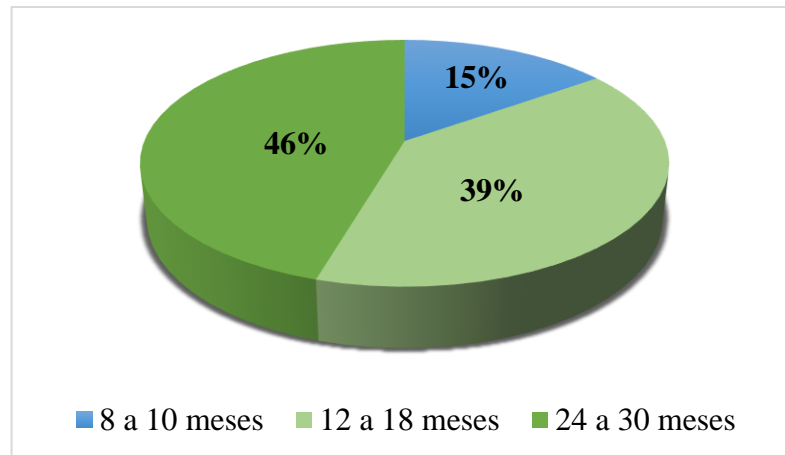
Según la distribución de los datos se observó que el 70% de la población tiene un nivel de estrés severo. En el artículo publicado en mayo del 2015 sobre los efectos estresantes (43), se habla de situaciones que actúan como estresores en las mujeres, pero a su vez, también afecta a los hombres, el rol que ejercen cada uno en sus familias, así como las responsabilidades que deben cumplir generan situación de estrés que causan una sobrecarga emocional en las personas que afecta también a la salud físicas de éstas. Conforme a lo referido por los encuestados, el estado de salud física, la calidad de vida y las preocupaciones a las que se someten diariamente, tienen como resultado que la mayoría de la población viven en nivel de estrés severo que afecta directamente en el estado de ánimo y percepción de la vida en este grupo poblacional vulnerable.

**Gráfico 16 Población según el nivel de calidad de vida**



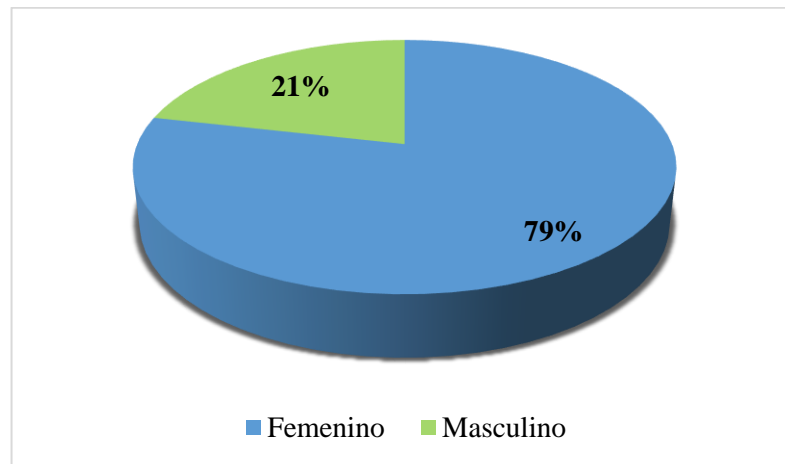
Según la distribución de los datos se observó que la mayoría de la población (75%) tiene un nivel de calidad de vida regular. En un estudio realizado en Colombia en el año 2008 (8) se determinó que el 72.2% de las personas dedicadas a esta labor viven en zonas que se caracterizan por ser de estratos socioeconómicos medio bajo y bajo, además de que más de la mitad de las personas de 18 años o mayores no tienen escolaridad o tienen la primaria incompleta y la mayoría de los hogares tiene un ingreso menor a dos dólares. Más de la mitad de los hogares se encuentran en pobreza y en miseria. Conforme a lo referido por los encuestados, las condiciones en las que viven diariamente los minadores, no únicamente en relación al ambiente donde buscan una fuente de ingresos, sino también en sus hogares, determinan que éstas no son las mejores, ya que están expuestos a varios problemas de salud, tanto físicos como emocionales, convirtiéndolos así en un grupo altamente vulnerable.

**Gráfico 17 Población que padece algún problema de salud en relación al tiempo que llevan recolectando**



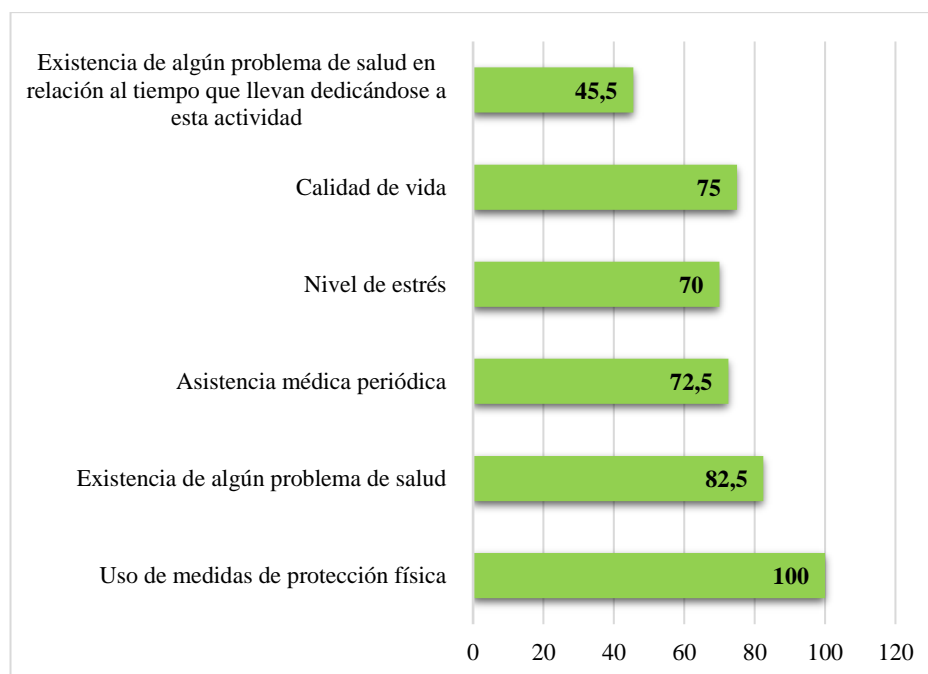
Según la distribución de los datos se observó que de la población que padece algún problema de salud agudo con relación al tiempo que llevan dedicándose a esta actividad, el 46% a las personas que lo han hecho de entre 24 a 30 meses son las más afectadas. En un estudio realizado en Colombia en el año 2008 (42) se concluyó que la manipulación de residuos sólidos implica la exposición a diferentes factores de riesgo que afectan la salud del ser humano, dentro de éstos se incluye la exposición a microorganismos, vapores y lixiviados tóxicos derivados de la descomposición de las basuras, y a esta situación se ha de incrementar el hecho de que estas personas se han dedicado por varios años a esta actividad, por lo que han presentado enfermedades como irritación de mucosas, rinitis, alergias, asma, bronquitis entre otras. Conforme a los resultados, las personas que llevan mayor tiempo acudiendo al botadero de basura son las que han presentado algún problema de salud agudo y crónico y este hecho lo podemos identificar como una consecuencia de la exposición a agentes que afectan el bienestar físico de estas personas.

**Gráfico 18 Población con nivel de estrés severo en relación al género**



Según la distribución de los datos se observó que de la población que presenta un nivel de estrés severo en relación al género, el 79% corresponde al género femenino. Según el artículo, el efecto de los factores estresantes en las mujeres publicado en mayo del 2015 (43), existen diferencias de género en relación con el proceso estrés-salud. Las mujeres tienen peor salud física y mental por la incidencia de mayor número de enfermedades, por consumir más medicamentos y tener más síntomas somáticos de ansiedad y de depresión que los hombres. Se encontró que el estrés tenía más impacto en ellas y que con estrés crónico había mayor ansiedad y menor autoestima. Conforme a los resultados este hecho responde a las diferencias en los patrones de socialización tradicionales en los que se enfatiza la relevancia de los roles familiares en las mujeres, por lo que el estrés derivado de tales roles compromete su salud y calidad de vida en mucha mayor medida que los hombres.

**Gráfico 19 Factores relacionados con la vulnerabilidad de los minadores del botadero de basura del Mercado Amazonas**



Según los datos obtenidos, podemos observar que la vulnerabilidad está relacionada principalmente por la falta de dispositivos de protección física durante la recolección de materiales en el botadero de basura (100%), además, ésta aumenta por las enfermedades agudas o crónicas prevalentes en este grupo poblacional, que, por otro lado, al tratarse de personas adultas mayores, las hace más susceptibles a empeorar su estado de salud.

#### **4.4. Resultado entrevista en profundidad**

En esta investigación se aplicó esta herramienta para poder desarrollar una historia de vida, basada en las experiencias de una de las recicladoras informales que acude al botadero de basura del Mercado Amazonas diariamente y quien de manera desinteresada acepto colaborar en este estudio.

La entrevistada es una mujer de 61 años de edad, mestiza, soltera y sin hijos, que vive sola, reside en Chaltura y viaja diariamente a la Ciudad de Ibarra, es decir, recorre



aproximadamente 10 km para realizar sus labores. El horario de trabajo que tiene es desde las 7 de la mañana hasta aproximadamente las 7 de la noche, por lo que refiere que se alimenta en los locales comerciales de los alrededores del botadero de basura o a veces en el lugar donde entrega los materiales que recoge, donde le proporcionan en algunas ocasiones el desayuno. En relación al tiempo que lleva dedicándose a esta labor, relata que lo hace desde el año 2013, pero antes se dedicaba a la venta de aves en un local comercial ubicado en la parte de atrás del Mercado “La Playa”, pero se vio obligada a cambiar de trabajo, ya que las ventas que tenía no le solventaban todos sus gastos y decidió dedicarse al reciclaje, por ello el puesto que aún lo conserva, lo utiliza como bodega de los materiales que logra recoger diariamente. Esta mujer recicla de manera informal en el botadero de basura, pero refiere también trasladarse a otros lugares. A pesar de que esta actividad es un riesgo para la salud de quienes la realizan, ella cree que el riesgo más importante al que se enfrenta, es a que algún día le caigan objetos encima, pero a pesar de ello refiere tener mucha fe en Dios. Los materiales que recoge son plástico, cartón o chatarra, los cuales entrega y recibe dinero por ellos, refiere que hace un tiempo lograba recoger gran cantidad de materiales por los que recibía aproximadamente 10 dólares diarios, pero hoy en día la situación cada vez es más difícil, ya que existen más personas dedicadas a esta labor, es así, que ahora recibe 1,25 dólares por el cartón y 3,50 dólares por el plástico, dinero que lo invierte en comida y transporte diario, pero no le es suficiente para pagar los 60 dólares de mensualidad del local comercial antes mencionado. Con relación a su salud, a pesar de las circunstancias de su trabajo, cree que es bastante buena, y narra que en algunas ocasiones le dan gripes, pero a pesar de ello aún tiene muchas fuerzas para trabajar, sin embargo, lo que sí le afecta es el cansancio moral, como ella lo llama, y es que expresa tristeza por sentirse sola mientras se encuentra en su hogar, por lo que prefiere permanecer en el reciclaje, actividad que le distrae y la entretiene, además de ser su sustento de vida.

La realización de esta entrevista permitió ahondar en la vida de una de estas personas, que aparentemente no parecen afectadas por la actividad que realizan, pero que efectivamente, lo están. A su vez, también permitió conocer un poco de la realidad en

la que viven, ya que las condiciones de cada una de ellas, supone una historia diferente. En este caso permitió llegar a los siguientes resultados:

- Se enfrentan diariamente a factores como: la distancia que recorren para laborar y conseguir algo de dinero para alimentarse, exposición física por la falta de dispositivos de protección, que fue evidente durante la entrevista, así como también, el estado emocional por la soledad en la que vive.
- Aunque en este momento la entrevistada no refirió padecer dolencias físicas específicas, habla claramente de un cansancio moral, tristeza y soledad, pero lo que ella desconoce es la afección que estas emociones pueden suponer en su bienestar físico y es aquí donde tiene importancia nuestra labor como pre-profesionales, encaminando estos factores de riesgo hacia una visión de la salud de estas personas en el futuro. Según un artículo publicado en el año 2012 en la Revista Electrónica Medicina, Salud y Sociedad (1), la presencia de soledad en las personas afecta la calidad del sueño, el control de los niveles de azúcar en la sangre, la presión sanguínea, además de que puede alterar los niveles de estrés en el cerebro, lo que causa un impacto negativo en el organismo, sobre todo en el sistema inmunitario, aumentando así el riesgo de sufrir alguna enfermedad relacionada con cardiopatías, enfermedades pulmonares o enfermedades hepáticas. Tanto el estrés como la tristeza, pueden favorecer la precipitación de una enfermedad o agravarla, en el caso de que ya existían anteriormente. En el cerebro existen sustancias denominadas neurotransmisores, encargados de algunas funciones, entre ellas controlar nuestro estado de ánimo, y cuando estamos tristes, la serotonina disminuye y esto puede afectar a mediano o largo plazo provocando trastornos como la depresión u obsesiones compulsivas.
- Por otro lado, la falta de empleo o situación económica de toda la población, obliga a que personas como esta mujer, dediquen su vida a buscar un sustento económico en medio de basurales, que sirven como lugar de transferencia donde se deposita todo tipo de basura y que supone un peligro para su bienestar.

- La señora entrevistada no reconoce los riesgos para su salud física y mental al permanecer en los botaderos de basura, ya que desconoce los efectos del contacto directo con la basura, ignora la cantidad de enfermedades que se propagan en estos lugares, así como, la existencia de múltiples microorganismos con los que convive diariamente.
- Finalmente, se refleja que pesan más los riesgos a los que se enfrenta mientras realizan este trabajo, que los beneficios que reciben, ya que los ingresos para su hogar son mínimos y expone su salud a cambio de unas pocas monedas.

## CAPÍTULO V

### 5. Conclusiones y Recomendaciones

#### 5.1. Conclusiones

- Con relación a las características sociodemográficas, la mayoría de minadores son adultos mayores, el límite de edad inferior es de 30 años y el límite superior de 80 años, son en su mayoría de sexo femenino, se autoidentifican como mestizos, e indican que no tienen ningún tipo de instrucción, con relación a su estado civil se encuentran con pareja estable.
- En relación a los patrones de exposición se identifica una exposición física directa al sol, así como también, a ruidos fuertes permanentes, por otro lado, existe una exposición biológica ya que esta actividad supone la manipulación de alimentos en estado de descomposición, en los cuales proliferan microorganismos portadores de una gran cantidad de enfermedades. Además, la permanencia en posiciones físicas incómodas, supone una exposición de tipo ergonómica ya que se genera una sobrecarga osteomuscular en estas personas, relacionada también con la carga de excesiva de materiales recolectados y la exposición a un periodo largo de tiempo en el botadero de basura. Las personas dedicadas a esta labor se exponen a condiciones amenazantes, reconocidos en esta investigación como patrones de exposición, que pueden generar graves problemas de salud, comprometiendo así el bienestar físico y emocional de este grupo poblacional.
- Es una población altamente vulnerable, ya que, no cuentan con los dispositivos necesarios para su protección física, son personas con enfermedades agudas y crónicas que las hacen más susceptibles, ya que éstas pueden agravarse por la permanencia en este lugar insalubre, además se debe tener en cuenta, que la mayoría no acude a una cita médica periódicamente, por lo que no existe control alguno del estado de salud en el que se encuentran. Finalmente, podemos determinar su vulnerabilidad mediante los resultados a cerca de la calidad de vida

y el nivel de estrés en el que se encuentran, ya que estos afectan directamente a su equilibrio físico y emocional para afrontar las situaciones a las que se exponen diariamente.

## 5.2. Recomendaciones

- Se recomienda que las autoridades municipales al conocer los resultados de esta investigación, puedan proporcionar prendas de protección ya que, por sus condiciones físicas, y la exposición que tienen se enfrentan a graves problemas de salud.
- Los minadores de basura han existido y continuarán existiendo pese a todas las prohibiciones que puedan tener; es obligación de las autoridades sanitarias proteger a su población, por lo que es recomendable que el MSP, a través de la unidad operativa correspondiente haga seguimiento a esta población, que necesita cuidado y control.
- Las autoridades municipales, específicamente a la comisaria de mercados, se recomienda que organizase talleres, jornadas educativas y seguimiento sobre reciclaje y clasificación de desechos en el interior del mercado para que, quienes realizan actividades de recolección informal tengan menos exposición, y se genere la cultura del reciclaje.
- Este es un inicio de las múltiples investigaciones que se pueden realizar con este grupo población que es altamente vulnerable, por lo que se recomienda a la Universidad técnica del Norte, particularmente a la Carrera de Enfermería, seguir orientando trabajos de investigación, vinculación que contribuyan a solucionar esta problemática de salud pública.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Sáez , Urdaneta. Manejo de residuos sólidos en América Latina. Revista Omnia. 2014 Septiembre-Diciembre; 3(20): p. 121-135.
2. Instituto Nacional de Estadística y Censos . Ecuador en Cifras. [Online].; 2015 [cited 2016 Octubre 8. Available from: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/los-ecuatorianos-producen-057-kilogramos-de-residuos-solidos-diario/>.
3. Mercurio E. Los minadores, una bomba de tiempo. El Mercurio. 2012 Julio 22.
4. Solíz Torres. Metabolismo del Desecho en la Determinación social de la salud. Economía política y geográfica de la basura en el Ecuador 2009-2013. Tesis para la obtención del título de doctorado en Salud Colectiva Ambiente y Sociedad. Ecuador: Universidad Andina Simón Bolívar; 2009-2013.
5. Gonzáles MA, Burbano GP. Propuesta para promover el respeto a los gestores informales de basura, a través del conocimiento de su oficio y del reciclaje de la basura mediante la separación de desechos en húmedos y secos (orgánicos e inorgánicos). Tesis de Grado para la Obtención del Título de Licenciado en Comunicación Organizacional y Relaciones públicas. Quito: Universidad San Francisco de Quito; 2013.
6. Bejarano Sarabia. Identificación de los agentes bacterianos causantes de infecciones del tracto respiratorio superior en trabajadores, minadores, del relleno sanitario del sector Izamba del Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. Monografía. Ambato: Universidad Técnica de Amabto; 2015.
7. Universidad Centroamericana de Nicaragua . Caracterización Socioeconómica y de Salud de Personas Recicladoras. Red de Emprendedores Nicaraguenses del Reciclaje. 2015 Julio; 1(2).
8. Correa JG, Suárez AA, Pérez R. Condiciones Sociales y de Salud de los Recicladores de Medellín. Revista de Salud Pública. 2008 Diciembre; 10(5).
9. Suarez. La tributación ambiental para el manejo de desechos sólidos en el Municipio Libertador. Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal. 2014 Julio Diciembre ;(32).
- 10 Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal San Miguel de Ibarra. Ibarra . Avanzamos. [Online].; 2015. Available from: [http://documentos.ibarra.gob.ec/uploads/documentos/ORDENANZA/ORDENANZA\\_DE\\_DESECHOS\\_SANITARIOS\\_PELIGROSOS\\_INFECCIOSOS\(05-02-2016\\_11\\_15\\_31\).pdf](http://documentos.ibarra.gob.ec/uploads/documentos/ORDENANZA/ORDENANZA_DE_DESECHOS_SANITARIOS_PELIGROSOS_INFECCIOSOS(05-02-2016_11_15_31).pdf).
- 11 DefiniciónABC. [Online].; 2007-2017 [cited 2017 Junio 29. Available from: <https://www.definicionabc.com/medio-ambiente/desechos-organicos.php>.

- 12 Desechos Sólidos. [Online].; 2017 [cited 2017 Junio 27. Available from: <http://desechos-solidos.com/hospitalarios/>.
- 13 Henao , Márquez Z. Aprovechamiento de los residuos sólidos orgánicos en Colombia. Colombia : Universidad de Antioquia , Facultad de Ingeniería ; 2008.
- 14 F, C. Gestión Integral de Residuos. [Online]. [cited 2017 Julio 6. Available from: <https://www.unicef.org/argentina/spanish/CoclubesbajaWEB.pdf>.
- 15 Ministerio de Salud Pública. Control y mejoramiento de la salud pública y salud ambiental Quito; 2010.
- 16 Ministerio de Ambiente y Vivienda y Desarrollo Territorial. Gestión Integral de Residuos o Desechos Peligrosos. Colombia ; 2007.
- 17 Manejo de Desechos sólidos y Desarrollo sustentable. Económicas. 2012 Octubre .
- 18 C B. Economía Ambiental Suarez ME, editor. Colombia : McGrawHill ; 1997.
- 19 Ministerio de Salud Pública. Manual de normas de bioseguridad para la red de servicios de salud en el Ecuador Quito.
- 20 Universidad Internacional Sek. Universidad Internacional Sek. [Online].; 2010 [cited 2017 Julio 10. Available from: <http://tutoria.uisek.edu.ec/course/info.php?id=152>.
- 21 site So. Riesgo laboral entre la basura. [Online].; 2011 [cited 2017 Julio 10. Available from: <http://blog.cascosafety.com/2011/01/riesgro-laboral-entre-la-basura.html>.
- 22 Ministerio de trabajo y asuntos sociales. La inmunización activa: una herramienta de prevención. [Online]. [cited 2017 Julio 11. Available from: [http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp\\_384.pdf](http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_384.pdf).
- 23 Vera T. Aplicación de las normas de bioseguridad por el equipo de salud del centro quirúrgico. La libertad: Universidad Nacional Mayor de San Marcos ; 2012.
- 24 Moreno. La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad. Sapiens: Revista Universitaria de Investigación. 2008 Junio .
- 25 Definicion de enfermedad según la OMS y concepto de salud. [Online].; 2014 [cited 2017 Julio 12. Available from: <http://www.elblogdelasalud.es/definicion-enfermedad-segun-oms-concepto-salud/>.
- 26 Lozano , M. S. Infecciones bacterianas de la piel y tejidos blandos. Protocolos diagnóstico-terapéuticos de la AEP. 2011.



- 27 AL,. Prevención de trastornos musculoesqueléticos en el lugar de trabajo Salud OMdl, . editor.; 2004.
- 28 Cortez , Arreola A, Escarpulli C. Situación de las enfermedades gastrointestinales en . México. Enfermedades infecciosas y microbiología. 2011 Octubre-Diciembre; 31(4).
- 29 Asamblea Nacional Constituyente . Constitucion de la REpública del Ecuador . Montecristi ; 2008.
- 30 Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SEMPLADES) . Plan Nacional del . Buen Vivir. Primera Edición ed. Ecuador; 20013.
- 31 Congreso Nacional del Ecuador. Ley Orgánica de Salud Quito; 2012.
- .
- 32 Ilustre Municipalidad de San Miguel de Ibarra . Ordenanza que regula la gestión integral . de los desechos, residuos sólidos y desechos hospitalarios en el Cantón Ibarra Ibarra ; 2004.
- 33 Sánchez PI. Principios básicos de bioética. Revista peruana de ginecología y obstetricia. . 2009; 2(55).
- 34 Ministerio de Salud Pública . Codigo de ética Quito.
- .
- 35 Corbellini MC. Basura y reciclaje. Sobrevivir con los residuos ajenos. Discurso & . Sociedad. 2013 ; Vol 7 (4).
- 36 Salazar , García , Leiva. Mujeres y Hombres de Ecuador en Cifras. [Online].; 2011 [cited . 2017 Junio 29. Available from: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Libros/Socioeconomico/Mujeres\\_y\\_Hombres\\_del\\_Ecuador\\_en\\_Cifras\\_III.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Libros/Socioeconomico/Mujeres_y_Hombres_del_Ecuador_en_Cifras_III.pdf).
- 37 Environmental Health Perspectives. Las radiaciones ultravioletas y el cáncer de piel. . Salud Pública en México. 2013 Enero- Febrero ; 55(1).
- 38 Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Infocáncer. [Online].; 2011 [cited . 2017 Junio 29. Available from: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Infografias/infocancer.pdf>.
- 39 Instituto de Salud Carlos III. Efectos Extra-auditivos del ruido, salud, calidad de vida y . rendimiento en el trabajo. Monografía. Madrid: Instituto de Salud Carlos III, Escuela Nacional de Medicina del Trabajo; 2010.
- 40 Organización Mundial de la Salud (OMS). Enfermedades transmitidas por vectores. . [Online].; 2016 [cited 2017 Junio 29. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs387/es/>.

- 41 Comisión de Salud Pública. Protocolo de vigilancia sanitaria específica- Posturas forzadas. Protocolo. Madrid: Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud ; 2011.
- 42 Ballesteros , Urrego , Arango L. Factores de riesgo biológicos en recicladores informales de la ciudadde Medellin. REv Fac Nac Salud Pública. 2008 Julio-Diciembre ; 26(2).
- 43 Gonzáles RM. El efecto de los factores estresantes en las mujeres. Revista Semestral. . 2015 Mayo ;(Especial ).
- 44 Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico. [Online].; 2011 [cited 2017 Junio 19. Available from: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/Encuesta\\_Estratificacion\\_Nivel\\_Socioeconomico/111220\\_NSE\\_Presentacion.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Estratificacion_Nivel_Socioeconomico/111220_NSE_Presentacion.pdf).
- 45 Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Nivel de Escolaridad de los Ecuatoriano. [Online].; 2011 [cited 2017 Junio 19. Available from: <http://www.inec.gob.ec/inec/revistas/e-analisis5.pdf>.
- 46 Instituto Nacional de Estadísticas y censos. Incidencia de divorcios en el Ecuador. . [Online].; 2017 [cited 2017 Junio 15. Available from: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/los-divorcios-crecieron-8345-en-diez-anos-en-ecuador/>.
- 47 WIEGO. Recicladores: El derecho a ser reconocidos como trabajadores. WIEGO. 2013.
- 48 Urrego , Botero , Arango. Factores de riesgo biológicos en recicladores informales de la ciudad de Medellin. Rev. Fac Nac Salud Pública. 2008 Abril; 2(26).
- 49 Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). Reporte de pobreza y desigualdad. . [Online].; 2016 [cited 2017 Julio 12. Available from: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2016/Diciembre\\_2016/Reporte%20pobreza%20y%20desigualdad-dic16.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/POBREZA/2016/Diciembre_2016/Reporte%20pobreza%20y%20desigualdad-dic16.pdf).

# ANEXOS

## Anexo 1: Póster Científico



### PATRONES DE EXPOSICIÓN Y VULNERABILIDAD EN LOS MINADORES DEL BOTADERO DE BASURA DEL MERCADO AMAZONAS, 2017

Autor: Karen Espinoza  
Directora: Lic. Mercedes Flores G. MPH  
Universidad Técnica del Norte  
Carrera de Enfermería

### INTRODUCCIÓN

Los minadores de basura han hecho del reciclaje informal una forma de vida a pesar de los riesgos que supone ésta para su salud y en muchos casos esta actividad es la única herramienta para sostener la economía de ellos y sus familias. Se dedican activamente al aprovechamiento de los residuos sólidos, convirtiendo la basura en mercancía para devolverla al ciclo de producción, sin embargo existe un desconocimiento general de los riesgos, implícitos en esta labor, para la integridad física y mental del trabajador.



### OBJETIVOS



El objetivo general de esta investigación fue determinar los patrones de exposición a los que se enfrentan estas personas mientras laboran en este lugar y a su vez evaluar su vulnerabilidad, ya sea por las enfermedades que padecen así como por la calidad de vida o el nivel de estrés al que se ven sometidos.



### METODOLOGÍA




Esto es un estudio de tipo descriptivo, observacional y se aplicó un diseño de investigación no experimental, transversal y cuali-cuantitativo, debido a las técnicas e instrumentos aplicados para la recolección de información, se aplicó una encuesta bien estructurada y previamente validada, además de la realización de una entrevista en profundidad que resultó en la presentación de una historia de vida, la cual narra un poco más sobre la vida de estas personas.

### RESULTADOS

*Patrones de exposición en los minadores de Basura del Mercado Amazonas*

Trabaja y gran distancia del botadero	97,2
Tiempo que lleva trabajando en botadero	24
Tiempo dedicado a la recolección de basura	28
Una vez por día labora en el botadero	97,2
Exposición a enfermedades infecciosas	80
Exposición a enfermedades crónicas	100
Exposición a otros tipos de enfermedades	70
Exposición a otros	97,2

*Patrones relacionados con la vulnerabilidad de los minadores del Botadero de Basura del Mercado Amazonas*

Exposición a enfermedades infecciosas	10,2
Cobertura de salud	72
Estado de salud	70
Exposición a enfermedades crónicas	70,2
Exposición a enfermedades infecciosas	82,2
Exposición a otros tipos de enfermedades	100

### CONCLUSIONES

Con relación a las características sociodemográficas, la mayoría de minadores son adultos mayores, el límite de edad inferior es de 31 años y el límite superior de 80 años, son en su mayoría de sexo femenino, se autoidentifican como marzateses, indican que no tienen ningún tipo de instrucción, con relación a su estado civil se encuentran con pareja estable. Las personas dedicadas a esta labor se exponen a condiciones amenazantes, reconocidas en esta investigación como patrones de exposición, que pueden generar graves problemas de salud, comprometiendo así el bienestar físico y emocional de este grupo poblacional. Finalmente, podemos determinar su vulnerabilidad mediante los resultados a cerca de la calidad de vida y el nivel de estrés en el que se encuentran, ya que estos afectan directamente a su equilibrio físico y emocional para afrontar las situaciones a las que se enfrentan diariamente.

Según los datos obtenidos, entre los patrones de exposición a los que se enfrentan los minadores de basura del mercado amazones, destacan la exposición a alimentos descompuestos, la exposición solar, la permanencia en posiciones físicas incómodas, que exponen un riesgo físico y emocional. El contacto permanente de los recicladores con el ambiente que se genera en los basurales tiene como consecuencia grandes riesgos para estas personas, como, una exposición laboral, que se entiende como el hecho de que las familias dependen económicamente de esta actividad ya que supone una generación de ingresos a pesar de ser tareas o procesos que amenazan la salud y la vida.

Según los datos obtenidos, podemos observar que la vulnerabilidad está relacionada principalmente por la falta de dispositivos de protección física durante la recolección de materiales en el botadero de basura (100%), además, ésta aumenta por las enfermedades agudas o crónicas prevalentes en este grupo poblacional, que, por otro lado, al tratarse de personas adultas mayores, los hace más susceptibles a empeorar su estado de salud.

## **Anexo 2: Consentimiento Informado**



### **UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD CARRERA DE ENFERMERÍA**

#### **CONSENTIMIENTO INFORMADO - ENTREVISTA EN PROFUNDIDAD**

Tema: Patrones de Exposición y vulnerabilidad en los minadores del botadero de basura del mercado Amazonas, Ibarra-Imbabura, 2017.

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer al entrevistado una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participante.

La presente entrevista será conducida por la Srta. Karen Espinoza, estudiante de la Universidad Técnica del Norte. La presente investigación tiene como objetivo determinar los patrones de exposición y vulnerabilidad de los minadores de basura que acuden al Mercado Amazonas diariamente.

Si usted accede a participar, se le pedirá responder algunas preguntas en una entrevista. Esto tomará aproximadamente 5 minutos de su tiempo. Lo que conversemos durante estas sesiones se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que usted haya expresado.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas a la entrevista serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

---

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por la Srta. Karen Espinoza. He sido informado (a) de la meta de este estudio

Me han indicado también que tendré que responder algunas preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente 5 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona.

---

Firma del Participante

### **Anexo 3: Autorización**

Ibarra 3 de febrero de 2017

Lcdo. Pablo Torres  
Coordinador de Comercialización

La señorita Karen Adriana Espinoza Arroyo estudiante de la Carrera de Enfermería de la Universidad Técnica del Norte, que se encuentra realizando el trabajo de titulación "Patrones de exposición y vulnerabilidad en los minadores de basura del Mercado Amazonas" como requisito para obtener el título de Licenciada en Enfermería, con este antecedente solicito muy comedidamente su autorización para que la señorita estudiante pueda obtener la información requerida.

Agradezco de antemano por su atención y colaboración prestada y deseándole éxito en su labor profesional.

Atentamente.

---

Msc. Maritza Álvarez  
Coordinadora de la Carrera de Enfermería

## **Anexo 4: Encuesta**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE ENFERMERÍA**

**CUESTIONARIO PARA LOS MINADORES DEL BOTADERO DE BASURA  
DEL MERCADO” AMAZONAS”**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Lea con atención las preguntas presentadas a continuación y responda con toda honestidad, ya que la información recogida no será divulgada, por ello no requiere de su nombre, el único objetivo de esta encuesta es contribuir al desarrollo de la tesis de grado titulada “Patrones de exposición y vulnerabilidad de los minadores del botadero de basura del Mercado Amazonas.

Al iniciar con el cuestionario, usted acepta participar en el desarrollo de dicho proyecto de tesis, y se agradece de antemano por su colaboración.

**ENCIERRE LA RESPUESTA QUE CONSIDERE CORRECTA**

**1. Indique su género**

- a. Femenino
- b. Masculino

**2. ¿Qué edad tiene usted?**

- a. <18 años
- b. 18-20 años
- c. 21- 30 años
- d. 31-40 años
- e. 41-50 años
- f. >50 años

**3. Indique la etnia con la que usted se identifica**

- a. Mestizo
- b. Indígena
- c. Blanco
- d. Afroecuatoriano
- e. Mulato

**4. Indique su nacionalidad**

- a. Ecuatoriana
- b. Colombiana
- c. Otra

**5. Indique su estado civil**

- a. Soltera/o
- b. Casada/o
- c. Divorciada/o
- d. Viuda/o
- e. Unión libre

**6. Indique su nivel de instrucción**

- a. Sin instrucción
- b. Primaria
- c. Secundaria
- d. Superior

**7. Considera que su nivel económico es...**

- a. Alto
- b. Medio
- c. Bajo
- d. Muy bajo

**8. ¿Usa algún elemento para protegerse de la exposición solar diaria?**

- a. Si
- b. No

**9. ¿Considera usted que se expone a ruidos fuertes durante el tiempo que permanece en el botadero de basura?**

- a. Si
- b. No

**10. ¿Permanece usted en contacto con alimentos en descomposición constantemente?**

- a. Si
- b. No

**11. ¿Cree usted que la actividad que realiza le obliga a permanecer gran parte del tiempo en posiciones físicas incómodas?**

- a. Si
- b. No

**12. ¿Qué peso aproximado carga usted a diario desde el botadero de basura hasta su vivienda?**

- a. 1-5 kg
- b. 5-10 kg
- c. >10 kg
- d. Otro

**¿Cuánto?** \_\_\_\_\_

**13. ¿Cuántas horas diarias permanece en el botadero de basura?**

- a. 2 a 4 horas
- b. Medio día
- c. Todo el día
- d. Otro \_\_\_\_\_

**14. ¿Considera usted que su lugar de vivienda se encuentra a gran distancia del botadero de basura?**

- a. Si
- b. No

**15. ¿Utiliza usted algún tipo de protección física (guantes, mascarilla...)?**

- a. Si
- b. No

**16. ¿Padece usted alguna enfermedad de aparición reciente (menos de 6 meses)?**



- a. Si
- b. No

¿Cuál?

---

**17. ¿Padece usted alguna enfermedad crónica (más de 6 meses)?**

- a. Si
- b. No

¿Cuál?

---

### EPISTRES - CUESTIONARIO ESTRESORES DE BREILH

Lea con atención cada pregunta y coloque una X en la respuesta que mejor describa su situación actual

	0	1	2	3
	No, nunca	Rara vez	Muchas veces	Todo el tiempo
18. ¿Su actividad en el trabajo le hace sentir desesperado o le cansa mucho?				
19. ¿En su trabajo sufre maltrato, desprecio o hay conflictos que le perturban?				
20. ¿El ambiente de su trabajo o estudios le expone a ruido, frío o calor, falta de luz, gases o polvos que le molestan continuamente?				
21. ¿Tiene responsabilidades de trabajo doméstico (de la casa) que le agotan, le hacen sentir presionado y le causan una sensación de constante falta de tiempo?				
22. ¿Le preocupa que no le alcanza el tiempo para dedicarse adecuadamente a los hermanos, hijos u otros familiares?				
23. ¿Padece angustias por necesidades económicas para alimentación, estudios, pago de casa o arriendo, salud?				
24. ¿Se siente agobiado por falta de espacio en su casa? (congestionamiento)				
25. ¿Padece de mucho frío o calor, humedad o ruido en su casa?				
26. ¿Sufre por la imposibilidad de descansar bien, como a usted le gusta?				
27. ¿Sufre mucha preocupación por alguna deuda?				
28. ¿Padece por ruido excesivo alrededor de su casa en su barrio?				

29. ¿Se siente aislado o extraño respecto de sus vecinos o semejantes?				
30. ¿Se siente preocupado o desmoralizado por la suerte de la gente como usted?				
31. ¿Sufre por alguna causa amorosa o afectiva?				
32. ¿Le afecta algún conflicto o pelea familiar?				
33. ¿En su casa se siente sólo o aislado?				
34. ¿Experimenta angustia por alguna enfermedad, invalidez o porque se siente viejo?				
35. ¿Sufre por alguna enfermedad o trastorno de un ser querido?				
36. ¿Sufre por la muerte de algún pariente o persona cercana a usted?				

### CUESTIONARIO SF-36

1. En general, usted diría que su salud es:
  - 1 excelente**
  - 2 Muy buena**
  - 3 Buena**
  - 4 Regular**
  - 5 Mala**
2. ¿Cómo diría que es su salud actual, comparada con la de hace un año?
  - 1 Mucho mejor ahora que hace un año**
  - 2 Algo mejor ahora que hace un año**
  - 3 Más o menos igual que hace un año**
  - 4 Algo peor ahora que hace un año**
  - 5 Mucho peor ahora que hace un año**

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A ACTIVIDADES O COSAS QUE USTED PODRÍA HACER EN UN DÍA NORMAL.

3. Su salud actual, ¿le limita para hacer esfuerzos intensos, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores?
  - 1 Sí, me limita mucho**
  - 2 Sí, me limita un poco**
  - 3 No, no me limita nada**
4. Su salud actual, ¿le limita para caminar varias manzanas (varios centenares de metros)?
  - 1 Sí, me limita mucho**
  - 2 Sí, me limita un poco**
  - 3 No, no me limita nada**
5. Su salud actual, ¿le limita para bañarse o vestirse por sí mismo?
  - 1 Sí, me limita mucho**

**2 Sí, me limita un poco**

**3 No, no me limita nada**

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A PROBLEMAS EN SU TRABAJO O EN SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS.

6. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?  
**1 Sí**  
**2 No**
7. Durante las 4 últimas semanas, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer, a causa de su salud física?  
**1 Sí**  
**2 No**
8. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?  
**1 Sí**  
**2 No**
9. Durante las 4 últimas semanas, ¿no hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?  
**1 Sí**  
**2 No**
10. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?  
**1 No, ninguno**  
**2 Sí, muy poco**  
**3 Sí, un poco**  
**4 Sí, moderado**  
**5 Sí, mucho**  
**6 Sí, muchísimo**

LAS PREGUNTAS QUE SIGUEN SE REFIEREN A CÓMO SE HA SENTIDO Y CÓMO LE HAN IDO LAS COSAS DURANTE LAS 4 ÚLTIMAS SEMANAS.

11. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió lleno de vitalidad?  
**1 Siempre**  
**2 Casi siempre**  
**3 Muchas veces**  
**4 Algunas veces**  
**5 Sólo alguna vez**  
**6 Nunca**
12. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?  
**1 Siempre**

- 2 Casi siempre**
- 3 Muchas veces**
- 4 Algunas veces**
- 5 Sólo alguna vez**
- 6 Nunca**

13. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió agotado?

- 1 Siempre**
- 2 Casi siempre**
- 3 Muchas veces**
- 4 Algunas veces**
- 5 Sólo alguna vez**
- 6 Nunca**

14. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió feliz?

- 1 Siempre**
- 2 Casi siempre**
- 3 Algunas veces**
- 4 Sólo alguna vez**
- 5 Nunca**

15. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

- 1 Siempre**
- 2 Casi siempre**
- 3 Algunas veces**
- 4 Sólo alguna vez**
- 5 Nunca**

POR FAVOR, DIGA SI LE PARECE CIERTA O FALSA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES FRASES.

16. Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas.

- 1 Totalmente cierta**
- 2 Bastante cierta**
- 3 No lo sé**
- 4 Bastante falsa**
- 5 Totalmente falsa**

17. Estoy tan sano como cualquiera.

- 1 Totalmente cierta**
- 2 Bastante cierta**
- 3 No lo sé**
- 4 Bastante falsa**
- 5 Totalmente falsa**

18. Creo que mi salud va a empeorar.

- 1 Totalmente cierta**
- 2 Bastante cierta**

**3 No lo sé**  
**4 Bastante falsa**  
**5 Totalmente falsa**

19. Mi salud es excelente.

**1 Totalmente cierta**  
**2 Bastante cierta**  
**3 No lo sé**  
**4 Bastante falsa**  
**5 Totalmente falsa**

¡Gracias por su colaboración!

## Anexo 5: Operacionalización de variables

### Variables independientes:

Objetivo: Establecer las características sociodemográficas de la población en estudio				
Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Escala
Género	Se refiere a las características biológicas y fisiológicas que definen a hombres y mujeres	Características demográficas	Número de población según el género	Femenino Masculino
Edad	Tiempo de existencia desde el nacimiento.		Número de población según la edad	<18 años 18-20 años 21- 30 años 31-40 años 41-50 años >50 años
Etnia	Conjunto de personas que pertenece a una misma raza y, generalmente, a una		Número de población según la etnia	Mestizo Indígena Blanco

	misma comunidad lingüística y cultural.			Afroecuatoriano Mulato Otro
Nacionalidad	Condición que reconoce a una persona la pertenencia a un estado o nación, lo que conlleva una serie de derechos y deberes políticos y sociales.		Número de población según la nacionalidad	Ecuatoriana Colombiana Otra
Estado civil	Condición de una persona según el registro civil en función de si tiene o no pareja y su situación legal respecto a esto.		Número de población según el estado civil	Soltera/o Casada/o Divorciada/o Viuda/o Unión libre
Nivel de instrucción	Es el grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están provisional o		Número de población según el nivel de instrucción	Sin instrucción Primaria Secundaria Superior

	definitivamente incompletos.			
Nivel Económico	Capacidad económica y social de un individuo, una familia o un país, en relación a otras personas, basada en sus ingresos, educación, y empleo.		Número de población según el nivel económico	Alto Medio Bajo Muy Bajo

**Variables dependientes:**

Objetivo: Identificar los patrones de exposición en el boratero de basura del Mercado Amazonas.				
<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicador</b>	<b>Escala</b>
Contaminación ambiental	Presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean		Número de población expuesta a radiación solar, ruidos fuertes permanentes y contacto con	Si No



	o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población	Patrones de Exposición	alimentos en estado de descomposición	
Carga física	Es el resultado del conjunto de requerimientos físicos a los que se ve sometido el trabajador a lo largo de la jornada de trabajo, ejerciendo un esfuerzo muscular dinámico o estático excesivo, unidos a posturas forzadas de los segmentos corporales, frecuencia de movimientos fuera de límites.		Número de población que realiza gran esfuerzo físico diariamente.	Si No
Jornada laboral	La jornada de trabajo o jornada laboral está formada por el número de		Número de población según la jornada laboral.	2 a 4 horas Medio día Todo el día

	horas que el trabajador está obligado a trabajar efectivamente.			Otro
Lugar de residencia	Se entiende por lugar de residencia, al lugar en el que la persona vive en el momento de la realización de un censo, y en el que, además, ha estado y tiene la intención de permanecer por algún tiempo.		Número de población según la distancia a la que viven en relación al botadero de basura	Si No
Objetivo: Evaluar la vulnerabilidad de los minadores del botadero de basura del Mercado Amazonas.				
Bioseguridad	Conjunto de medidas y normas que tratan de preservar la seguridad del medio ambiente, de los trabajadores, pacientes y visitantes de algún lugar donde se utilizan elementos físicos, químicos o	Vulnerabilidad	Número de población que utiliza medidas de bioseguridad	Si No

	biológicos que pueden provocar daño, por su carácter potencialmente infeccioso o contaminante.			
Salud física	La salud física se define como la condición en la que se encuentra el cuerpo.		Número de población que padece o no enfermedades agudas o crónicas	Si No
Salud mental	La salud mental abarca una amplia gama de actividades directa o indirectamente relacionadas con el componente de bienestar mental incluido en la definición de salud que da la OMS: «un estado de completo bienestar físico, mental y		Número de población que se ve afectada por el estrés	Si No

	social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades»			
Calidad de vida	Término multidimensional de las políticas sociales que significa tener buenas condiciones de vida y un alto grado de bienestar.		Número de población que considera que su calidad de vida es buena	Si No

## **Anexo 6: Ficha técnica y entrevista en profundidad**

### **Ficha técnica**

- Edad: 61 años
- Género: Femenino
- Etnia: Mestiza
- Estado Civil: Soltera
- Lugar de residencia: Chaltura
- Actividad laboral: Recicladora informal

Entrevista:

Buenas tardes señora, mi nombre es Karen Espinoza, estudiante de la Universidad Técnica del Norte, le voy a hacer algunas preguntas, espero me las pueda responder con toda honestidad ya que se trata de una entrevista anónima y su uso es únicamente investigativo, de antemano le agradezco por su colaboración.

Entrevistadora: ¿Cuántos años tiene?

Señora: Tengo 61 años.

Entrevistadora: ¿De dónde es usted?

Señora: No soy de aquí, soy de Chaltura, aquí tengo mi puesto.

Entrevistadora: ¿De qué es su puesto?

Señora: Puesto de aves, de animales, pero ahora está ocupado en reciclaje porque no vendo nada.

Entrevistadora: ¿Es usted casada, soltera?

Señora: Soy soltera

Entrevistadora: ¿Tiene hijos?

Señora: No, no tengo hijos

Entrevistadora: ¿Con quién vive?

Señora: Solita

Entrevistadora: ¿Dónde se alimenta?

Señora: Aquí a veces, sino me voy al reciclaje y tomo cafecito, de ahí allá como cualquier cosita, entro a algún lugar de comida y como cualquier cosa y salgo otra vez al reciclaje.

Entrevistadora: ¿Hace cuánto tiempo se dedica al reciclaje?

Señora: Yo recojo aquí, pero también me voy a otros lados y estoy dedicada al reciclaje desde el 2013.

Entrevistadora: ¿Desde qué hora sale a reciclar?

Señora: A veces salgo a las 7, a veces a las 6 y a veces a las 8, no tengo hora fija y me quedo a veces hasta las 7, por eso me toca coger carro Otavalo, para entrar a Bellavista y de ahí ir a Chaltura a pie.

Entrevistadora: Antes del reciclaje ¿a qué se dedicaba?

Señora: Antes me dedicaba al negocio, trabajo en labores domésticas cuando me ven.

Entrevistadora: ¿Por qué decidió dedicarse al reciclaje?

Señora: Porque no se vende nada, nada nada, yo compraba y si una vez vendía ya no vendía más y ahora estoy alcanzada con 60 o por ahí ya voy cerca de las mensualidades, no me sale, la otra vez me salió, ahora ya no porque hay más recicladores, ya no me sale para pagar las mensualidades del puesto.

Entrevistadora: ¿En qué consiste la actividad que realiza?

Señora: En recoger lo que encuentro para poder vender después.

Entrevistadora: ¿Usted cree que tiene algún riesgo para su salud mientras trabaja?

Señora: A veces tengo miedo que me pase algo, pero con la ayuda de Dios, yo tengo fe de que no me pasará nada.

Entrevistadora: ¿Qué materiales recoge con más frecuencia?

Señora: Recojo cartones, chatarra, botellas, plásticos, fierros.

Entrevistadora: ¿Qué hace con los materiales que recoge?

Señora: Entrego donde me reciben y me pagan.

Entrevistadora: ¿Cuánto logra recoger?

Señora: Antes recogía bastantes quilos, pero ahora muy poco.

Entrevistadora: ¿Cuánto dinero le sale de lo que recoge?

Señora: Cuando recogía cientos de quilos me salía de 8 a 12 dólares, pero ahora recojo muy poco, me sale de los cartones 1, 25 dólares por los 14 kilos, de las botellas me sale 3,50 dólares en los 6 kilos.

Entrevistadora: ¿Qué hace con el dinero que recoge?

Señora: A lo mucho me sale para la comida y para pasajes, y el resto no me sale para pagar de mi puesto.

Entrevistadora: En general, ¿Usted cree que su salud es buena o mala?

Señora: Si me siento más o menos, porque si tengo fuerzas para trabajar.

Entrevistadora: En relación a un año ¿cómo cree que es su salud?

Señora: A veces me sabe dar gripe de ahí si no me siento nada afectada, solo el cansancio moral es lo que me mata.

Entrevistadora: ¿Se siente muy triste a veces?

Señora: Sí, eso es lo que me mata, salgo a reciclar y ahí me siento bien.

Entrevistadora: ¿Cree que su salud puede empeorar con el tiempo?

Señora: Creo que va a ser igual, porque sí se cuidarme.

Entrevistadora: Eso es todo señora, muchas gracias

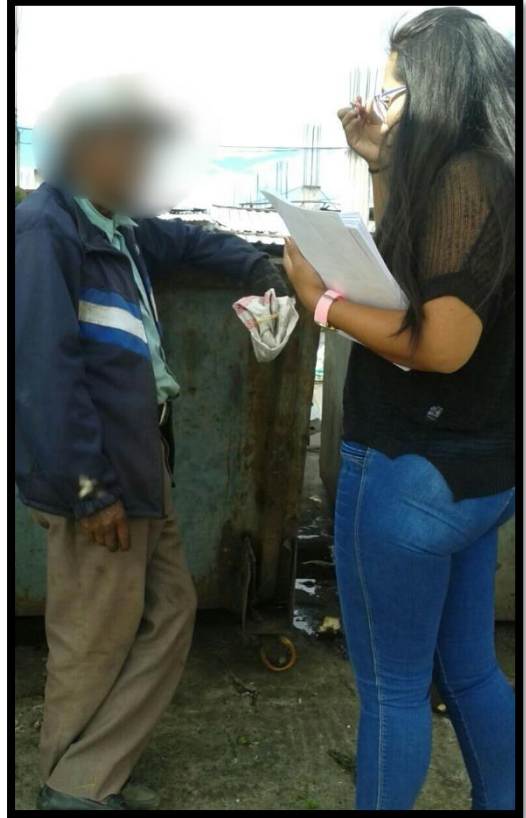
Señora: Gracias a usted.

Guion:

- Edad
- Estado civil
- Lugar de domicilio
- Lugar donde se alimenta
- Tiempo que lleva dedicándose a esta actividad
- Horarios de actividades diarias
- Actividad a la que se dedicaba antes del reciclaje
- Razón por la que escogió cambiar de forma de vida
- Descripción de la actividad que realiza en el botadero de basura
- Riesgos a los que se expone al realizar esta actividad
- Materiales que recoge con más frecuencia
- Utilidad de los materiales que recoge
- Beneficio de los materiales que recoge
- Percepción de su salud actual
- Percepción de su salud en el futuro



**Anexo 7: Fotografías**



## SUMMARY

Informal Recycling has been done a form of life by the solid waste segregators, in spite of the risks for their health and in many cases, this activity is the unique tool to support their economy and their families. This research was done at the garbage dump from the Amazonas market, 40 persons were the studied population, it was 100 %, a validated survey was applied them but before, there was a pilot test, including a depth interview for presentation of a history of life. The general objective was to determine the patterns of exposure and the vulnerability for the solid waste segregators. It is an observational and descriptive study, with a not experimental, cross-sectional and qualitative-quantitative design by the kind of techniques used to collect information. The principal results and conclusions were: the majority was female population and older adults; they are exposed to the contact with microorganisms, as well as to solar effects, as consequence of the lack of use of physical protection, also by their vulnerability, 60% has some diseases, such as musculo-eskeletal problems, dermatitis, and articulate pains; in addition, 75 % of the population thinks, they have a quality of regular life nowadays and they live in a high level of stress.

**KEYWORDS** Solid Waste Segregators, Solid waste, Vulnerability, Exposure



## Urkund Analysis Result

**Analysed Document:** Karen Espiniza URCU.docx (D30705806)  
**Submitted:** 2017-09-21 16:41:00  
**Submitted By:** mcflores@utn.edu.ec  
**Significance:** 2 %

Sources included in the report:

TRABAJO DE GRADO 2da impresion-correccion.docx (D25795597)

Instances where selected sources appear:

13