



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
HUANCAMELICA**

*(Creada por Ley N° 25265)*



**ESCUELA DE POSGRADO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE INGENIERÍA**

**UNIDAD DE POSGRADO**

**TESIS**

**LOS RESIDUOS SOLIDOS Y SU INCIDENCIA EN LA  
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LA LOCALIDAD DE  
LIRCAY, PROVINCIA DE ANGARAES - HUANCAMELICA, 2017**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**

**PRESENTADO POR:**

**Mg. RODRIGUEZ DEZA, Jorge Wáshington**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

**DOCTOR EN CIENCIAS AMBIENTALES**

**HUANCAMELICA – PERÚ**

**2018**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA

(Creado por Ley N° 25265)

ESCUELA DE POSGRADO

FACULTAD DE CIENCIAS DE INGENIERIA

UNIDAD DE POSGRADO

(APROBADO CON RESOLUCIÓN N° 136-2005-ANR)

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

Ante el Jurado conformado por los docentes: Dr. Davis RUIZ VILCHEZ, Dr. Rodrigo HUAMANCAJA ESPINOZA, Dr. Amadeo ENRIQUEZ DONAIRES.

Asesor (a): Dr. Manuel CASTREJON VALDEZ

De conformidad al Reglamento para Optar el Grado Académico de Maestro y Doctor, de la Escuela de Posgrado, aprobado mediante Resolución Directoral N° 148-2016-EPG-R/UNH.

El candidato al GRADO DE DOCTOR EN CIENCIAS AMBIENTALES

Don, JORGE WASHINGTON RODRIGUEZ DEZA, procedió a sustentar su trabajo de Investigación titulado "LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y SU INCIDENCIA EN LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LA LOCALIDAD DE LIRCAY, PROVINCIA DE ANGARAES – HUANCAMELICA, 2017"

Luego de haber absuelto las preguntas que le fueron formuladas por los Miembros del Jurado, se dio por concluido el ACTO de sustentación, realizándose la deliberación y calificación, resultando:

APROBADO

Con el calificado

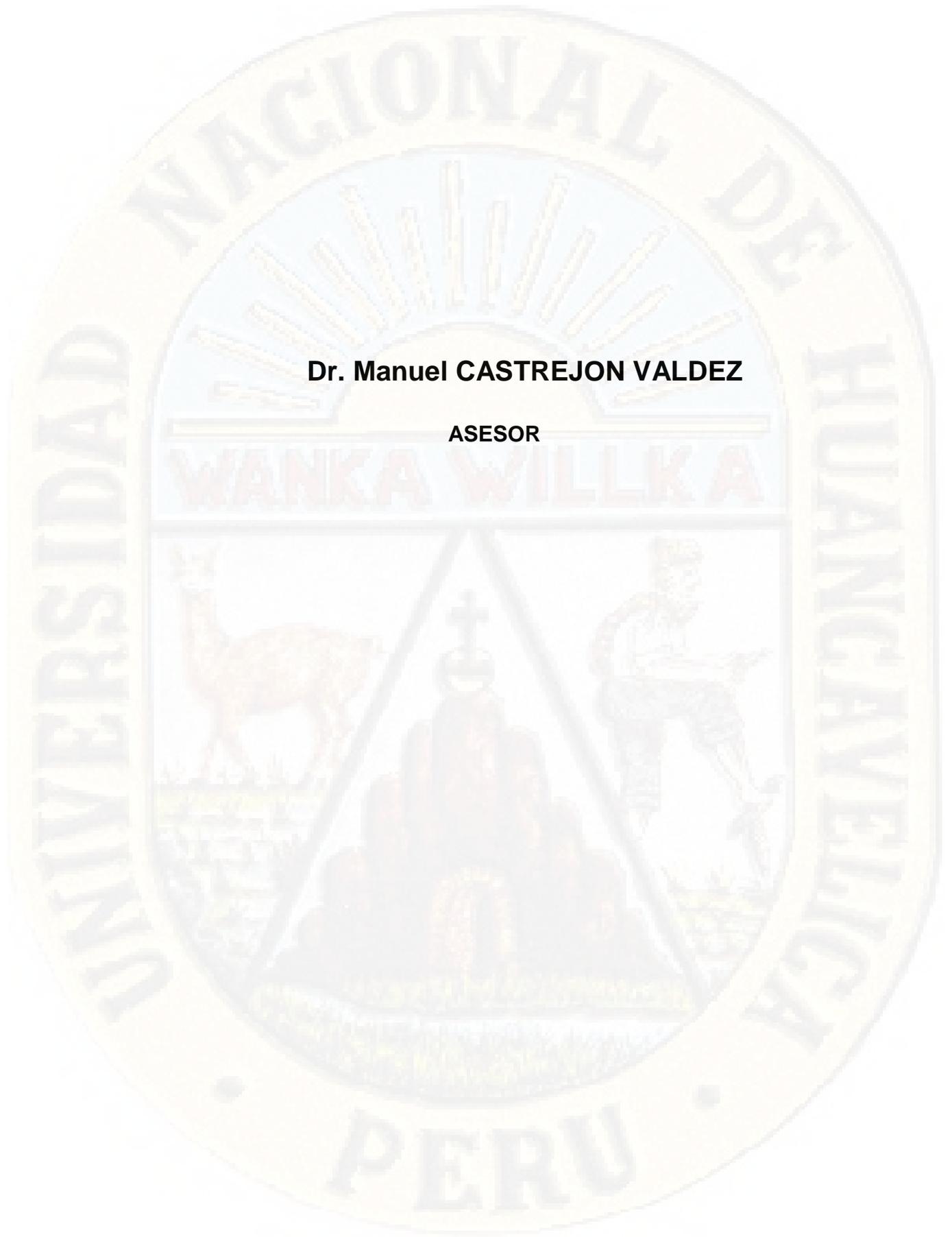
POR UNANIMIDAD

Y para constancia se extiende la presente ACTA, en la ciudad de Huancavelica, a los veinte días del mes de noviembre del año 2018.

Dr. Davis RUIZ VILCHEZ  
Presidente del Jurado.

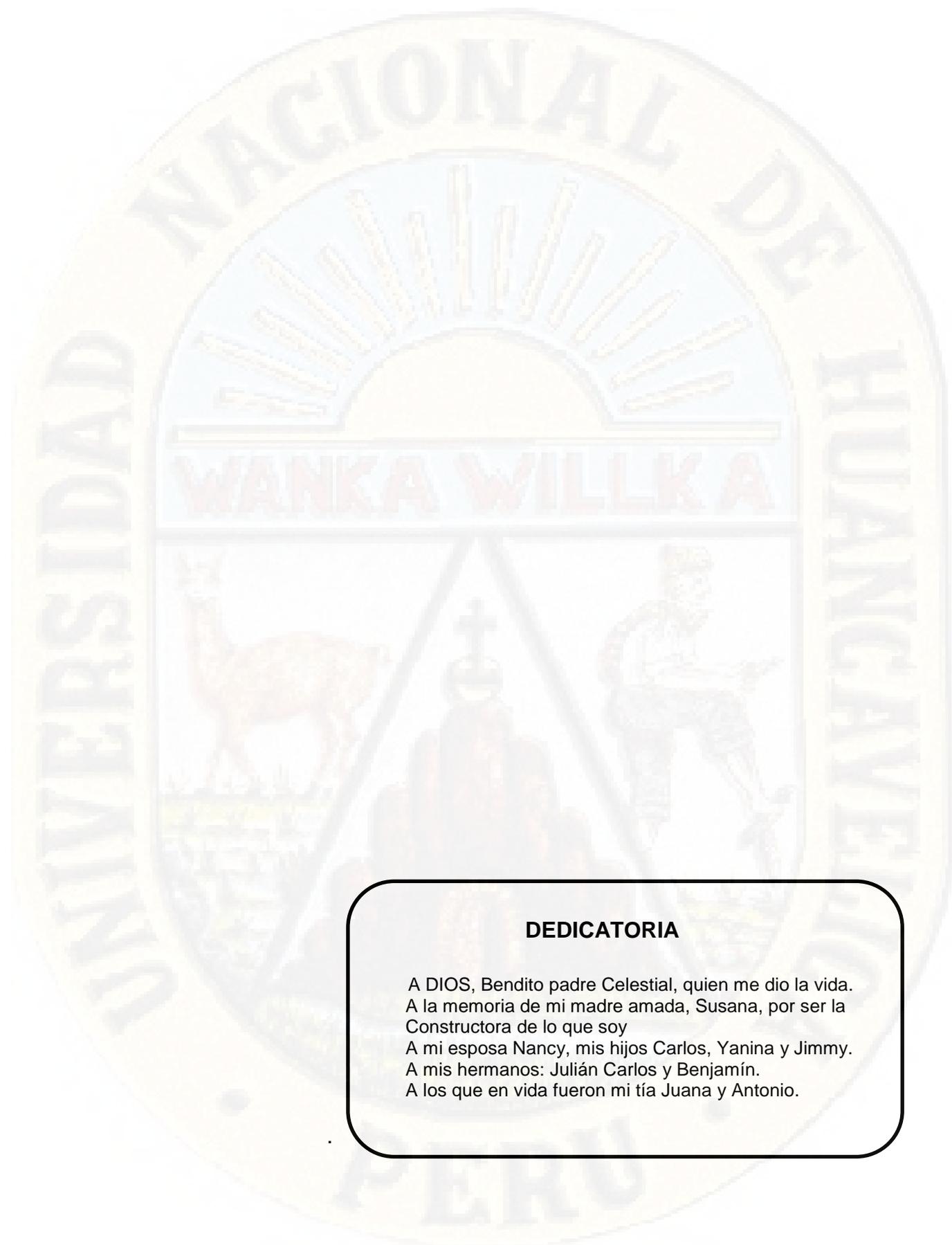
Dr. Rodrigo HUAMANCAJA ESPINOZA  
Secretario del Jurado

Dr. Amadeo ENRIQUEZ DONAIRES  
Vocal del Jurado



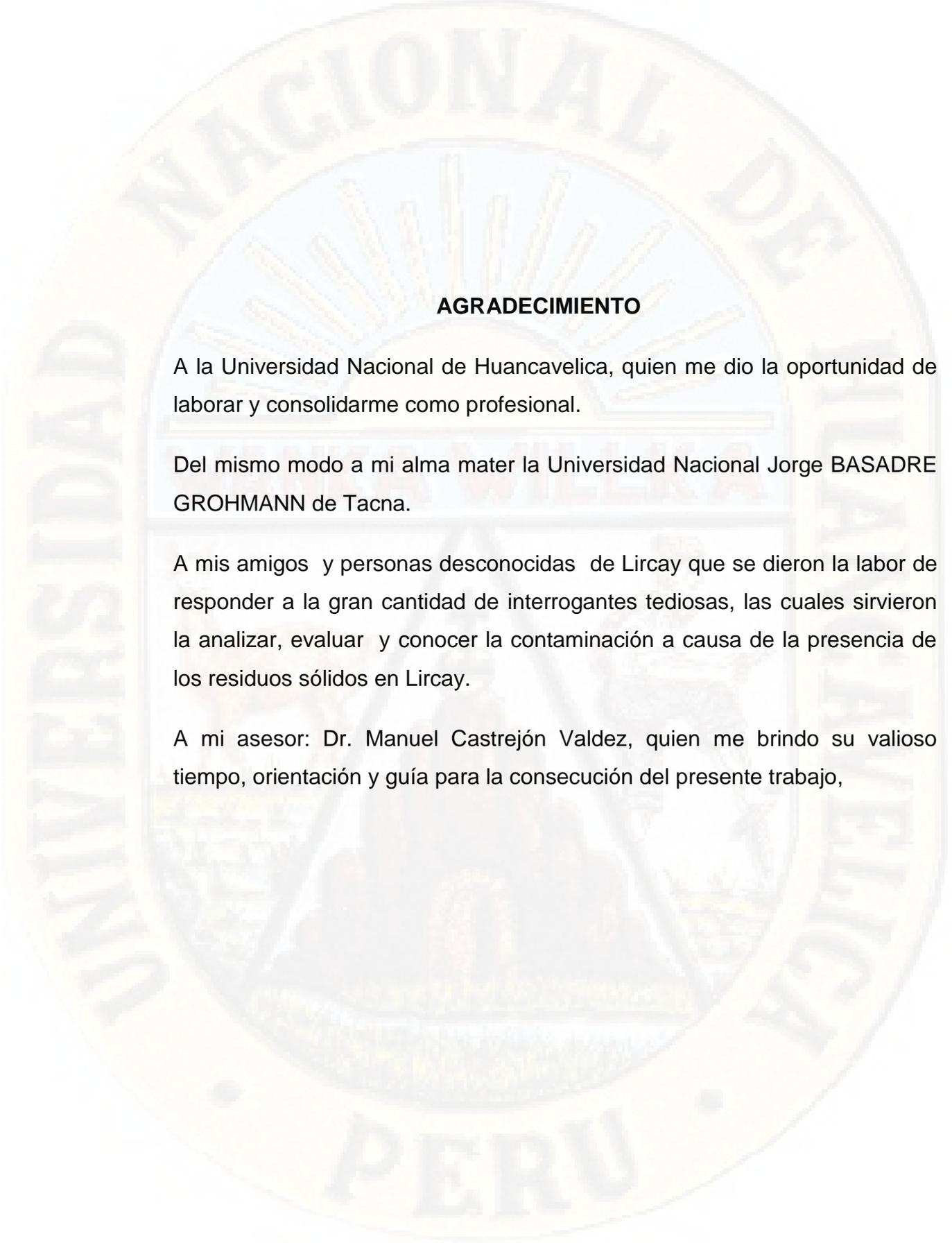
**Dr. Manuel CASTREJON VALDEZ**

**ASESOR**



### **DEDICATORIA**

A DIOS, Bendito padre Celestial, quien me dio la vida.  
A la memoria de mi madre amada, Susana, por ser la  
Constructora de lo que soy  
A mi esposa Nancy, mis hijos Carlos, Yanina y Jimmy.  
A mis hermanos: Julián Carlos y Benjamín.  
A los que en vida fueron mi tía Juana y Antonio.



## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Nacional de Huancavelica, quien me dio la oportunidad de laborar y consolidarme como profesional.

Del mismo modo a mi alma mater la Universidad Nacional Jorge BASADRE GROHMANN de Tacna.

A mis amigos y personas desconocidas de Lircay que se dieron la labor de responder a la gran cantidad de interrogantes tediosas, las cuales sirvieron la analizar, evaluar y conocer la contaminación a causa de la presencia de los residuos sólidos en Lircay.

A mi asesor: Dr. Manuel Castrejón Valdez, quien me brindo su valioso tiempo, orientación y guía para la consecución del presente trabajo,

## ÍNDICE DE CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
Portada.....	i
Acta de Sustentacion de Tesis.....	ii
Asesor.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice de contenido.....	vi
Índice de tablas.....	ix
Índice de gráficos.....	xiii
Resumen.....	xvi
Abstract.....	xvii
Introducción.....	xviii

### **CAPÍTULO I**

#### **PROBLEMA**

1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema.....	4
1.3. Objetivos de la investigación.....	4
1.3.1. Objetivo general.....	4
1.3.2. Objetivo específico.....	5
1.4. Justificación e importancia.....	5

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

2.1 Antecedentes de la Investigación.....	8
2.2 Bases teóricas de la investigación.....	28
2.3 Marco filosófico.....	56
2.4 Formulación de Hipótesis.....	65
2.5 Definición de términos.....	66
2.6 Identificación de variables.....	72
2.7 Definición operativa de variables e indicadores.....	76

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

3.1. Tipo de investigación.....	77
3.2. Nivel de investigación.....	78
3.3. Métodos de investigación.....	78
3.4. Diseño de investigación.....	79
3.5. Población, muestra y muestreo.....	80
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	81
3.7. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	81
3.8. Descripción de la prueba de hipótesis.....	82

## CAPÍTULO IV

### TRABAJO DE CAMPO

4.1. Presentación e interpretación de los resultados.....	85
4.2. Proceso de prueba de hipótesis.....	144
4.3. Discusión de resultados.....	150
<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>158</b>
<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>159</b>
<b>REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>160</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>168</b>
Matriz de consistencia.....	169
Instrumentos de recolección de datos para la primera variable.....	170
Instrumentos de recolección de datos para la segunda variable.....	171
Base de datos para la primera variable.....	172
Base de datos para la segunda variable.....	175
Panel fotográfico.....	178

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>Resultados del análisis de fiabilidad de la variable de estudio.</i>	84
Tabla 2	<i>Conoce usted los residuos sólidos comerciales</i>	86
Tabla 3	<i>Conoce usted los residuos sólidos domiciliarios</i>	87
Tabla 4	<i>Conoce usted los residuos sólidos de construcción o demolición</i>	88
Tabla 5	<i>Conoce usted los residuos sólidos de limpieza de espacios públicos</i>	89
Tabla 6	<i>Conoce Ud. los residuos sólidos de instalaciones o actividades especiales</i>	90
Tabla 7	<i>Conoce usted los residuos sólidos industriales</i>	91
Tabla 8	<i>Conoce usted los residuos sólidos de establecimiento de atención de salud</i>	92
Tabla 9	<i>Conoce usted los residuos sólidos agropecuarios</i>	93
Tabla 10	<i>Conoce usted los residuos sólidos peligrosos(trapos contaminados, baterías y pilas, pintura y disolventes)</i>	94
Tabla 11	<i>Conoce usted los residuos sólidos no peligrosos(jabones, papeles, catones, platos y vasos descartables)</i>	95
Tabla 12	<i>Conoce usted los residuos sólidos de ámbito municipal(basura, papel, cartón, madera vidrio, plástico, metales)</i>	96
Tabla 13	<i>Conoce usted los residuos sólidos de ámbito no municipal (las ruedas de vehículos, los vehículos al final de su vida útil, los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, residuos sanitarios).</i>	97
Tabla 14	<i>Participa usted en la incineración</i>	98
Tabla 15	<i>Participa usted en la recuperación</i>	99
Tabla 16	<i>Participa usted en el reúso</i>	100
Tabla 17	<i>Participa usted en la recolección</i>	101
Tabla 18	<i>Participa usted en el almacenamiento</i>	102
Tabla 19	<i>Participa usted en el transporte</i>	103
Tabla 20	<i>Participa usted en el tratamiento</i>	104
Tabla 21	<i>Participa usted en el relleno sanitario manual o botadero</i>	105

Tabla 22	<i>Participa usted en la disposición final</i>	106
Tabla 23	<i>Tiene conocimiento del Ministerio de Salud de la gestión y manejo de residuos sólidos</i>	107
Tabla 24	<i>Tiene conocimiento del Gobierno Regional de la gestión y manejo de residuos sólidos</i>	108
Tabla 25	<i>Conoce usted los residuos sólidos contaminantes domésticos</i>	109
Tabla 26	<i>Conoce usted los residuos sólidos contaminantes comerciales</i>	110
Tabla 27	<i>Conoce usted los residuos sólidos contaminantes del transporte</i>	111
Tabla 28	<i>Conoce usted los residuos sólidos contaminantes agropecuarios.</i>	112
Tabla 29	<i>Conoce usted los residuos sólidos contaminantes industriales.</i>	113
Tabla 30	<i>Conoce usted los residuos sólidos contaminantes hospitalarios</i>	114
Tabla 31	<i>Conoce usted los residuos sólidos contaminantes de construcción o demolición</i>	115
Tabla 32	<i>Conoce usted los residuos sólidos contaminantes de instalaciones varias</i>	116
Tabla 33	<i>¿A su percepción, cree que el cambio de color del agua del río se deba a la presencia de residuos sólidos?</i>	117
Tabla 34	<i>¿A su percepción, alguna vez ha sentido incomodidad ya sea por malos olores y sabor debido al arrojo de residuos sólidos al río u otra fuente de agua?</i>	118
Tabla 35	<i>¿A su percepción, la flora acuática del río se ve afectada por el arrojo de los residuos sólidos?</i>	119
Tabla 36	<i>¿A su percepción, la fauna acuática del río se ve afectada por la contaminación causada por los residuos sólidos?</i>	120
Tabla 37	<i>¿A su percepción, cree que la turbidez del agua del río se deba a la presencia de material orgánico e inorgánico?</i>	121
Tabla 38	<i>¿Percibe usted que en suelos contaminados la actividad agropecuaria se detienen?</i>	122
Tabla 39	<i>¿Percibe usted que en suelos contaminados con productos químicos tóxicos disminuye la fertilidad del suelo?</i>	123

Tabla 40	<i>¿Percibe usted que en suelos contaminados la agricultura se ve afectada?</i>	124
Tabla 41	<i>¿Percibe usted que en suelos contaminados la fauna microbiana desaparece y la tierra queda infértil?</i>	125
Tabla 42	<i>¿Percibe usted que en suelos contaminados hay pérdida del valor del suelo?</i>	126
Tabla 43	<i>¿Percibe usted que el aire contaminado afectan a los grupos humanos más susceptibles, como niños y personas adultos</i>	127
Tabla 44	<i>¿Percibe usted que el aire contaminado produce deterioro de las vías respiratorias y del corazón del hombre?</i>	128
Tabla 45	<i>¿Percibe usted que el aire contaminado provoca la intensidad de lluvias ácidas?</i>	129
Tabla 46	<i>¿Percibe usted que el aire contaminado eleva el índice de mortalidad en los niños y adultos mayores por ser los más</i>	130
Tabla 47	<i>¿Percibe usted que el aire contaminado puede irritar los tejidos y las membranas del sistema respiratorio?</i>	131
Tabla 48	<i>¿Percibe usted los elementos contaminantes por humos (producido por vehículos motorizados, quemas de bosques,</i>	132
Tabla 49	<i>¿Percibe usted los elementos contaminantes por fumigación?</i>	133
Tabla 50	<i>¿Percibe usted los elementos contaminantes por efecto de limpieza pública?</i>	134
Tabla 51	<i>¿Percibe usted los elementos contaminantes por materiales de escritorio (cartuchos de tinta, frascos de goma, papel desechable, botellas de plástico?</i>	135
Tabla 52	<i>¿Percibe usted los elementos contaminantes por equipos y accesorios de cómputo?</i>	136
Tabla 53	<i>¿Percibe usted los elementos contaminantes por combustibles y neumáticos (petróleo, gasolina aceites, grasas y llantas, cámaras en desechos?</i>	137
Tabla 54	<i>¿Percibe usted los elementos contaminantes por plásticos, PVC y pinturas?</i>	138
Tabla 55	<i>Los Residuos Sólidos</i>	139
Tabla 56	<i>Contaminación Ambiental</i>	140

Tabla 57	<i>Tipos de residuos sólidos</i>	141
Tabla 58	Tratamiento de residuos sólidos	142
Tabla 59	Gestión y manejo de los residuos sólidos	143
Tabla 60	<i>Resumen de procesamiento de casos</i>	144
Tabla 61	<i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	144
Tabla 62	<i>Medidas simétricas</i>	145
Tabla 63	<i>Resumen de procesamiento de casos</i>	146
Tabla 64	<i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	146
Tabla 65	<i>Medidas simétricas</i>	146
Tabla 66	<i>Resumen de procesamiento de casos</i>	147
Tabla 67	<i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	147
Tabla 68	<i>Medidas simétricas</i>	148
Tabla 69	<i>Resumen de procesamiento de casos</i>	149
Tabla 70	<i>Pruebas de chi-cuadrado</i>	149
Tabla 71	<i>Medidas simétricas</i>	149

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1	<i>Conoce usted los residuos sólidos comerciales</i>	86
Gráfico 2	<i>Conoce usted los residuos sólidos domiciliarios</i>	87
Gráfico 3	<i>Conoce usted los residuos sólidos de construcción o demolición</i>	88
Gráfico 4	<i>Conoce usted los residuos sólidos de limpieza de espacios públicos</i>	89
Gráfico 5	<i>Conoce Ud. los residuos sólidos de instalaciones o actividades especiales</i>	90
Gráfico 6	<i>Conoce usted los residuos sólidos industriales</i>	91
Gráfico 7	<i>Conoce usted los residuos sólidos de establecimiento de atención de salud</i>	92
Gráfico 8	<i>Conoce usted los residuos sólidos agropecuarios</i>	93
Gráfico 9	<i>Conoce usted los residuos sólidos peligrosos(trapos contaminados, baterías y pilas, pintura y disolventes)</i>	94
Gráfico 10	<i>Conoce usted los residuos sólidos no peligrosos(jabones, papeles, catones, platos y vasos descartables)</i>	95
Gráfico 11	<i>Conoce usted los residuos sólidos de ámbito municipal(basura, papel, cartón, madera vidrio, plástico, metales)</i>	96
Gráfico 12	<i>Conoce usted los residuos sólidos de ámbito no municipal (las ruedas de vehículos, los vehículos al final de su vida útil, los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, residuos sanitarios).</i>	97
Gráfico 13	<i>Participa usted en la incineración</i>	98
Gráfico 14	<i>Participa usted en la recuperación</i>	99
Gráfico 15	<i>Participa usted en el reúso</i>	100
Gráfico 16	<i>Participa usted en la recolección</i>	101
Gráfico 17	<i>Participa usted en el almacenamiento</i>	102
Gráfico 18	<i>Participa usted en el transporte</i>	103
Gráfico 19	<i>Participa usted en el tratamiento</i>	104
Gráfico 20	<i>Participa usted en el relleno sanitario manual o botadero</i>	105
Gráfico 21	<i>Participa usted en la disposición final</i>	106

Gráfico 22 <i>Tiene conocimiento del Ministerio de Salud de la gestión y manejo de residuos sólidos</i>	107
Gráfico 23 <i>Tiene conocimiento del Gobierno Regional de la gestión y manejo de residuos sólidos</i>	108
Gráfico 24 <i>Conoce usted los residuos sólidos contaminantes domésticos</i>	109
Gráfico 25 <i>Conoce usted los residuos sólidos contaminantes comerciales</i>	110
Gráfico 26 <i>Conoce usted los residuos sólidos contaminantes del transporte</i>	111
Gráfico 27 <i>Conoce usted los residuos sólidos contaminantes agropecuarios.</i>	112
Gráfico 28 <i>Conoce usted los residuos sólidos contaminantes industriales.</i>	113
Gráfico 29 <i>Conoce usted los residuos sólidos contaminantes hospitalarios</i>	114
Gráfico 30 <i>Conoce usted los residuos sólidos contaminantes de construcción o demolición</i>	115
Gráfico 31 <i>Conoce usted los residuos sólidos contaminantes de instalaciones varias</i>	116
Gráfico 32 <i>¿A su percepción, cree que el cambio de color del agua del río se deba a la presencia de residuos sólidos?</i>	117
Gráfico 33 <i>¿A su percepción, alguna vez ha sentido incomodidad ya sea por malos olores y sabor debido al arrojado de residuos sólidos al río u otra fuente de agua?</i>	118
Gráfico 34 <i>¿A su percepción, la flora acuática del río se ve afectada por el arrojado de los residuos sólidos?</i>	119
Gráfico 35 <i>¿A su percepción, la fauna acuática del río se ve afectada por la contaminación causada por los residuos sólidos?</i>	120
Gráfico 36 <i>¿A su percepción, cree que la turbidez del agua del río se deba a la presencia de material orgánico e inorgánico?</i>	121
Gráfico 37 <i>¿Percibe usted que en suelos contaminados la actividad agropecuaria se detienen?</i>	122
Gráfico 38 <i>¿Percibe usted que en suelos contaminados con productos químicos tóxicos disminuye la fertilidad del suelo?</i>	123
Gráfico 39 <i>¿Percibe usted que en suelos contaminados la agricultura se ve afectada?</i>	124

Gráfico 40	<i>¿Percibe usted que en suelos contaminados la fauna microbiana desaparece y la tierra queda infértil?</i>	125
Gráfico 41	<i>¿Percibe usted que en suelos contaminados hay pérdida del valor del suelo?</i>	126
Gráfico 42	<i>¿Percibe usted que el aire contaminado afectan a los grupos humanos más susceptibles, como niños y personas adultos</i>	127
Gráfico 43	<i>¿Percibe usted que el aire contaminado produce deterioro de las vías respiratorias y del corazón del hombre?</i>	128
Gráfico 44	<i>¿Percibe usted que el aire contaminado provoca la intensidad de lluvias ácidas?</i>	129
Gráfico 45	<i>¿Percibe usted que el aire contaminado eleva el índice de mortalidad en los niños y adultos mayores por ser los más</i>	130
Gráfico 46	<i>¿Percibe usted que el aire contaminado puede irritar los tejidos y las membranas del sistema respiratorio?</i>	131
Gráfico 47	<i>¿Percibe usted los elementos contaminantes por humos (producido por vehículos motorizados, quemas de bosques,</i>	132
Gráfico 48	<i>¿Percibe usted los elementos contaminantes por fumigación?</i>	133
Gráfico 49	<i>¿Percibe usted los elementos contaminantes por efecto de limpieza pública?</i>	134
Gráfico 50	<i>¿Percibe usted los elementos contaminantes por materiales de escritorio (cartuchos de tinta, frascos de goma, papel desechable, botellas de plástico?</i>	135
Gráfico 51	<i>¿Percibe usted los elementos contaminantes por equipos y accesorios de cómputo?</i>	136
Gráfico 52	<i>¿Percibe usted los elementos contaminantes por combustibles y neumáticos (petróleo, gasolina aceites, grasas y llantas, cámaras en desechos?</i>	137
Gráfico 53	<i>¿Percibe usted los elementos contaminantes por plásticos, PVC y pinturas?</i>	138
Gráfico 54	<i>Los Residuos Sólidos</i>	139
Gráfico 55	<i>Contaminación Ambiental</i>	140
Gráfico 56	<i>Tipos de residuos sólidos</i>	141
Gráfico 57	<i>Tratamiento de residuos sólidos</i>	142
Gráfico 58	<i>Gestión y manejo de los residuos sólidos</i>	143

## RESUMEN

El propósito de la presente investigación fue determinar los residuos sólidos que inciden en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017. El tipo de investigación es básica. El nivel de la investigación es descriptivo. Se utilizó el método científico. El diseño de investigación fue el descriptivo correlacional simple. En la investigación se tuvo como población a 24 927 habitantes de la localidad de Lircay y un tamaño de muestra de 123 habitantes. Para el sustento de la parte teórica se consultó diferentes fuentes bibliográficas y para el trabajo de campo se aplicó el cuestionario de encuesta a la muestra identificada, el instrumento fue validado oportunamente por juicio de expertos, a fin de efectivizar su aplicación correspondiente, donde cada pregunta fue realizada de acorde a las variables considerando sus dimensiones e indicadores, con los cuales se obtuvo la información pertinente de la población estudiada. El resultado muestra que el nivel de incidencia es fuerte, es decir, el valor numérico 0,899 indica una incidencia alta entre las dos variables. Además la incidencia es directa, porque el valor numérico mencionado tiene signo positivo; lo que demuestra que, los residuos sólidos aumenta, la contaminación también aumenta en proporción constante, con un nivel de significancia menor a 0,05 ( $0,001 < 0,05$ ). Por lo tanto, al ser el p-valor significativo concluimos que existe incidencia entre las variables de estudio, se acepta la hipótesis alterna con un nivel de confianza del 95%. Como conclusión principal se ha determinado a través de la investigación que los residuos sólidos inciden en la contaminación ambiental de manera positiva y alta.

**Palabras clave:** Residuos sólidos, contaminación ambiental, contaminante y gestión ambiental.

## **ABSTRACT**

The purpose of this research was to determine the solid waste that affects the environmental pollution in the town of Lircay, province of Angaraes - Huancavelica, 2017. The type of research is basic. The level of the investigation is descriptive. The scientific method was used. The research design was the simple correlational descriptive. The population of the research was 24 927 inhabitants of the town of Lircay and a sample size of 123 inhabitants. For the sustenance of the theoretical part, different bibliographical sources were consulted and for the fieldwork the survey questionnaire was applied to the identified sample, the instrument was validated opportunely by experts' judgment, in order to make its corresponding application, where each question was carried out according to the variables, considering their dimensions and indicators, with which the pertinent information of the population studied was obtained. The result shows that the level of incidence is strong, that is, the numerical value 0,899 indicates a high incidence between the two variables. In addition, the incidence is direct, because the numerical value mentioned has a positive sign; which shows that, solid waste increases, pollution also increases in constant proportion, with a level of significance less than 0,05 ( $0,001 < 0,05$ ). Therefore, being the significant p-value we conclude that there is an incidence between the study variables, the alternative hypothesis is accepted with a confidence level of 95%. As a main conclusion, it has been determined through research that solid waste affects environmental pollution in a positive and high manner.

Key words: Solid waste, environmental pollution, pollutant and environmental management.

## INTRODUCCIÓN

La problemática ambiental mundial de las ciudades y centros poblados en nuestros días está centrada en resolver la contaminación atmosférica, el manejo de los residuos sólidos generados y la escasez de los recursos hídricos, para lo que se vienen haciendo muchas investigaciones con programas y proyectos pilotos impulsados por entidades públicas y privadas con el objeto de contrarrestar el deterioro del ecosistema y el hábitat humano.

Los ríos, desde tiempos remotos han sido causa de contaminación principalmente por basuras producidas por la actividad humana, además por el arrojado de materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales entre otros.

Se habla de contaminación, pero se desconoce el nivel de contaminación que esta presenta y como afecta en nuestra salud. La contaminación se origina dentro y fuera de las viviendas, la primera mediante la acumulación de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos y la segunda por aguas residuales.

Dentro de la contaminación ambiental de la localidad de Lircay se observó que los principales factores que contaminan a esta son: la actividad humana, instituciones públicas y privadas y animales que defecan en el ríos y calles, vertimiento de basuras de los domicilios aledaños al ríos y calles, descarga de aguas residuales (desagües clandestinos), lavados de carros, desechos domiciliarios, comerciales, minerales e inorgánicos y compuestos químicos, entre otros.

En este sentido, se logró alcanzar el objetivo de la investigación que fue determinar la incidencia de los residuos sólidos y su contaminación ambiental de la localidad de Lircay - Huancavelica; estudio que servirá de referencia obligada para las autoridades de la provincia de Angaraes del departamento de Huancavelica, en sus diferentes niveles de intervención y de referencia para otros sectores.

El trabajo de investigación está estructurado en los siguientes capítulos:

Capítulo I: El problema de investigación, comprende el planteamiento del problema, formulación del problema, objetivos de la investigación y la justificación e importancia del estudio.

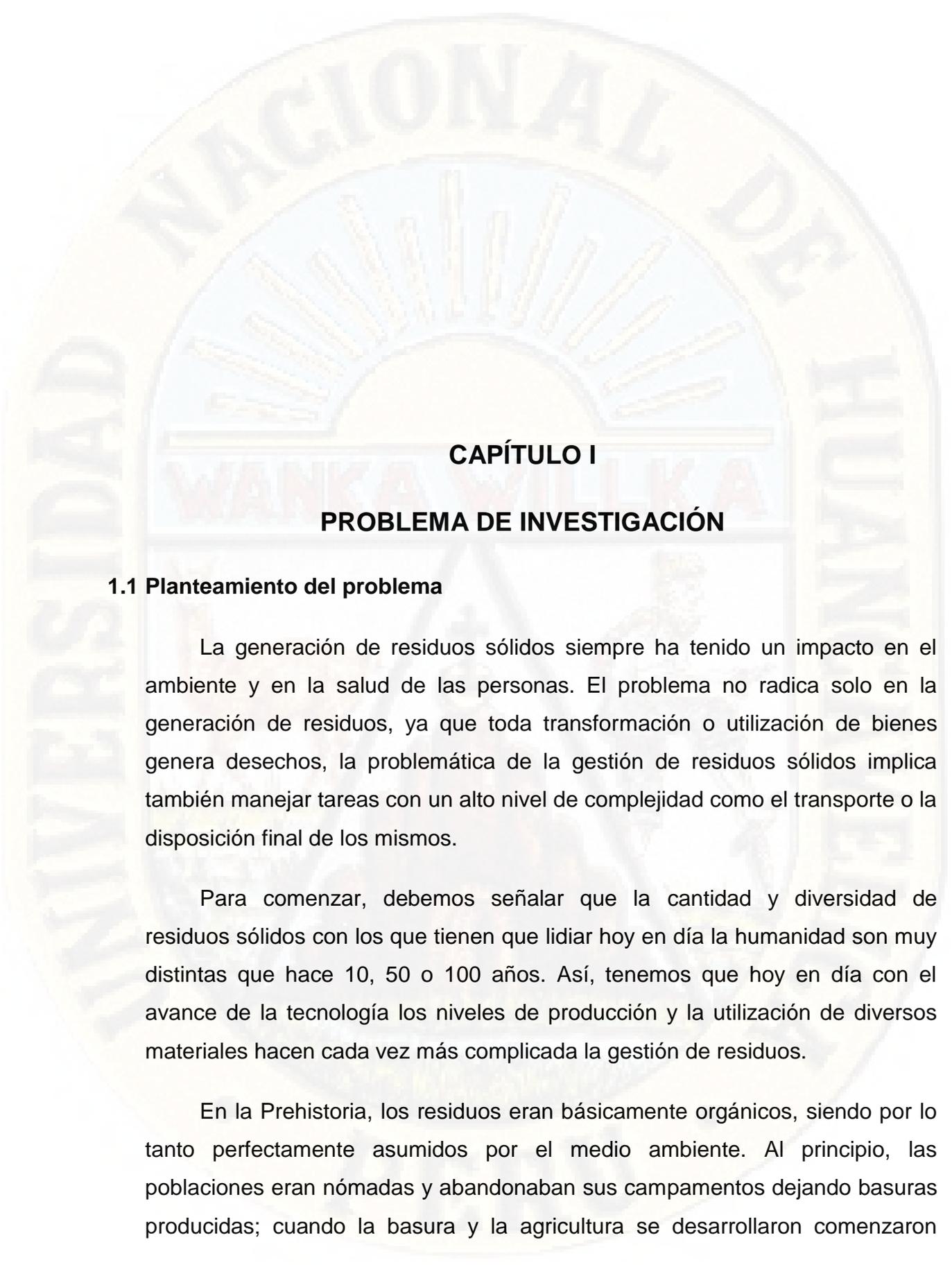
Capítulo II: Marco teórico, comprende los antecedentes de la investigación, bases teóricas, marco filosófico, formulación de hipótesis, definición de términos, identificación de variables y definición operativa de variables e indicadores.

Capítulo III: Metodología de la investigación, comprende la tipificación de la investigación, nivel de investigación, método de investigación y diseño de investigación; población, muestra y muestreo; técnicas e instrumento de recolección de datos; técnicas de procesamiento y análisis de datos.

Capítulo IV: Resultados de la investigación, comprende la presentación e interpretación de datos, proceso de prueba de hipótesis y discusión de resultados.

Conclusiones y recomendaciones.

Finalmente se incluye la referencia bibliográfica y anexos.



## **CAPÍTULO I**

### **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1 Planteamiento del problema**

La generación de residuos sólidos siempre ha tenido un impacto en el ambiente y en la salud de las personas. El problema no radica solo en la generación de residuos, ya que toda transformación o utilización de bienes genera desechos, la problemática de la gestión de residuos sólidos implica también manejar tareas con un alto nivel de complejidad como el transporte o la disposición final de los mismos.

Para comenzar, debemos señalar que la cantidad y diversidad de residuos sólidos con los que tienen que lidiar hoy en día la humanidad son muy distintas que hace 10, 50 o 100 años. Así, tenemos que hoy en día con el avance de la tecnología los niveles de producción y la utilización de diversos materiales hacen cada vez más complicada la gestión de residuos.

En la Prehistoria, los residuos eran básicamente orgánicos, siendo por lo tanto perfectamente asumidos por el medio ambiente. Al principio, las poblaciones eran nómadas y abandonaban sus campamentos dejando basuras producidas; cuando la basura y la agricultura se desarrollaron comenzaron

entonces a establecerse en asentamientos, y los residuos se depositaban, en vertederos, ríos, mares o cualquier otro lugar que se encontrara cerca.

En la Antigüedad, con las primeras civilizaciones, se generaron nuevos tipos de residuos que en algunas ciudades recogían en contenedores de arcilla o en fosas que se vaciaban periódicamente y cuyo contenido era llevado a las afueras de la ciudad.

En la Edad Media muchos de los conocimientos tecnológicos y normas de higiene se perdieron, teniendo como consecuencia plagas y epidemias como la peste bubónica que tuvieron un impacto terrible en la población. Con la Revolución Industrial, se produce una auténtica explosión demográfica y económica, con lo cual los hábitos de consumo cambiaron y también la composición de residuos, los cuales eran aprovechados por traperos, chatarreros, entre otros. No obstante, no será hasta el siglo XXX que se generara la variedad de residuos que tenemos hoy en día y los casos graves de contaminación.

En ese sentido, se ha dicho que hoy en día “uno de los problemas que enfrenta el creciente desarrollo tecnológico e industrial de las sociedades modernas es la progresiva generación de residuos, la cual trae consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud” (Herrera, 2015: 17). Podemos señalar entonces que el proceso de industrialización tuvo como consecuencia un aumento en la cantidad como en la peligrosidad de los residuos sólidos.

A este increíble aumento en la cantidad de los residuos generados por la humanidad, los países desarrollados respondieron con diferentes prácticas que tuvieron un impacto en el medio ambiente. Podemos mencionar, a modo de ejemplo, que países desarrollados como Suiza, Japón, Suecia o Francia recurrían a la incineración de la basura como remedio hasta la década del 80 (Giraldo, 2005: 222). No obstante, se ha demostrado que esta práctica, aun con la adecuada utilización de filtros, termina contaminando el medio ambiente. Otras prácticas aún más contaminantes han sido utilizadas como el vertimiento de residuos sólidos hacia lagos, ríos y océanos, así como la movilización de

desechos desde países industrializados hacia países sin la capacidad para su adecuada disposición.

De igual manera, el tema de la contaminación ambiental es de interés mundial; pues se lo relaciona directamente con los impactos negativos originados por el accionar indiscriminado del mismo hombre sobre los diversos recursos presentes en la naturaleza, originando consecuencias como el calentamiento global, efecto invernadero, contaminación ambiental, pérdidas millonarias en el sector agrícola, afectación a la salud de las personas, detrimento de la biodiversidad y muchos otros; de esta amplia gama, se ha escogido el análisis de uno de los problemas importantes que afectan al ambiente; el manejo de los desechos sólidos este conflicto se agrava por el crecimiento poblacional, el desarrollo de la industria y comercio, los hábitos de consumo y factores culturales con el correspondiente impacto sobre la seguridad, la salud y bienestar de sus habitantes.

La problemática ambiental es un problema para todos los seres humanos que habitamos en la tierra, de relevante importancia ya que estamos inmersos en los principales problemas ecológicos en el mundo, esto es por el gigantesco desarrollo industrial que se lo realiza sin ninguna precautelación y se origina el calentamiento global.

La importancia de cuidar el ecosistema es apremiante, más aún en esta época de progreso industrial, de una tecnología avanzada, asimismo, de una contaminación ambiental increíble, es una necesidad imperiosa que los seres humanos comprendamos la realidad ecológica universal y local, a fin de establecer estrategias educativas para la preservación de nuestro medio ambiente.

En la actualidad este suceso se ha convertido en un fenómeno que afecta no solo a los peruanos sino a toda la humanidad, que evidencia que el planeta tierra está enfermo, por la contaminación del aire, suelo, agua y ruido. En este sentido, la contaminación ambiental marca responsabilidades compartidas en la conservación del medio ambiente a nivel mundial, donde nuestro mundo está sufriendo muchos cambios gracias a la acción del hombre; cambios que de

alguna manera u otra desequilibran la normalidad del mismo, y por supuesto nuestra vida.

La problemática antes mencionada, así como en la región de Huancavelica, de igual manera en la provincia de Angaraes y específicamente en la localidad de Lircay, expresan la cruda realidad respecto a los residuos sólidos que contaminan el ambiente, la misma que constituyó un problema de urgente tratamiento técnico - científico; por ello se desarrolló la presente investigación.

## **1.2 Formulación del problema**

A continuación se formula la interrogante a la que se dio respuesta en el presente trabajo.

### **1.2.1 Problema General**

¿Cómo los residuos sólidos, incide en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes - Huancavelica, 2017?

### **1.2.2 Problemas específicos:**

- a. ¿Cómo los tipos de residuos sólidos, incide en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017?
- b. ¿Cómo el tratamiento de los residuos sólidos, incide en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017?
- c. ¿Cómo la participación de las autoridades, incide en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017?

## **1.2 Objetos de la Investigación**

### **1.3.1 Objetivo General**

Determinar los residuos sólidos que inciden en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017.

### **1.3.2 Objetivos Específicos:**

- a. Determinar los tipos de residuos sólidos que incide en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017
- b. Determinar el tratamiento de los residuos sólidos que incide en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017
- c. Determinar la participación de las autoridades que incide en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017

### **1.4 Justificación e importancia del estudio**

#### **1.4.1 Justificación**

La contaminación ambiental no constituye en modo alguno un problema nuevo. La protección del ambiente, incluye tanto los efectos de las políticas ambientales sobre el comercio, las repercusiones del crecimiento económico en el desarrollo social y en el medio ambiente ha motivado que haya una demanda de una conferencia internacional sobre el modo de gestión del entorno de los seres humanos y su precautelación.

El presente estudio constituye en una contribución que tiene como finalidad tratar de solucionar este grave problema que aqueja al planeta, por ello, este trabajo investigativo se justifica desde tres puntos de vista:

##### **1.4.1.1 Justificación Teórica.**

El trabajo de investigación sustenta su base teórica en las teorías de Martell, Headland, Hanningan, entre otros, con respecto al acopio de residuos sólidos y García, Ost, Morcilo y otros con respecto a la contaminación ambiental. Así mismo para el desarrollo del marco conceptual se ha adoptado un conjunto de postulados, principios, leyes, definiciones con el objeto de darle un sustento teórico al trabajo de investigación.

#### **1.4.1.2 Justificación Práctica.**

Los resultados del estudio servirán como guías de orientación a los futuros doctorandos, en el desarrollo de temas relacionados con ésta tesis; así como el aporte a la Municipalidad de la Provincial de la localidad de Lircay - Angaraes, constituirá para la toma de decisiones en el mejoramiento de la gestión de residuos sólidos y el cuidado del medio ambiente. Así mismo enriquecerá el acervo bibliográfico de la Universidad Nacional de Huancavelica y otras, sirviendo de fuente de información a los futuros investigadores del programa doctoral de la Escuela de posgrado de nuestra casa superior de estudios Huancavelica.

#### **1.4.1.3 Justificación metodológica.**

La presente investigación permitirá validar una serie de instrumentos para el levantamiento de la información, así como una metodología propuesta; que ha demostrado su utilidad podrán ser utilizados en otras investigación similares. Así, los resultados de la investigación se apoyan en la aplicación de técnicas e instrumentos de investigación válidas en el medio, como el cuestionario de encuesta.

#### **1.4.2 Importancia**

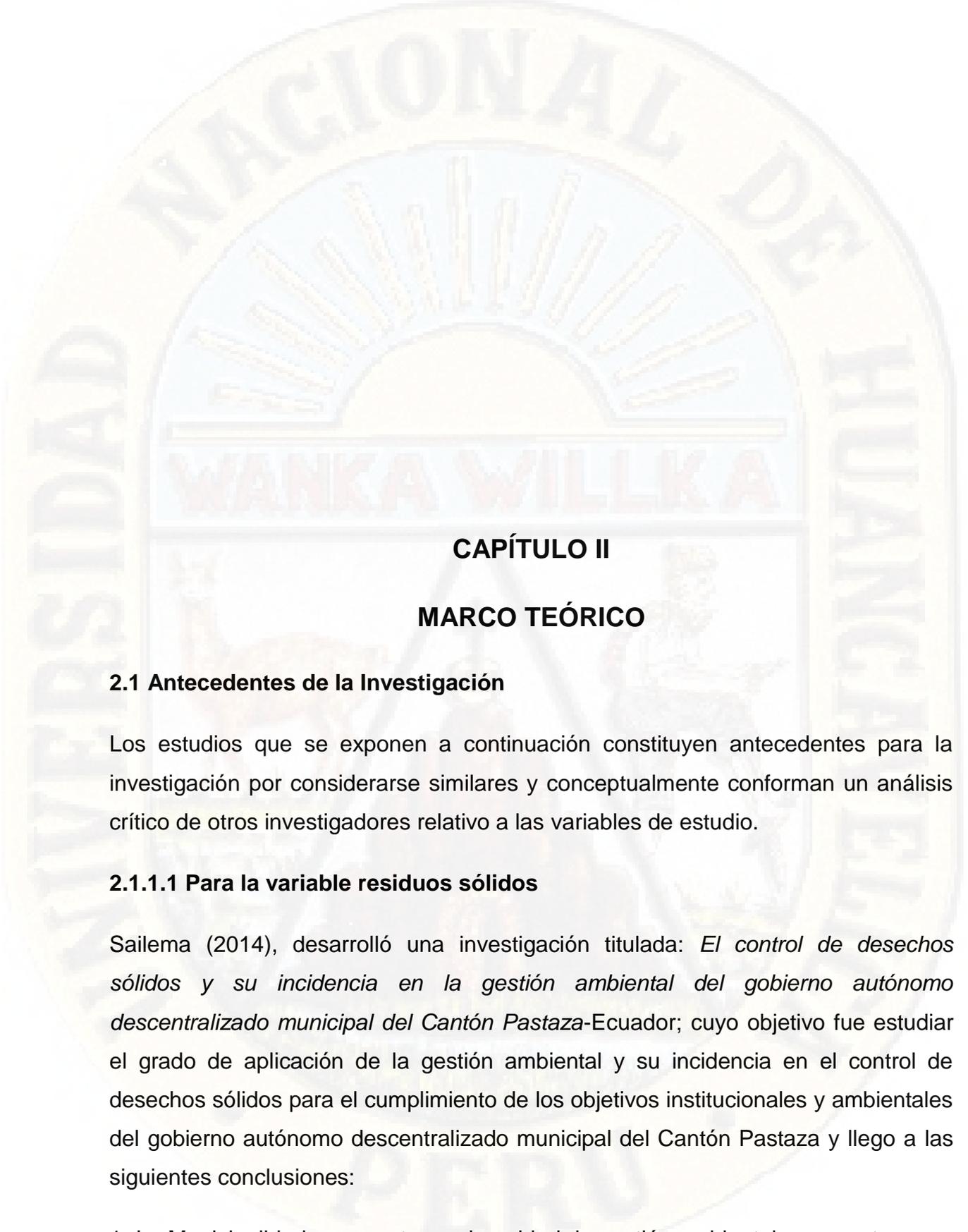
La importancia de la investigación se debe a la imperante necesidad de concienciar ecológicamente a la sociedad para que entienda que la contaminación ambiental a gran escala se da muy particularmente por la mala acción humana contra la naturaleza, además resulta importante y necesario prestar atención a los problemas que resultan del mal uso y manejo de los residuos sólidos, puesto que los problemas ambientales que se derivan por la contaminación son muchísimos, nuestro planeta se está calentando, los últimos diez años han sido los más calurosos desde que se llevan registros y anuncian que en el futuro serán aún más calientes.

La mayoría de los expertos están de acuerdo en que el hombre ejerce un impacto directo sobre este proceso de calentamiento, los procesos de contaminación por mínimos que sean resultan bastante significativos por la

fragilidad de nuestros ecosistemas. Debemos ser conscientes del grado de contaminación que tiene la ciudad de Lircay y a las diferentes enfermedades a las que se exponen a diario los habitantes de esta localidad.

Por tales razones consideramos que la presente investigación tuvo como finalidad, establecer la aplicación de la ley contra la contaminación ambiental y que esto constituya, cumplir con un mandato constitucional, también dar respuesta a un vicio presente en todos los sectores geográficos de nuestro bello país, y en este caso particular mejorar las condiciones de vida de más de 16 080 habitantes de la localidad de Lircay, que están en riesgo por la grave contaminación de su suelo, aire y agua.

En síntesis, la presente investigación fue de gran importancia porque servirá de línea base para realizar otras investigaciones de tipo aplicativo.



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes de la Investigación

Los estudios que se exponen a continuación constituyen antecedentes para la investigación por considerarse similares y conceptualmente conforman un análisis crítico de otros investigadores relativo a las variables de estudio.

##### 2.1.1.1 Para la variable residuos sólidos

Sailema (2014), desarrolló una investigación titulada: *El control de desechos sólidos y su incidencia en la gestión ambiental del gobierno autónomo descentralizado municipal del Cantón Pastaza-Ecuador*; cuyo objetivo fue estudiar el grado de aplicación de la gestión ambiental y su incidencia en el control de desechos sólidos para el cumplimiento de los objetivos institucionales y ambientales del gobierno autónomo descentralizado municipal del Cantón Pastaza y llegó a las siguientes conclusiones:

1. La Municipalidad, no cuenta con la unidad de gestión ambiental por cuanto no se definió políticas y procedimientos para organizar y crear esta unidad, tampoco se

asignó recursos humanos, económicos y materiales necesarios para su funcionamiento, a pesar que dentro de su estructura orgánica existe el departamento de Gestión Ambiental, ocasionando que la entidad no disponga de planes estratégicos y operativos, programas de gestión para el control ambiental, a fin de asegurar la prevención y mitigación de daños y riesgos ambientales; incumpliendo el artículo 137 “Del Ejercicio de las Competencias Constitucionales”, del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, que establece las competencias de los GADs Municipales sobre el manejo de desechos sólidos con sus respectivas normativas; y, la Norma de Control Interno 409-02 “Organización de la unidad ambiental”.

2. El Reglamento de Gestión Organizacional por Procesos de la entidad, no es concordante con el Reglamento Orgánico Funcional, en relación a la definición de los niveles jerárquicos, funciones, actividades, procedimientos y productos a desarrollar por los diversos servidores responsables de la gestión ambiental, inobservando la norma de control interno 200-04 “Estructura organizativa”.
3. Los responsables de la gestión ambiental no emitieron políticas y procedimientos para la recolección y transporte de desechos infecciosos y especiales entregados por las instituciones de salud, además el Coordinador de Residuos Sólidos, no supervisó estos procesos, originando que estas actividades se realicen en forma inapropiada, generando riesgos para la salud humana y para el medio ambiente, el artículo 241 letra b), de la reforma al Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, emitida mediante Acuerdo Ministerial 161 de 31 de agosto de 2011; y, la Norma de Control Interno 401- 03 Supervisión.
4. El relleno sanitario del cantón Pastaza al no contar con el estudio de impacto ambiental, licenciamiento ambiental y el plan de mitigación de riesgos ambientales aprobado por el MAE, no permitió identificar las condiciones ambientales a las que se encuentra expuesta la población aledaña al relleno sanitario, a fin de prevenir y controlar la contaminación ambiental.
5. Los servidores responsables de la gestión ambiental de la entidad no solicitaron la ejecución de una Auditoría Ambiental Inicial del relleno sanitario del cantón Pastaza, que permita el licenciamiento ambiental del mismo; en el sitio de disposición final se ejecutaron varias de sus operaciones sin contar con un plan

de manejo ambiental que evidencie el cumplimiento de las disposiciones ambientales vigentes en las diferentes etapas del proyecto en funcionamiento; habiéndose iniciado el proceso de licenciamiento el 13 de abril de 2009 con la emisión del Certificado de Intersección.

6. Los servidores responsables de la gestión ambiental, no supervisaron la implementación de las medidas compensatorias establecidas en el plan de cierre técnico y no las ejecutaron en forma oportuna, ocasionando que tres celdas cerradas del relleno sanitario no cuenten con chimeneas y quemadores que permitan el manejo de gases; y cunetas perimetrales para controlar las aguas lluvias, inobservando las normas generales para el saneamiento de los botaderos de desechos sólidos, establecidas en el Texto Unificado de Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente, Libro VI, Anexo 6 Norma de calidad ambiental para el manejo y disposición final de desechos sólidos no peligrosos; y la Norma de Control Interno 401-03 "Supervisión".

Mendiolaza (2014), realizó una investigación titulada: *Evaluación y caracterización de residuos sólidos del centro poblado Picoy - Huaura Lima*; la cual tuvo como propósito de evaluar y caracterizar los residuos sólidos del Centro Poblado de Picoy - Huaura. Cuyas conclusiones fueron:

1. La Generación per cápita de los residuos sólidos domiciliarios para el centro poblado Picoy-Huaura es de 0,44 kg/habitante/día, a partir de este dato se obtuvo la producción total de los residuos sólidos domiciliarios resultando 0,11 ton/día y 40,47 ton/año, generados por 252 habitantes, siendo la información base para el diseño del futuro relleno sanitario.
2. El 54,31% de la producción de residuos lo constituye el material orgánico biodegradable, con un alto potencial para la producción de abono orgánico que contribuiría a la sustentabilidad del manejo de residuos sólidos, y el 27,11% de residuos producidos en el centro poblado incluyen materiales reciclables tales como (papel, cartón, vidrio, hojalata, aluminio, envolturas, PVC, descartables, bolsa, tetrapack y botellas PET, botellas de plástico). Estos pueden ser recuperados y si se implementa de manera acertada un sistema de manejo de residuos sólidos, puede constituir una fuente de ingresos para las personas de escasos recursos, la proporción restante de residuos (18,58%), son materiales

varios que aún no tienen un precio en el mercado por lo cual deberán disponerse en un relleno sanitario con sus obras de control ambiental.

3. La densidad promedio sin compactar los residuos sólidos domiciliarios es de  $106,61 \text{ kg/m}^3$  y la densidad promedio compactado de los residuos sólidos domiciliarios es de  $188,00 \text{ kg/m}^3$ .
4. La generación de residuos sólidos proyectada hacia los siguientes 15 años dieron como resultado  $731,36 \text{ ton/}$  para el año 2029, esto suponiendo una tasa de crecimiento poblacional  $1,6\%$  anual.
5. El  $100\%$  de la generación total de residuos sólidos, no tienen una adecuada disposición final, lo que provoca el incremento en el índice de enfermedades asociadas a la contaminación del medio ambiente, para ello se recomienda implementar un relleno sanitario manual e incentivar a la población al cuidado de la misma, así mismo se recomienda una planta piloto de compostaje por parte de la municipalidad del centro poblado, en donde los pobladores entreguen los residuos orgánicos generados, también implementar programas de sensibilización por zonas para concientizar a la población acerca de los impactos negativos en la salud y medio ambiente por la inadecuada disposición de los residuos.

Bardales (2014), realizó una investigación titulada: *caracterización de residuos sólidos generados en las actividades de cocina y comedor en el campamento petrolero de Andoas - Iquitos Perú, 2013*; cuyo propósito fue caracterizar e identificar, el origen y tipo de residuos sólidos generados en la unidad de cocina y comedor en el campamento de Andoas, y determinar la adecuada gestión de los mismos, para su reducción y disposición final en los incineradores y rellenos sanitarios y llegó a las siguientes conclusiones:

1. Los residuos generados en las actividades de cocina y comedor del Lote 1AB es de aproximadamente  $81\%$  del total de residuos generados en todo el Lote 1AB. Por lo que se puede afirmar que esta cifra corresponde sólo a residuos orgánicos; los cuales se tienen que transportar y disponer, representando un alto costo por tonelada dispuesta. Así mismo, la alta generación de residuos orgánicos ocasiona la reducción de la vida útil de los incineradores y celdas de rellenos sanitarios del Lote. La densidad promedio de los residuos  $270,4 \text{ kg/m}^3$ ;

la misma que es afectada por las diferentes densidades de los residuos orgánicos e inorgánicos.

2. De los residuos orgánicos generados; son las frutas y verduras las que mayor peso y volumen representan ya que contienen una mayor proporción húmeda que seca
3. El 93% del personal Pluspetrol y contratista tiene conocimientos básicos en Residuos sólidos y el 97% sabe diferenciar entre residuos orgánicos e inorgánicos. Estos datos no se ven reflejados en el actual manejo de residuos que se viene realizando en los comedores de Andoas; ya que un 66% de los usuarios eventualmente sobra alimentos que posteriormente se convierten en residuos que tienen que ser dispuestos de manera sanitaria y ambientalmente segura.
4. El Área 1 (Andoas) representa el sector con mayor generación de residuos en comparación a las otras áreas del Lote 1AB; esto debido a que ahí se concentra mayor número de personal y es la base de tránsito del personal durante los días de vuelo.
5. La empresa contratista con mayor generación de residuos en el Lote 1AB es Sodexo; ya que ésta es la encargada de brindar los servicios de alimentación y encargada de la administración de todos los comedores del lote.
6. No se evidencia la existencia de un proceso y/o programa de racionalización y optimización de los insumos y alimentos que se consumen en los diferentes comedores del Lote 1AB.
7. Actualmente el personal aún no está consciente de lo que representa el manejo de residuos sólidos en el lote así como la importancia de la reducción de los mismos para que de esta manera se disminuya los impactos negativos inherentes a la actividad.

Dávila (2014), desarrolló una investigación titulada: *Estudio del tipo de residuos sólidos domiciliarios generados en la ciudad de Tamshiyacu – distrito de Fernando Lores - Región Loreto” Perú*; cuyo objetivo fue ejecutar un estudio del tipo de residuos sólidos domiciliarios de la ciudad de Tamshiyacu, derivados como consecuencias de actividad domésticas y llegó a las siguientes conclusiones:

1. Existe la predisposición de la población a participar en el proceso de segregación de sus residuos sólidos en sus respectivos domicilios, ya que son conscientes del problema en el que se está convirtiendo la disposición final de los RSU para su ciudad.
2. Existen deficiencias en el equipamiento adecuado para un recojo eficiente de los RSU en la ciudad, así mismo no existe relleno sanitario con los requisitos mínimos para su funcionamiento lo cual genera un problema de gestión para el gobierno local
3. El crecimiento apresurado de la comunidad en su parte periurbana, de una manera no determinada de ocupación por el gobierno local, en lugares de acceso dificultoso contribuye a que el recojo deficiente de los RSU no se realice, generando acumulación de estos en los asentamientos.
4. La generación per cápita (GPC) por habitante de 0,888 Kg/habitante/día; con una GRS diaria de 0,159 tn, por mes 4,78 tn y anual de 57,39 tn; se observa que en base a la GRS por mes es factible un manejo de los mismos de forma manual, ya que de ese total de RSU el 84,017% es del tipo orgánico, el 10,123% es inorgánicos y el 5,86% se encuentran los residuos peligrosos.

Los problemas de salud que se podrían presentar en la ciudad de Tamshiyacu por la no existencia de manejo de los residuos sólidos al contaminarse los acuíferos cercanos producto de los lixiviados que vienen generándose en el Botadero local es problema latente en la ciudad.

Córdova (2013), desarrolló una investigación titulada: *Los desechos sólidos y su incidencia en el bienestar socio ambiental en el Cantón Tisaleo de la provincia de Tungurahua-Ecuador*; cuyo objetivo fue estudiar cómo los desechos sólidos inciden en el bienestar socio ambiental en el Cantón Tisaleo de la provincia de Tungurahua y llegó a las siguientes conclusiones:

1. De acuerdo a la investigación se demostró que las formas de manejo de los desechos sólidos por parte de los moradores del cantón es a través de recolección y botaderos en quebradas cercanas, una de ellas es la de Palagua que se encuentra en el sector de Santa Lucía.

2. Los moradores del sector no realizan el manejo adecuado de los desechos sólidos producidos, puesto que el 89,6% de la población consideran tener un grave problema de contaminación ambiental por basura.
3. El 81,9% de la población consideran que el mal manejo de los desechos sólidos ha provocado el aumento de presencia de animales rastreros, que son agentes de contaminación y portadores de plagas como piojos y pulgas.
4. El 100% de la población considera que la presencia de un botadero a cielo abierto está generando una imagen negativa en el sector que afecta a las relaciones ambiente-sociedad.
5. El 90,7% de la población consideran que el medio ambiente se ha visto afectado por la acumulación de desperdicios en las calles y caminos del cantón, provocando focos de contaminación peligrosos, pues muchos de ellos se encuentran en espacios donde existe muchas viviendas.
6. El 92% de la población considera que el manejo de la basura es poco técnico y esta problemática ha provocado complicaciones en la salud de los moradores, datos que fueron confirmados por personal de salud que trabaja en Tisaleo.
7. Con un 100% de la población responden que se maneja los desechos sólidos de manera inadecuada, aumentará el problema de contaminación ambiental, donde se busca una solución óptima al problema de los desechos sólidos en el cantón, y presentan una actitud positiva a procesos de participación y cooperación.
8. El 84,5% de la población consideran importante generar estrategias para mejorar las condiciones de la contaminación en el cantón, con un modelo de gestión integral de Desechos Sólidos conexas a la presencia de un Relleno Sanitario con condiciones técnicas.

Redrobán (2013), desarrolló una investigación titulada: *El manejo de desechos sólidos y su incidencia en la calidad de vida de los habitantes de la parroquia rivera del Cantón Azogues- Ecuador*; cuyo objetivo estudiar cómo el manejo de los desechos sólidos en la parroquia Rivera influye en la contaminación del medio ambiente para evitar el deterioro de la calidad de vida de sus habitantes y llegó a las siguientes conclusiones:

1. Debido al inadecuado almacenaje de los desechos generados en la parroquia Rivera se ha provocado la propagación de roedores e insectos los cuales amenazan la salud de las personas.
2. El problema de contaminación ambiental que produce el mal manejo de desechos sólidos generados en la parroquia hace que decaiga la imagen de la parroquia.
3. Con el paso del tiempo la demanda de servicios apropiados de manejo de residuos sólidos ha aumentado considerablemente, sin embargo los servicios no han mejorado lo suficiente como para proteger de forma adecuada la salud y el medio ambiente.
4. El déficit de recursos humanos entrenados en prácticas de manejo de residuos sólidos es un serio problema que enfrenta la localidad.
5. Los sistemas de manejo de residuos sólidos no pueden mejorarse únicamente con aportes de dinero sino con la concientización a toda la población directamente implicada.

Chérrez (2011), desarrolló una investigación titulada: *Los desechos sólidos y su incidencia en el medio ambiente del Cantón Cevallos provincia de Tungurahua-Ecuador*; cuyo objetivo fue estudiar como los desechos sólidos en el cantón Cevallos provincia de Tungurahua influyen en la contaminación del medio ambiente para evitar la proliferación de plagas y enfermedades y llego a las siguientes conclusiones:

- 1) El manejo inadecuado de los desechos sólidos, tanto orgánicos como inorgánicos, genera graves problemas en la salud de los ciudadanos y en la contaminación del ambiente.
- 2) El 100% de los habitantes del cantón Cevallos, se ven afectados en su calidad de vida al no contar con un adecuado método de disposición final de residuos sólidos.
- 3) La disposición adecuada de los residuos sólidos es una responsabilidad compartida entre las autoridades del cantón y la ciudadanía.

Tinoco (2011), realizó su trabajo de grado titulado: *Estudio de caracterización física de residuos sólidos del distrito de Ate – Perú*; la cual tuvo como objetivo proporcionar una herramienta de gestión que permita la toma de decisiones en

base al conocimiento de los parámetros relacionados a la generación y manejo de los residuos sólidos municipales y a partir de los resultados obtenidos y del proceso emprendido, se tienen las siguientes conclusiones:

1. La Generación Per Cápita de Residuos Sólidos - GPC en el distrito de Ate es de 0,657 kg/hab./día, es decir, que la proyección de la generación de residuos sólidos en el distrito de Ate será una función de la población y este índice determinado en el presente estudio.
2. La densidad de residuos sólidos domiciliarios es de 161,46 kg/m<sup>3</sup>, la utilización de este valor es importante para diseñar un programa de contenerización domiciliaria de residuos sólidos.
3. De la encuesta realizada se desprende que la mayoría de personas está conforme con el servicio de limpieza pública que brinda la municipalidad, pero que no estaría dispuesta a pagar un monto adicional por un servicio mejor.
4. La percepción positiva de la población respecto a los servicios de residuos sólidos, no necesariamente está relacionada a una adecuada gestión de los mismos, ya que esta ha sido debida a la frecuencia diaria de recolección de residuos sólidos, lo cual no refleja el uso eficiente de recursos para brindar los servicios de residuos sólidos.
5. La proyección de generación de residuos sólidos para los próximos 10 años da cuenta de la necesidad de generar un mejor sistema de gestión de residuos, que involucre tecnología nueva y una mayor inversión de recursos, lo cual estará sujeto a un incremento en la recaudación de arbitrios.

Sánchez (2010) en su tesis doctoral se propuso lograr el siguiente objetivo Promover una metodología que permita planificar la gestión de los residuos sólidos municipales del estado de Hidalgo; con un proceso administrativo y operacional que le permitió facilitar la reducción, reciclaje y rehúso recurrió a la transformación de los residuos sólidos en el Estado de Hidalgo; con la finalidad de que contribuya al desarrollo sustentable y permita la protección y conservación del medio ambiente. Concluye: la evaluación de los resultados de los materiales más representativos que estuvieron presentes en la zona de estudio, se pudo verificar: residuos sólidos de fermentación rápida con 24%, residuo fino con 14,6%, pañal descartable con 12%; plásticos con 11,5%; papel y cartón con

11,4%, otros con 9,8%. Metales con 4,6% y el resto considerados triviales con 11,7%.”

Perozo (2010) en su tesis doctoral se propuso lograr el objetivo “proponer un programa comunitario para concienciar a la población de la Urbanización Nueva Miranda sobre el Manejo de los Desechos Sólidos, tomando como base la participación comunitaria con el fin de generar cambios de actitud hacia el ambiente”; su orientación estuvo dirigido a mejorar la calidad de vida, trazando pautas a seguir en el desarrollo del estudio. El investigador realizó un diagnóstico a través de la observación directa y la entrevista, a una muestra seleccionada, formada por personas representativas de la comunidad y concluye: existió poca participación de la población y la inadecuada disposición de los desechos sólidos que fueron los problemas prioritarios más resaltantes, en el ámbito físico como objeto de estudio, por consiguiente surgió la necesidad de diseñar una propuesta denominada “Programa comunitario para concienciar a la población de la urbanización Nueva Miranda sobre el manejo de los desechos sólidos”.

Artaraz (2010) en su tesis doctoral realizado en el Municipio Victoria País Vasco, logro el siguiente objetivo poner de relieve las características e instrumentos para la gestión de residuos municipales que inciden en la disminución de la cantidad de residuos depositados en vertedero. Tomo como referencia las políticas desarrolladas en diversas regiones de los países comunitarios más avanzados en la gestión (comunidad europea). Y concluyó: por el incremento de las cantidades de residuos generados, aumenta las percepciones negativas sobre el medio ambiente tanto a nivel local como global: como las emisiones gaseosas a la atmósfera, emanación de metales lixiviados a las aguas superficiales y subterráneas, contaminación del suelo y deterioro de la vegetación. En este sentido existen aumentos de los residuos por el uso excesivo de materias primas que poco a poco se están encareciendo en los costos. Existe creciente problema por la evidente necesidad de modificar la gestión de residuos y orientarse a una gestión sostenible.”

Torres (2010) en su tesis doctoral realizado en Trujillo, cuyo estudio fue de enfoque cuantitativo y trabajo con una muestra de 1078 viviendas; cuya recolección de los residuos sólidos aumenta cada vez más; demostrando que los

factores que afectan más la segregación inadecuada de la misma; recomienda no usar los biodegradables y productos reciclables, permitió conocer el Estado actual del sistema y proponer soluciones a los problemas surgidos. Conclusión: propone la reducción de la contaminación ambiental; la producción per cápita (PPP) 0,765 Kg/h/día, seis componentes, la densidad de 229,81 kg/m<sup>3</sup> y la humedad de 77,76% ESD, asimismo, el número de vueltas de la unidad de recogida (01 turnos), el tipo y la cantidad total de colección (3296 Kg / día), el porcentaje de cobertura de servicio (121,4%), el número de recolectores de unidad requerida (01 unidades), el proceso de recolección y las rutas a lo largo de los cuales el Distrito coleccionista de coches de Cascas”.

El concepto de residuos sólidos ha sido descrito por diferentes fuentes del derecho, por lo cual partiremos por la definición aportada por la legislación actual peruana en dicha la materia. De acuerdo al artículo 14 de la Ley General de Residuos Sólidos, estos son definidos como “sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone, o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente”. En la doctrina nacional, una referencia importante es el Informe Defensorial N ° 125, titulado “Pongamos la basura en su lugar: propuestas para la gestión de los residuos sólidos municipales”. En este Informe, los residuos sólidos son definidos como “aquellos materiales que no representan una utilidad o un valor económico para el generador. Es decir, son los materiales inservibles o inertes generados por las unidades económicas y familias, quienes sienten la necesidad de deshacerse de estos”.

### **2.1.2 Para la variable contaminación ambiental**

Gárate (2017), realizó una investigación titulada: *Acopio de residuos sólidos y contaminación del medio ambiente en la Región Lima Perú, 2016* y cuyo objetivo fue determinar la incidencia del acopio de residuos sólidos en la contaminación del medio ambiente en la región Lima en el 2016 y llegó a las siguientes conclusiones:

1. En cuanto a los resultados de la variable de estudio por niveles se tiene la apreciación de los encuestados que no realizan acciones de planificación del acopio de residuos sólidos en la región por ello que existe contaminación.

2. Existe dependencia porcentual de la incidencia del acopio de residuos sólidos en la contaminación del medio ambiente en la región Lima, así mismo si aumenta las estrategias del acopio de residuos sólidos disminuye en un 22,4% la contaminación del medio ambiente en la región Lima.
3. En la contaminación del medio ambiente en la región Lima el cual se muestra el reporte del mismo con 55,3% de área bajo la curva COR; implica existe incidencia del acopio de residuos sólidos en la contaminación del medio ambiente en la región Lima.
4. De los resultados, si aumenta la reducción de principales desechos contaminantes aumenta el acopio de residuos sólidos en un 131,25% en la región Lima el mismo el 51,7% el porcentaje la incidencia del acopio de residuos sólidos en la reducción de principales desechos contaminantes en la región Lima en el 2016.
5. Así mismo, si aumenta las estrategias del acopio de residuos aumenta en 59,27% la contaminación del medio ambiente en la región Lima el cual se muestra el reporte del mismo con el 52,3% indica existe incidencia del acopio de residuos sólidos en los efectos de la contaminación ambiental en la región Lima en el 2016.
6. Finalmente, si aumenta las estrategias del acopio de residuos sólidos aumenta en un 129,5% la reducción de elementos contaminantes en la región Lima el cual se muestra el reporte del mismo con el 55,1% indica la existe incidencia del acopio de residuos sólidos en los efectos de la contaminación ambiental en la región Lima.

Meléndez (2015), realizó una investigación titulada: *Impacto ambiental producido por los residuos sólidos urbanos y su influencia en la preservación del ecosistema urbano en la ciudad de Puno, 2014* y cuyo objetivo fue Evaluar el impacto ambiental producido por los residuos sólidos urbanos y su influencia en la preservación del ecosistema urbano sostenible de la ciudad de Puno y llegó a las siguientes conclusiones:

1. El impacto ambiental producido por los residuos sólidos urbanos tiene persecución importante en la preservación del ecosistema urbano sostenible, ya

que existe indiferencia de la población por temas ambientales, manifestando afectación al ecosistema por la desaparición de flora y fauna regional y local.

2. La gestión de tratamiento de residuos sólidos urbanos efectuada por la municipalidad mediante la infraestructura operativa y estructura administrativa; se muestra deficiente; donde la unidad de gestión ambiental encargada de la limpieza pública, recolección de residuos sólidos y relleno sanitario, presenta carencia de recursos financieros y escasez de personal capacitado; se tiene desatención del servicio de limpieza, falta de cobertura en la zona periférica y los residuos almacenados en bolsas de plástico ubicados en esquinas de la calle, la actual gestión de tratamiento de residuos sólidos urbanos efectuada por la municipalidad mediante la infraestructura están a merced de los perros callejeros y los vectores que merodean la basura que no contribuyen en preservar el ecosistema.
3. El análisis del impacto ambiental muestra que la mayoría de la población no tiene interés por temas ambientales, es evidente la afectación al ecosistema; el 88,77% afirma que la contaminación mayor es por el vertido de las aguas residuales por la falta de una planta de tratamiento, un 80,61 % producido por la contaminación por residuos sólidos; el 79,59% de la ciudadanía está dispuesto por pagar por el servicio de recojo de residuos sólidos y que se aplique sanciones a personas e instituciones que ensucian y contaminan la ciudad.
4. Una propuesta sencilla y económica de recirculación para una gestión eco eficiente y la preservación del ecosistema con sostenibilidad, debe considerar el tratamiento de residuos orgánicos biodegradables mediante el compostaje; valorando económicamente nuestros residuos sólidos orgánicos compostificables del 64,18% que por descomposición biológica y natural los microorganismos en presencia del aire actúan sobre la materia orgánica produciendo el humus y reduciendo el volumen en un 50%.

Daroca (2014), realizó una investigación titulada: *Dimensión y características de los factores que inciden en la contaminación ambiental por residuos sólidos Guatemala*, y cuyo objetivo fue conocer la dimensión y características de los factores que inciden en la contaminación ambiental por residuos sólidos, en el distrito de Carabayllo y llegó a las siguientes conclusiones:

1. El nivel de asertividad, respecto a la resolución de las preguntas de la Guía Educativa del Manejo de residuos sólidos por parte de los alumnos, se denotó en un 91% de incidencia de las respuestas acertadas de los alumnos. Sin embargo sólo el 55% comprendió la lectura previa al desarrollo de la encuesta, con un 42% que no saben ni opinan. Los alumnos respondieron de forma asertiva sin ser influenciados por terceros para favorecer o desfavorecer las encuestas.
2. Los resultados de la investigación, proporcionados por la encuesta aplicada a las madres de los alumnos del colegio I.E. 2025, muestran que las madres (muestra = 40 madres) conocen el manejo de los residuos sólidos (basura) y poseen conocimiento sobre las enfermedades que pueden conllevar la acumulación de basura, siendo las más comunes: alergias (7%), diarrea (28%), enfermedades a la piel (9%), infecciones (33%), conjuntivitis (3%), dengue (5%) y otros (16%).
3. Asimismo, la investigación revela que los alumnos del colegio I.E. 2025-Carabayllo, muestran un marcado conocimiento sobre el tipo de residuos que contaminan el medio ambiente; como el 96,2% de los alumnos encuestados ha mencionado que son las bolsas plásticas, cáscara de manzana, latas, cartones, pilas y sólo el 0,2% no saben ni opinan (muestra=120 alumnos). El 38,5% de los alumnos encuestados posee conocimiento de cómo manejar un residuo sólido peligroso (insecticida para moscas) y el 40% identifica la función del insecticida para moscas.

Cardozo *et al.* (2014), realizó una investigación titulada: *Diagnóstico ambiental de la generación y manejo de los residuos peligrosos (RESPEL) generados por los centros de servicios especializados en el mantenimiento motociclista de Ibagué-Tolima* Colombia, y cuyo objetivo fue establecer un diagnóstico ambiental de acuerdo a la generación y manejo de los residuos peligrosos (RESPEL) generados por los centros de servicios especializados en el mantenimiento motociclista de Ibagué y llegó a las siguientes conclusiones:

1. Al realizar la cuantificación y la cualificación de los RESPEL producidos por las motocicletas en el Municipio de Ibagué se pudo determinar que existe un impacto ambiental creciente y que no se le ha dado la suficiente importancia por parte de las autoridades ambientales y demás entidades encargadas.

2. La problemática de los RESPEL no es un manejo exclusivamente administrativo, se debe tener en cuenta que es una dificultad cultural que se puede erradicar bajo una constante supervisión y un lento proceso educativo.

Se propone mayor esfuerzo para una adecuada gestión, en el manejo interno, ya que es allí donde se presentan mayores debilidades frente al cumplimiento de la norma.

Morábit *et al.* (2012), realizaron una investigación titulada: *Impacto de la contaminación por residuos sólidos urbanos (RSU) en la distribución del agua de riego del Río Mendoza (Argentina)* y cuyo objetivo fue analizar el impacto que generan los RSU (basura) sobre la red de riego del oasis norte (Río Mendoza) y, más específicamente, evaluar la incidencia de la basura transportada por el agua en la efectiva distribución de los caudales asignados a cada usuario y llegaron a las siguientes conclusiones:

1. Los resultados obtenidos permiten afirmar que para un nivel de confianza del 5 % ( $\alpha = 0,05$ ) existen diferencias significativas sólo en uno de los nueve canales analizados confirmando la hipótesis de que los RSU afectan a los caudales derivados hacia los regantes. Si se considera, en cambio, un nivel de confianza del 10 %, el número de canales afectados (alteración de los caudales entregados) asciende a 4/9 donde el caudal del canal limpio es mayor significativamente al caudal del canal sucio.
2. Otra conclusión interesante resulta de observar que -en promedio- los RSU afectan la distribución del caudal en el 21 % de las compuertas estudiadas y en ellas las variaciones de caudal mínimo medio recibido se aproximan al 73 % del caudal esperado, es decir, un 27 % menos. Además, la máxima diferencia medida entre caudal esperado y recibido fue del 68 %.
3. Como puede verse el impacto de los residuos sólidos urbanos sobre la red de riego del oasis norte de la Provincia de Mendoza se ha constituido en una problemática cuya importancia nadie podría discutir, de cara a la relevancia que el elemento agua adquiere para nuestra realidad de zona semiárida. Los conflictos derivados de la deposición, el incremento del consumo con su consecuente aumento de materiales de embalaje (package) plásticos (PET y otros), el crecimiento urbano no planificado del oasis y los numerosos actores

intervinientes hacen muy difícil gestionar las soluciones a esta problemática. No obstante ello, las autoridades provinciales, los organismos de usuarios y las principales ONG's están trabajando sobre objetivos concretos, para la consecución de los cuales resulta de gran utilidad disponer de información relevante en forma continua.

Cepeda (2011), realizó una investigación titulada: *El incumplimiento de las normas ambientales genera la contaminación ambiental en sector isla del Río Quevedo de la Parroquia San Cristóbal de la ciudad de Quevedo Ecuador*; y cuyo objetivo fue Conocer los factores que inciden en la contaminación ambiental del sector Isla del Río Quevedo de la Parroquia San Cristóbal del Cantón Quevedo y su incidencia en el Impacto Ambiental y llegó a las siguientes conclusiones:

1. De acuerdo al estudio de este importante tema, se ha determinado que cada vez está más admitida la necesidad de realizar estudios sobre los posibles efectos que a largo plazo puede producir la contaminación atmosférica sobre los distintos ecosistemas, sobre el clima y sobre la estratosfera.
2. El aumento de las concentraciones de dióxido de carbono y de otros contaminantes en la atmósfera puede dar lugar a una elevación general de la temperatura del globo, por «efecto invernadero», que modificaría el régimen de lluvias, lo que produciría alteraciones sobre las tierras cultivables y la extensión de los desiertos.
3. Los hidrocarburos halogenados y los óxidos de nitrógeno emitidos por los aviones supersónicos pueden provocar una disminución de ozono en la estratosfera con el consiguiente aumento de la radiación ultravioleta que llegaría a la Tierra.

La acidificación de las aguas interiores tiene efectos muy graves sobre los ecosistemas acuáticos. Se ha demostrado que todos los tipos de organismos integrantes de los ecosistemas de agua dulce son sensibles a la acidificación, produciéndose cambios en todos los niveles tróficos. La acidificación de los lagos y de las masas de agua se está extendiendo progresivamente cada vez a mayor número de países, afectando día a día.

Velázquez (2011) en su tesis doctoral realizó un estudio ambiental en la zona metropolitana de Guadalajara, a partir de una experiencia europea realizada en

Madrid, en la universidad Complutense. El objetivo alcanzado consistió en elaborar una propuesta que permita mejorar la gestión actual de los residuos domésticos que son producidos en la Zona Metropolitana de Guadalajara. El autor utilizó una encuesta aplicada a 30 familias, teniendo en cuenta que la investigación fue de carácter multidisciplinar. Concluyó: en esta municipalidad se da mucha importancia a la aplicación de principios, gravámenes y tarifas relacionadas con los residuos que han comenzado a aplicarse en algunos países desarrollados; además se da importancia al significado de la educación y concienciación ambiental, de la sociedad para contrarrestar el surgimiento de nuevas necesidades de consumo con una generación excesiva de residuos, provenientes del empaquetado y envasado de los productos”.

Pico (2010), realizaron una investigación titulada: *La contaminación ambiental y sus efectos en la salud de los habitantes del sitio Sosote del Cantón Rocafuerte* Ecuador y cuyo objetivo fue Investigar la influencia de la contaminación ambiental en la salud de los habitantes del sitio Sosote del Cantón Rocafuerte y llegó a las siguientes conclusiones:

1. El problema ambiental está profundamente relacionado con el vínculo que tienen los hombres con su entorno y depende también de la relación de los hombres entre sí. Las causas de la contaminación del medio ambiente es en primer lugar: con 40% la quema de basura, 33% el uso de fertilizantes, 10% uso de detergentes; 7% el desecho de materias primas, 7% los desechos domésticos y el 3% otros. Lo que significa que la mayoría de los habitantes de este sector quema la basura, situación que perjudica al ecosistema y al medio ambiente de la zona.
2. Los habitantes de este sector sufren con frecuencia las consecuencias de la contaminación ambiental, así lo demuestra los resultados obtenidos: manifiesta que el 10% enfermedades microbiológicas; 20% enfermedades químicas; 67% enfermedades por virus ambientales y el 3% otros enfermedades. Es decir, que la mayoría de los habitantes sufren enfermedades a causa de la contaminación ambiental.
3. Entre las prácticas y costumbres que tienen los habitantes del sector de Sosote en relación al cuidado del medio ambiente, se conoció que la mayoría de los

habitantes no tienen mayor cuidado en conservar el ecosistema y con ello preservar el medio ambiente, debido que ellos queman la basura, algunos botan la basura al río, además, hacen la limpieza de la ropa en el río, lavan los equipos que son utilizados para fumigar los sembríos en el río. Con todas estas costumbres de los habitantes del sector, poco o nada se estará haciendo por contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas, por el contrario se está contribuyendo a que las enfermedades sigan en auge y lamentablemente, son los más pequeños o los vulnerables que sufren grandes consecuencias, especialmente en la salud.

Higueras (2010), realizaron una investigación titulada: *Residuos sólidos, contaminación y efecto del medio ambiente en el municipio de la paz - Bolivia, creación de una norma específica que regule su tratamiento* y cuyo objetivo fue Demostrar que la existencia de una norma jurídica adecuada para la recolección y tratamiento de residuos sólidos, permitirá la reducción de la contaminación al medio ambiente urbano y llegó a las siguientes conclusiones:

1. El municipio de Nuestra Señora de La Paz, es en la actualidad uno de los mayores generadores de residuos sólidos en Bolivia, posee una cobertura de recolección del 34,1% recolectando 164,849 toneladas/año de los cerca de 1000 kilos que se generan a diario. Ningún municipio posee en la fecha un sistema de recolección selectiva, aunque existen programas pequeños de reciclaje en algunos municipios.
2. En cuanto a la disposición final de los Residuos Sólidos Urbanos la situación es crítica: 72% de los residuos sólidos son dispuestos en vertederos a cielo abierto con todos los riesgos sanitarios que ello implica. En concreto el Departamento de La Paz, no cuenta con un sitio de disposición final que dé abasto para la cantidad de residuos producidos en los 17 macro distritos de municipio de La Paz.
3. Actualmente se lleva la mayor parte a los residuos sólidos al vertedero municipal de Mallasa.
4. Se deben crear, organizar y/o fortalecer las unidades municipales o Secretarías de ambiente tanto a nivel municipal como de gobernación para que puedan funcionar de forma adecuada, ser responsables de la gestión integral de los

residuos sólidos, contando con los recursos para su operación - financieros, técnicos y recursos humanos entrenados.

5. La responsabilidad de todo el sistema de gestión de los residuos recae actualmente en el fuero municipal, la nueva gobernación jugará un papel trascendental para la coordinación efectiva en la formulación de planes, programas y proyectos entre los diferentes municipios, con la debida armonización y compatibilización entre ellas, pues esta es una de las causas de la persistencia de problemas organizacionales, técnicos y operativos para resolver sanitaria y ambientalmente la problemática de los residuos sólidos.
6. La inversión estimada en el país para cubrir los requerimientos del sector es del orden de US\$ 110.000.000 para un periodo de 10 años, con una cobertura de recolección del 90%. Una inversión de este monto podría plantearse por etapas dependiendo de la fuente de financiamiento, debiendo impulsarse de manera decidida la participación del sector privado. (Datos proporcionados por el INE)
7. Solo se podrá lograr la sostenibilidad de los servicios del manejo de residuos sólidos, mediante una gestión compartida entre la gobernación, las municipalidades y la comunidad. Al participar los ciudadanos activamente en la elaboración y desarrollo de los planes, programas y proyectos de la gestión de los residuos, se creará conciencia, sobre la responsabilidad ciudadana como generador de los residuos y se podrán establecer soluciones de acuerdo a alternativas estudiadas con ellos y a la realidad socioeconómica del área.
8. Las actuales políticas municipales no favorecen al medio ambiente por lo que dedican su total atención a obras de maquillaje para la ciudad y descuidan el futuro de nosotros y de nuestros hijos, por lo que es necesaria la creación de una norma específica sobre residuos sólidos, todo lo expuesto en la presente tesis hace reflexionar sobre el tema y lo que se pretende es que se ponga de inmediato el proyecto ante el legislativo municipal se apruebe y de esta forma se demuestre el respeto a la naturaleza demandado por nuestro propio mandatario Excmo. Presidente Juan Evo Morales Ayma.

González (2010) el objetivo logrado en su tesis de doctoral fue poner a prueba el modelo cognitivo de conducta ecológica en el que se reflejan las estructuras y procesos cognitivos que predisponen y guían los comportamientos relativos al medio ambiente. Trabajó con una muestra de 403 sujetos seleccionados de la

ciudad de Cuenca. El cuestionario estructurado fue el instrumento de medición y concluyó: existe una preocupación permanente sobre la calidad del medio ambiente, constituyendo una motivación humana para poner en marcha las conductas que emergen “desde los valores humanos”, desde las creencias que el impacto puede provocar en la interacción ser humano – medio ambiente; desde las creencias en la capacidad personal de poder evitar o aliviar los daños que suponen frecuentemente el deterioro del medio ambiente. Mediante estos constructos cognitivos se activan la construcción de normas personales o sentimientos de obligación moral en forma de reglas de comportamiento. De esta manera los valores y creencias podrían funcionar como guías e ideas heurísticas que activan o generan normas o actitudes de acción explícita a una situación de esta característica”.

Ochoa (2009), realizó una investigación titulada: *Análisis jurídico de la contaminación del ambiente por el uso de agroquímicos y su incidencia en la salud humana* Guatemala y cuyo objetivo fue demostrar que el Estado debe velar por la salud de la población, supervisando periódicamente a las empresas agrícolas y agricultores para que cumplan con las normas establecidas en la ley, establecer la forma de supervisión de las instituciones responsables y las sanciones aplicadas para evitar la contaminación provocada por las empresas agrícolas y su incidencia en el Impacto Ambiental y llegó a las siguientes conclusiones:

1. En Guatemala no se ha tomado con seriedad la problemática de la contaminación, siendo esta una amenaza para nuestra salud debido a que diariamente se puede absorber en el aire que se respira, los alimentos que se consumen y el agua que se bebe, siendo estas sustancias tóxicas que a través de la circulación se distribuyen por todo el organismo ocasionando enfermedades.
2. A pesar de que los seres humanos dependen de las condiciones climáticas para la subsistencia, se ignora la importancia de conservar el medio ambiente libre de contaminación o simplemente no se da la importancia necesaria, por lo tanto prevalece una actitud de indiferencia de la sociedad hacia la naturaleza. Esto se deriva de la falta de educación ambiental, falta de políticas y estrategias para el

uso y manejo del ambiente y sus sistemas naturales y la escasez y dispersión de las leyes que norman la relación entre el hombre y la naturaleza en Guatemala.

3. En Guatemala no se han considerado en la magnitud que lo ameritan, los efectos negativos producidos por la mala práctica en la importación, elaboración, almacenamiento, transporte, venta y uso de pesticidas; desconociendo que las consecuencias son muy grandes y que afectan económicamente al país sin dejar por un lado que atentan contra la vida y el medio ambiente, creando incertidumbre en futuras generaciones. Las instituciones gubernamentales no tienen los medios necesarios y el conocimiento para combatir este problema, ya que el derecho ambiental es una rama de poco interés para los juristas del país
4. Se carece de capacitación para los agricultores en el uso, almacenamiento y transporte de pesticidas, poniendo en riesgo su salud. Actualmente no existen registros que permitan observar el severo daño ocasionado a la salud humana y al medio ambiente por el mal manejo de agroquímicos. Los expendios de agroquímicos no cuentan con profesionales en la materia, para asesorar de forma correcta a los compradores, tampoco cuentan con las medidas de seguridad necesarias para evitar un mal almacenamiento, transporte y venta de los mismos.
5. La ley reguladora sobre importación, elaboración, almacenamiento, transporte, venta y uso de pesticidas, es obsoleta, por tanto no se adecua a las necesidades modernas para el combate de esta problemática, teniendo sanciones inadecuadas e irrisorias, dando lugar a incumplirlas. Hace falta un delito específico por esta mala práctica, por lo tanto se carecen de las herramientas necesarias para su persecución penal.

## **2.2 Bases teóricas de la investigación**

### **2.2.1 Para la variable residuos sólidos**

#### **Definición**

Un residuo es todo aquel material que luego de haber cumplido su función o de haber servido para una actividad o tarea determinada, es descartado. Este término es generalmente empleado como sinónimo de la palabra basura, que es la palabra más extendida en nuestro idioma para designar todos los desechos que

producimos los seres humanos en nuestras actividades cotidianas. Según el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española se tiene hasta tres significados para el término residuo:

- a) *m. Parte o porción que queda de un todo.*
- b) *m. Aquello que resulta de la descomposición o destrucción de algo.*
- c) *m. Material que queda como inservible después de haber realizado un trabajo u operación. U. m. en pl. (Real Academia de la Lengua Española 2010)*

Como vemos, los residuos vienen a ser una parte de la materia que resulta inservible luego de haber realizado un proceso o haber utilizado un bien. Así, residuo ha sido definido todo material inútil o no deseado, originado por actividad humana, en cualquier estado físico que puede ser liberado en cualquier medio receptor como la atmósfera, agua, suelo (Cabildo, 2008: 21).

De acuerdo al artículo 14 de la Ley N° 27314, ley General de Residuos Sólidos, estos son definidos como “Sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente”.

Alpizar (2000), señala que los residuos sólidos constituyen aquellas sustancias o productos en estado sólido que ya no se necesita pero que pueden ser reciclados. Un residuo sólido como sustancia u objeto, una vez producido por la actividad del hombre, ya no es considerado útil y el hombre trata de deshacerse de él. Pero en la definición de residuo, se considera un sistema para su clasificación de acuerdo a su peligrosidad. Así se entiende que el residuo, es todo material destinado al abandono por el productor o poseedor, que puede ser como resultado de un proceso de fabricación, transformación, utilización, consumo o limpieza. Por eso a los residuos sólidos los clasifican: en sólidos, líquidos y gaseosos; y se acuerdo a su estado físico, se agregan los residuos pastosos, que aparecen mayormente como resultado de la acción humana (p. 32)

En síntesis, diríamos que los residuos sólidos entonces, son desde el punto de vista de quien los genera, materias inservibles que resultan del proceso de producción de

una empresa o entidad, o de las familias, a quienes ya no le son de utilidad. Recalamos que son inservibles desde el punto de vista del generador, porque los residuos sólidos pueden tener una utilidad económica a través de diversas actividades como el reciclaje o la producción de energía a través de su procesamiento.

### **Dimensiones de la Variable residuos sólidos**

La Municipalidad de Lima Metropolitana (2016), consideró los siguientes:

#### **Dimensión 1: Tipos de residuos sólidos**

La Municipalidad de Lima Metropolitana” (2013, p. 35), refiere que los tipos de residuos sólidos son la materia orgánica: son los restos procedentes de la limpieza o la preparación de los alimentos junto con la comida que sobra; papel y cartón: periódicos, revistas, publicidad, cajas y embalajes; plásticos – botellas, bolsas, embalajes, platos, vasos y cubiertos desechables, etc.; vidrio, frascos diversos, vajilla rota, etc.; metas, latas, botes, etc.

#### **Según su origen:**

Residuo sólido comercial: Es el residuo sólido generado por los establecimientos comerciales y mercantiles, “tales como almacenes, depósitos, hoteles, restaurantes, cafeterías y plazas de mercado”. (Municipalidad de Lima Metropolitana, 2016, p.17).”

Residuo sólido domiciliario: Este tipo de residuos sólidos son generados en los domicilios; por este motivo, por su naturaleza, composición, cantidad y volumen generalmente lo producen las actividades realizadas en cada una de las viviendas o en cualquier otro establecimiento de igual naturaleza. (Municipalidad de Lima Metropolitana, 2016, p.17).”

Residuos agrícolas: Estos residuos son generados como consecuencia de la crianza de animales mayores o menores y la producción, cosecha y segado de cultivos y árboles, que no se utilizan para fertilizar los suelos similar. (Municipalidad de Lima Metropolitana, 2016, p.17)”

Residuos biomédicos: Este tipo de residuos se generan durante el diagnóstico, tratamiento, prestación de servicios médicos o los procesos de inmunización de seres humanos y/o animales; cuando se realiza la investigación relacionada con la producción de estos residuos o en los ensayos que se realizan con productos biomédicos. (Municipalidad de Lima Metropolitana, 2016, p.17)”

Residuos de construcción o demolición: Son aquellos residuos que se producen como consecuencia de las actividades de la construcción, remodelación o reparación de edificios o también de la demolición de pavimentos, casas, edificios comerciales, campos deportivos y otras estructuras de cemento, fierro, ladrillo, madera y otros. (Municipalidad de Lima Metropolitana, 2016, p.17)”

Residuo sólido especial: Esta clase de residuos sólidos tiene una característica especial en cuanto a la calidad, cantidad, magnitud, volumen o peso; que pueden presentar peligros y que necesitan un manejo especial. Generalmente en este grupo se encuentran los residuos con plazo de consumo expirados; los desechos que producen los establecimientos comerciales que utilizan sustancias peligrosas, lodos, residuos voluminosos y pesados que tengan autorización o que los manejen ilícitamente, son manejados conjuntamente con los residuos de las municipalidades; que requieren un tratamiento especial. (Municipalidad de Lima Metropolitana, 2016, p.17)”

Residuos biodegradables: Este tipo de residuos pueden descomponerse en forma aeróbica o anaeróbica, en este grupo se encuentran los residuos de alimentos y los residuos de los jardines (Municipalidad de Lima Metropolitana, 2016, p.17)”

Residuos sólidos industriales: Este grupo de residuos sólidos, son el resultado de un conjunto de procesos químicos e industriales; en muchos casos contienen sustancias nocivas para el medio ambiente (Ajila y Chilingua 2007, p.15).

#### **Según su peligrosidad:**

Residuos peligrosos biológico infecciosos: Estos residuos son generados en los “hospitales de especialidades, hospitales generales, centros de salud, consultorios en general, laboratorios de análisis clínicos y en cualquier establecimiento orientado a brindar servicios médicos a la población”, se llaman residuos peligrosos

Biológico Infecciosos (RPBI), porque presentan riesgos y dificultades muy especiales durante su manejo, con base al carácter infeccioso que tienen algunos de sus componentes; por lo que es preciso el manejo cuidadoso de este tipo de residuos. Generalmente los residuos peligrosos se caracterizan por presentar una serie de riesgos para la salud y al medio ambiente. Estos residuos por su misma característica y el manejo que no van a ser sometidos representan un riesgo muy alto para la salud humana y el medio ambiente. Sin embargo existen normas internacionales que tienen vigencia para el país; así como sus reglamentos específicos y se consideran como peligrosos porque tienen las siguientes características: “auto-combustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radioactividad o patogenicidad” (Municipalidad de Lima Metropolitana, 2016, p. 22)”

Residuos no peligrosos: En este grupo de residuos se agrupan, aquellos que cuando se manipulan no representan riesgos a la salud y al ambiente. Abanto (2003).

#### **Según la gestión municipal:**

Los residuos sólidos municipales (RSM): utilizan el término de residuos sólidos municipales, técnicamente para nombrar a la basura. Para el autor los residuos sólidos municipales son los que tienen origen en las actividades domésticas, comerciales, industriales (pequeña industria y artesanía), institucionales (administración pública), las instituciones educativas, etc. de mercados y de la limpieza públicas realizadas en un distrito, provincia o grandes ciudades; esta gestión está a cargo de las autoridades municipales a través de la gerencia de servicios públicos.” (Alfaro, 2008, p. 24).

Residuos sólidos urbanos (RSU): “Los residuos sólidos urbanos generalmente son generados por la actividad doméstica y comercial; y son del mayor porcentaje de producción en las ciudades grandes o pequeñas tanto en los países desarrollados como subdesarrollados, mediante el uso de embaces, papel, plásticos, muchos productos innecesarios; se ha proliferado en diversos lugares del mundo el hábito de “usar y tirar papel” cuyo uso extensivo se ha generalizado en los bienes de consumo por lo que se puede observar grandes cantidades de basura que se han

generado en las ciudades a magnitudes muy altas en cantidad. Según el autor la composición de los residuos sólidos urbanos (RSU) está constituida por: Materia orgánica. Son los restos procedentes de la limpieza o la preparación de los alimentos, así como la comida que sobra. También es conocida como basura biodegradable, es decir, se descompone o desintegra en poco tiempo; papel y cartón. Periódicos, revistas, publicidad, cajas, etc.; Plástico. Botellas, bolsas, platos, vasos y cubiertos desechables, etc.; vidrios. Botellas, frascos diversos, vajilla rota, etc.; metales. Latas, botes, fierro viejo. (Alfaro, 2008, p. 25).”

## **Dimensión 2: Tratamiento de los residuos sólidos**

Gestionar adecuadamente la recogida y tratamiento de los residuos sólidos es uno de los mayores problemas de muchos municipios en la actualidad que incluye varias fases: recogida selectiva, recogida general, plantas de selección, reciclaje y recuperación de materiales, compostaje y vertido (Municipalidad de Lima Metropolitana, 2013, p. 22).

### **Tratamiento de los residuos sólidos**

Según el autor Hernández, (1994, p. 77), el tratamiento de los residuos sólidos sigue las siguientes fases:

**Incineración:** Proceso de reducir a cenizas los desechos sólidos y otros residuos, reduciendo el volumen original de la fracción combustible de los residuos sólidos del 50 – 80%.

**Pirolisis:** Descomposición de los desechos por la acción del calor.

**Recuperación:** Actividad relacionada con la obtención de materiales secundarios, bien sea por separación, desempaquetamiento, recogida o cualquier otra forma de retirar de los residuos sólidos algunos de sus componentes para su reciclaje o rehusó.

**Reúso:** Es el retorno de un bien o producto a la corriente económica para ser utilizado en forma exactamente igual a como se utilizó antes, sin cambio alguno en su forma o naturaleza.

**Recolección:** Se describe como las acciones que deben realizar los colectores u operadores para recoger y trasladar los desechos generados, al equipo destinado a transportarlos a los lugares de almacenamiento, transferencia, tratamiento, o a los sitios de disposición final. Se especifica frecuencia y medios de trabajo, seguridad y protección. Acción de clasificar, segregar y presentar segregadamente para su posterior utilización, reutilización, capacidad de un producto o envase para ser usado en más de una ocasión, de la misma forma y para el mismo propósito para el cual fue fabricado.

**Almacenamiento:** Es el momento en el que la basura o conjunto de desperdicios de todo tipo que se encuentran revueltos, es depositada en un recipiente (bote, bolsa, costal), en algún lugar o sitio donde se genera, en espera que sea recogida para su disposición final.

**Transportación:** Esta etapa comprende con el recorrido del vehículo cargado los residuos sólidos desde su almacenamiento hasta su punto de destino final. Los contenedores de mayor volumen preparados para la realización de rutas con la máxima carga, mediante un trasvase de las basuras en las estaciones de transferencia. En estas estaciones se acumulan temporalmente los residuos y su misión fundamental es reducir el alto costo que supone el transporte de las basuras a larga distancia con los vehículos de recogida tradicionales.

**Tratamiento:** La última fase de la gestión de los residuos urbanos comprende el conjunto de operaciones tendientes a la eliminación de los residuos o al aprovechamiento de los recursos contenidos en los mismos.

**Relleno Sanitario:** Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos en la superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental. Es la técnica de eliminación final de los desechos sólidos en el suelo, que no causa molestia ni peligro para la salud y seguridad pública, tampoco perjudica el ambiente durante su operación ni después de terminado el mismo. Es el sitio que es proyectado, construido y operado mediante la aplicación de técnicas de ingeniería sanitaria y ambiental, en donde se depositan, esparcen, acomodan, compactan y cubren con

tierra, diariamente los desechos sólidos, contando con drenaje de gases y líquidos percolados o lixiviados.

**Relleno Sanitario Manual:** Es aquél en el que sólo se requiere equipo pesado para la adecuación del sitio y la construcción de vías internas, así como para la excavación de zanjas, la extracción y el acarreo y distribución del material de cobertura. Todos los demás trabajos, tales como construcción de drenajes para lixiviados y chimeneas para gases, así como el proceso de acomodo, cobertura, compactación y otras obras conexas, pueden realizarse manualmente.

**Relleno Sanitario Mecanizado:** Es aquél en que se requiere de equipo pesado que labore permanentemente en el sitio y de esta forma realizar todas las actividades señaladas en el relleno sanitario manual, así como de estrictos mecanismos de control y vigilancia de su funcionamiento.

**Disposición final:** Es la operación final controlada y ambientalmente adecuada de los desechos sólidos, según su naturaleza. La disposición final puede ser los vertederos municipales, provinciales, locales, los diferentes tipos de relleno sanitarios, plantas de tratamiento y de recuperación. Todas estas instalaciones contarán con las condiciones higiénicas, sanitarias, ambientales, de protección y seguridad, según se establece en el manual de procedimientos de la Unidad de manejo referentes al tema manejo de desechos sólidos” (Bernad y Nebe, 1987, p. 11).

Cada municipalidad cuenta con el manual de manejo de los residuos sólidos donde se establecen una serie de procedimientos para disponer finalmente los residuos sólidos de acuerdo a las buenas prácticas establecidas para tal actividad. Se explican los medios y materiales a utilizar, la intervención de los recursos humanos, el financiamiento, las bases legales y contractuales que justifican la recolección de residuos sólidos mediante el manejo manual y/o mecanizado del trabajo de recojo. (Municipalidad de Lima Metropolitana, 2016, p.17).

### **Composición de los residuos sólidos Urbanos**

Es necesario que toda entidad municipal deba conocer las estrategias de implementación para la gestión integral de los residuos sólidos. Estableciendo con

precisión los porcentajes de peso con la finalidad de coberturar este servicio que es responsabilidad de la municipalidad, el conocer los hábitos de los ciudadanos así como las actividades productivas y de servicios a que se dedican; las industrias que existen en su ámbito territorial (Hernández, 1994, p. 77).

### **Residuos de alimentos**

Es importante conocer la composición química que consta de grasas, hidratos de carbono, proteínas, etc.; teniendo en cuenta la diferenciación entre zonas urbanas y rurales; en algunos casos será necesario diferenciar los residuos sólidos de animales domésticos, cuando se dedican a la crianza de animales mayores y menores (CEPIS/OPS, 2010).

### **Papel y cartón**

Para obtener la pasta de papel, el fabricante utiliza productos químicos, cantidades de madera, que transforma a través de un proceso químico, consumiendo grandes cantidades de agua y energía. Para este material, su insumo primario son los árboles descortezados, trozados y mediante un proceso de digestión obtiene la pasta. Esta pasta es lavada y blanqueada y consiguientemente pasa a la fabricación de la hoja de papel o cartón utilizando la forma de papel – prensa, embaces, embalajes, etc. Los residuos sólidos del papel y cartón se debe al mayor consumo por habitante / año (CEPIS/OPS, 2010).

### **Plásticos**

El plástico se obtiene mediante un proceso de combinación de los aditivos y cargas, con el polímero o varios polímeros, que dan como resultado un material con especiales propiedades; constituyendo compuesto de naturaleza orgánica; en su composición interviene el carbono y el hidrogeno, otros elementos como en menor proporción, el oxígeno, nitrógeno, cloro, azufre, silicio, fosforo, etc. Se pueden obtener también con recursos naturales renovables o no renovables; aunque todos los polímeros comerciales son obtenidos a través del petróleo que por la industria tienen reacciones de síntesis; fenómeno que les hace muy resistentes e inalterables. “Esta característica hace que la naturaleza no pueda por

sí misma hacerlos desaparecer”. En la industria hay tres grandes familias de polímeros: termoplásticos, termofijos, elastómeros (Hernández, 1994, p. 81).

Los polímeros termoplásticos con características de ablandarse por acción del calor y pueden llegar a fluir; y cuando la temperatura es baja vuelven a ser rígidos y sólidos. En consecuencia se pueden moldear en cantidad de veces, esta situación favorece su reciclabilidad. Pero la característica de los polímeros termofijos es que no reblandecen ni fluyen por acción del calor; pero si la temperatura sigue subiendo puede llegar a descomponerse. Esta naturaleza le permite ser moldeado varias veces. Porque permite sus cadenas macromoleculares que están unidas fuertemente entre sí mediante enlaces covalentes; y su estructura le facilita su deformación por la fuerza externa recuperando su tamaño original cuando cesa esta fuerza. Entre estos polímeros se encuentran: NR (caucho natural), SBR (caucho sintético de butadieno - estireno), EPM-EPDM (cauchos saturados de estireno - propileno), CR (cauchos de cloropreno). (CEPIS/OPS, 2010, p.1)

### **Vidrio.**

El hombre frecuentemente utiliza el vidrio para fabricar vasos, embaces que sirven para la conservación de los alimentos, según la historia, desde hace varios miles de años. Generalmente en su fabricación se emplean como insumos o materias primas: arena (sílice), sosa (carbonato sódico) y caliza (carbonato cálcico). A esto se le añaden otras sustancias, como colorantes. En la actualidad el consumo de vidrio es elevado y su incidencia y sus efectos son muy relevantes en la responsabilidad social que deben tener las empresas (Hernández, 1994, p. 77).

### **Otros residuos**

Como desecho electroquímico son las pilas que sirven para convertir la energía química en eléctrica; contienen materiales peligrosos como el mercurio, el cadmio, cinc, plomo, níquel y litio. Así mismo existen varios tipos de alcalinas, carbono-zinc, litio botón, mercurio botón y cilíndricas, cadmio-níquel, plata botón, zinc botón. La peligrosidad que tiene este material es que una sola pila de óxido de mercurio puede contaminar muchos litros de agua, que son muy nocivos para la salud; aunque no todas las pilas poseen el mismo poder de contaminación; en otros casos

hay pilas reciclables como los botón de óxido de mercurio y óxido de plata. Además existen las lámparas que tienen contienen mercurio y los fluorescentes; los medicamentos de composición heterogénea; en caso de caducar su poder medicinal, suponen un peligro para el medio ambiente por lo que deben tratarse en forma aparte. A ello se agregan los electrodomésticos, siendo un gran volumen que generan como residuos sólidos un futuro de larga duración; y su uso está cada vez más extendida. (CEPIS/OPS, 2010, p. 15).

### **Dimensión 3: Participación de autoridades**

Entre las autoridades que participan para lograr la adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos se encuentran el Ministerio del Ambiente que coordina con la autoridades sectoriales y municipales, que promueve la adecuada gestión de residuos sólidos mediante el sistema nacional de gestión ambiental, aprueba la política nacional de residuos sólidos, etc.; el Ministerio de Salud a través de la Dirección General de Salud Ambiental que vela por los aspectos técnicos – sanitarios del manejo de residuos sólidos, incluyendo los correspondientes a las actividades de reciclaje, reutilización y recuperación; el manejo de los residuos sólidos de establecimientos de salud, etc. el Ministerio de Transportes y Comunicaciones; otras autoridades sectoriales, los gobiernos regionales y los gobiernos locales” (Paredes, 2013, p. 27).

### **El Ministerio del Ambiente (MINAM)**

Como un Ministerio dependiente de Poder Ejecutivo, tiene como función la coordinación con las autoridades sectorial y municipales, la debida aplicación de la políticas públicas sobre residuos sólidos; su misión es la de promover la adecuada gestión de residuos sólidos, a través del sistema nacional de gestión ambiental, la aprobación de políticas, planes y programas para la gestión integral de residuos sólidos; es la encargada de aprobar la política nacional de residuos sólidos; armonizando los criterios de evaluación del impacto ambiental con los lineamientos establecidos por el Estado sobre esta política. Tiene como obligación de la promover y elaborar la aplicación de planes integrales de gestión ambiental de residuos sólidos en las diferentes ciudades del Perú; tal y como establece la presente ley. Otra de sus funciones consiste en la inclusión del informe nacional

sobre el Estado del medio ambiente en el Perú acerca del análisis de la gestión y el manejo de los residuos sólidos; así como está encargado de establecer los indicadores de seguimiento respecto a su gestión; tiene la misión de incorporar al sistema nacional de información ambiental; todo lo referido a la gestión y manejo de los residuos sólidos, resolviendo a través del tribunal de solución de controversias ambientales, en una última instancia administrativa; sobre los recursos impugnativos impuestos con relación a conflictos entre resoluciones y actos administrativos que han sido emitidos por otras autoridades en relación al manejo de residuos sólidos (Hernández, 1994, p. 91)

### **El Ministerio de Salud**

Este Ministerio a través de la Dirección General de Salud norma los aspectos técnicos sanitarios, del manejo de residuos sólidos, incluyendo los correspondientes al reciclaje, reutilización y recuperación; así como el manejo de los residuos sólidos. Así mismo el manejo de los residuos sólidos de los hospitales, de las campañas sanitarias en estado de emergencia sanitaria por el manejo inadecuado de los residuos sólidos. Es la encargada de declarar en estado de emergencia sanitaria cuando exista manejo inadecuado de los residuos sólidos. Es la encargada de aprobar los estudios ambientales y emitir opinión técnica favorable de los proyectos de infraestructura de residuos sólidos del ámbito municipal, antes de su aprobación por la municipalidad provincial correspondiente. Además está encargada de aprobar los estudios ambientales y los proyectos de infraestructura de residuos sólidos que no están comprendidas en el ámbito de la gestión municipal; que están a cargo de una empresa prestadora de servicios de residuos sólidos o al interior de establecimientos de atención de salud, sin perjuicio de las licencias municipales correspondientes. En este sentido también emite una opinión técnica favorable de los estudios ambientales y aprueba los proyectos de infraestructura de residuos sólidos; vigilando el manejo de los residuos sólidos en los casos señalados” (Paredes, 2013, p. 27).

Esta dirección vigila el manejo de los residuos sólidos pudiendo adoptar, de acuerdo a como corresponda las medidas siguientes: inspeccionar y comunicar a la autoridad sectorial competente cuando se detecte infracciones al interior de las áreas e instalación indicadas, en caso que se generen impactos sanitarios

negativos fuera de ellas; administra y mantiene actualizado el registro de las empresas prestadoras de servicios de residuos sólidos y de las empresas comercializadoras (Paredes, 2013, p. 162).

### **Otras autoridades sectoriales**

Los residuos sólidos de origen industrial, agropecuario, agroindustrial, de actividades de la construcción, de servicios de saneamiento o de instalaciones especiales son de responsabilidad en cuanto a gestión y el manejo por otras autoridades sectoriales, quienes norman, evalúan, fiscalizan y sancionan a través de los ministerios u organismos reguladores correspondientes (Paredes, 2013, p. 102).

### **Gobiernos Regionales**

Son los que promueven la gestión adecuada y manejo de los residuos sólidos en el ámbito de su influencia; para lo cual priorizan una serie de programas de inversión pública o mixta con la finalidad de construir, poner en valor o adecuar el ambiente y sanear la infraestructura de residuos sólidos en el ámbito de su jurisdicción en coordinación con las municipalidades correspondientes. El gobierno regional para la prestación de los servicios de residuos sólidos debe coordinar con la autoridad de salud de su jurisdicción y el Ministerio del Ambiente (Bolea, 2007, p. 169).

### **Gobiernos Locales**

Bolea (2007, p. 24) tienen como función planificar la gestión integral de los residuos sólidos dentro de su jurisdicción compatibilizando con los planes de manejo de residuos sólidos de cada uno de sus distritos y centros poblados menores, con las políticas de desarrollo local y regional y sus respectivos planes de acondicionamiento territorial y desarrollo urbano. Tienen la función de regulación y fiscalización del manejo de la prestación de servicios de residuos sólidos en su jurisdicción. Así mismo, asumen en coordinación con la autoridad de salud de su jurisdicción y el Ministerio del Ambiente.”

### **Propuestas, acciones y actividades para manejo adecuado de los residuos sólidos.**

En esta fase son muy importantes algunas alternativas de trabajo coordinado entre el gobierno municipal y ciudadanía con la finalidad de un manejo adecuado de los residuos sólidos tanto en el área urbana como en el distrito o provincia. En caso que el gobierno municipal, no cuenta con un sistema de aprovechamiento de la basura o no cuenta con un lugar destinado para acumular los materiales reciclables o que estén en posibilidad de venderlos, existen algunas personas quienes se acercan al basurero y seleccionan materiales como: latas de aluminio y cartón, pero en cantidades mínimas. Además tiene como función proponer líneas de acción alternativas, para una disposición final adecuada y su aprovechamiento en los residuos sólidos, con la finalidad de reducir los impactos ambientales negativos y los daños que pueden causar a la salud humana (Bolea 2007, p. 24)

Para lo cual se debería de aplicar lo siguiente; reducir: para disminuir los impactos sobre el medio ambiente como responsabilidad de la sociedad en su conjunto, reducir o rechazar los productos que le entregan con más empaques del que se necesita realmente.

Reusar: tiene mucha importancia porque permite indirectamente reducir los residuos sólidos en cantidad.

Reciclar: mediante este proceso se transforman los residuos sólidos recuperados en materia prima cuando se elaboran nuevos productos. Con este mecanismo se reduce el volumen de residuos generados en materiales reutilizables, se evita la sobre explotación de los recursos naturales, disminuyendo los costos de disposición final de los residuos (Calvo, Szantó y Muñoz, 2008, p. 32).

### **Residuos sólidos: problema u oportunidad**

Se percibe un cambio gradual acerca del enfoque del manejo de residuos sólidos en el Perú. Hay una transformación desde la visión de limpieza y ornato de la localidad hacia una que contempla un sistema integrado de gestión; a ello se suma la existencia de un adecuado equipamiento. Es realmente visible que las familias y las actividades económicas, son las que generan los residuos sólidos a donde se vinculan los factores socioculturales, los patrones de consumo de la población y los patrones que las empresas imprimen en su proceso de producción; cuyos

desechos generan riesgos sobre la salud de la población y el ambiente. (PNUMA, 2011; PNUMA; 2005, p. 37).

El crecimiento de la población urbana cuya demanda es cada vez más creciente o cada vez más que va en aumento sobre la necesidad de agua potable y saneamiento, energía, educación, salud, transporte, gestión de los residuos sólidos, etc. que muchas veces no están a la satisfacción plena de la población; en esta forma la limitada planificación para el crecimiento urbano está generando un desorden y congestión, un deterioro ambiental que afecta la salud de la población y pérdida de productividad siendo la gestión de los residuos sólidos un elemento clave en el desarrollo de las ciudades. Entre los años 2010 y 2011 en el Perú, el volumen de los residuos sólidos se incrementó en un 20%, al aumentar de 6 millones de toneladas a 7,2 millones de toneladas (MINAM, 2012). Así mismo “la generación de residuos sólidos por persona se incrementó en 17% es decir, pasó de 0,52 kg/ha/día en 2010 a 0,61 kg/hab./día en 2011. La mayor generación per cápita diaria se registró en Huancavelica (0,76 kg/hab./día). Este incremento refleja el crecimiento urbano acelerado y poco planificado, así como el cambio en los patrones de consumo y la preferencia por materiales descartables (plástico, vidrio, aluminio, entre otros)”. Así mismo con respecto a “la composición de los residuos sólidos, si bien predominan los restos orgánicos, su participación pasó de 50,2% en 2010 a 48,9% en 2011, mientras que la importancia relativa de los plásticos se incrementó de 8,07% a 9,48% en el mismo período” (MINAM, 2012, p. 123).”

### **Sistemas integrados de gestión de residuos sólidos**

Es preciso implementar un sistema integrado eficiente de residuos sólidos en las municipalidades; con una serie de condiciones positivas necesarias, para lograr la reducción de la contaminación ambiental. Esta situación debe ser una estrategia prioritaria en las municipalidades de la capital y del país; porque contribuye a crear lugares atractivos para los inversionistas y en mayor medida reducir las enfermedades movilizand una mano de obra para las diversas actividades complementarias. Por eso es necesario la dotación de recursos financieros, incentivos económicos, buenas políticas públicas de un buen gobierno y la regulación constante acerca de la gestión de residuos sólidos.

La inversión en infraestructura, incorporando prácticas de reciclaje y fortaleciendo la participación ciudadana serían las formas oportunas con el fin de mejorar el servicio del manejo de residuos sólidos. Aunque existen factores claves para mejorar el sistema de gestión de residuos sólidos es importante la participación del liderazgo y de la comunidad organizada; la promoción de planes estratégicos con la participación ciudadana elevando la consciencia y cultura ambiental y que con el uso de instrumentos económicos adecuados se orienten el comportamiento de los actores locales. Según el MINAM (2008), la municipalidad provincial de San Ignacio de Cajamarca fue un ejemplo de participación de las autoridades, las empresas y la población en su conjunto que tuvo por finalidad hacer de San Ignacio una ciudad limpia y saludable “el reciclaje y la producción de compost son actividades de este sistema cuya continuidad lo hizo merecedor del Premio Municipio Eco eficiente (Minam, 2008, p. 11).

Por otra parte la ciudad de Carhuaz que colocaban sus residuos sólidos en botaderos a cielo abierto y en otros casos se vertían al Rio Santa, construyeron un relleno sanitario manual como un centro de acopio para los residuos inorgánicos, una plantas para producir de compost y humus. “Como resultado, la cobertura de recolección fue del 90% y el 100% de los residuos recolectados se dispuso adecuadamente”.

En cambio en Lima Metropolitana muchos distritos han implementado sistemas integrados de gestión de residuos sólidos; entre ellos Santiago de Surco como una municipalidad pionero, entregando bolsas anaranjadas cuyo recojo es semanal Villa El Salvador estableció un programa de recolección selectiva, además de entregar bolsas verdes para residuos con el fin del recojo de residuos por un peso mínimo de 5 kilogramos; este programa incluyó incentivos tributarios. La persona recibe un “bono verde” y por 4 bonos la persona obtiene 20% de descuento en el pago mensual de sus arbitrios. En esta concepción, la municipalidad permitirá la reducción del gasto en servicio de limpieza, por reducción en el volumen de residuos, incrementará el ingreso de los recicladores formalizados y permitirá a las familias ahorrar por prevención de enfermedades y su participación con horas de trabajo comunitario (Municipalidad de Lima Metropolitana, 2016, p.17).

Arias y Ospino (2003), hay experiencias diversas en Lima Metropolitana y permiten explicar sobre la gestión eficiente de residuos sólidos, depende fundamentalmente de la infraestructura para brindar el servicio y la generación por persona; aunque no del gasto municipal por persona orientado a este fin. Es necesario complementar algunas actividades con el fin de optimizar el manejo de residuos sólidos tales como la producción del de compost, los incentivos para articularse con un mercado dinámico y en otros sentidos sería la ejecución de actividades innovadoras en el sistema de reciclaje en la generación de energía que puede satisfacer a la comunidad.

### **Instrumentos económicos que favorecen una gestión eficiente de residuos sólidos**

Por la respuesta que tienen los agentes económicos es indispensable armonizar los incentivos con el manejo de los residuos sólidos considerando que la disposición de residuos sólidos es gratuita o subvalorada; mientras que las familias reciclan poco. Cuando el reciclaje no es valorado siempre las personas eliminan los residuos, en vez de reciclarlos (Porter, 2002). Además se pueden incentivar a las empresas y las familias con la finalidad de reducir la generación de residuos sólidos; entre estos instrumentos pueden utilizarse los impuestos y tarifas, créditos por reciclaje y alguna forma de subsidios como el depósito y reembolso. Según los bonos de desempeño que podrían crearse en las municipalidades. Otro tipo de incentivo podría ser utilizando los impuestos en cuanto el éxito de la medida, dependerá del nivel de su tasa por unidad de volumen de residuos sólidos. (UNEP, 2011, p. 2).

Otra forma de contribuir a la reducción de los residuos sólidos es la entrega de bolsas plásticas donde la participación efectiva de la población es muy necesaria, así como las fábricas o establecimientos que seleccionan los residuos sólidos de acuerdo a los días establecidos y las bolsas que puede proporcionar la municipalidad. A nivel internacional se utilizaron los bonos verde y la retribución por entrega de material segregado, que contribuyeron a la reducción de la generación de residuos sólidos. La implementación de instrumentos económicos complementado por un conjunto de condiciones básicas previas son necesarias para el manejo de residuos sólidos consistentes en: un marco legal adecuado y

promotor del manejo integral de los residuos sólidos, la voluntad política, educación y participación ciudadana, la capacidad de gestión de las municipalidades y la infraestructura adecuada, con personal que actúe con buenas prácticas para la recuperación de costos durante la gestión de residuos sólidos (NAHMAN, 2010; Goddard, 2005).

Porter (2002). Relacionado con los créditos o subsidios será necesario realizar el análisis de costo/beneficio de esta actividad; el análisis económico del reciclaje nos ayuda a establecer el volumen óptimo necesario de reciclaje donde se consideran los costos y los beneficios sociales; “el nivel óptimo de reciclaje es aquel en el que se iguala el costo marginal social del reciclaje con el beneficio marginal social del reciclaje (p. 55).

### **El ciclo de vida y la gestión de los residuos sólidos.**

Para Alegre (2008) Se puede definir que:

La producción de residuos sólidos es parte de un proceso; teniendo en cuenta que surgen como un producto considerado como desechos inservibles después de un proceso de producción o servicio; sea en los domicilios de las personas, en las empresas o en otros lugares. Continuando con la disposición final de los mismo o su reciclaje. En consecuencia el manejo integral se orienta a visión más amplia acerca del tratamiento de residuos sólidos (p. 8).

### **2.2.2 Para la variable contaminación ambiental**

#### **Definición**

Aguilar (2009). 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 o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos. La contaminación ambiental es también la incorporación a los cuerpos receptores de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, o mezclas de ellas, siempre que alteren desfavorablemente las condiciones

naturales del mismo, o que puedan afectar la salud, la higiene o el bienestar del público (p. 117).

## **Ambiente**

El ambiente se puede definir como “sistema global constituido por elementos naturales (animales, plantas, agua, aire, etc.) y artificiales (casas, autopistas, puentes, etc.) de naturaleza física, química, biológica, sociocultural y de sus interrelaciones, en permanente modificación por la acción humana o natural que rige o condiciona la existencia o desarrollo de la vida. La Tierra misma, en su totalidad, es el ambiente, compuesto de aire, agua, suelo y todos los demás organismos; esto es atendiendo a la población humana” (Real Academia Española, 1997, p. 1).

En este sentido ambiente no se refiere solamente a su relación con la naturaleza, sino también con otros aspectos considerados: “del aire u otro fluido que rodea a un cuerpo, la situación predominante en un tiempo o lugar; así se habla del ambiente de guerra cuando ésta se teme o se muestra belicoso un país. Clima espiritual o naturaleza psicológica de una institución; en tal sentido se habla del ambiente familiar o del de la escuela, como claves formativas del carácter, del pensamiento y de la moral de los hijos y alumnos. Estrato o grupo social. Actitud, acogimiento o reacción de un núcleo o de la opinión en general ante una persona o un hecho” (Diccionario Enciclopédico de Derecho Usual, 1997, p. 1).

Para completar la definición general de ambiente, “el Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental entiende por ambiente o medio ambiente, el sistema de elementos bióticos, abióticos, socioeconómicos, culturales y estéticos que interactúan entre sí, en permanente modificación por la acción humana o natural y que afectan o influyen sobre las condiciones de vida de los organismos, incluyendo al ser humano” (Congreso de la República de Guatemala, 2006).

Los elementos bióticos y abióticos, según Campos, (2003), son componen al medio ambiente. Los elementos bióticos son objetos que existen en el medio físico, que se conoce como medio abiótico. El medio ambiente físico se compone por el aire, el paisaje o entorno geográfico, el suelo, el subsuelo y el agua. El medio ambiente

que se conoce como medio biótico, comprende la materia orgánica no viviente como las demás plantas y animales de la región, se incluye también a la población específica que pertenece al ser u objeto que vive en ella. Además, hay una comunidad de pensamiento entre los autores que evidencian que hay varias formas de definir el medio ambiente; sea desde el punto de vista de sus elementos o por los efectos que causan en él (p. 98).

Enger y Smith (2006) explican casi con bastante acercamiento con el autor anterior, afirman que el medio ambiente es todo lo que afecta a un organismo durante su vida. Dice que concepto es muy amplia y que durante su vida es posible que un animal interactúe con millones de organismos; además de beber muchos litros de agua, también respira enormes cantidades de aire respondiendo su organismo a los cambios diarios que se generan en la temperatura y la humedad del ambiente. Por esta complejidad es muy importante subdividir el concepto de ambiente en los factores bióticos y abióticos (p. 20).

La Organización de las Naciones Unidas ONU (2006) relacionado al ambiente, tiene su propia definición en la perspectiva que es un conjunto de todas las cosas vivas que rodea a la persona. Es del ambiente que el hombre aprovecha el agua, la comida, combustibles y materias primas que sirven para la fabricación de las cosas que utiliza en su vida cotidiana; pero al hacer mal uso de estos recursos naturales que la tierra le provee está poniendo en peligro al agotarse el ambiente, haciendo que la vida sea más difícil en el planeta tierra, considerada como el unido hogar que tenemos los seres humanos. Se entiende que el aire y el agua se contaminan debido al mal uso de los contaminantes líquidos o sólidos, se contaminan los bosques generados por los incendios y uso de los elementos tóxicos, la excesiva explotación de la tierra lo vuelven áridos y los animales se extinguen aceleradamente por la caza y pesca indiscriminada (p. 51).

La Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, (1972), estableció muchos principios y considerado un principio básico, que se relaciona precisamente a todos los temas que se enfocan al medio ambiente es “la defensa y el mejoramiento del medio ambiente humano para las generaciones presentes y futuras se han convertido en meta imperiosa de la humanidad, y ha de perseguirse al mismo tiempo que las metas fundamentales ya establecidas de la

paz y el desarrollo económico y social en todo el mundo, y de conformidad con ellas". (p. 74).

### **Contaminación**

Aguilar (2009) define la contaminación ambiental como la presencia de cualquier agente sea físico, químico o biológico o una combinación de varios agentes en los lugares, las formas y las concentraciones que son nocivas para la salud, la seguridad ambiental, contra el bienestar de la población y/o perjudiciales para la vida animal o vegetal impidiendo el uso normal de las propiedades y los lugares donde se practica la recreación y el goce de los mismos. También se considera que la contaminación ambiental consiste en la incorporación de las sustancias sólidas, líquidas o gaseosas en los cuerpos receptores; y en otros casos las mezclas de ellas que alteran en forma favorable las condiciones naturales del ambiente que puedan afectar el bienestar de la población en diversos niveles altos, medios y bajos. En esta perspectiva el concepto contaminación tiene connotaciones negativas porque significa hacer daño de una manera u otra sea al ser humano, a las plantas, animales o la misma naturaleza terrestre por eso se utiliza el término pertinente a la contaminación ambiental (p. 27).

Según la Real Academia Española (1997) la contaminación se define como: "acción y efecto de contaminar", pero, entendido por contaminar, consiste en: "alterar nocivamente la pureza o las condiciones normales de una cosa o un medio por agentes químicos o físicos".

En cambio, para Campos (2003) existen dos conceptos de contaminación. "El primero se refiere a la presencia de sustancias extrañas al medio ambiente que ocasionan alteraciones en su estructura y funcionamiento. El segundo se refiere a la alteración de los factores bióticos (que son las sustancias orgánicas y los seres vivos) o abióticos (aire, agua, minerales) del medio ambiente, debido a la descarga o emisión de desechos sólidos, líquidos o gaseosos". De acuerdo a la explicación de Campos, toda contaminación altera el medio ambiente, produciendo daños graves y nocivos a todos los seres vivos que habitan en el ecosistema; así como a los elementos naturales que viven dentro del ambiente. Los desechos sólidos como la basura o los elementos químicos que afectan el ambiente, así como los

desechos líquidos o gaseosos que son los que contaminan más el ambiente porque el medio ambiente no puede soportar grandes cantidades de contaminantes teniendo en cuenta que el daño que produce es irreversible, generando el efecto invernadero, las lluvias acidas y el calentamiento global (p. 69).

### **Contaminantes**

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (2000) pertinente a la contaminación ambiental, afirma que “la misma es un incremento y concentración de niveles tóxicos químicos en el aire, agua y tierra los cuales reducen la capacidad de las áreas afectadas para mantener la vida”. Aunque no precisa que son los contaminantes; pero si establece que pueden ser gaseosos, poniendo como ejemplo ozono y monóxido de carbono; líquidos que ejemplifica con los desechos de plantas industriales y de sistemas de alcantarillado; o sólidos como los rellenos terrestres y los cementerios de chatarra abandonados. Este vocablo cuenta “contaminante” tiene varias connotaciones ya que significa relacionado con la persona que produce un daño al ambiente; otros científicos relacionan con una sustancia química o cualquier otra cosa, donde consideran los micro organismos que dañan al ambiente así como salud de la vida humana, animal o vegetal (p. 88).

Asimismo, el Ministerio de Medio Ambiente de Colombia (1995) define a “los contaminantes como fenómenos físicos o sustancias, o elementos en estado sólido, líquido o gaseoso, causantes de efectos adversos en el medio ambiente, los recursos naturales renovables y la salud humana que, solos o en combinación, o como productos de reacción, se emiten como resultado de actividades humanas”. Sin embargo, no se puede considerar solamente contaminación por desechos sólidos, líquidos o gaseosos que generalmente se liberan y van hacia el medio ambiente; pero desde hace mucho tiempo la contaminación ha afectado siempre la salud del ser humano y a otros seres vivos, a través de los sentidos como el sentido de la vista y el sentido auditivo, produciendo impactos dañinos asociados a la contaminación ambiental (p. 102).

### **Ecosistema y desarrollo sostenible**

Para O.P. Odum (citado por Campos, 2003) sostiene que un ecosistema es un área de la naturaleza que en su interior incluye organismos vivientes, sustancias no

vivas, produciendo un intercambio de materiales entre las partes vivas y no vivas, en el contexto de un sistema ecológico llamado también ecosistema.

También se llama sistema natural conformado por un conjunto de organismos vivos o no vivos donde hay una interrelación recíproca como una unidad de organismos y especies que comparten un solo hábitat realizando sus actividades cotidianas. Se complementa con el desarrollo sostenible porque el ecosistema es capaz de satisfacer las necesidades de los seres vivientes sin comprometer los recursos y posibilidades de las generaciones venideras y que se puede mantener a través del tiempo y el espacio Bifani (1999).

La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (Summit, 1997) “menciona varios principios los cuales los Estados parte de la Organización de las Naciones Unidas y que han ratificado los Tratado o Convenio en materia Ambiental, deben de incorporar a sus actividades estatales”. Estos principios engloban a los seres humanos por constituir el centro de las preocupaciones del desarrollo sostenible y priorizan la vida saludable y productiva, en convivencia armónica con la naturaleza, erradicando la pobreza y reduciendo las desigualdades en las diversas formas de vivir en el mundo hechos que son indispensables para el desarrollo sostenible (p. 76).

Control de la Contaminación.

Travis (1996) en su teoría sostiene que “hay una forma de controlar la contaminación a través de los contaminantes. Dice que, no se controla la contaminación eliminándola, sino permitiendo que se mantenga en niveles aceptables. Lo aceptable lo toma en cuenta de acuerdo con el potencial del contaminante para afectar al ser humano, entonces dice que debe fijarse un número estadísticamente aceptable de fallecimientos, cáncer u otras enfermedades para justificar el grado de control que se ejercerá sobre cada contaminante. Y una vez establecido el nivel aceptable de un contaminante, éste se controla para mantenerlo a ese nivel.

Pero dentro de las políticas públicas, se puede controlar la contaminación ambiental mediante las normas sobre políticas públicas de sistema de manejo de

residuos sólidos que pueden ser elaborados con bastante detalle en la ley y sus reglamentos, los procedimientos, e instrumentos y técnicas que pueden ser aplicados por las municipalidades o gobierno locales distribuidos en todo el país donde la participación activa de la ciudadanía será muy importante para la el control de la contaminación ambiental.

Villegas (1995) existen diversidad de normas de control de la contaminación ambiental, en diferentes países, regiones, provincias y distritos; lo importante es de que se persigue reducir la concentración de contaminantes en la atmósfera que cubre el continente, orientando hacia los niveles máximos permisibles para que no causen una serie de perjuicios en la salud de los seres vivos, por eso en muchos países se han establecido controlar los contaminantes desde su origen, sus fuentes emisoras sean estas de carácter fijo o móvil. La acción del hombre sea activa o pasiva en ciertos niveles es contaminante al medio ambiente y para su eliminación muchas veces no se actúa a tiempo y en pocas ocasiones se reduce el daño que perjudica a todos los seres vivos que viven en el planeta tierra. Además, se pueden utilizar el saneamiento ambiental para controlar la contaminación pero elevando la cultura de protección del ambiente en los niños, jóvenes y adultos para producir efectos positivos sobre la salud del hombre y del ambiente (p. 71).

### **Dimensiones de la Variable contaminación ambiental**

La Municipalidad de Lima Metropolitana (2016), considera las siguientes:

#### **Dimensión 1: Principales Residuos sólidos contaminantes**

Díaz (2014). “Los principales desechos contaminantes se agrupan de acuerdo a las clases de contaminación: dependiendo de sus características y de las fuentes que generan: contaminación física, químicas y biológicas; de acuerdo con su origen: natural, antropogénica (p. 22).

#### **Principales residuos sólidos contaminantes:**

##### **Doméstico**

Entre los desechos contaminantes domésticos se encuentran generalmente las“ aguas residuales y los desechos sólidos contienen materia orgánica, micro orgánico nocivo y sustancias químicas” (CAAM, 2003, p. 11).

### **Industria**

Las empresas industriales que generan gran cantidad de desechos sólidos líquidos y gaseosos, como mayores contaminantes del planeta, deben tener sumo cuidado en la reducción de los contaminantes porque, “los residuos industriales contienen compuestos orgánicos e inorgánicos sustancias tóxicas que se acumulan en el organismo y lo lesionan. Las industrias de aerosoles, refrigeración, aire acondicionado y espumas, trabajan con sustancias llamadas clorofluorocarbonos (CFCs) que debilitan la capa de ozono” CAAM, *et. al.* (2000).

### **Agricultura**

La utilización de grandes cantidades de abonos químicos, plaguicidas y otros elementos químicos son los que contaminan permanentemente el suelo y las aguas de los ríos porque “los fertilizantes químicos y los plaguicidas (como DDT) utilizados en los cultivos viajan grandes distancias por el agua (CAAM, *et. al.*)

### **Transporte**

El anhídrido carbónico (CO<sub>2</sub>) que producen los vehículos y las maquinarias que utilizan la gasolina y otros combustibles, se constituyen en grandes contaminantes del ambiente, en este sentido “todos los vehículos y máquinas que usan combustibles producen gases tóxicos, sobre todo si la gasolina contiene plomo, el motor está mal calibrado o no dispone de un catalizador. Los aviones emiten grandes cantidades de gases tóxicos (CAAM, *et. al.* p. 11)

### **Hospitales**

Todos los hospitales nacionales, regionales, centros de salud y postas medicas son los que producen contaminantes al desechar agujas, medicinas, desperdicios orgánicos, radioactivos y muchos otros materiales contaminados y que mayormente no van a los rellenos sanitarios sino a los botaderos y/o en otros casos a los ríos (CAAM, *et. al.*, p. 11).

## **Dimensión 2: Efectos de la contaminación ambiental**

La contaminación ha provocado daños en el ecosistema, la vida del hombre, de los animales y plantas. Los efectos de la contaminación en el ser humano está relacionado con el nivel social y económico en que se encuentran las comunidades afectadas (pobreza); los efectos de la contaminación en los animales: muchas especies están en peligro de extinción por la contaminación acústica, química y lumínica; los efectos de la contaminación en las plantas produce la desertificación y la contaminación del aire es una de las causas globales del calentamiento global que produce climas extremos (Blog Inspiración, 2010, p. 76).

### **Efectos de la contaminación ambiental**

Es importante la creación de una consciencia ambiental en la población de toda edad por los efectos negativos que produce la contaminación ambiental en los seres vivos que pueblan el planeta y específicamente la ciudad metropolitana de Lima a través de la contaminación del aire, el suelo, el subsuelo con la finalidad de reducir que la contaminación afecte en un nivel mínimo a los seres humanos.

### **Contaminación Atmosférica**

Morales (2006) sobre los efectos de la contaminación atmosférica, se diferencian tres tipos de contaminación: la contaminación aguda que se produce inmediatamente después de una exposición, se considera las 24 primeras horas la irritación ocular, dolor de cabeza. Crónicas cuando la contaminación ocurre tardíamente y relacionados a exposiciones repetidas por largos periodos de bronquitis crónica. La contaminación diferida cuando ocurre exposición en momentos muy particulares o puede realizarse de vez en cuando, la exposición puede haber terminado el cáncer (p. 33)

Valverde (2005) indica que “una de las consecuencias más preocupantes de la contaminación es el deterioro de la salud de los seres humanos. Por ejemplo, el ozono acumulado en las capas inferiores de la atmósfera irrita los ojos y las mucosas del sistema respiratorio, lo que aumenta la susceptibilidad del hombre a enfermedades producidas por virus y bacterias. El dióxido de azufre y el monóxido de carbono también irritan las vías respiratorias y llegan a provocar asma,

bronquitis, enfisema pulmonar, cáncer en el aparato digestivo, afecciones del corazón, y en casos extremos, la muerte por arteriosclerosis” (p. 90).

En este contexto la contaminación ambiental no solamente tiene efectos en el ser humano; sino abarca la vida de todo ser vivo que habita dentro del ecosistema. No solamente se observa que la contaminación tiene efectos en el ser humano; sino también producen consecuencias negativas en los animales, plantas, hongos y bacterias. Esta contaminación puede producir la muerte a corto o mediano plazo porque sus efectos a veces son retardatarios aunque los pesticidas y el derrame de petróleo matan a los animales en poco tiempo al cubrir completamente sus cuerpos por hidrocarburo, fenómenos que no les permite movilizarse de un lugar a otro, alimentarse y al no realizar caminatas y otras actividades.

### **Dimensión 3: Elementos de los contaminantes**

Rúa (2015). “Los elementos contaminantes se agrupan en el antimonio que se emplea en aleaciones, metal de imprenta, baterías, cerámica y textiles; arsénico, se emplea en venenos para hormigas, insecticidas, pinturas, medicamentos y vidrio; el azufre principalmente sus óxidos  $SO_2$  y  $OS_3$  contaminan el aire; el bromo, sus vapores contaminan el aire; el cadmio metal tóxico que se origina en la refinación del zinc; el cloro sus vapores contaminan el aire y son corrosivos” (p. 45).

### **Elementos de los contaminantes**

Los agentes físicos, químicos o biológicos o la combinación de estos agentes en diferentes lugares, diversas formas y/o concentraciones, constituyen los elementos de los contaminantes; que son muy nocivos para la salud de los seres vivos; la seguridad de las personas y el bienestar de toda la población; perjudica la vida animal y vegetal y generalmente impiden gozar de sus lugares habitables y sus propiedades (Vizcarra, 1982).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que la “contaminación del aire ocurre cuando uno o muchos contaminantes están presentes en tales cantidades y por tales períodos en el aire ambiental que son nocivos a los seres humanos, animales, plantas, propiedades y contribuyen a dañar o causar molestias al bienestar y uso de propiedades en grado medible” (Citado por INAIT, 1997).

## **Contaminantes ambientales:**

### **Materiales particulados**

Las partículas como contaminantes son las más visibles y molestas para el ser humano, que se conocen generalmente como polvo atmosférico, cenizas volantes y aerosoles. Toda actividad está acompañada de materiales particulados; por supuesto que todos tienen efectos negativos y generalmente se culpa de todos estos hechos al polvo atmosférico. Estos polvos contaminantes frecuentemente son cotidianos y se puede percibir fácilmente a través de un proceso de ensuciar los muebles o cosas que se utilizan. Estos polvos afectan a las viviendas, edificios en su forma interior y exterior, ensucian los vestidos y materiales en general. Estos polvos contribuyen a ennegrecer los inmuebles trasladados por los vientos y las lluvias, causando un deterioro por su impacto y acción mecánica (abrasión) contribuyendo de esta manera a un proceso de degradación de superficies (Vizcarra, 1982). Así mismo cuando el material participado de la atmósfera está cargado de absorción ácida se convierte en un elemento peligroso para la vida del hombre, de los animales, de la vegetación y materiales. A continuación se presentan algunos polvos más comunes:

### **Humos**

En este grupo se consideran a los polvos que “son el resultado de la combustión incompleta de combustibles, como el carbón, aceite, gas, los bosques y basuras”.

### **Plomo (Pb)**

Pascoe (1988) es un polvo producido por las empresas mineras, las fundiciones de metales y/o refinerías de grandes empresas mineras teniendo en cuenta que “el plomo es un metal denso de color gris azulado, conocido aproximadamente hace 5 000 años. El plomo que contamina el aire proviene habitualmente de los humos industriales, fundiciones, refinerías de metales no ferrosos, fábricas de acumuladores, incineración de desechos y/o del escape de automotores” (p. 66).

## **2.3 Marco Filosófico**

### **2.3.1 Para la variable residuos sólidos**

Este itinerario se inició en el encuentro de la epistemología materialista y del pensamiento crítico con la cuestión ambiental que emerge hacia fines de los años sesenta como una crisis de civilización. De allí se ha venido configurando un pensamiento epistemológico que ha tomado al ambiente como su objeto de reflexión, yendo a su encuentro, descubriendo en el camino que el ambiente desbordaba los marcos epistemológicos que intentan circunscribirlo, nombrarlo, codificarlo y administrarlo dentro de los cánones de la racionalidad científica y económica de la modernidad; la epistemología ambiental conduce este camino exploratorio, más allá de los límites de la racionalidad que sostiene a la ciencia normal para aprehender al saber ambiental, para ir construyendo el concepto propio del ambiente y configurando el saber que le corresponde en la perspectiva de la racionalidad ambiental; en este trayecto se va desplegando el itinerario de una epistemología ambiental en un continuo proceso de demarcaciones y desplazamientos, que parte del esfuerzo por pensar la articulación de ciencias capaces de generar un principio general, un pensamiento global y un método integrador del conocimiento disciplinario, para desembocar en un saber que desborda al campo de las ciencias y cuestiona a la racionalidad de la modernidad (Leff, 2016, p. 5)

#### **Realismo vs Constructivismo Social**

Para Martell (1994) en su posición crítica del modelo analítico, sostiene que:

No se establece una jerarquía en la interacción de cuatro variables que se explican la forma como se relacionan entre ellas en el momento de relacionar la naturaleza con la sociedad. Sostiene que al contrario, los teóricos ambientalistas simplifican estas complejas interacciones y se dividen entre aquellos que reseñan la preponderancia social, relacionando con la propia naturaleza como producto humano; y otros que enfatizan la independencia de la naturaleza frente a lo social. Entonces se pueden nombrar a estas dos categorías como a) el constructivismo

social y b) el realismo. En esta situación los constructivistas sociales le dan peso en lo social, siendo la naturaleza por diferentes son producto o constructo social; para los realistas, la naturaleza tiene una serie de propiedades y/o existencia independiente (p. 171).

### **Constructivismo social**

De acuerdo a la posición de los constructivistas, “la naturaleza es una construcción social por las siguientes razones: 1) no existen entornos naturales, 2) los problemas ambientales se convierten en tales cuando reciben el reconocimiento social y 3) el filtro cultural transforma todo lo naturales en humanizado”. Por las siguientes razones:

Headland (1994) para la posición de ellos ya no hay entornos naturales por no existir ecosistemas inalterados por la influencia antrópica, sino han sido modificados por la acción humana. En este sentido constituyen construcciones históricas; por los Giddens denomina el fin de la naturaleza. Como ejemplo el autor propone el impacto que produjeron los pueblos cazadores-recolectores, que habitaron antes la amazónica; quienes cambiaron el ecosistema; por eso sus actividades cinérgicas consistentes en la agricultura, tala que no son posibles de hallar “territorios vírgenes” en el planeta, porque la acción humana ha dejado de actuar en sus procesos morfo-ecológicos.

En esta perspectiva los problemas ambientales se entienden cuando obtienen reconocimiento social. De esta manera los constructivistas entienden estos hechos del descenso de la proporción de ozono en las capas más altas de la atmósfera cuando el cielo se convirtió en un problema ambiental, solo es un problema aceptado socialmente tanto por la comunidad científica, como por los medios de comunicación social y posteriormente reconocido como un peligro para el conjunto de la población.

Según Hanningan (1995) sostiene que:

Deben haber seis factores para que sea aceptado socialmente la existencia de un problema ambiental: “La validación científica del problema, la aparición de buenos divulgadores que puedan transmitir los conceptos científicos al público general, el

interés de los medios de comunicación por el asunto, la dramatización del problema en términos simbólicos y rituales, incentivos económicos que favorezcan las acciones positivas, sponsors institucionales que aseguren y legitimen la continua atención del problema. (p. 55).”

Debe existir un razonamiento epistemológico teniendo en cuenta que para algunos investigadores que el conocimiento no se origina de la naturaleza misma, sino que es un resultado de las interpretaciones y significados sociales con lo que proveemos. Como uno de los ejemplos más aceptables en la cultura occidental es que el origen de los rayos está en la acumulación de energía eléctrica en las nubes; sin embargo en otras culturas creen que es el resultado de una lucha entre seres sobre naturales. Por esa situación, el filtro cultural por lo que necesariamente pasa una experiencia, se convierte todo lo real en producto social.

### **La posición realista**

Esta posición indica la existencia de problemas ambientales con una percepción social independientemente de los mismos, reconoce la independencia objetiva y los factores que causan lo natural sobre lo social. Sobre la capa de ozono, los de la corriente realista declaran que el problema que existe es de carácter físico – químico pero independiente de la forma de percepción y explicada socialmente; es decir sostienen que es una realidad objetiva.

Ingold (1992) sostiene necesariamente que tiene que haber una materia prima sobre el cual construir una lógica del constructivismo, señalando que es imposible construir una posición social sin que exista esta materia por lo que sirve de sostén básico; en este sentido quiere resolver el problema entre constructivistas y realistas al distinguir entre percepción e interpretación porque la persona percibe su entorno directamente a través de sus sentidos y según la forma como establecen su relación con el medio. En este sentido “la información percibida es, posteriormente, objeto de interpretación, interpretación que está social y culturalmente estructurada.”(p. 40).

De esta manera se puede concluir: en otras ocasiones esta discusión ha llevado a una vía muerta a la corriente sociológica ambiental, por lo que habría un

enfrentamiento de dos posiciones que estancarían el desarrollo de la teoría sociológica a una distancia muy lejana de una aplicación concreta de su conocimiento. En segundo aspecto, el debate se aclararía si se puede distinguir entre problemas ecológicos y problemas socio ambientales. En cuanto al problema ecológico sería una disminución de las moléculas de ozono en las capas altas de la atmósfera, al contrario el problema socio ambiental, se ubicaría en las causas y consecuencias sociales; conjuntamente con los significados culturales que le damos al "agujero del cielo" considerado como producto de una imaginación mediática que generalmente trasciende el problema de degradación ecológica y nos envía los miedos y mitos en la época actual.

### **Aspectos teóricos - doctrinarios**

CARE (2001) ha propuesto teorías acerca de los desechos sólidos, que se recolectan a diario en las ciudades grandes, medianas o pequeñas del Perú, constituyendo un problema en el campo del saneamiento ambiental; de esta manera "los desechos sólidos han causado siempre una inestabilidad al medio ambiente, pero esa inestabilidad se va haciendo mayor, y a volúmenes impresionantes, todo ello debido al índice poblacional, a la modernización del Estado, el desarrollo de la industria y el consumismo, entre otras causas, y esencialmente porque es muy difícil determinar con veracidad el impacto causado al ambiente producto de la contaminación que generan los Desechos Sólidos, y es que se debe analizar muy detenidamente y además conocer aquellas áreas en las cuales el manejo y disposición final de los desechos está impactando a los mismos". Para conocer más acerca del problema del manejo de los desechos sólidos es necesario hacer énfasis precisamente en varios aspectos teóricos, tales como el concepto, características, su clasificación, sistemas de manejo, tratamiento, la problemática de los desechos sólidos y sus efectos (p. 80)

### **Filosofía de la gestión de los residuos sólidos**

La filosofía de la "Jerarquía de gestión de residuos sólidos" (prevención/minimización, recuperación de materiales, incineración y relleno sanitario) ha sido adoptada por la mayoría de las naciones industrializadas como el menú para desarrollar las estrategias de gestión de residuos sólidos municipales.

La extensión de cualquier opción en un país dado (o región) varía en función de un gran número de factores, incluyendo topografía, densidad de la población, infraestructuras de transporte, regulaciones socioeconómicas y ambientales. Además, la comparación de los datos estadísticos de una y otra nación no es un trabajo sencillo. En principio hay diferencias entre las definiciones aplicadas a los RSU, la clasificación de la composición y la forma en que son colectados los datos (Sakai, S.; Sawell, S.E.; Chandler, A.J.; *et al.*, 1996).

Muchos modelos han sido creados en las últimas décadas para asistir el desarrollo de programas más eficientes de gestión de residuos sólidos. Estos modelos varían en sus intenciones, suposiciones y procedimientos de solución. Sin embargo, todos ellos tienen la habilidad de proporcionar apreciaciones significativas para el diseño de las actividades de residuos sólidos (Mac Donald, M. L., 1996).

El análisis de sistemas para gestión de residuos sólidos ha recibido amplia atención por parte de los planeadores económicos y ambientales debido a la naturaleza compleja de estos servicios. Chang, N.; Chang, Y.; y Chen, Y.L. (1997) describen importantes aspectos de costo-efectividad y carga de trabajo en la optimización de los sistemas de recolección, reciclaje, tratamiento y disposición de residuos sólidos. La aplicación secuencial de la programación no lineal y la programación integral es utilizada para dirigir los residuos generados a las instalaciones de reciclaje, tratamiento y disposición a un costo mínimo y para ubicar los deberes de recolección de residuos entre los vehículos existentes y la labor uniformemente entre las áreas de servicio.

### **La filosofía de reducir, reciclar y reutilizar**

La filosofía de las tres erres consiste en reducir, reciclar y reutilizar, y para alcanzar esta meta las empresas deben buscar nuevas ideas y tecnologías con el propósito de disminuir residuos, así como usar de forma adecuada el agua y la energía eléctrica. Mediante la aplicación de programas innovadores es posible reciclar el 97 por ciento de los residuos generados.

Desde el punto de vista de origen, los trabajadores deben contar con diferentes contenedores para depositar y separar los residuos sólidos, mismos que pueden

reciclarse y reutilizarse en forma productiva, de manera que se transforman. Con los residuos de madera se elaboran muebles y utensilios de limpieza, con el vidrio se forman nuevos envases, el metal se funde y se pueden crear nuevas piezas metálicas y el aluminio se convierte en latas de refresco.

Desde otro punto de vista filosófico podemos decir que la investigación está dentro de la cuantitativa positivista, ya que los objetivos y procedimientos van hacer identificados solo por quienes vamos a analizar el problema y en vista a los resultados que obtengamos podremos tomar las decisiones que sean necesarias para ponerlas en ejecución.

Como fundamentación ontológica puedo resaltar que este problema puede ser sujeto a un cambio mediante la modificación del manejo existente de residuos sólidos en ambas direcciones río arriba y río debajo de la ciudad de Huancavelica.

Dentro del contexto Axiológico debemos notar que para realizar esta investigación emplearíamos un análisis imparcial al momento de evaluar la situación actual de los botaderos a nivel del río Ichu a cielo abierto localizado a nivel de la ciudad de Huancavelica.

La metodología a seguir es sintética puesto que debemos desintegrar en partes el proceso de recolección y disposición final de desechos sólidos.

También el fundamento filosófico del presente trabajo de investigación surge por la necesidad de mejorar la calidad de vida de los habitantes de la específicamente que viven aledaños a la orilla del río Ichu de la ciudad de Huancavelica.

La misma se orienta principalmente a la higiene y salubridad de todos sus pobladores, ya que el inadecuado manejo de los desechos sólidos en el sector puede provocar graves enfermedades a las personas, así como indeseables epidemias.

El manejo integral de desechos sólidos abarca a un conjunto articulado e interrelacionado de acciones, normativas, operativas, de planeamiento, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación para la administración de los residuos, desde su generación hasta su disposición final, a fin de obtener

beneficios ambientales, la optimización económica de su gestión y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de todos los pobladores que viven en estas zonas del río Ichu.

El reciclaje es un factor de suma importancia para el cuidado del medio ambiente. Se trata de un proceso en el cual, partes o elementos de un artículo que llegaron al final de su vida útil pueden ser usados nuevamente sería una de las alternativas para poder evitar el arrojado al río y poder reusar.

Este trabajo se orienta a la necesidad y el derecho que tienen todas las personas a una excelente calidad de vida contando con buena salud y viviendo en un óptimo de salubridad.

### **2.3.2 Para la variable contaminación ambiental**

La presente investigación se encuentra ubicada en el paradigma crítico propositivo; porque el ser humano desarrolla su capacidad crítica que le faculta ser un agente dinámico de acciones propositivas e innovadoras en las diferentes instancias sociales; y propositivo por cuanto busca plantear una alternativa de solución a la falta de un manejo adecuado de los residuos sólidos contaminantes del ambiente natural y su incidencia en la salubridad de los habitantes de la localidad en estudio.

Por la realidad sanitaria del sector en mención, el hombre está obligado a tratar de mejorar su condición ya que éste se desarrolla de forma colectiva, porque cada individuo tiene diferente pensamiento y diferentes necesidades.

Desde el punto de vista filosófico la contaminación del ambiente causada por las actividades humanas se comienza a producir desde los primeros intentos de industrialización, para transformarse luego en un problema tan habitual como generalizado. Durante la revolución industrial (entre la segunda mitad del siglo XVIII y los primeros años del siglo XIX) los procesos de producción requerían de la utilización de una gran cantidad de agua para la transformación de las materias primas. A su vez, los efluentes de dichos procesos productivos eran vertidos en los cauces naturales de agua sin ningún tipo de depuración, con sus desechos contaminantes correspondientes.

Gran parte de la contaminación se debe a la agricultura intensiva, que requiere de pesticidas y fertilizantes cuya fabricación consume gran cantidad de agua y conlleva vertidos de sustancias contaminantes a los cauces. Por otro lado, el uso de estos pesticidas y fertilizantes contamina el suelo y los acuíferos. Podemos contribuir a reducir la contaminación derivada de esta actividad consumiendo menos productos de la agricultura intensiva. Si optamos por consumir productos ecológicos estaremos contribuyendo a la salud de nuestro planeta.

Según Mayo (2016) teóricamente la educación ambiental “es considerada un proceso permanente en el que los individuos y la comunidad se conciencian de su medio ambiente y adquieren los conocimientos, valores, destrezas, experiencia y determinación que les permitirá actuar - individual y colectivamente para resolver los problemas ambientales presentes y futuros”. De acuerdo a su posición “la educación ambiental pretende un cambio en el comportamiento de los individuos para con su medio ambiente, es decir, instaurar una ética ambiental en el ámbito del pensamiento, de los sentimientos y de las acciones. El medio ambiente es el medio en el que se encuentra un ser vivo. Existe una diversidad de factores que configuran el medio ambiente, el cual es muy complejo. Son importantes las relaciones de interdependencia que se dan entre ellos (p. 23)

Como se puede verificar un individuo se educa sistemáticamente cuando entiende e interpreta conscientemente el medio ambiente en que vive y en esta perspectiva cuando adquiere conocimientos acerca de la importancia que tiene el medio ambiente, cuando adquiere valores de respeto y protección del medio ambiente y con sus destrezas peculiares y experticia cuida del medio ambiente sea en forma individual o colectiva por lo que necesita un cambio de actitud en cuanto a su propia personalidad frente a la problemática que actualmente se presenta que es necesario solucionar.

### **Filosofía sobre el derecho de la naturaleza**

Fuera del ámbito estrictamente jurídico, existen diversas posiciones que relieván el medio ambiente y la naturaleza en especial, por lo que le dan una dotación auténtica o una personalidad autónoma y a veces superior a la vida humana, en una situación holística, donde constituye el todo en una primera visión y la última

parte se puede encontrar visiones desde la filosofía moral y social, en la posición ecologista en sus diversas vertientes, dentro de las doctrinas religiosas o en la filosofía del derecho; de este modo se puede encontrar varias corrientes con los que quieren restituir la dignidad de la naturaleza; así, le reconocen valores y derechos el retorno a la metafísica.

Para Jonás (2001) que toma como punto de partida la filosofía de la biología, donde la teología establece una serie de deberes como también responsabilidades para que el hombre respete a la naturaleza; mientras que la cosmología organológica Lovelock, Meyer, Deep Ecology, referente a la misma naturaleza, es decir un organismo con vida en desarrollo, cumpliendo la ley y los principios vitales inmanentes al mismo. (p. 15).

Según García (2000) existe también los caminos religiosos del judaísmo, cristianismo y Mahometanismo que sostienen que la naturaleza está dotada de normas que tienen origen divino, que se fundamenta en la ética medioambiental; pero es Habermas que sostiene la racionalidad lógico formal de las normas; en esta consideración la ética medioambiental se somete a los procedimientos de otras éticas en el momento de fomentar o legitimar normas morales; sostiene también el respeto a la vida como un valor supremo que se fundamentan en la cosmovisión asiática o conocimientos biológicos consistentes en el fundamento del deber moral. (p. 34).

Además existen teorías jurídicas que se orientan a considerar al medio ambiente no solo como un bien protegido; sino que lo autonomizan referente al ser humano otorgándole su propia entidad y considerándolo como un ser vivo distinto o al menos comprensivo al medio ambiente entonces la concepción es ya no un derecho del hombre, al contrario el derecho del medio ambiente o de un sistema ecológico es decir de la misma naturaleza como si fuera un sujeto titular de derechos. Entonces el medio ambiente y la naturaleza constituyen un objeto y un sujeto a la vez, con vida e identidad propia, no simple recurso útil para el servicio y bienestar de los seres humanos; por lo que es preciso exigir a los estados y a las personas, un respeto y una acción concreta para favorecer y preservar su integridad. De esta manera, desde un enfoque propiamente jurídico es preciso destacar la posición del jurista francés François Ost (1996), quien establece el

establecimiento de un “Estatuto jurídico de patrimonio común de la humanidad”; es decir, “concebir aquellos como bienes comunes ambientales, asumiendo una posición crítica ante la apropiación como cosa de la naturaleza propiamente tal y su posterior mercantilización”. (p. 178).

### **La filosofía de la planificación ambiental urbana.**

La planeación urbana considera como integrante de la planeación del desarrollo general, debe ser regulado en forma integral y sistemática entendida como proceso, instrumentos, los aspectos económicos, físicos, sociales, ambientales y administrativos que son componentes principales para la elaboración de los planes locales hasta llegar a los planes de ordenamiento que se adopta en la legislación de cada país. En todo proceso de planificación ambiental nacional, regional o local se debe realizar un diagnóstico sobre los principales problemas ambientales que han sido causados por el uso y la ocupación del territorio, las oportunidades y aptitudes del territorio, los escenarios que se presentan como problemas o dificultades y/o para el aprovechamiento óptimo de sus posibilidades; teniendo en cuenta 4 fases importantes: el diagnóstico, la evaluación, la prospección y la implementación.

Matus (1987) En esta parte de la situación muy pocas veces se han tenido resultados exitosos de planificación; solamente se ha logrado el cambio de metodología de la planificación estratégica; que solamente permitiría saber acerca de las ventajas que tiene la planificación ambiental. En la actualidad muchos países introducen en el aspecto ambiental en su planificación estratégica mediante los “planes de desarrollo” de orden nacional y la planificación ambiental; para lograr formas de vida humana, vegetal y animal que cohabitan en la naturaleza (p. 59).

## **2.4 Formulación de Hipótesis**

### **2.4.1 Hipótesis principal**

Existe incidencia de los residuos sólidos en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017.

### 2.4.2 Hipótesis Específicas:

- a. Existe incidencia de los tipos de residuos sólidos en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017.
- b. Existe incidencia del tratamiento de los residuos sólidos en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017.
- c. Existe incidencia de la participación de las autoridades en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017.

### 2.5 Definición de términos

A lo largo del proyecto de investigación se empleará una serie de vocablos y términos especializados sobre los residuos sólidos y la contaminación ambiental. En adelante el uso de ellos se hará en los términos siguientes:

**Ambiente:** Marco general en donde se realizan las actividades de desarrollo económico; la expresión se refiere no sólo al medio natural, es decir, a los sistemas ecológicos que rodean al ser humano y que colectivamente le ayudan a sobrevivir, sino que se extiende al medio sociocultural creado por él para adaptarse a las exigencias y desafíos del medio natural que le rodea.

**Basura:** Término que corrientemente se emplea para definir los residuos sólidos.

**Botadero:**-Es el lugar donde se disponen los residuos sólidos sin ningún tipo de control, los residuos no se compactan ni cubren diariamente y eso produce olores desagradables, gases y líquidos contaminantes.

**Calidad de Agua:** es la expresión que identifica el grado de pureza o contaminación de una corriente de agua, de acuerdo a las exigencias del uso al cual se destina.

**Contaminación:** consiste en la acumulación de desechos artificiales en el agua, el aire o el cielo, los cuales alteran gravemente el equilibrio de la biosfera.

**Contaminante:** todo elemento, compuesto, sustancia, derivado químico o biológico, energía, radiación, vibración, ruido, o una combinación de ellos, cuya presencia en el ambiente, en ciertos niveles, concentraciones o períodos de tiempo, pueda constituir un riesgo para la salud de las personas, la calidad de vida de la población, la preservación de la naturaleza o para la conservación del patrimonio ambiental.

**Composición de los Residuos Sólidos Urbanos (RSU):** La basura suele estar compuesta por: Materia orgánica. Son los restos procedentes de la limpieza o la preparación de los alimentos, así como la comida que sobra. También es conocida como basura biodegradable, es decir, se descompone o desintegra en poco tiempo.

**Densidad de la Basura:-** (Peso Volumétrico) Es la relación entre el peso y el volumen ocupado. La basura tiene una densidad, dependiendo del estado de compresión.

**Disposición Final:-** Procesos u operaciones para tratar o disponer en un lugar los residuos sólidos, como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura. Constituye la última actividad del sistema de limpieza pública.

**Flujo de Residuos:** La producción de residuos de una zona, lugar o instalación.

**Infiltración:** paso lento de un líquido a través de los poros o intersticios de un cuerpo sólido.

**Gestión de Residuos Sólidos:** Toda actividad administrativa de planificación, coordinación, concertación, diseño, aplicación y evaluación de políticas, estrategias, planes y programas de acción de manejo de residuos sólidos del ámbito nacional, regional y local.

**Manejo de Residuos Sólidos:** Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucra manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final a cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final.

**Recurso:** Algo a lo que la gente atribuye un valor. En el presente trabajo se refiere a recursos naturales, es decir, presentes en la naturaleza. Puede ser algo tangible, como el carbón o el agua, o algo estético, como la conservación de espacio o de tranquilidad. Por lo general se suele considerar que algo es un recurso cuando un grupo de gente lo percibe como valioso.

**Residuos Sólidos:** Conjunto de materiales sólidos de origen orgánico e inorgánico que no tienen utilidad práctica o valor comercial para la persona o actividad que los produce.

**Residuo Sólido Orgánico:** Residuo putrescible (ejemplo: cascara de frutas, madera, malezas, etc.)

**Residuo Sólido Inorgánico:** Residuo sólido no putrescible (ejemplo: vidrio, metal, plástico, etc.)

**Residuos Comerciales:** Aquellos generados en los establecimientos comerciales de bienes y servicios, tales como: centro de abastos, de alimentos, restaurantes, supermercados, bares, tiendas, centros de comunicaciones, bancos, centros de espectáculos, oficinas de trabajo en general, entre otras actividades comerciales y laborales analógicos.

**Residuos Domiciliarios:** Residuos generados en las actividades domésticas realizadas en los domicilios constituidos por restos alimenticios y otros generados cotidianamente en un domicilio.

**Residuos no domiciliarios:** Este tipo de residuos son generados de igual manera a los domiciliarios en casi el total de las instituciones públicas y privadas, se realiza la Recolección según el caso, ya sea con camiones tipo Volcador o Compactadores para luego ser trasladados directamente al sitio de

disposición final. Estos residuos se disponen en áreas separadas a los Residuos domiciliarios.

**Relleno Sanitario:** Es una alternativa comprobada para la disposición final de los residuos sólidos. Los residuos sólidos se confinan en el menor volumen posible, se controla el tipo y cantidad de residuos, hay ventilación para los gases, se evitan los olores no deseados y hay drenaje y tratamiento para los líquidos que se generan por la humedad de los residuos y por las lluvias.

**Residuo:** Cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales y de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final. Los residuos sólidos se dividen en aprovechables y no aprovechables. Igualmente, se consideran como residuos sólidos aquellos provenientes del barrido de áreas públicas.

**Reducir:** Ante esta situación el disminuir los impactos sobre el medio ambiente es una responsabilidad absolutamente de la sociedad en conjunto. Una forma de asumir esta responsabilidad es el reducir la utilización de insumos en las distintas actividades humanas, es decir, reducir o rechazar los productos que le entregan con más empaques del que realmente necesita, prefiriendo empaques y productos elaborados con materiales reciclados o reciclables; a menor cantidad de materiales consumidos, menor cantidad de residuos a disponer.

**Reusar:** el concepto de reusar es muy importante porque permite indirectamente reducir la cantidad de residuos, pero simplemente es dar un uso diferente a un bien al que inicialmente tenía la idea de reusar está arraigada en nuestro país. Esto permite que cosas que no son útiles para nosotros puedan ser reusadas por alguien que las necesita.

**Reciclar:** Es el proceso mediante el cual se transforman los residuos sólidos recuperados en materia prima para la elaboración de nuevos productos. El

reciclaje de los desechos es un proceso que debe tener en cuenta; separar la basura en desechos orgánicos e inorgánicos, clasificar los componentes inorgánicos en papel, cartón, plástico, vidrio y metales, por último procesar cada material de desecho con un tratamiento adecuado. Al reciclar cumplimos con varios objetivos que son amigables con el medio ambiente:

Reducimos el volumen de residuos generados, se aprovechan los recursos presentes en materiales reutilizables, se evita la sobreexplotación de los recursos naturales y se disminuyen los costos de disposición final de los residuos

**Residuo Sólido Comercial:** Residuo generado en establecimientos comerciales y mercantiles, tales como almacenes, depósitos, hoteles, restaurantes, cafeterías y plazas de mercado.

**Residuo Sólido Domiciliario:** Residuo que por su naturaleza, composición, cantidad y volumen es generado en actividades realizadas en viviendas o en cualquier establecimiento similar.

**Residuos Agrícolas:** Aquellos generados por la crianza de animales y la producción, cosecha y segado de cultivos y árboles, que no se utilizan para fertilizar los suelos. Similar.

**Residuos Biomédicos:** Aquellos generados durante el diagnóstico, tratamiento, prestación de servicios médicos o inmunización de seres humanos o animales, en la investigación relacionada con la producción de estos o en los ensayos con productos biomédicos.

**Residuos de Construcción o Demolición:** Aquellos que resultan de la construcción, remodelación y reparación de edificios o de la demolición de pavimentos, casas, edificios comerciales y otras estructuras

**Residuo Industrial:** Residuo generado en actividades industriales, como resultado de los procesos de producción, mantenimiento de equipo e instalaciones y tratamiento y control de la contaminación.

**Residuo Sólido Especial:** Residuo sólido que por su calidad, cantidad, magnitud, volumen o peso puede presentar peligros y, por lo tanto, requiere un manejo especial. Incluye a los residuos con plazos de consumo expirados, desechos de establecimientos que utilizan sustancias peligrosas, lodos, residuos voluminosos o pesados que, con autorización o ilícitamente, son manejados conjuntamente con los residuos sólidos municipales.

**Residuo Sólido Municipal:** Residuo sólido o semisólido proveniente de las actividades urbanas en general. Puede tener origen residencial o doméstico, comercial, institucional, de la pequeña industria o del barrido y limpieza de calles, mercados, áreas públicas y otros. Su gestión es responsabilidad de la municipalidad o de otra autoridad del gobierno. Sinónimo de basura y de desecho sólido.

**Residuos Biodegradables:** Todos los residuos que puedan descomponerse de forma aerobia o anaerobia, tales como residuos de alimentos y de jardín.

**Residuos Sólidos Urbanos:** son los que se originan de la actividad doméstica y comercial, y se producen en mayor cantidad en las ciudades; en los países desarrollados en los que cada vez se usan más envases, papel, y muchos productos innecesarios, la cultura de "usar y tirar" se ha extendido a todo tipo de bienes de consumo, y por tanto las cantidades de basura que se generan han ido creciendo hasta llegar a cifras muy altas. Para efectos de la presente investigación entendemos como residuos sólidos urbanos a aquellos que comúnmente se conocen como basura. A continuación se mencionan los tipos de materiales que constituyen la basura.

**Residuos Sólidos Municipales (RSM):** son los que provienen de las actividades domésticas, comerciales, industriales (pequeña industria y artesanía), institucionales (administración pública, instituciones educativas, etc.), de mercados, los resultantes del barrido y limpieza de vías y áreas públicas de un conglomerado urbano, y cuya gestión está a cargo de las autoridades municipales.

**Residuos Sólidos Industriales:** Son resultado de procesos químico industriales, que contienen sustancias nocivas para el medio ambiente, por ejemplo: residuos propios de actividades.

**Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos:** Los residuos generados en hospitales de especialidades, hospitales generales, centros de salud, consultorios en general, laboratorios de análisis clínicos y en cualquier establecimiento orientado a brindar servicios médicos a la población, son denominados como Residuos Peligrosos Biológico Infecciosos (RPBI). Estos residuos presentan ciertos riesgos y dificultades muy específicas durante su manejo, debido fundamentalmente al carácter infeccioso de algunos de sus componentes

**Tratamiento:** Cualquier proceso, método o técnica que permite modificar las características físicas químicas o biológicas del residuo sólido, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y al ambiente.

## **2.6 Identificación de variables, dimensiones e indicadores**

### **A. Variable Independiente**

X : Los residuos sólidos

#### **Dimensiones:**

x.1 Tipos de residuos sólidos

#### **Indicadores:**

Según su origen:

x.1.1 Por su origen:

Residuo sólido comercial, domiciliarios, de construcción o demolición, limpieza de espacios públicos, instalaciones o actividades especiales, industriales, establecimientos de atención de salud y agropecuarios.

x.1.2 Por su peligrosidad:

Residuos sólidos peligrosos (trapos contaminados, baterías y pilas, pintura y disolventes) y residuos sólidos no peligrosos (jabones, papeles, catones,

platos y vasos descartables).

x.1.3 Por la gestión municipal:

Residuos sólidos de ámbito municipal (basura, papel, cartón, madera vidrio, plástico, metales) y residuos sólidos de ámbito no municipal (las ruedas de vehículos, los vehículos al final de su vida útil, los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, residuos sanitarios).

**Dimensiones:**

X.2. Tratamiento de los residuos solidos

**Indicadores:**

x2.1 La incineración, recuperación, reúso, recolección, almacenamiento, en el transporte, tratamiento, relleno sanitario manual, y la disposición final.

**Dimensiones:**

X3 Participación de las autoridades

**Indicadores:**

x3.1 Tiene conocimiento del Ministerio de Salud de la gestión y manejo de residuos sólidos y tiene conocimiento del Gobierno Regional de la gestión y manejo de residuos sólidos.

**B. Variable Dependiente**

Y: Contaminación ambiental.

**Dimensiones:**

Y.1. Principales residuos sólidos contaminantes.

**Indicadores:**

y.1.1 Contaminantes domésticos, comerciales, del transporte, agropecuarios, industriales, hospitalarios, de construcción y de instalaciones varias.

**Dimensiones:**

Y.2. Efectos de la contaminación ambiental

**Indicadores:**

y.2.1 Contaminantes del agua: color del agua, olor y sabor, flora acuática, fauna acuática y turbidez del agua.

y.2.2 Contaminantes del suelo: la actividad agropecuaria se detiene, con productos químicos tóxicos disminuye la fertilidad del suelo, la agricultura se ve afectada, la fauna microbiana desaparece y la tierra queda infértil y hay pérdida del valor del suelo.

y.2.3 Contaminantes del aire: afectan a los grupos humanos más susceptibles, como niños y personas adultos mayores con enfermedades crónicas, produce deterioro de las vías respiratorias y del corazón del hombre, provoca la intensidad de lluvias ácidas, eleva el índice de mortalidad en los niños y adultos mayores por ser los más vulnerables he irritar los tejidos y las membranas del sistema respiratorio.

**Dimensiones:**

Y<sub>3</sub>. Elementos de los contaminantes.

**Indicadores:**

y.3.1 Por humos (producido por vehículos motorizados, quemas de bosques, pajonales y basuras), por humos (producido por vehículos motorizados, quemas de bosques, pajonales y basuras), por efecto de limpieza pública, por materiales de escritorio (cartuchos de tinta, frascos de goma, papel desechable, botellas de plástico, por equipos y accesorios de cómputo, por combustibles y neumáticos (petróleo,

gasolina aceites, grasas y llantas, cámaras en desechos) y por plásticos, PVC y pinturas.



## 2.7 Definición operativa de variables, dimensiones e indicadores

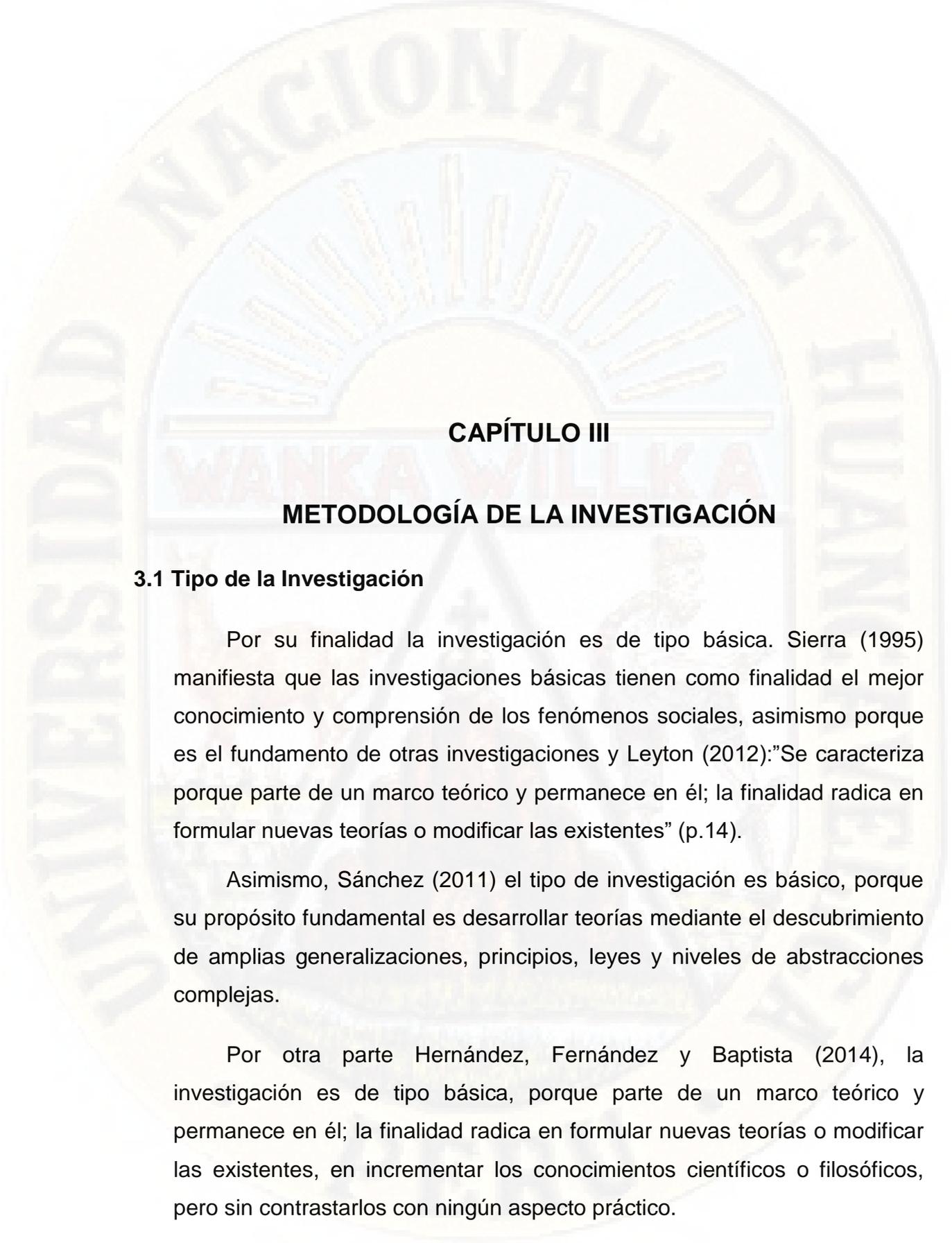
### A. Variable X: Residuos Sólidos

Dimensión	Indicadores	Ítems	Niveles	Informante	Instrumento
X.1. Tipos de residuos sólidos	<p>X.1.1 Por su origen: Residuo sólido comercial, domiciliarios, de construcción o demolición, limpieza de espacios públicos, instalaciones o actividades especiales, industriales, establecimientos de atención de salud y agropecuarios.</p> <p>X.1.2 Por su peligrosidad: Residuos sólidos peligrosos (trapos contaminados, baterías y pilas, pintura y disolventes) y residuos sólidos no peligrosos (jabones, papeles, catones, platos y vasos descartables).</p> <p>X.1.3 Por la gestión municipal: Residuos sólidos de ámbito municipal (basura, papel, cartón, madera vidrio, plástico, metales) y residuos sólidos de ámbito no municipal (las ruedas de vehículos, los vehículos al final de su vida útil, los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, residuos sanitarios).</p>	1 al 10	SI (2) No (1)	Habitantes	Cuestionario
X.2. Tratamiento de los residuos sólidos	X.2.1 La incineración, recuperación, reúso, recolección, almacenamiento, en el transporte, tratamiento, relleno sanitario manual, y la disposición final.	11 al 22			
X.3. Participación de las autoridades	X.3.1 Tiene conocimiento del Ministerio de Salud de la gestión y manejo de residuos sólidos y tiene conocimiento del Gobierno Regional de la gestión y manejo de residuos sólidos.	23 al 25			

### B. Variable Y: Contaminación Ambiental

Dimensión	Indicadores	Ítems	Niveles	Informante	Instrumento
Y.1. Principales residuos sólidos contaminantes	Y.1.1 Contaminantes domésticos, comerciales, del transporte, agropecuarios, industriales, hospitalarios, de construcción y de instalaciones varias.	1 al 6	SI (2) No (1)	Habitantes	Cuestionario
Y.2. Efectos de la contaminación del agua, suelo y aire.	<p>Y.2.1. Contaminantes del agua: color del agua, olor y sabor, flora acuática, fauna acuática y turbidez del agua.</p> <p>Y.2.2 Contaminantes del suelo: la actividad agropecuaria se detiene, con productos químicos tóxicos disminuye la fertilidad del suelo, la agricultura se ve afectada, la fauna microbiana desaparece y la tierra queda infértil y hay pérdida del valor del suelo.</p> <p>Y.2.3 Contaminantes del aire: afectan a los grupos humanos más susceptibles, como niños y personas adultos mayores con enfermedades crónicas, produce deterioro de las vías respiratorias y del corazón del hombre, provoca la intensidad de lluvias ácidas, eleva el índice de mortalidad en los niños y adultos mayores por ser los más vulnerables e irritar los tejidos y las membranas del sistema respiratorio.</p>	7 al 10			
Y.3. Elementos de los contaminantes	Y.3.1 Por humos (producido por vehículos motorizados, quemados de bosques, pajonales y basuras), por humos (producido por vehículos motorizados, quemados de bosques, pajonales y basuras), por efecto de limpieza pública, por materiales de escritorio (cartuchos de tinta, frascos de goma, papel desechable, botellas de plástico, por equipos y accesorios de cómputo, por combustibles y neumáticos (petróleo, gasolina aceites, grasas y llantas, cámaras en desechos) y por plásticos, PVC y pinturas.	11 al 25			

Fuente: Garate, 2016.



## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1 Tipo de la Investigación

Por su finalidad la investigación es de tipo básica. Sierra (1995) manifiesta que las investigaciones básicas tienen como finalidad el mejor conocimiento y comprensión de los fenómenos sociales, asimismo porque es el fundamento de otras investigaciones y Leyton (2012): "Se caracteriza porque parte de un marco teórico y permanece en él; la finalidad radica en formular nuevas teorías o modificar las existentes" (p.14).

Asimismo, Sánchez (2011) el tipo de investigación es básico, porque su propósito fundamental es desarrollar teorías mediante el descubrimiento de amplias generalizaciones, principios, leyes y niveles de abstracciones complejas.

Por otra parte Hernández, Fernández y Baptista (2014), la investigación es de tipo básica, porque parte de un marco teórico y permanece en él; la finalidad radica en formular nuevas teorías o modificar las existentes, en incrementar los conocimientos científicos o filosóficos, pero sin contrastarlos con ningún aspecto práctico.

### **3.2 Nivel de Investigación**

Por el grado de profundidad de las variables en estudio, el nivel de investigación será descriptivo - explicativo.

Así pues para Sánchez (2015) los estudios descriptivos describen algunas características fundamentales de conjunto homogéneas de fenómenos, utilizando criterios temáticos para destacar los elementos esenciales de su naturaleza. Con éstas se analizarán las características de la realidad estudiada, y *explicativo* porque su objetivo primordial será conocer la percepción porque suceden ciertos hechos, a través de la delimitación de las relaciones casuales existentes o, al menos, de las condiciones en que ellos se produjeran.

Por lo mismo, la investigación logrará sacar las percepciones, él ¿por qué? Se produce y lo más importante serán las consecuencias que trae el problema, es decir, todo lo referente a la os residuos sólidos y la contaminación ambiental y a las consecuencias que producen los hechos o fenómenos.

### **3.3 Método de Investigación**

El presente trabajo de investigación se sustentará en los siguientes:

#### **Método científico**

Es el método que nos permitirá el proceso de investigación en forma general, secundado por sus leyes, principios y categorías. Además, será el camino metodológico que tiene la ciencia para la construcción de nuevos conocimientos para utilizarlos a su vez en la construcción de otros.

#### **Método descriptivo**

A través, de éste método se describirá el problema, permitiéndonos descomponer en sus componentes y estudiar cada uno de ellos en su constante interrelación. Nos ayudará a identificar las posibles relaciones

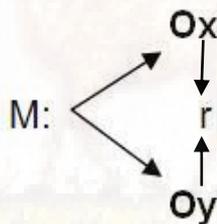
entre las variables y plantear las posibles soluciones y por lo tanto demostrar la hipótesis.

### 3.4 Diseño de Investigación

Campbell y Stanley (2003) manifiesta que el término diseño se refiere al plan o estrategia concebida para obtener la información que se desee.

El diseño de investigación utilizado en la presente investigación, fue de tipo no experimental porque no se realizó ningún experimento, solo se recaudó datos e información, sin manipular ninguna variable y en su estado natural, es decir, el rol que cumplió el investigador fue solo de observador.

Se utilizó una estrategia de clasificación transversal, porque se efectuó el estudio sobre los residuos sólidos y su incidencia en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay - Huancavelica, a través de aplicación de dos cuestionarios (uno para cada variable) en un solo momento determinado, cuyo esquema fue el siguiente:



Donde:

M = Muestra seleccionada

O = Observación

x = Residuos sólidos

y = Contaminación ambiental

r = Relación entre variables.

Por otro lado, la investigación correlacional se orienta a la determinación del grado de relación existente entre dos o más variables de interés en una misma muestra de sujetos o el grado de relación existente entre dos fenómenos o eventos observados. Cuando se trata de una muestra de sujetos, el investigador observa la presencia de las variables

que desea relacionar y luego las relaciona por medio de la técnica estadística de análisis de correlación.

### **3.5 Población y Muestra.**

#### **3.5.1 Población**

La población objeto de estudio, estuvo constituida por 12 746 mujeres y 12 181 varones, asciendo un total de 24 927 habitantes de la localidad de Lircay- Angaraes, según el Plan de desarrollo concertado de la provincia de angaraes 2015 - 2021 de la Municipalidad Provincial de Angaraes.

#### **3.5.2 Muestra**

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente formula: estadística:

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

Donde:

$n_o$  : Tamaño de nuestra

$p$  : Proporción de mujeres (0,5113)

$q$ : 1- $p$ : Proporción de varones (0,4887)

$e$  : Margen de error 0,07

$Z$ : Valor de la tabla normal (para 95% de confianza 1,96)

$N$  : Población.

Reemplazando valores en la fórmula tenemos:

Para la presente investigación se determinó el tamaño de muestra apropiado de 123 habitantes de la localidad de Lircay.

## **Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

### **3.4.1 Técnica**

Para la recolección de datos se utilizó la técnica de la encuesta, según Carrasco. (2007) es una técnica para la investigación social por excelencia, debido a su utilidad, versatilidad, sencillez y objetividad de los datos que con ella se obtiene. Es una técnica de investigación social para la indagación, exploración y recolección de datos, mediante preguntas formuladas directa o indirectamente a los sujetos que constituyen la unidad de análisis del estudio investigativo. Cuando las preguntas de la encuesta se formulan en relación directa, cara a cara, entre el encuestador y el encuestado se denomina entrevista, y cuando se realiza mediante instrumentos (en forma indirecta) se denomina cuestionario y éste es empleado para encuestar gran número de personas.

### **3.4.2 Instrumento**

Para la recolección de datos se utilizó el cuestionario estructurado de encuesta como instrumento, según Ñaupas (2013) el cuestionario es una modalidad de la técnica de la encuesta, que consiste en formular un conjunto sistemático de preguntas escritas, en una cedula que están relacionadas a hipótesis de trabajo y por ende a las variables e indicadores de investigación. Su finalidad es recopilar información para verificar las hipótesis de trabajo. "Este peregrino vástago de la ciencia, por endeble que sea, seguirá siendo un auxiliar imprescindible" (Landsheere, 1971, p.41). La estructura del cuestionario está conformada por sus respectivas variables, dimensiones y las preguntas y alternativas de respuesta. (Si=2; No=1)

### **3.4 Técnicas de Procesamiento y Análisis de Datos**

El procesamiento y análisis de datos se desarrolló a través de la aplicación de la estadística descriptiva (cuadros y gráficos estadísticos). Además, estos datos fueron procesados con el software estadístico SPSS

/pc, versión 23 (Statistical Package For the Social Sciences. Todo este proceso tuvo un período de 20 días. Se realizó en el mes de marzo de 2018.

Para la docimasia de la hipótesis se utilizó la estadística inferencial; precisamente la ji cuadrada; al nivel de confianza de 0,95 (95%) y al nivel de significancia del 0,05 (5%).

Ñaupas (2013). Con el uso del programa estadístico SPSS versión 23.0, se realizó la clasificación, ordenamiento, codificación y tabulación de los datos estadísticos, con la finalidad de presentar los resultados en tablas y figuras estadísticas; y que posteriormente se analizó e interpretó sus resultados. En el proceso de contrastación y validación de las hipótesis se utilizó el estadístico no paramétrico.

### **3.5 Descripción de la prueba de Hipótesis:**

Se realizó en función a la Teoría de la Falsación de Karl Popper, es decir se hizo uso del Error Tipo I para la contratación de hipótesis cuantitativa.

#### **3.6.1 Los pasos para la Prueba de Hipótesis fue:**

- Expresar la hipótesis nula
- Expresar la hipótesis alternativa
- Especificar el nivel de significancia
- Determinar el tamaño de la muestra
- Establecer los valores críticos que establecen las regiones de rechazo de las de no rechazo.
- Determinar la prueba estadística.
- Coleccionar los datos y calcular el valor de la muestra de la prueba estadística apropiada.

- Determinar si la prueba estadística ha sido en la zona de rechazo a una de no rechazo.
- Determinar la decisión estadística.
- Expresar la decisión estadística en términos del problema.

### **3.6.2 Etapas básicas para la prueba de hipótesis.**

Para la realización de la pruebas de hipótesis, se partió de un valor supuesto (Hipotético) en parámetro poblacional. Después de recolectar la muestra aleatoria, se comparó la estadística muestral, así como la media, con el parámetro hipotético, se comparó con una supuesta media poblacional. Después se aceptó o se rechazó el valor hipotético, según se procedió. Se rechazó el valor hipotético sólo si el resultado muestral resulto muy poco probable cuando la hipótesis fue cierta.

### **3.6 Validez de los instrumentos.**

Para la validez del cuestionario estructurado, se utilizó el juicio de 3 expertos; entregándoles un ejemplar mediante un oficio de atención. De acuerdo a las observaciones, se organizó un cuadro de validación; cuyo valor promedio de la sumatoria no debe exceder de 1. El instrumento se consideró válido, cuando mida las variables e indicadores que el investigador desea medir. (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

### **3.7 Confiabilidad de los instrumentos.**

Barriga (2002) El instrumento se validó con la aplicación del programa estadístico Kr 2; que dio un resultado numérico indicando si la validez del instrumento es alta, media o baja. “La confiabilidad recibe el influjo de los errores aleatorios, es decir, cualquier factor que produzca discrepancia entre las puntuaciones al aplicar repetidas veces el instrumento de medición” (p. 119).”

Por ello los niveles de confiabilidad se muestran en la siguiente tabla: Escala tipo Likert dicotómico: Para medir actitudes a nivel de opinión.

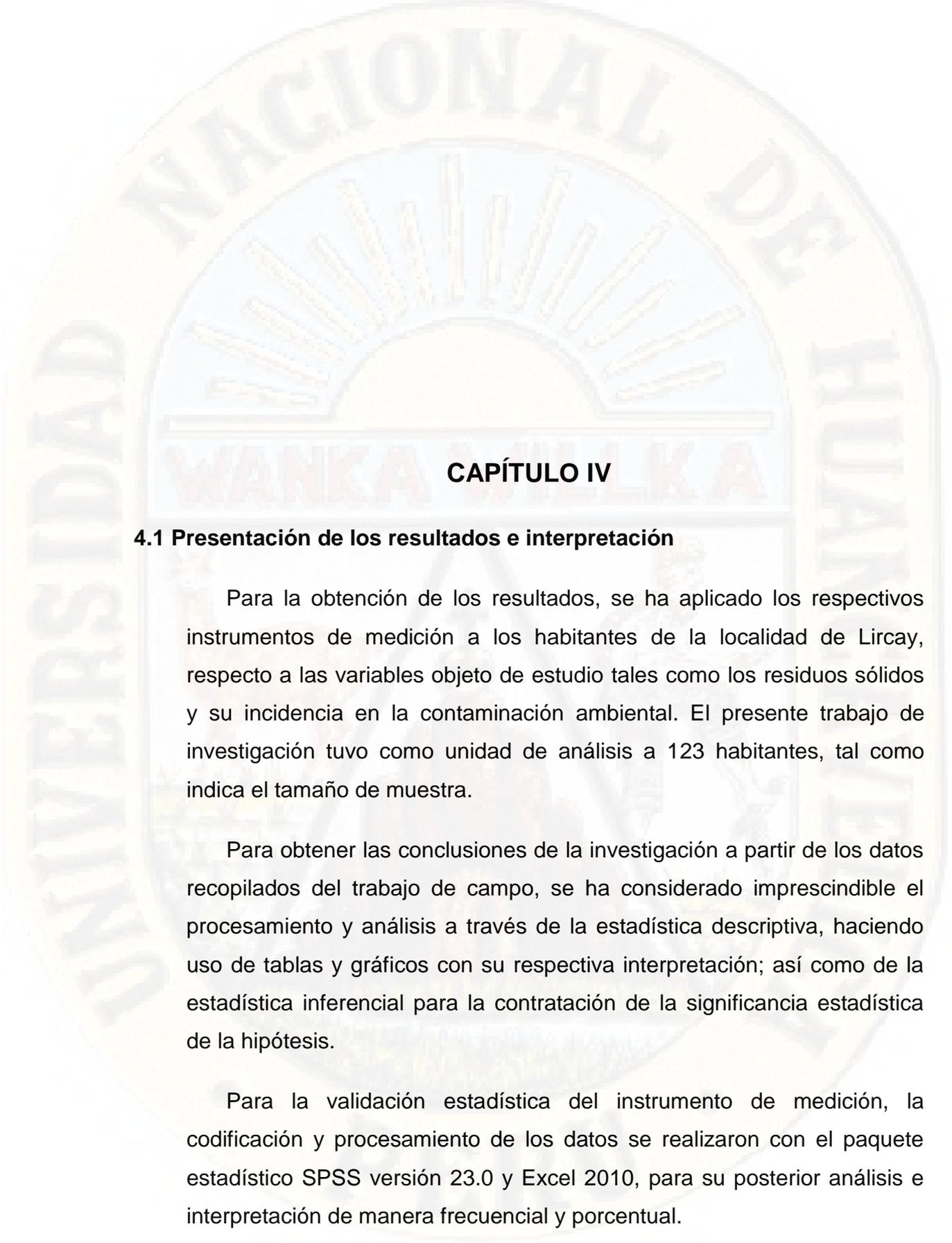
Tabla 1

*Resultados del análisis de fiabilidad de la variable de estudio.*

Variable	KR_20	ítems
Residuos sólidos	0,812	23
Contaminación ambiental.....	0,827.....	30

*Fuente:* Base de datos, 2018.

De lo observado en la tabla 1 podemos afirmar que las variables presentan fiabilidad alta. Por lo tanto el instrumento que midió las variables residuos sólidos y la contaminación ambiental fue confiable.

The logo of the Universidad Nacional de Huancayo is a large, semi-circular emblem. It features a central sun with rays, set against a light blue background. The sun is positioned above a horizontal line. The words "UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAYO" are written in a large, serif font around the perimeter of the emblem. The word "WANKA" is also visible in a smaller font below the sun.

## CAPÍTULO IV

### 4.1 Presentación de los resultados e interpretación

Para la obtención de los resultados, se ha aplicado los respectivos instrumentos de medición a los habitantes de la localidad de Lircay, respecto a las variables objeto de estudio tales como los residuos sólidos y su incidencia en la contaminación ambiental. El presente trabajo de investigación tuvo como unidad de análisis a 123 habitantes, tal como indica el tamaño de muestra.

Para obtener las conclusiones de la investigación a partir de los datos recopilados del trabajo de campo, se ha considerado imprescindible el procesamiento y análisis a través de la estadística descriptiva, haciendo uso de tablas y gráficos con su respectiva interpretación; así como de la estadística inferencial para la contratación de la significancia estadística de la hipótesis.

Para la validación estadística del instrumento de medición, la codificación y procesamiento de los datos se realizaron con el paquete estadístico SPSS versión 23.0 y Excel 2010, para su posterior análisis e interpretación de manera frecuencial y porcentual.

#### 4.1.1 Para la primera variable: Residuos sólidos

##### 4.1.1.1 Dimensión: 1. Tipos de residuos sólidos

Por su origen:

Tabla 2

*Conoce usted los residuos sólidos comerciales*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	30	24,4	24,4	24,4
Si	93	75,6	75,6	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

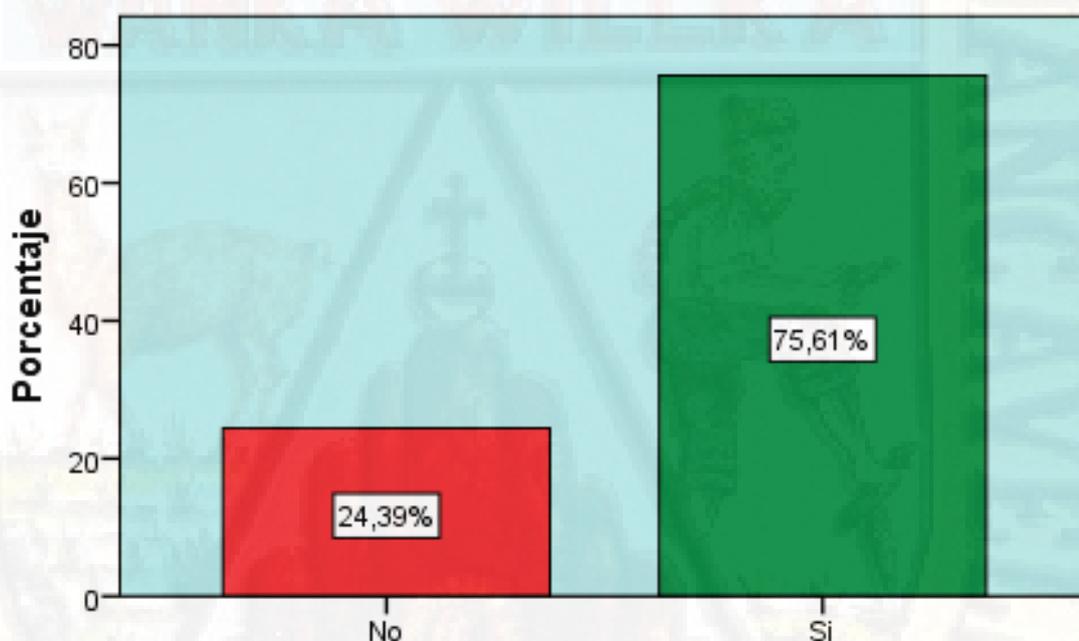


Gráfico 1. *Conoce usted los residuos sólidos comerciales.*

Interpretación:

Analizando la tabla 2 y el gráfico 1, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 93 habitantes opinaron que si conocen los residuos sólidos comerciales con el 75,61 %. Asimismo, 30 habitantes opinaron que no conocen los residuos sólidos comerciales que hace 24,39%.

Tabla 3

*Conoce usted los residuos sólidos domiciliarios*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	23	18,7	18,7	18,7
Si	100	81,3	81,3	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

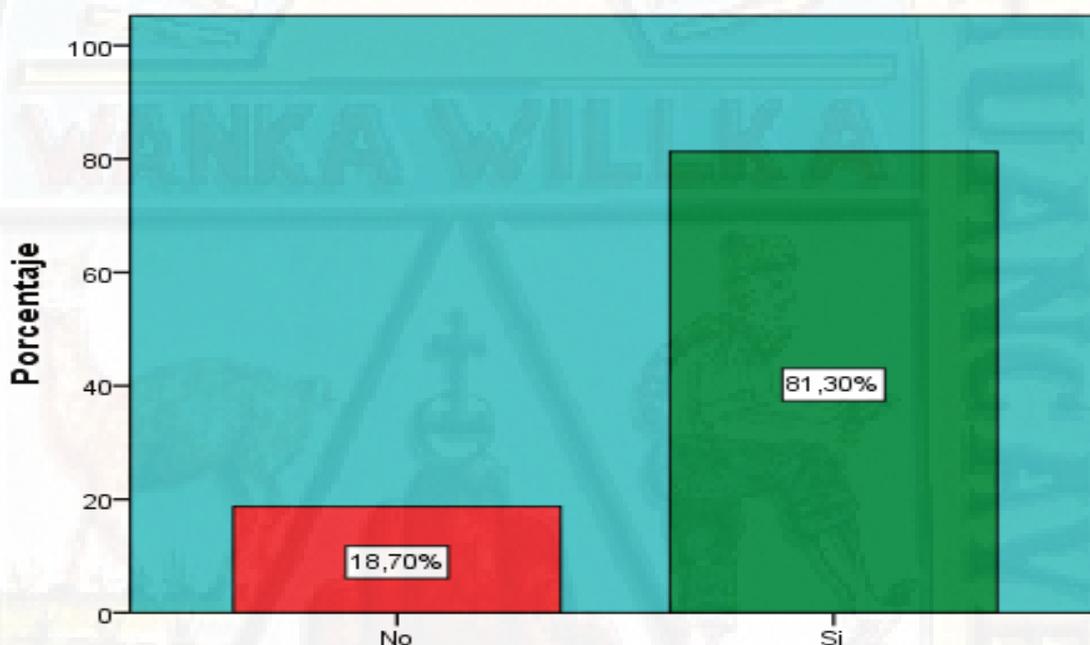


Gráfico 2. *Conoce usted los residuos sólidos domiciliarios*

Interpretación:

Analizando la tabla 3 y el gráfico 2, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 100 habitantes opinaron que si conocen *los residuos sólidos domiciliarios* con el 81,301 %. Asimismo, 23 habitantes opinaron que no conocen los residuos sólidos comerciales que hace 18,70%.

Tabla 4

*Conoce usted los residuos sólidos de construcción o demolición*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	32	26,0	26,0	26,0
Si	91	74,0	74,0	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

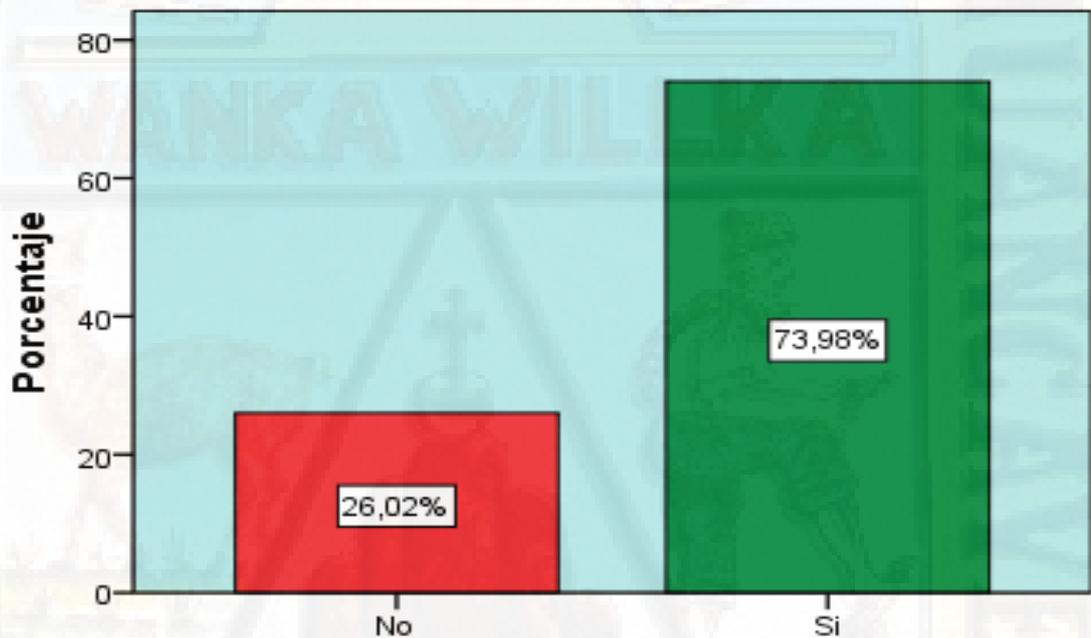


Gráfico 3. *Conoce usted los residuos sólidos de construcción o demolición*

Interpretación:

Analizando la tabla 4 y el gráfico 3, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 91 habitantes opinaron que si conocen *los residuos sólidos de construcción o demolición* con el 73,98 %. Asimismo, 32 habitantes opinaron que no conocen *los residuos sólidos de construcción o demolición* que hace 26,02%.

Tabla 5

*Conoce usted los residuos sólidos de limpieza de espacios públicos*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	47	38,2	38,2	38,2
Si	76	61,8	61,8	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

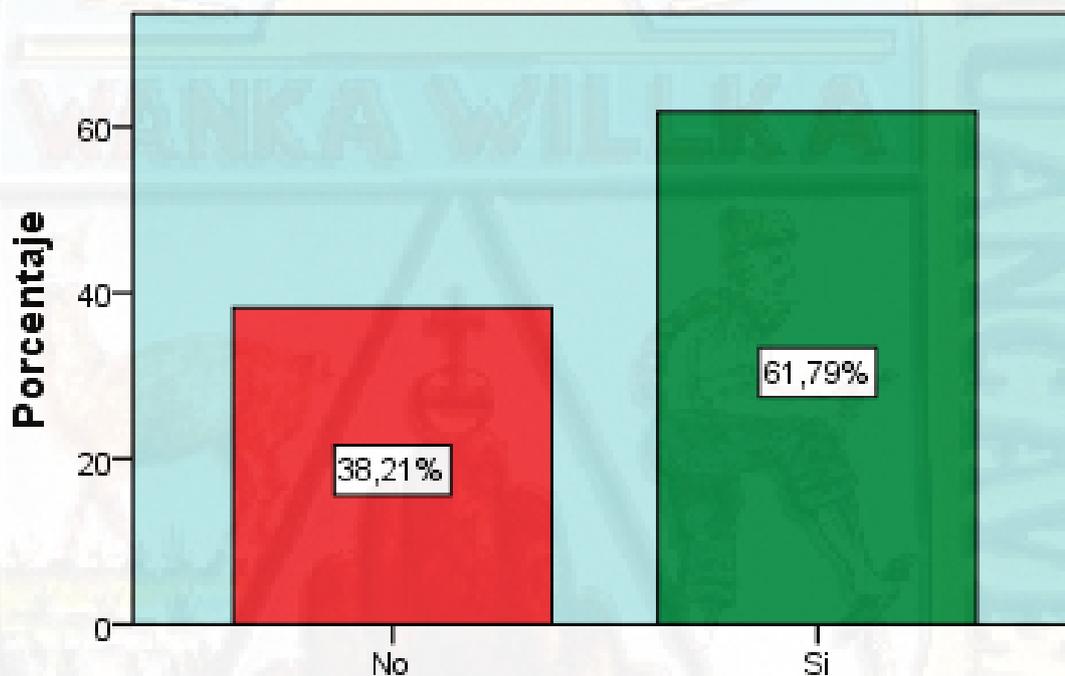


Gráfico 4. *Conoce usted los residuos sólidos de limpieza de espacios públicos*

Interpretación:

Analizando la tabla 5 y el gráfico 4, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 76 habitantes opinaron que si conocen *los residuos sólidos de limpieza de espacios públicos* con el 61,79 %. Asimismo, 47 habitantes opinaron que no conocen *los residuos sólidos de limpieza de espacios públicos* que hace 38,21%.

Tabla 6

*Conoce Ud. los residuos sólidos de instalaciones o actividades especiales*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	61	49,6	49,6	49,6
Si	62	50,4	50,4	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

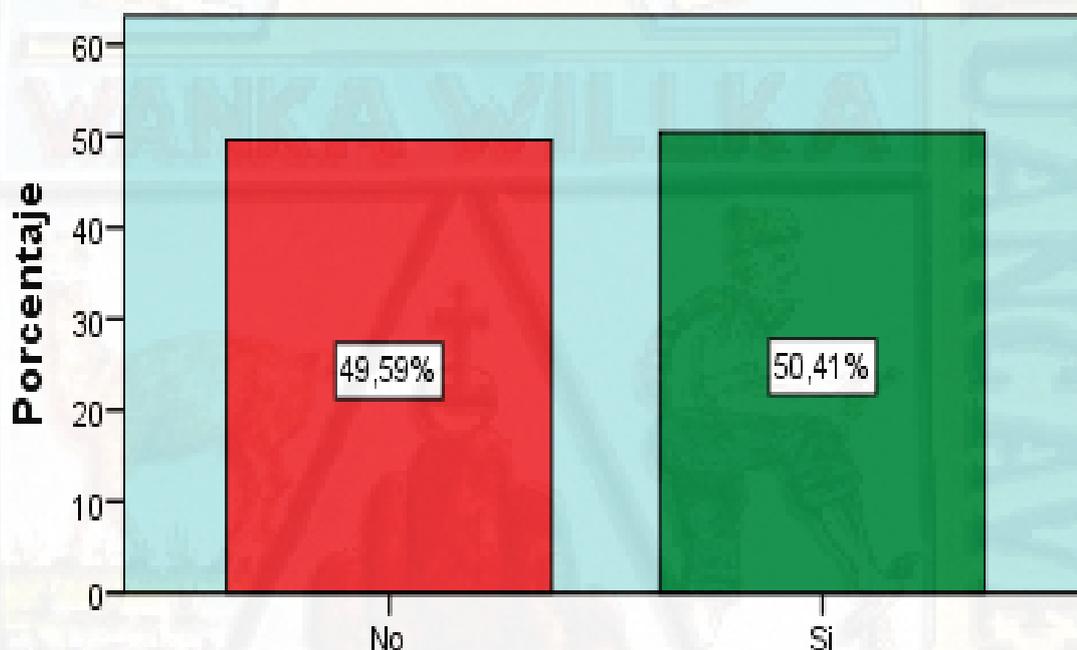


Gráfico 5. *Conoce Ud. los residuos sólidos de instalaciones o actividades especiales*

Interpretación:

Analizando la tabla 6 y el gráfico 5, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 62 habitantes opinaron que si conocen *los residuos sólidos de instalaciones o actividades especiales* con el 50,41%. Asimismo, 61 habitantes opinaron que no conocen *los residuos sólidos de instalaciones o actividades especiales* que hace 49,59%.

Tabla 7

*Conoce usted los residuos sólidos industriales*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	55	44,7p	44,7	44,7
Si	68	55,3	55,3	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

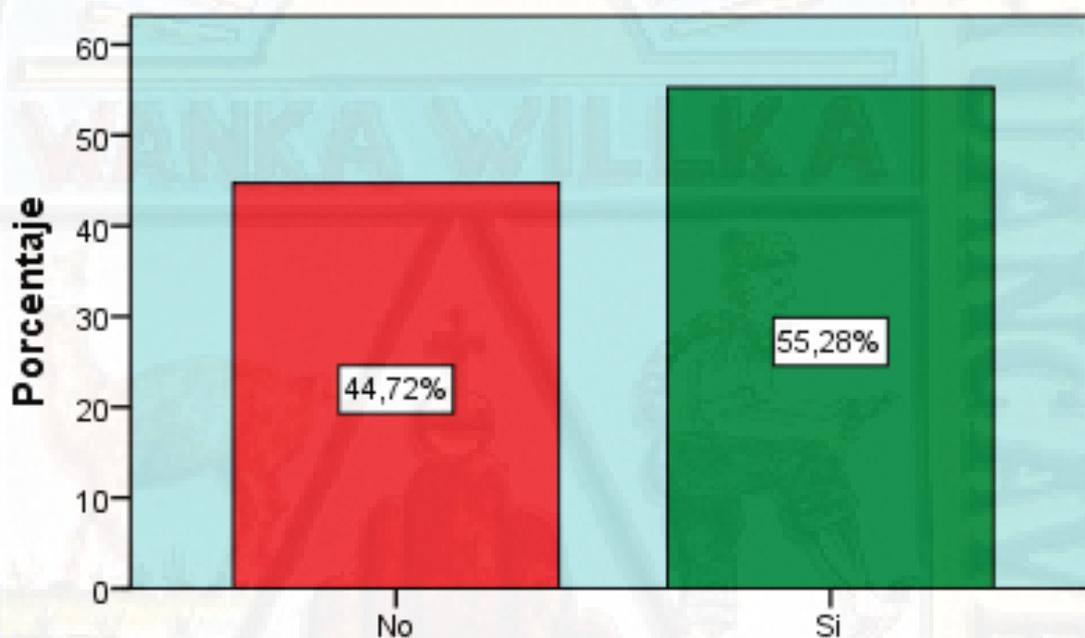


Gráfico 6. *Conoce usted los residuos sólidos industriales*

Interpretación:

Analizando la tabla 7 y el gráfico 6, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 68 habitantes opinaron que si conocen los residuos sólidos industriales con el 55,28%. Asimismo, 55 habitantes opinaron que no conocen los residuos sólidos industriales que hace 44,72%.

Tabla 8

*Conoce usted los residuos sólidos de establecimiento de atención de salud*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	39	31,7	31,7	31,7
Si	84	68,3	68,3	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

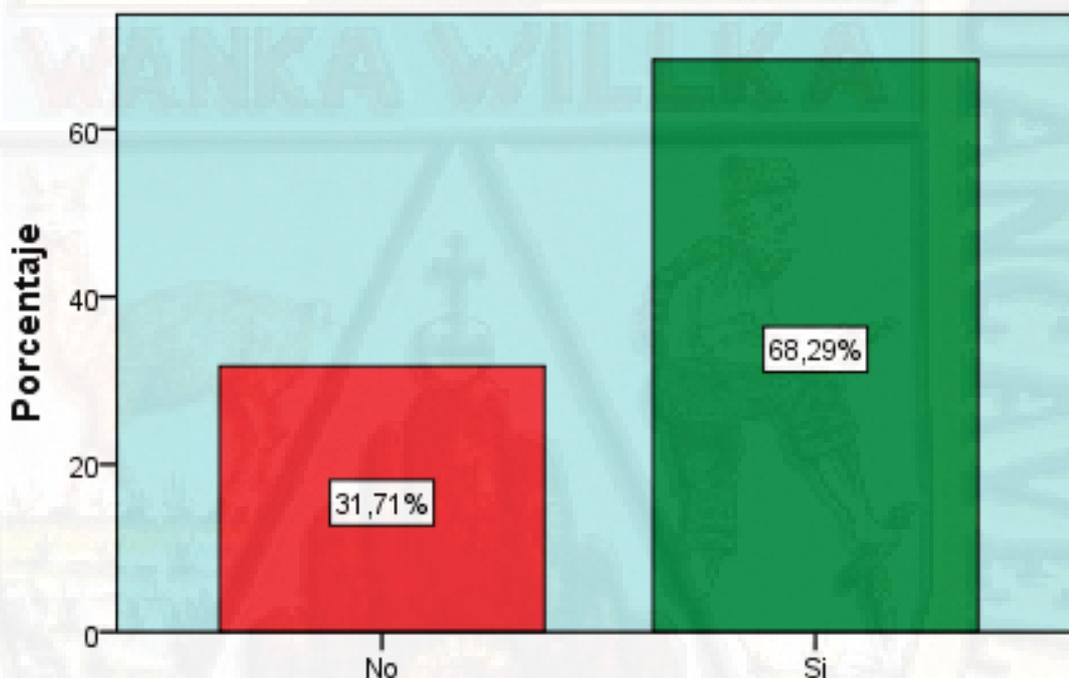


Gráfico 7. *Conoce usted los residuos sólidos de establecimiento de atención de salud*

Interpretación:

Analizando la tabla 8 y el gráfico 7, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 84 habitantes opinaron que si conocen *los residuos sólidos de establecimiento de atención de salud* con el 55,28%. Asimismo, 39 habitantes opinaron que no conocen *los residuos sólidos de establecimiento de atención de salud* que hace 44,72%.

Tabla 9

*Conoce usted los residuos sólidos agropecuarios*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	53	43,1	43,1	43,1
Si	70	56,9	56,9	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

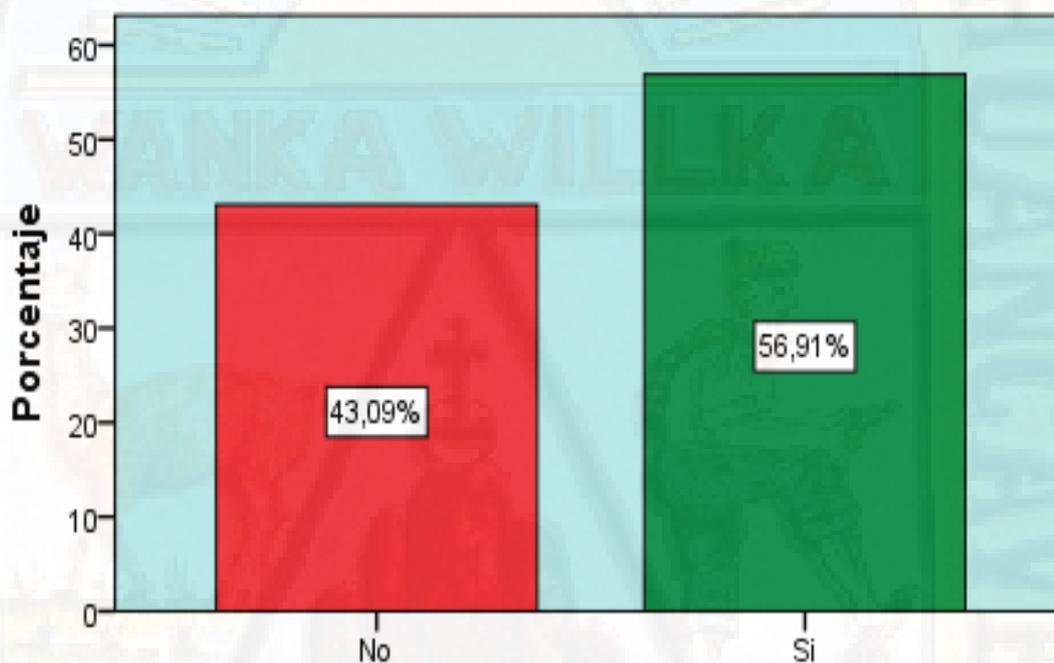


Gráfico 8. *Conoce usted los residuos sólidos agropecuarios*

Interpretación:

Analizando la tabla 9 y el gráfico 8, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 70 habitantes opinaron que si conocen los residuos sólidos agropecuarios con el 56,91%. Asimismo, 53 habitantes opinaron que no conocen los residuos sólidos agropecuarios que hace 43,09%.

**Por su peligrosidad:**

Tabla 10

*Conoce usted los residuos sólidos peligrosos(trapos contaminados, baterías y pilas, pintura y disolventes)*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	25	20,3	20,3	20,3
Si	98	79,7	79,7	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

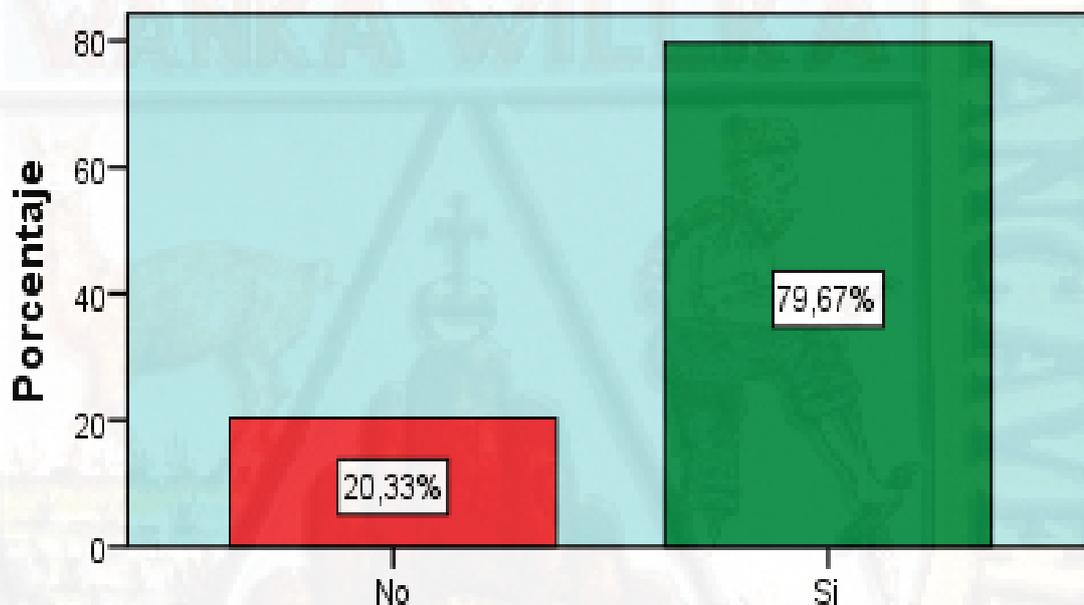


Gráfico 9. *Conoce usted los residuos sólidos peligrosos (trapos contaminados, baterías y pilas, pintura y disolventes)*

**Interpretación:**

Analizando la tabla 10 y el gráfico 9, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 98 habitantes opinaron que si conocen los residuos sólidos peligrosos (trapos contaminados, baterías y pilas, pintura y disolventes) con el 79,67%. Asimismo, 25 habitantes opinaron que no conocen los residuos sólidos peligrosos (trapos contaminados, baterías y pilas, pintura y disolventes) que hace 20,33%.

Tabla 11

*Conoce usted los residuos sólidos no peligrosos (jabones, papeles, catones, platos y vasos descartables)*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	22	17,9	17,9	17,9
Si	101	82,1	82,1	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

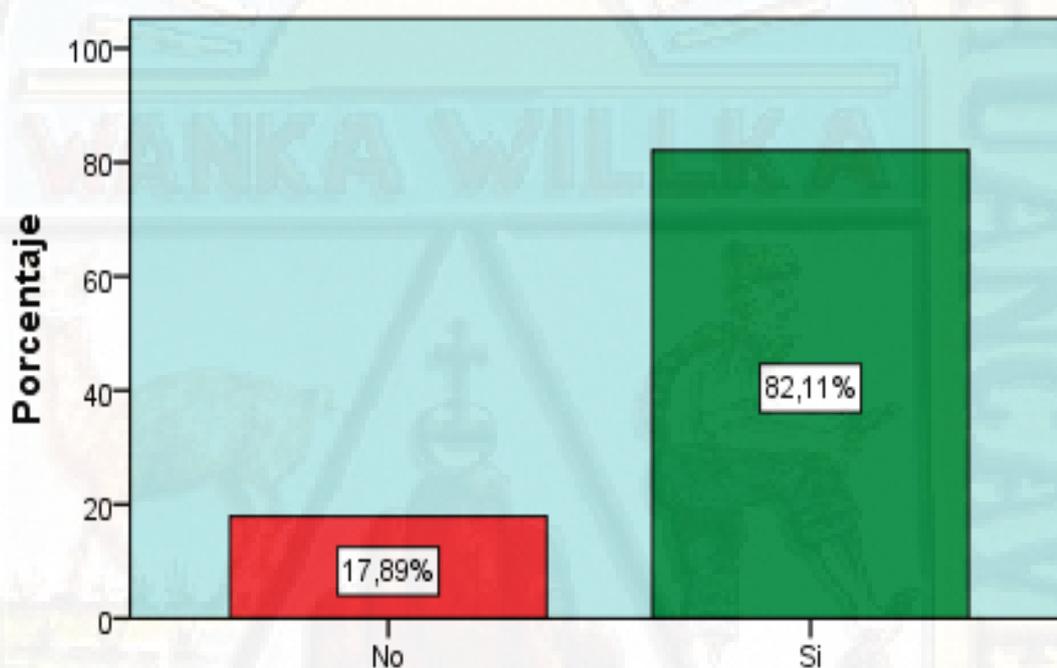


Gráfico 10. *Conoce usted los residuos sólidos no peligrosos (jabones, papeles, catones, platos y vasos descartables)*

Interpretación:

Analizando la tabla 11 y el gráfico 10, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 101 habitantes opinaron que si conocen los residuos sólidos no peligrosos (jabones, papeles, catones, platos y vasos descartables) con el 82,11%. Asimismo, 22 habitantes opinaron que no conocen los residuos sólidos no peligrosos (jabones, papeles, catones, platos y vasos descartables) que hace 17,89%.

### Por la gestión municipal:

Tabla 12

*Conoce usted los residuos sólidos de ámbito municipal (basura, papel, cartón, madera vidrio, plástico, metales)*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	25	20,3	20,3	20,3
Si	98	79,7	79,7	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

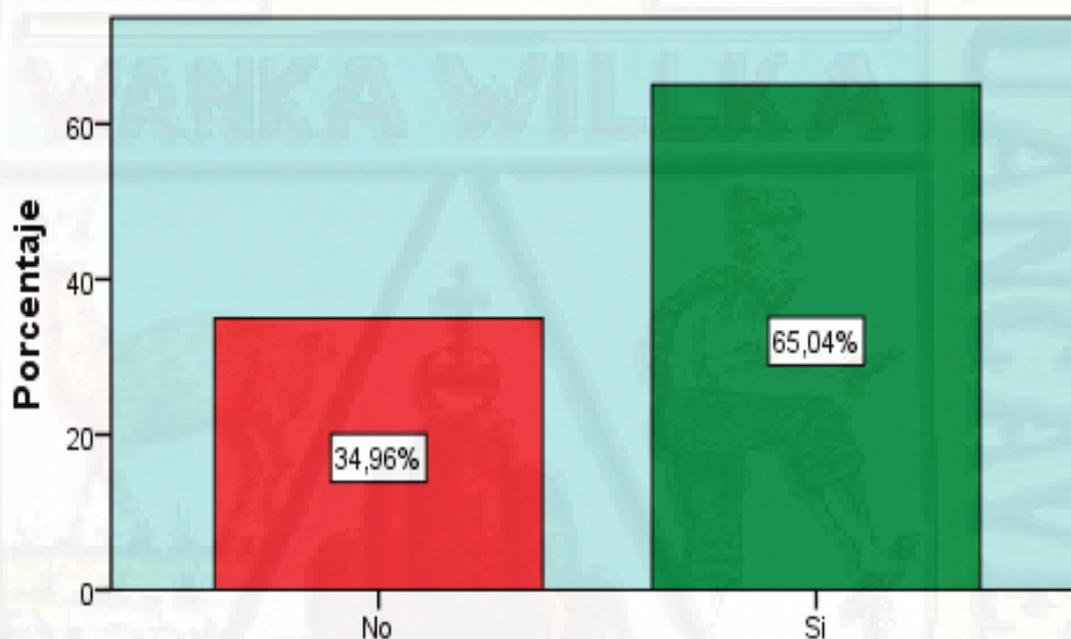


Gráfico 11. *Conoce usted los residuos sólidos de ámbito municipal (basura, papel, cartón, madera vidrio, plástico, metales)*

### Interpretación:

Analizando la tabla 12 y el gráfico 11, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 98 habitantes opinaron que si conocen los residuos sólidos de ámbito municipal (basura, papel, cartón, madera vidrio, plástico, metales) con el 65,04%. Asimismo, 25 habitantes opinaron que no conocen los residuos sólidos de ámbito municipal (basura, papel, cartón, madera vidrio, plástico, metales) que hace 34,96%.

Tabla 13

*Conoce usted los residuos sólidos de ámbito no municipal (las ruedas de vehículos, los vehículos al final de su vida útil, los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, residuos sanitarios).*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	43	35,0	35,0	35,0
Si	80	65,0	65,0	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

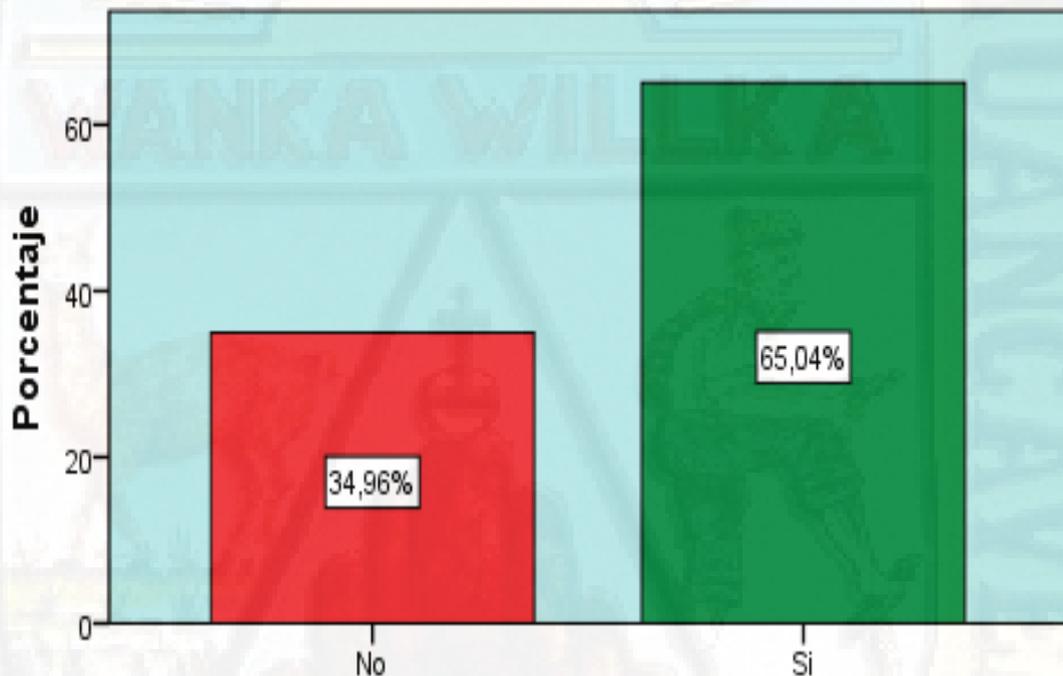


Gráfico 12. *Conoce usted los residuos sólidos de ámbito no municipal*

Interpretación:

Analizando la tabla 13 y el gráfico 12, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 98 habitantes opinaron que si conocen *los residuos sólidos de ámbito no municipal* con el 65,04%. Asimismo, 25 habitantes opinaron que no *los residuos sólidos de ámbito no municipal* que hace 34,96%.

#### 4.1.1.2 Dimensión: 2. Tratamiento de los residuos sólidos

Tabla 14

*Participa usted en la incineración*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	87	70,7	70,7	70,7
Si	36	29,3	29,3	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

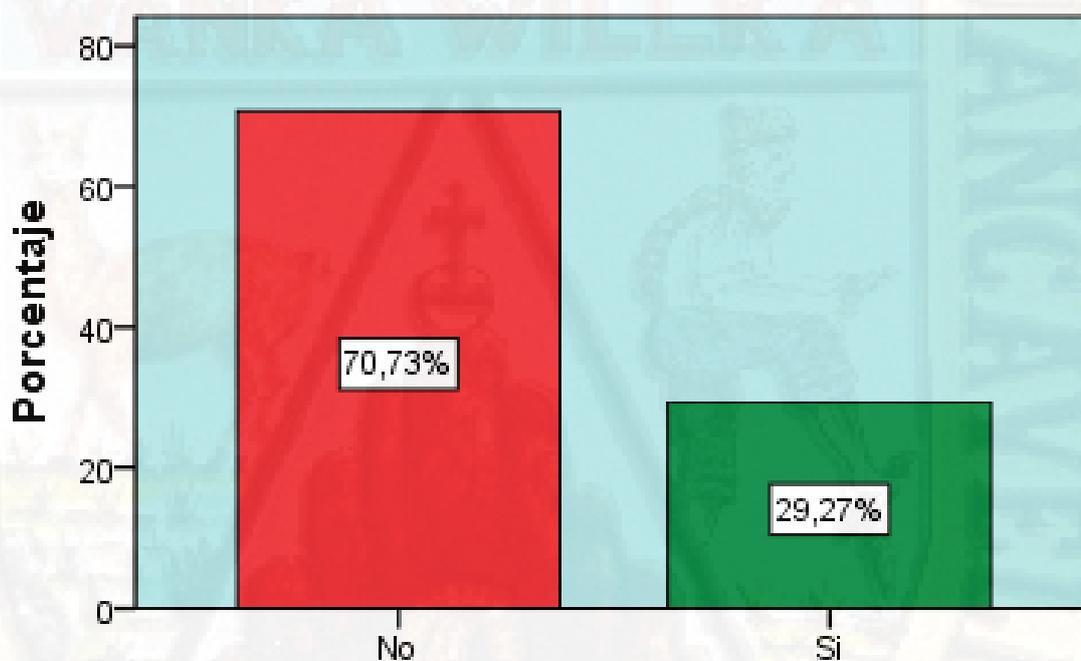


Gráfico 13. *Participa usted en la incineración*

Interpretación:

Analizando la tabla 14 y el gráfico 13, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 36 habitantes opinaron que si *participa en la incineración* con el 29,27%. Asimismo, 87 habitantes opinaron que no *participa en la incineración* que hace 70,73%.

Tabla 15

*Participa usted en la recuperación*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	69	56,1	56,1	56,1
Si	54	43,9	43,9	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

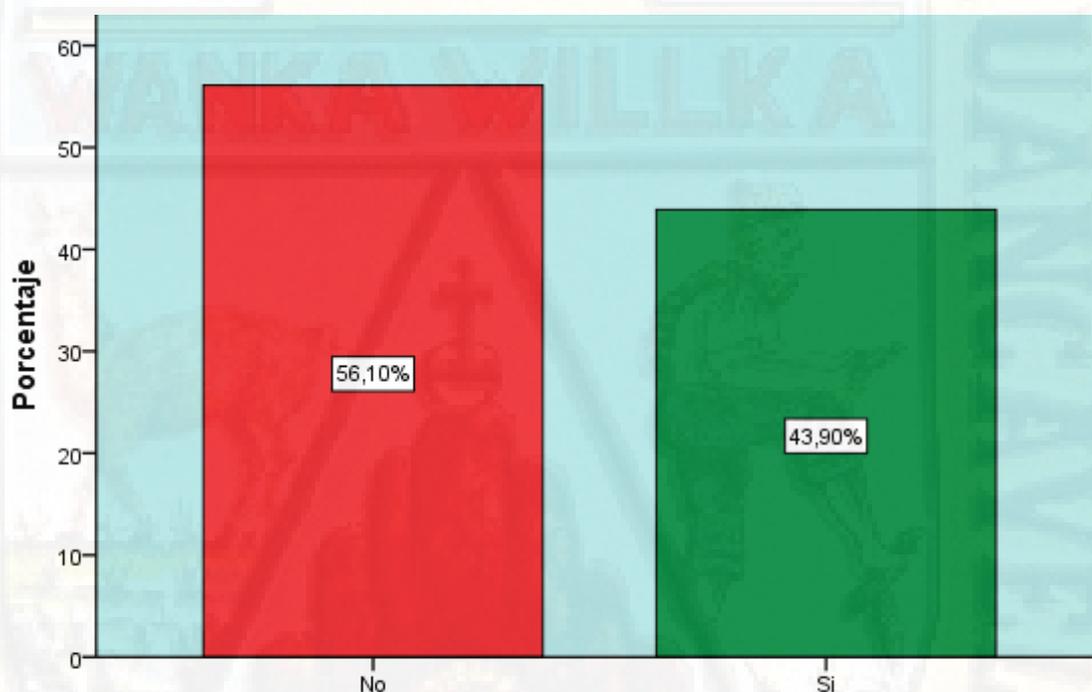


Gráfico 14. *Participa usted en la recuperación*

Interpretación:

Analizando la tabla 15 y el gráfico 14, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 54 habitantes opinaron que *si participa en la recuperación* con el 43,90%. Asimismo, 69 habitantes opinaron que *no participa en la recuperación* que hace 56,10%.

Tabla 16

*Participa usted en el reúso*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	70	56,9	56,9	56,9
Si	53	43,1	43,1	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

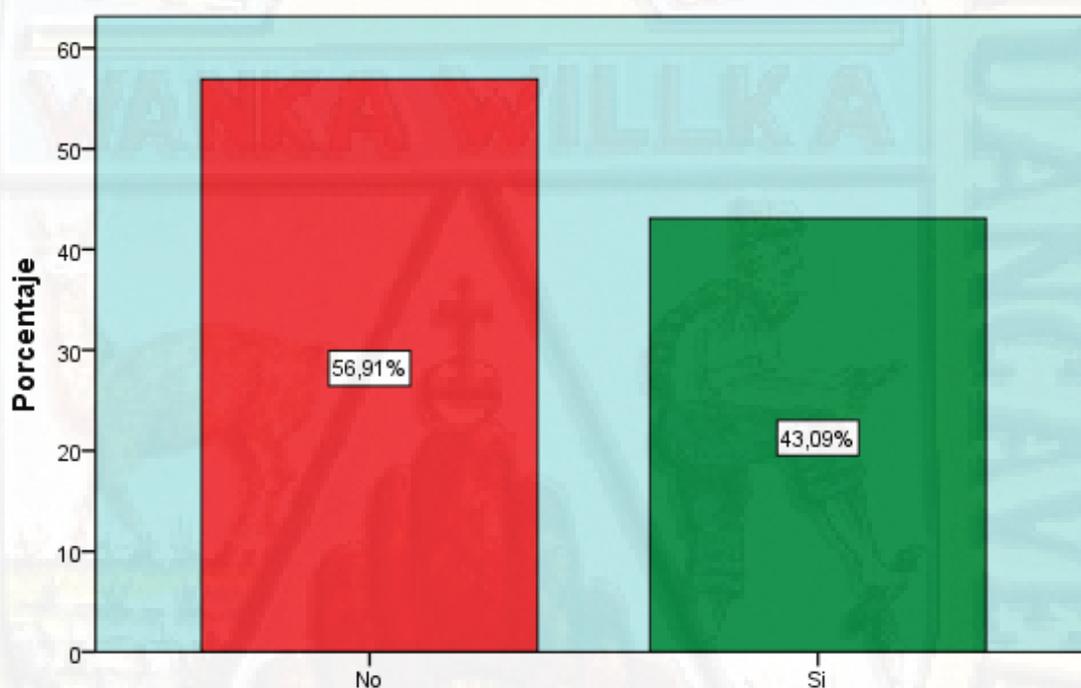


Gráfico 15. *Participa usted en el reúso*

Interpretación:

Analizando la tabla 16 y el gráfico 15, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 53 habitantes opinaron que si *participa en el reúso* con el 43,09%. Asimismo, 70 habitantes opinaron que no *participa en el reúso* que hace 56,91%.

Tabla 17

*Participa usted en la recolección*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	59	48,0	48,0	48,0
Si	64	52,0	52,0	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

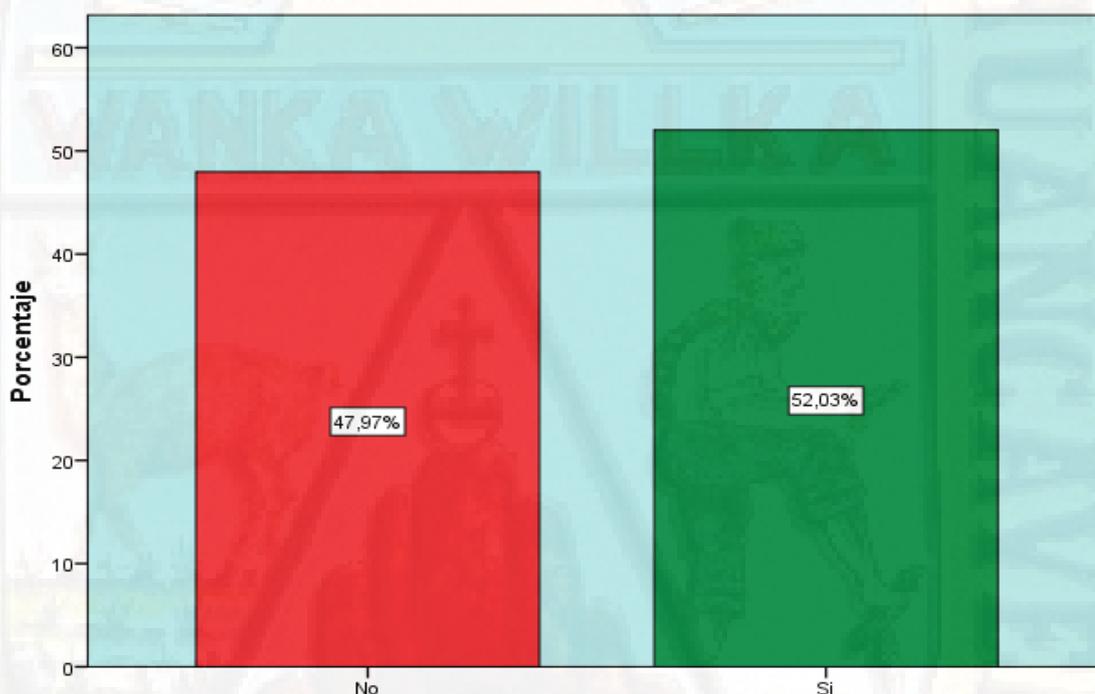


Gráfico 16. *Participa usted en la recolección*

Interpretación:

Analizando la tabla 17 y el gráfico 16, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 64 habitantes opinaron que si *participa en* la recolección con el 52,03%. Asimismo, 59 habitantes opinaron que no *participa en* la recolección que hace 47,97%.

Tabla 18

*Participa usted en el almacenamiento*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	59	48,0	48,0	48,0
Si	64	52,0	52,0	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

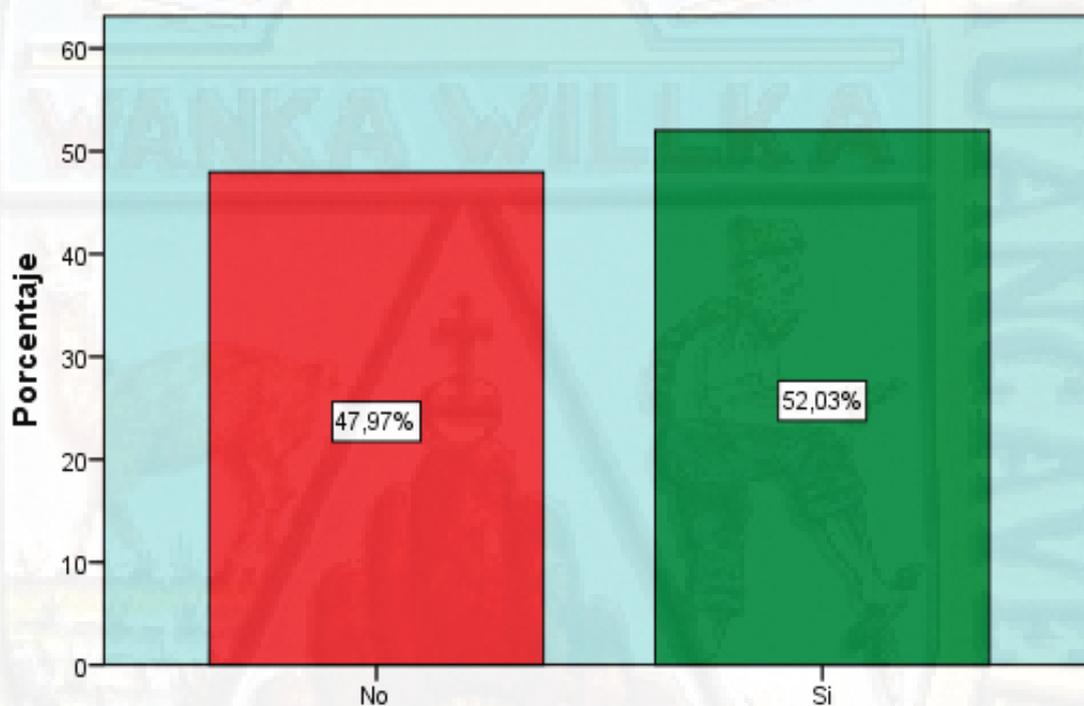


Gráfico 17. *Participa usted en el almacenamiento*

Interpretación:

Analizando la tabla 18 y el gráfico 17, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 64 habitantes opinaron que si participa en el almacenamiento con el 52,03%. Asimismo, 59 habitantes opinaron que no participa en el almacenamiento que hace 47,97%.

Tabla 19

*Participa usted en el transporte*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	96	78,0	78,0	78,0
Si	27	22,0	22,0	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

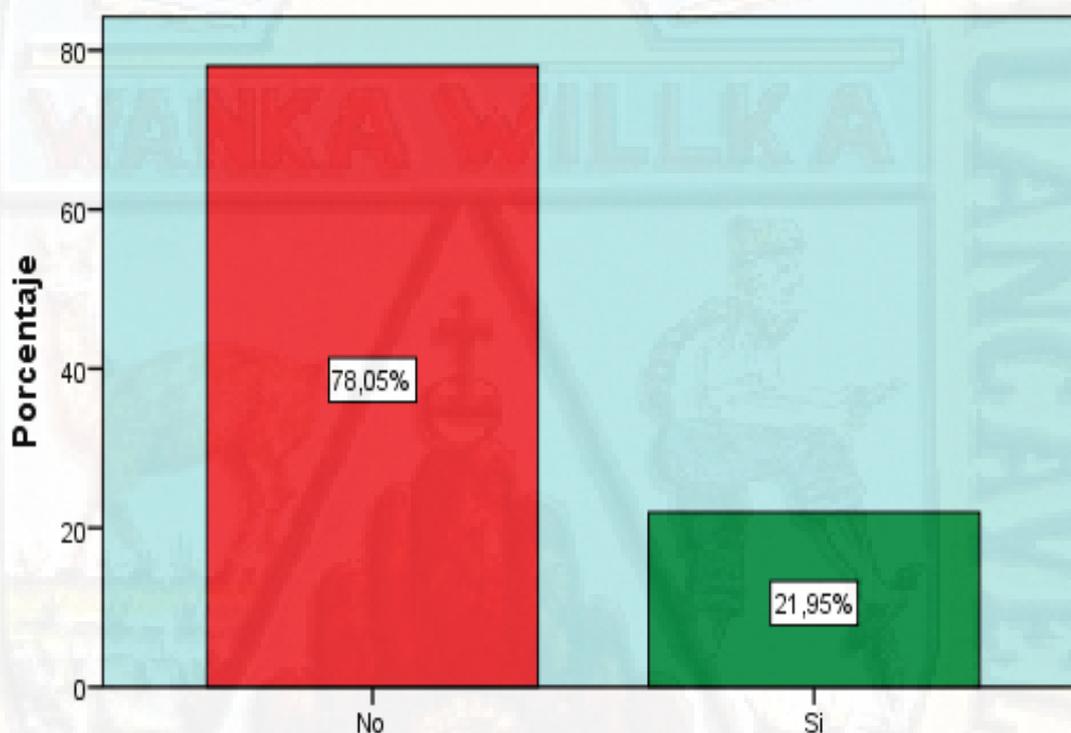


Gráfico 18. *Participa usted en el transporte*

Interpretación:

Analizando la tabla 19 y el gráfico 18, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 27 habitantes opinaron que si participa en el transporte con el 21,95%. Asimismo, 96 habitantes opinaron que no participa en el transporte que hace 78,05%.

Tabla 20

*Participa usted en el tratamiento*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	96	78,0	78,0	78,0
Si	27	22,0	22,0	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

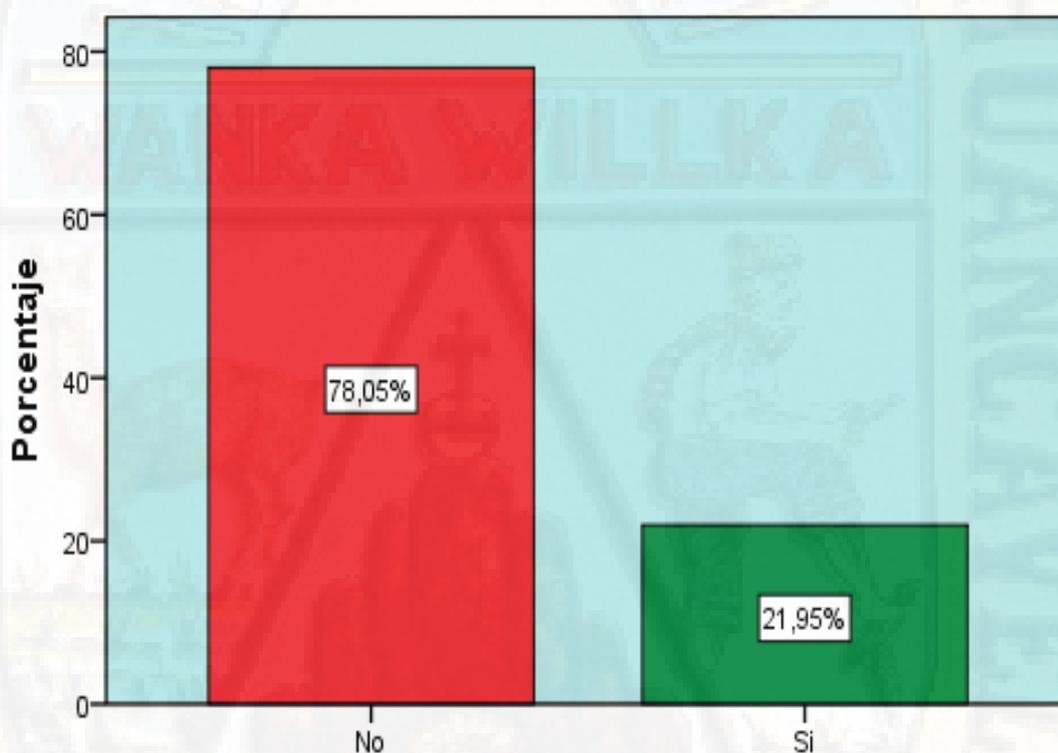


Gráfico 19. *Participa usted en el tratamiento*

Interpretación:

Analizando la tabla 20 y el gráfico 19, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 27 habitantes opinaron que si participa en *el tratamiento* con el 21,95%. Asimismo, 96 habitantes opinaron que no participa en *el tratamiento* que hace 78,05%.

Tabla 21

*Participa usted en el relleno sanitario manual o botadero*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	89	72,4	72,4	72,4
Si	34	27,6	27,6	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

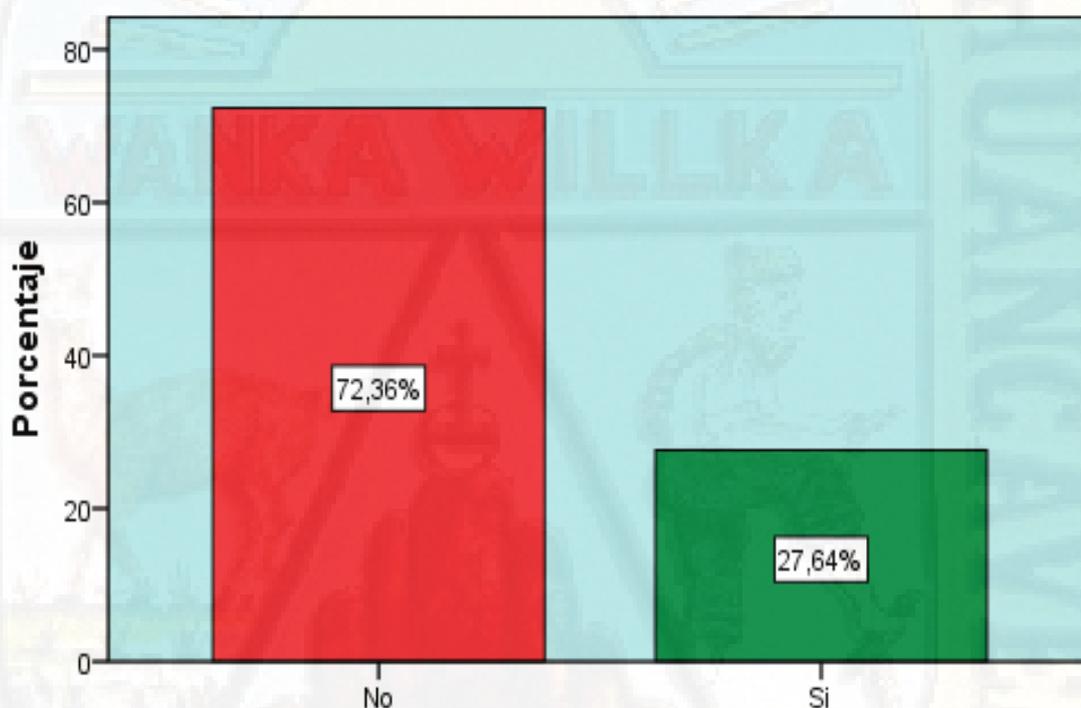


Gráfico 20. *Participa usted en el relleno sanitario manual o botadero*

Interpretación:

Analizando la tabla 21 y el gráfico 20, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 34 habitantes opinaron que si participa en el relleno sanitario *manual o botadero* con el 27,64%. Asimismo, 89 habitantes opinaron que no participa en el relleno sanitario que hace 72,36%.

Tabla 22

*Participa usted en la disposición final*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	101	82,1	82,1	82,1
Si	22	17,9	17,9	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

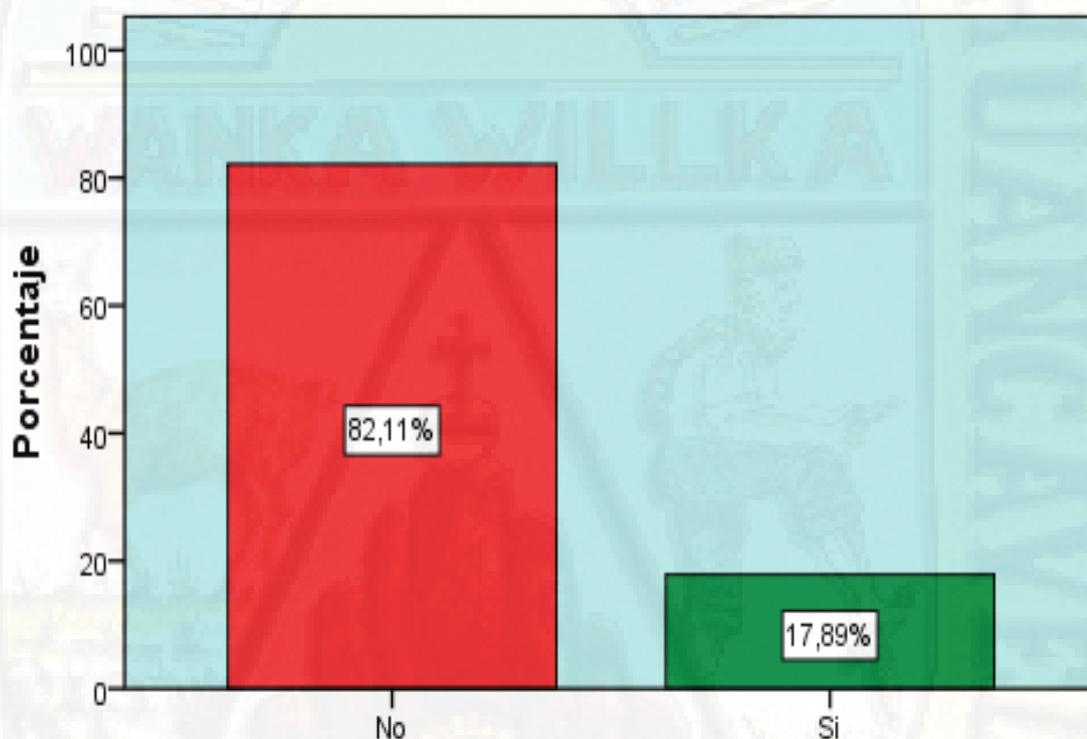


Gráfico 21. *Participa usted en la disposición final*

Interpretación:

Analizando la tabla 22 y el gráfico 21, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 22 habitantes opinaron que si participa en la disposición final con el 17,89%. Asimismo, 101 habitantes opinaron que no participa en *la disposición final* que hace 82,11%.

#### 4.1.1.2 Dimensión: 3. Participación de las autoridades en la gestión y manejo de los residuos sólidos

Tabla 23

*Tiene conocimiento del Ministerio de Salud de la gestión y manejo de residuos sólidos*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	69	56,1	56,1	56,1
Si	54	43,9	43,9	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

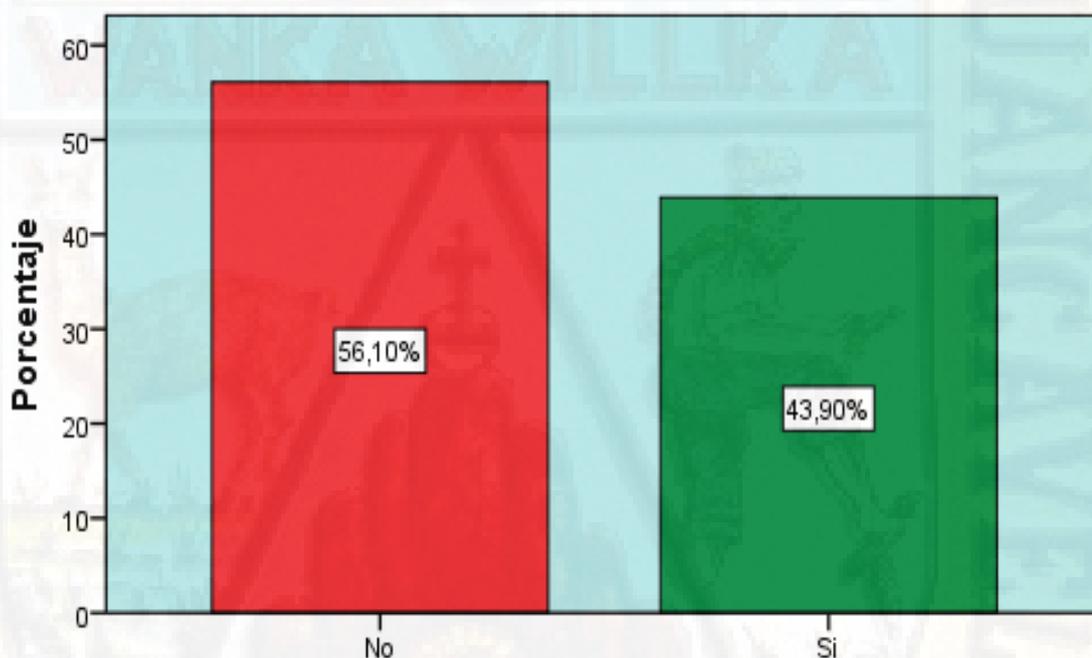


Gráfico 22. *Tiene conocimiento del Ministerio de Salud de la gestión y manejo de residuos sólidos*

Interpretación:

Analizando la tabla 23 y el gráfico 22, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 54 habitantes opinaron que si tiene conocimiento del Ministerio de Salud de la gestión y manejo de residuos sólidos con el 43,90%. Asimismo, 69 habitantes opinaron que no tiene conocimiento del Ministerio de Salud de la gestión y manejo de residuos sólidos que hace 56,10%.

Tabla 24

*Tiene conocimiento del Gobierno Regional de la gestión y manejo de residuos sólidos*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	83	67,5	67,5	67,5
Si	40	32,5	32,5	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

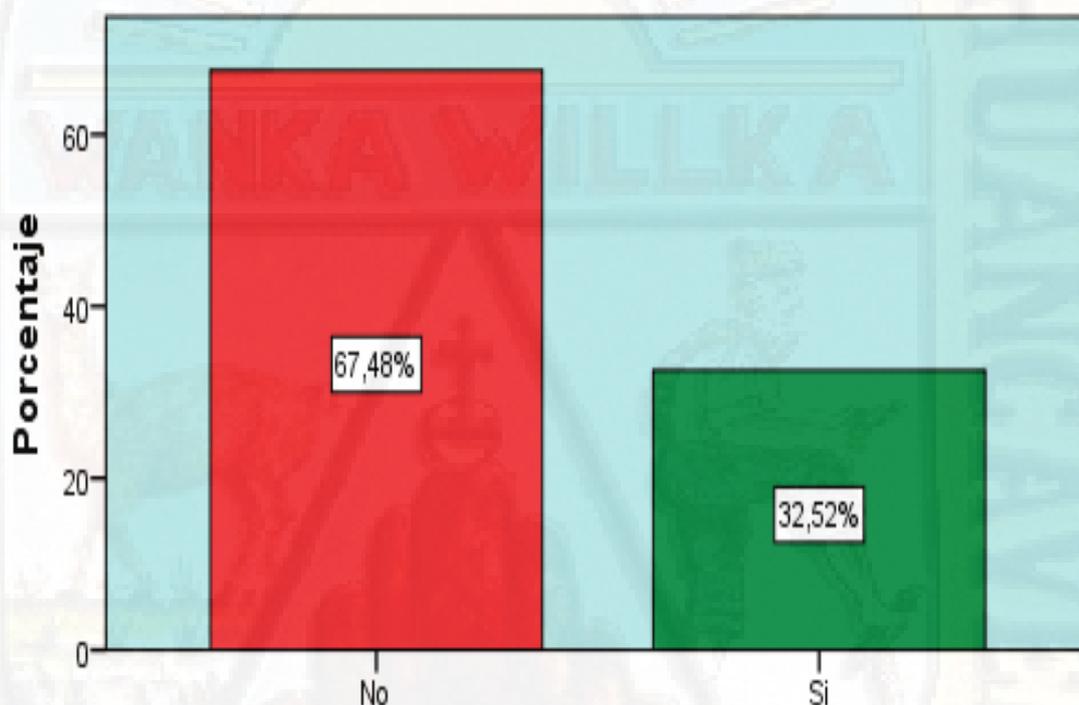


Gráfico 23. *Tiene conocimiento del Gobierno Regional de la gestión y manejo de residuos sólidos*

Interpretación:

Analizando la tabla 24 y el gráfico 23, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 40 habitantes opinaron que si tiene conocimiento del Gobierno Regional de la gestión y manejo de residuos sólidos con el 32,52%. Asimismo, 83 habitantes opinaron que no tiene conocimiento del Gobierno Regional de la gestión y manejo de residuos sólidos que hace 67,48%.

#### 4.1.2 Para la segunda variable: Contaminación Ambiental

##### 4.1.2.1 Dimensión: 1. Principales residuos sólidos contaminantes

Tabla 25

*Conoce usted los residuos sólidos contaminantes domésticos.*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	29	23,6	23,6	23,6
Si	94	76,4	76,4	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

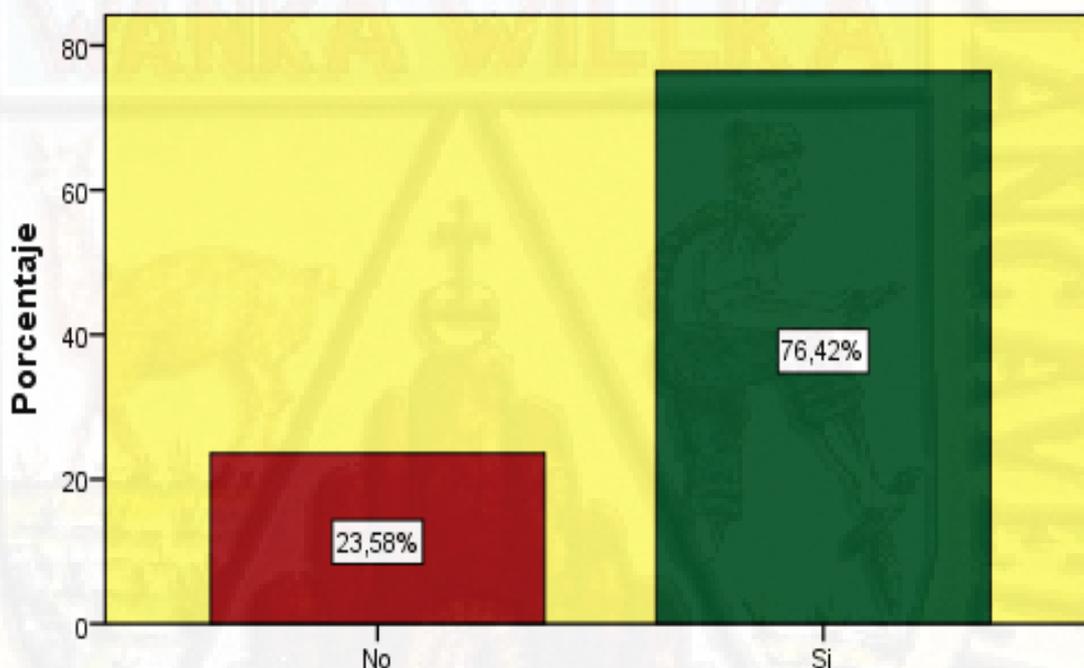


Gráfico 24. *Conoce usted los residuos sólidos contaminantes domésticos*

Interpretación:

Analizando la tabla 25 y el gráfico 24, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 94 habitantes opinaron que si conocen los residuos sólidos contaminantes domésticos con el 76,42%. Asimismo, 29 habitantes opinaron que no conocen los residuos sólidos contaminantes domésticos que hace 23,58%.

Tabla 26

*Conoce usted los residuos sólidos contaminantes comerciales*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	32	26,0	26,0	26,0
Si	91	74,0	74,0	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

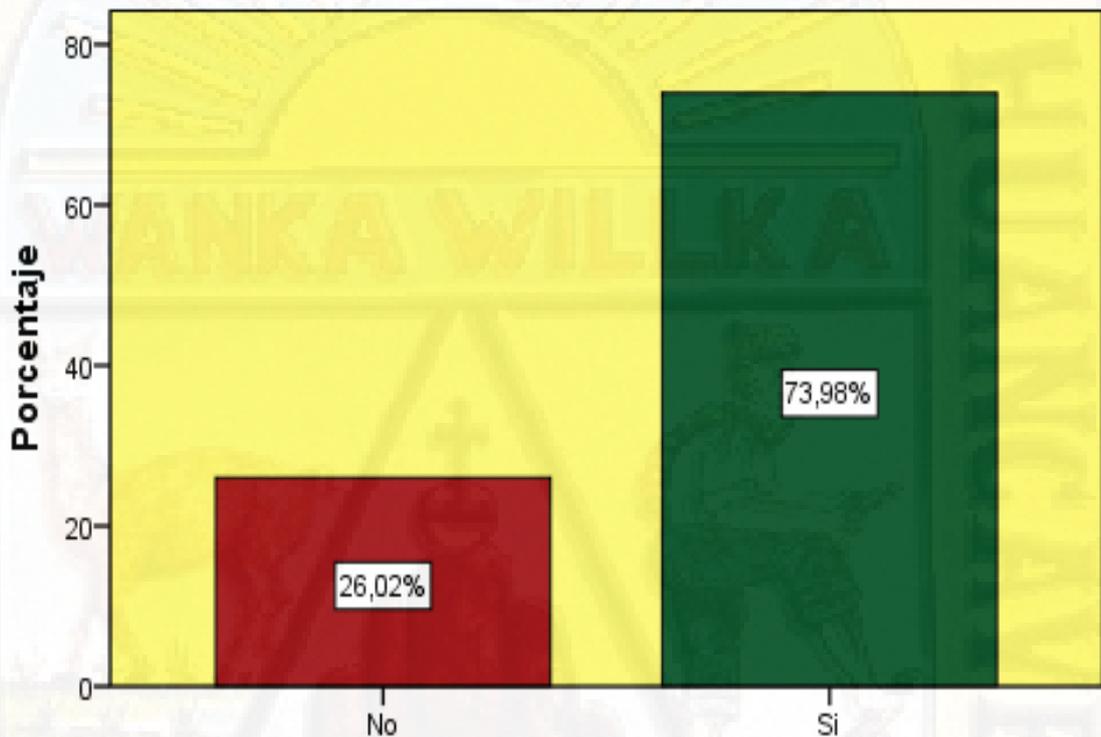


Gráfico 25. *Conoce usted los residuos sólidos contaminantes comerciales*

Interpretación:

Analizando la tabla 26 y el gráfico 25, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 91 habitantes opinaron que si conocen los residuos sólidos contaminantes comerciales con el 73,98%. Asimismo, 32 habitantes opinaron que no conocen los residuos sólidos contaminantes comerciales que hace 26,02%.

Tabla 27

*Conoce usted los residuos sólidos contaminantes del transporte.*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	36	29,3	29,3	29,3
Si	87	70,7	70,7	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

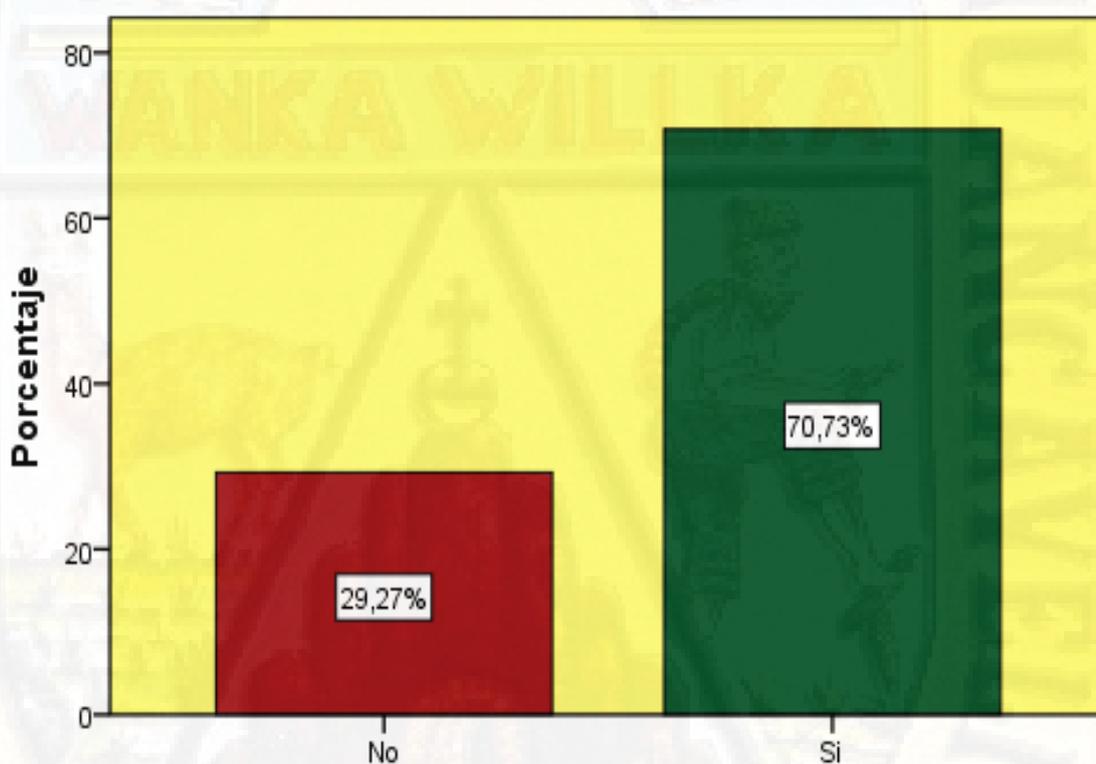


Gráfico 26. *Conoce usted los residuos sólidos contaminantes del transporte.*

Interpretación:

Analizando la tabla 27 y el gráfico 26, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 87 habitantes opinaron que si conocen *los residuos sólidos contaminantes del transporte* con el 70,73%. Asimismo, 36 habitantes opinaron que no conocen *los residuos sólidos contaminantes del transporte* que hace 29,27%.

Tabla 28

*Conoce usted los residuos sólidos contaminantes agropecuarios.*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	61	49,6	49,6	49,6
Si	62	50,4	50,4	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

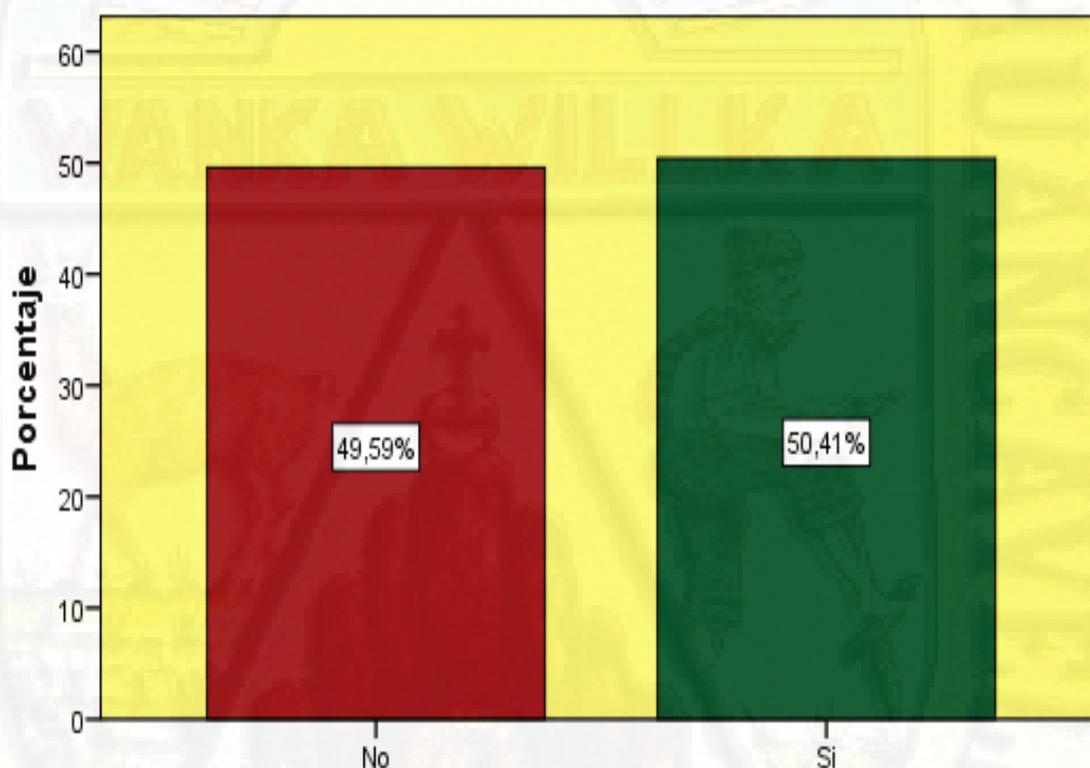


Gráfico 27. *Conoce usted los residuos sólidos contaminantes agropecuarios.*

Interpretación:

Analizando la tabla 28 y el gráfico 27, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 62 habitantes opinaron que si conocen los residuos sólidos contaminantes agropecuarios con el 50,41%. Asimismo, 61 habitantes opinaron que no conocen los residuos sólidos contaminantes agropecuarios que hace 49,59%.

Tabla 29

*Conoce usted los residuos sólidos contaminantes industriales.*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	58	47,2	47,2	47,2
Si	65	52,8	52,8	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

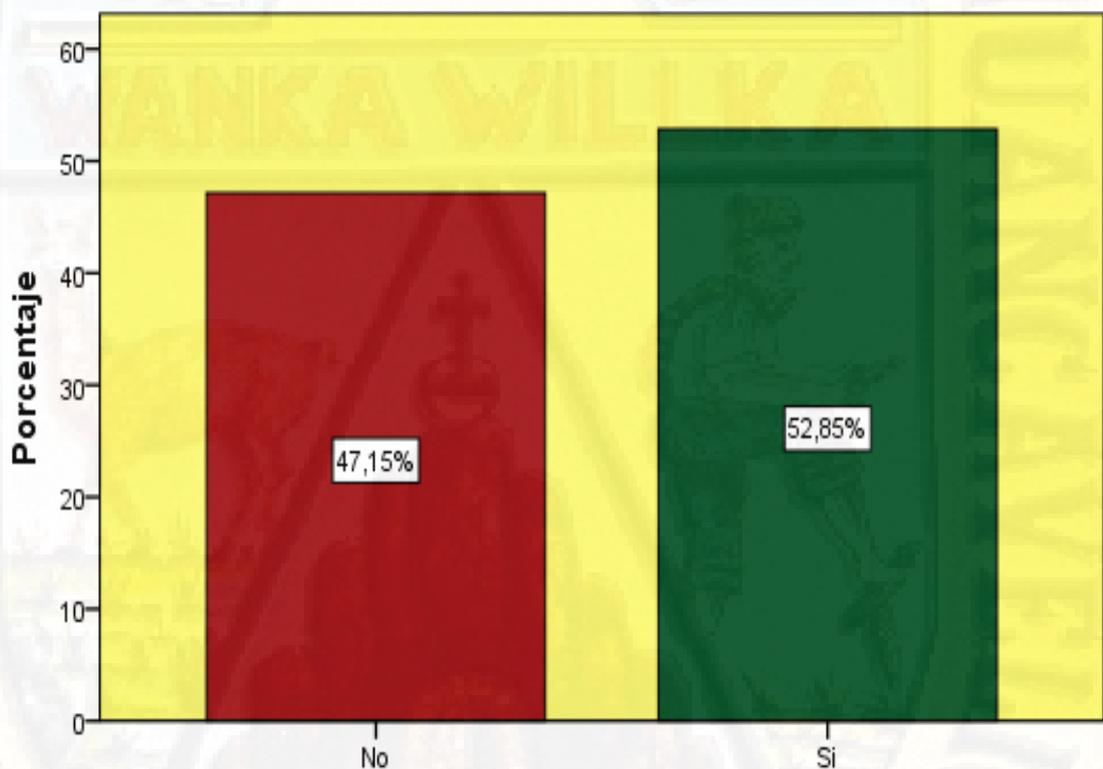


Gráfico 28. *Conoce usted los residuos sólidos contaminantes industriales.*

Interpretación:

Analizando la tabla 29 y el gráfico 28, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 65 habitantes opinaron que si conocen los residuos sólidos contaminantes industriales con el 52,85%. Asimismo, 58 habitantes opinaron que no conocen los residuos sólidos contaminantes industriales que hace 47,15%.

Tabla 30

*Conoce usted los residuos sólidos contaminantes hospitalarios*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	39	31,7	31,7	31,7
Si	84	68,3	68,3	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

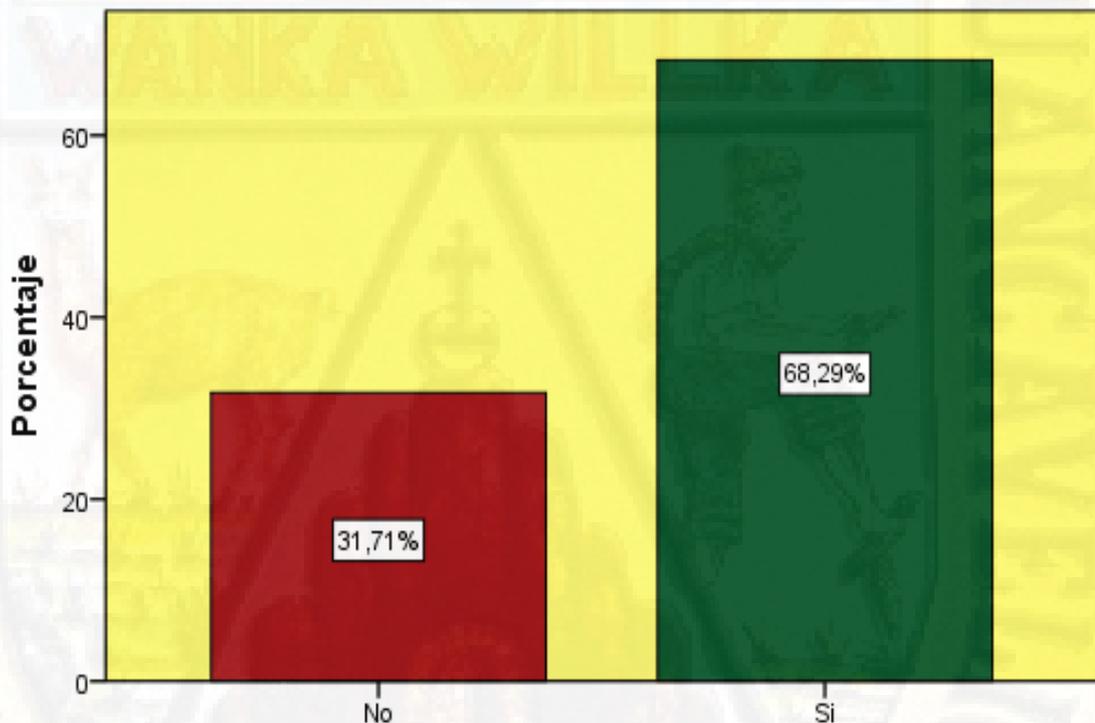


Gráfico 29. *Conoce usted los residuos sólidos contaminantes hospitalarios*

Interpretación:

Analizando la tabla 30 y el gráfico 29, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 84 habitantes opinaron que si conocen los residuos sólidos contaminantes hospitalarios con el 68,29%. Asimismo, 39 habitantes opinaron que no conocen los residuos sólidos contaminantes hospitalarios que hace 31,71%.

Tabla 31

*Conoce usted los residuos sólidos contaminantes de construcción o demolición*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	34	27,6	27,6	27,6
Si	89	72,4	72,4	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

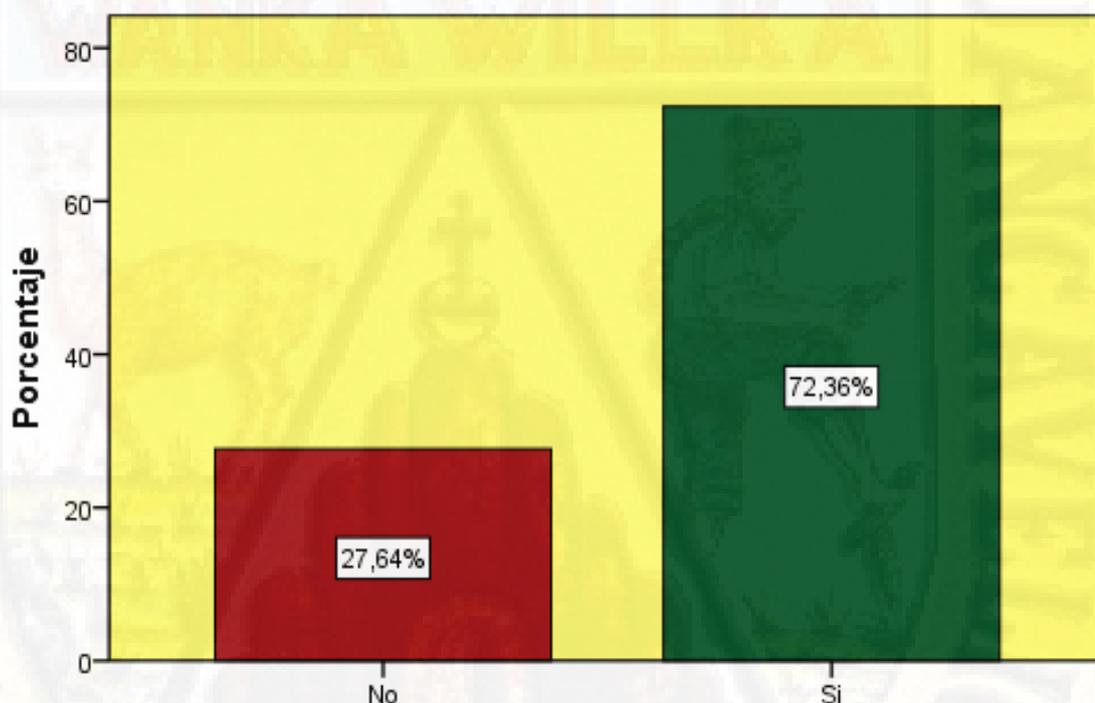


Gráfico 30. *Conoce usted los residuos sólidos contaminantes de construcción o demolición*

Interpretación:

Analizando la tabla 31 y el gráfico 30, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 89 habitantes opinaron que si conocen los residuos sólidos contaminantes de construcción o demolición con el 72,36%. Asimismo, 34 habitantes opinaron que no conocen los residuos sólidos contaminantes de construcción o demolición que hace 27,64%.

Tabla 32

*Conoce usted los residuos sólidos contaminantes de instalaciones varias*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	64	52,0	52,0	52,0
Si	59	48,0	48,0	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

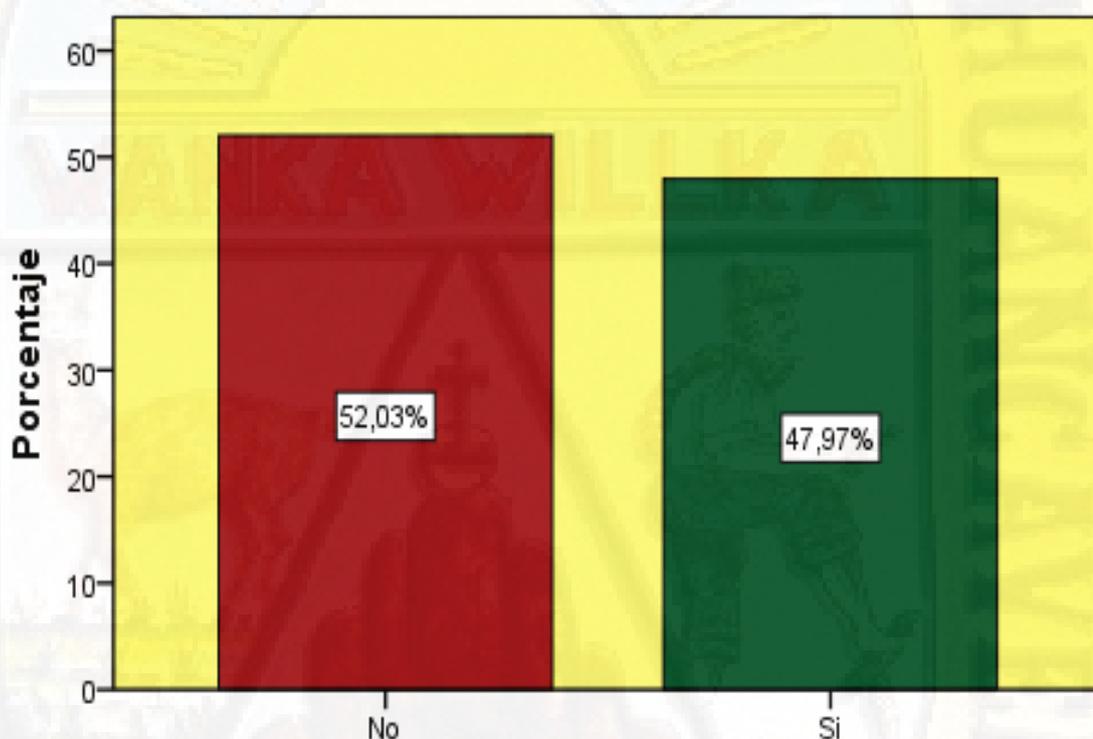


Gráfico 31. *Conoce usted los residuos sólidos contaminantes de instalaciones varias*

Interpretación:

Analizando la tabla 32 y el gráfico 31, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 59 habitantes opinaron que si conocen los residuos sólidos contaminantes de instalaciones varias con el 47,97%. Asimismo, 64 habitantes opinaron que no conocen los residuos sólidos contaminantes de instalaciones varias que hace 52,03%.

#### 4.1.2.2 Dimensión: 2. Efectos de la contaminación del agua, suelo y aire

##### Efectos de la contaminación del agua

Tabla 33

*¿A su percepción, cree que el cambio de color del agua del río se deba a la presencia de residuos sólidos?*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	25	20,3	20,3	20,3
Si	98	79,7	79,7	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

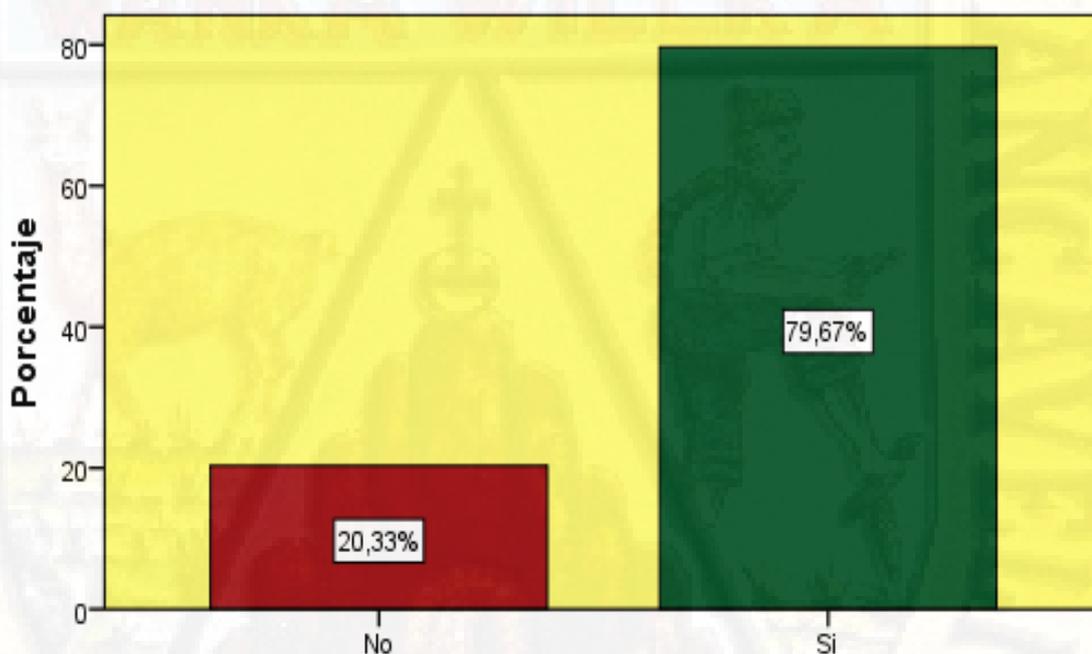


Gráfico 32. *¿A su percepción, cree que el cambio de color del agua del río se deba a la presencia de residuos sólidos?*

Interpretación:

Analizando la tabla 33 y el gráfico 32, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 98 habitantes opinaron que el cambio de color del agua del río si se debe a la presencia de residuos sólidos con el 79,67%. Asimismo, 25 habitantes opinaron que el cambio de color del agua del río no se debe a la presencia de residuos sólidos que hace 20,33%.

Tabla 34

*¿A su percepción, alguna vez ha sentido incomodidad ya sea por malos olores y sabor debido al arroj de residuos sólidos al río u otra fuente de agua?*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	19	15,4	15,4	15,4
Si	104	84,6	84,6	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

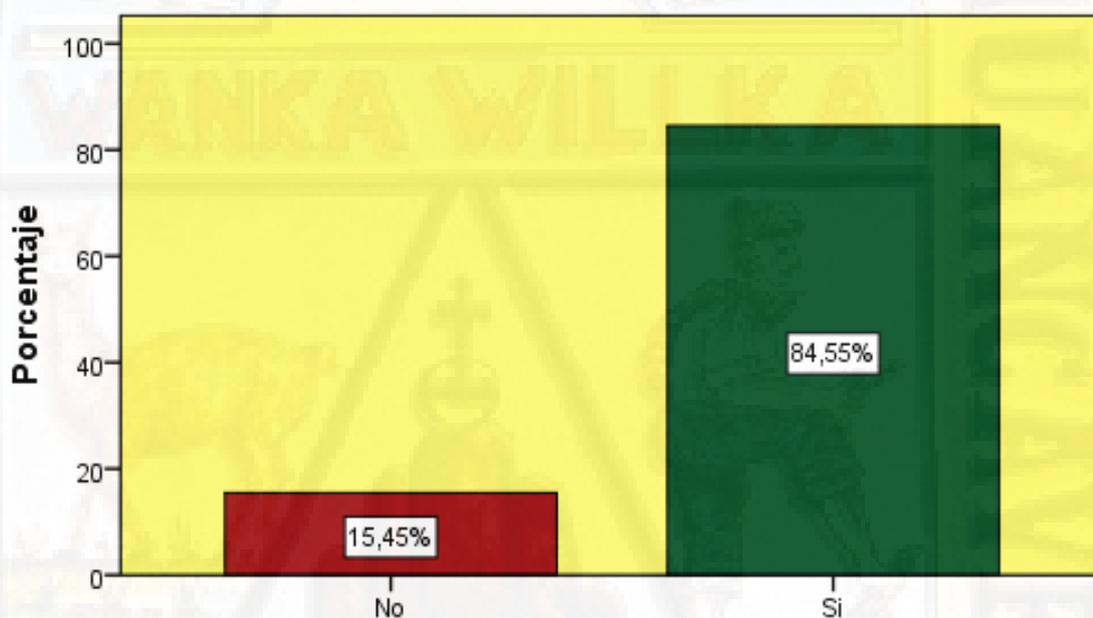


Gráfico 33. *¿A su percepción, alguna vez ha sentido incomodidad ya sea por malos olores y sabor debido al arroj de residuos sólidos al río u otra fuente de agua?*

Interpretación:

Analizando la tabla 34 y el gráfico 33, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 104 habitantes opinaron que si alguna vez ha sentido incomodidad ya sea por malos olores y sabor debido al arroj de residuos sólidos al río u otra fuente de agua con el 84,55%. Asimismo, 19 habitantes opinaron que no alguna vez ha sentido incomodidad ya sea por malos olores y sabor debido al arroj de residuos sólidos al río u otra fuente de agua que hace 15,45%

Tabla 35

*¿A su percepción, la flora acuática del río se ve afectada por el arrojó de los residuos sólidos?*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	25	20,3	20,3	20,3
Si	98	79,7	79,7	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

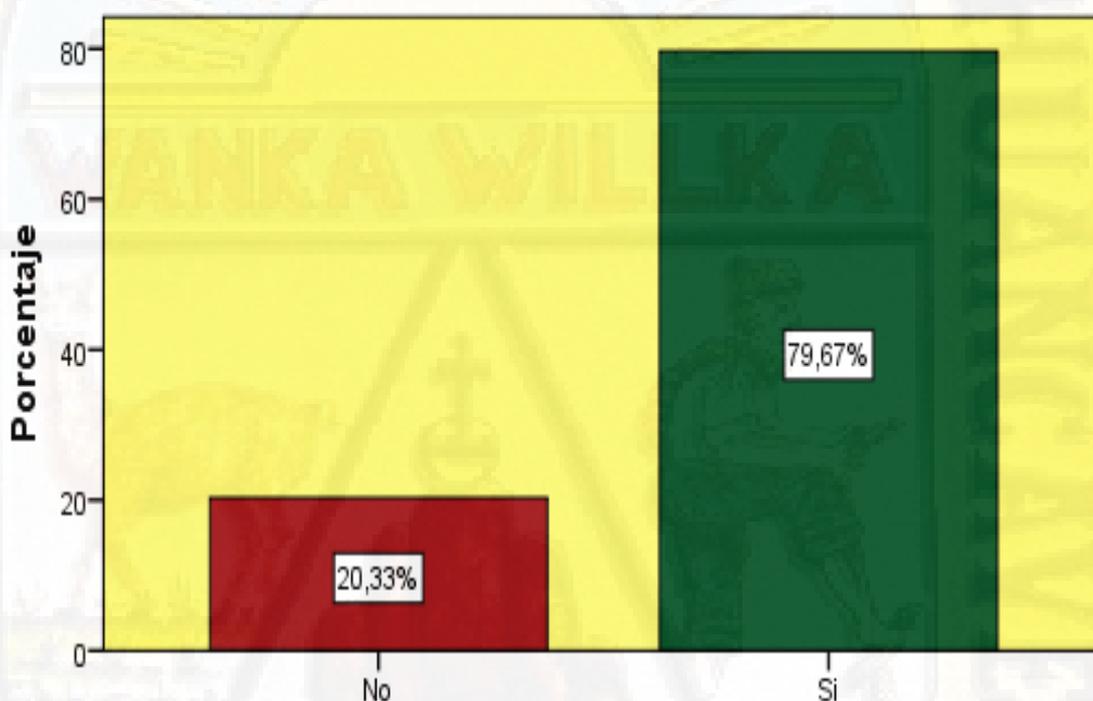


Gráfico 34. *¿A su percepción, la flora acuática del río se ve afectada por el arrojó de los residuos sólidos?*

Interpretación:

Analizando la tabla 35 y el gráfico 34, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 98 habitantes opinaron que si la flora acuática del río se ve afectada por el arrojó de los residuos sólidos con el 79,67%. Asimismo, 25 habitantes opinaron que no la flora acuática del río se ve afectada por el arrojó de los residuos sólidos que hace 20,33%

Tabla 36

*¿A su percepción, la fauna acuática del río se ve afectada por la contaminación causada por los residuos sólidos?*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	19	15,4	15,4	15,4
Si	104	84,6	84,6	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

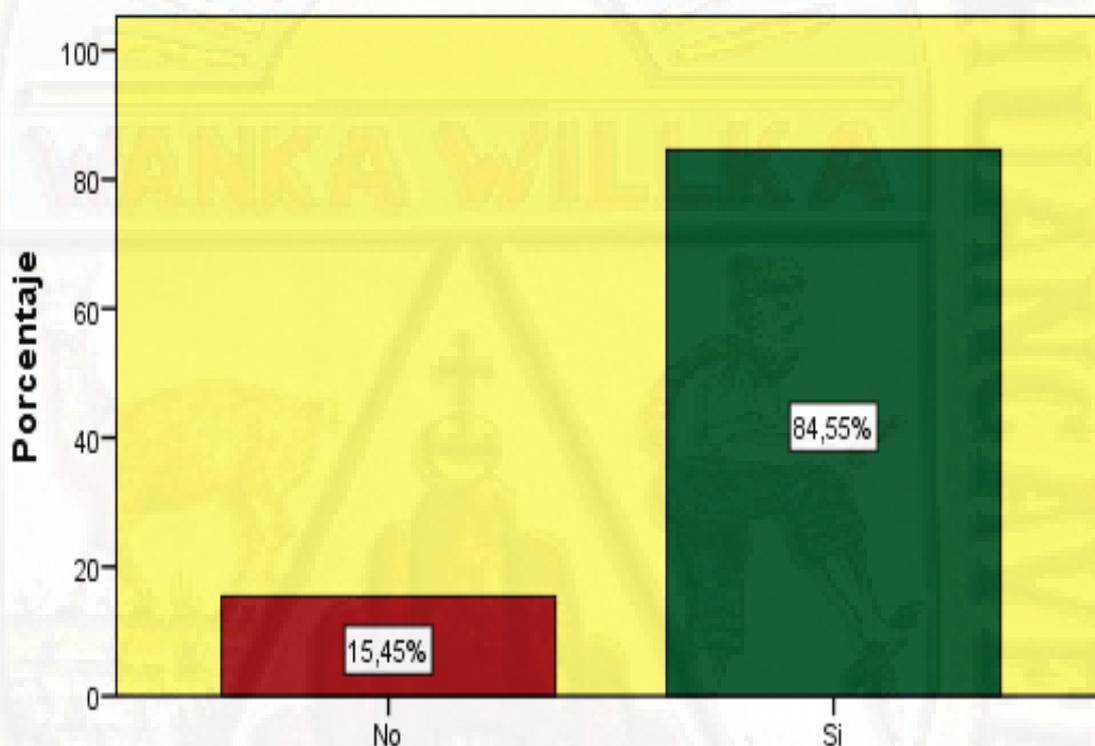


Gráfico 35. *¿A su percepción, la fauna acuática del río se ve afectada por la contaminación causada por los residuos sólidos?*

Interpretación:

Analizando la tabla 36 y el gráfico 35, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 104 habitantes opinaron que si la fauna acuática del río se ve afectada por la contaminación causada por los residuos sólidos con el 79,67%. Asimismo, 19 habitantes opinaron que no la fauna acuática del río se ve afectada por la contaminación causada por los residuos sólidos que hace 20,33%

Tabla 37

*¿A su percepción, cree que la turbidez del agua del río se deba a la presencia de material orgánico e inorgánico?*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	34	27,6	27,6	27,6
Si	89	72,4	72,4	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

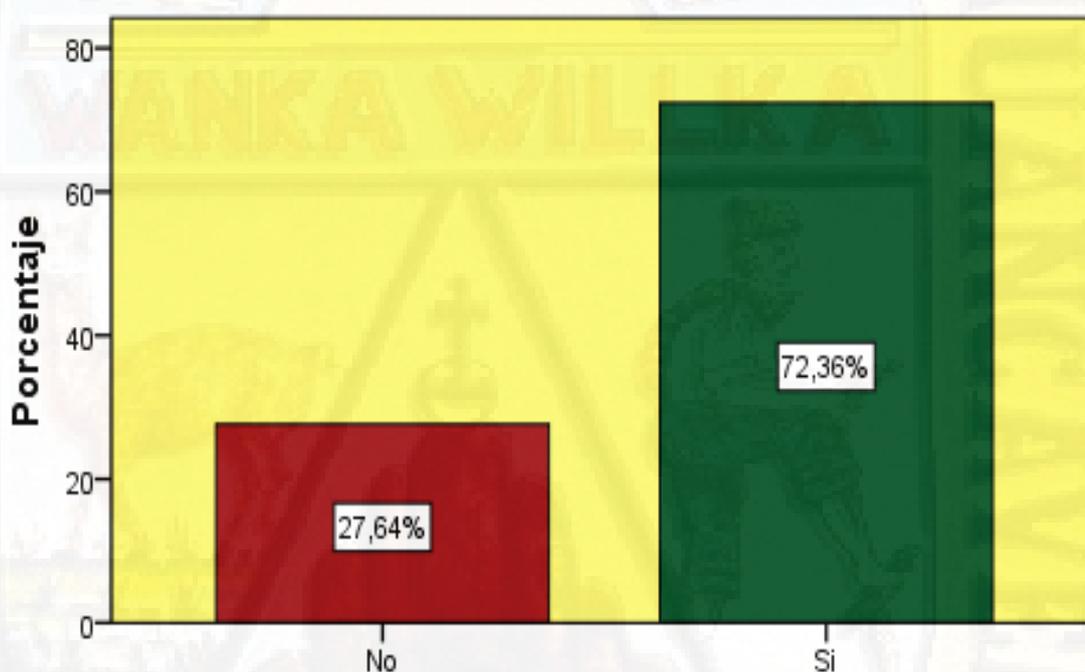


Gráfico 36. *¿A su percepción, cree que la turbidez del agua del río se deba a la presencia de material orgánico e inorgánico?*

Interpretación:

Analizando la tabla 37 y el gráfico 36, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 89 habitantes opinaron que si la turbidez del agua del río se deba a la presencia de material orgánico e inorgánico con el 72,36%. Asimismo, 34 habitantes opinaron que no la turbidez del agua del río se deba a la presencia de material orgánico e inorgánico que hace 27,64%

## Efectos de la contaminación del suelo

Tabla 38

*¿Percibe usted que en suelos contaminados la actividad agropecuaria se detienen?*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	34	27,6	27,6	27,6
Si	89	72,4	72,4	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

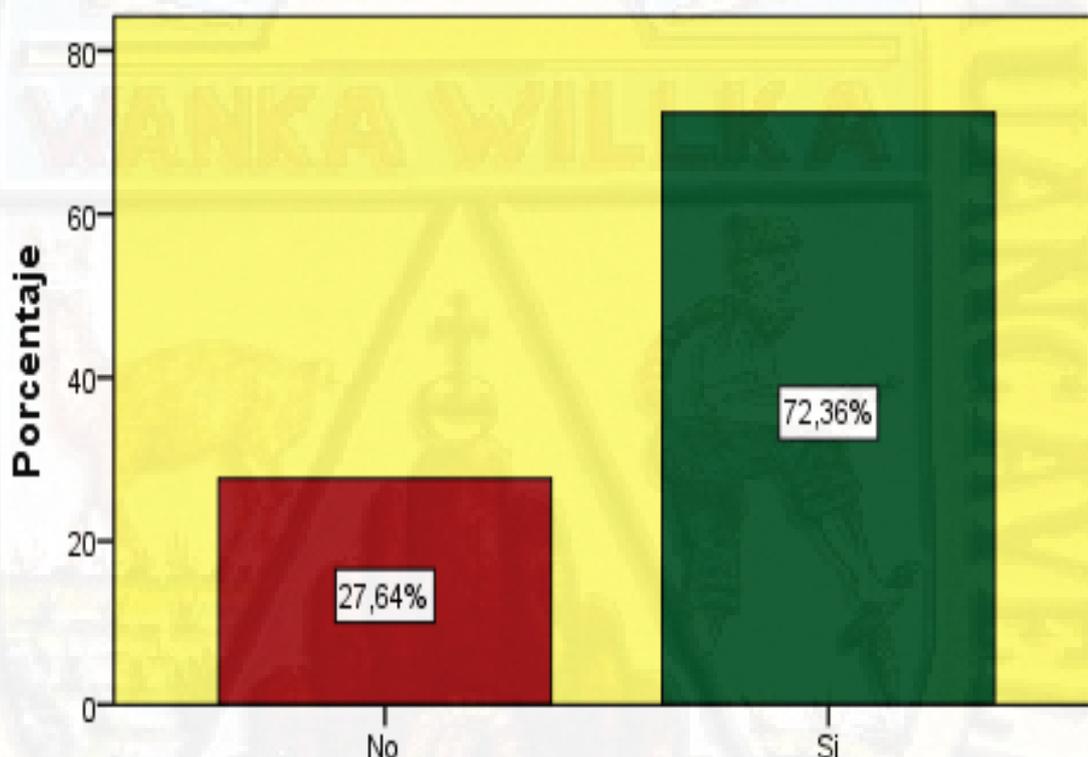


Gráfico 37. *¿Percibe usted que en suelos contaminados la actividad agropecuaria se detienen?*

Interpretación:

Analizando la tabla 38 y el gráfico 37, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 89 habitantes opinaron que en suelos contaminados la actividad agropecuaria si se detienen con el 72,36%. Asimismo, 34 habitantes opinaron que en suelos contaminados la actividad agropecuaria no se detienen que hace 27,64%

Tabla 39

*¿Percibe usted que en suelos contaminados con productos químicos tóxicos disminuye la fertilidad del suelo?*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	16	13,0	13,0	13,0
Si	107	87,0	87,0	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

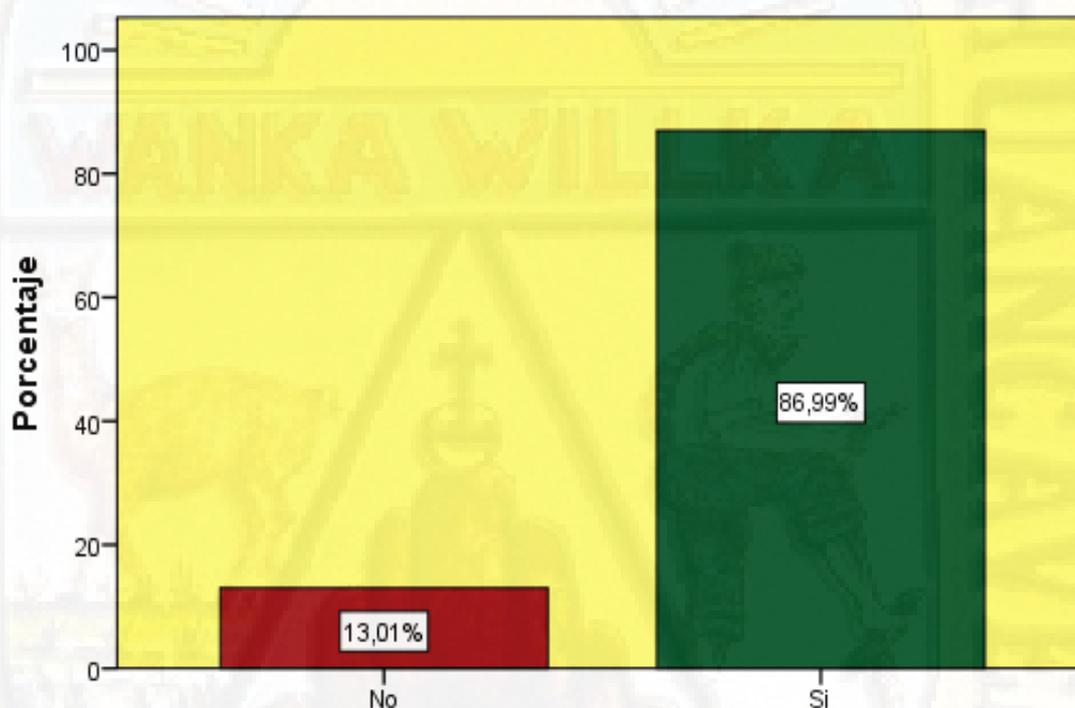


Gráfico 38. *¿Percibe usted que en suelos contaminados con productos químicos tóxicos disminuye la fertilidad del suelo?*

Interpretación:

Analizando la tabla 39 y el gráfico 38, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 107 habitantes opinaron que en suelos contaminados con productos químicos tóxicos si disminuye la fertilidad del suelo con el 86,99%. Asimismo, 16 habitantes opinaron que en suelos contaminados con productos químicos tóxicos no disminuye la fertilidad del suelo que hace 13,01%.

Tabla 40

*¿Percibe usted que en suelos contaminados la agricultura se ve afectada?*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	18	14,6	14,6	14,6
Si	105	85,4	85,4	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

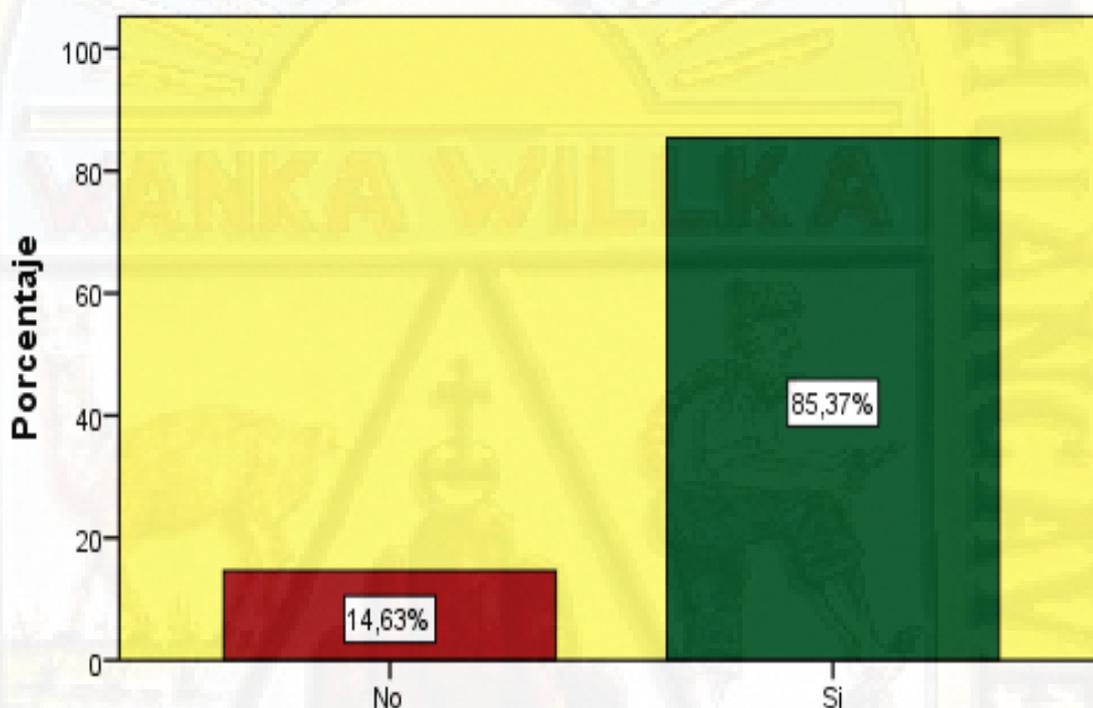


Gráfico 39. *¿Percibe usted que en suelos contaminados la agricultura se ve afectada?*

Interpretación:

Analizando la tabla 40 y el gráfico 39, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 105 habitantes opinaron que en suelos contaminados la agricultura se ve afectada con el 85,37%. Asimismo, 18 habitantes opinaron que en suelos contaminados la agricultura no se ve afectada que hace 14,63%

Tabla 41

*¿Percibe usted que en suelos contaminados la fauna microbiana desaparece y la tierra queda infértil?*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	25	20,3	20,3	20,3
Si	98	79,7	79,7	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

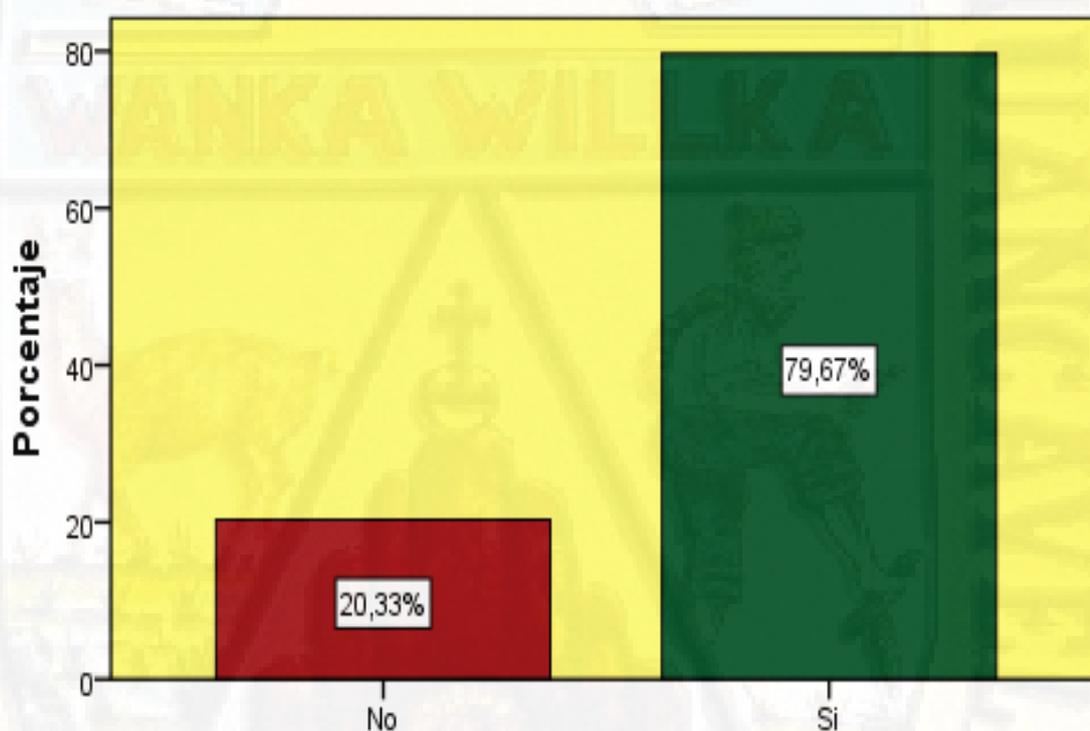


Gráfico 40. *¿Percibe usted que en suelos contaminados la fauna microbiana desaparece y la tierra queda infértil?*

Interpretación:

Analizando la tabla 41 y el gráfico 40, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 98 habitantes opinaron que en suelos contaminados la fauna microbiana desaparece y la tierra si queda infértil con el 79,67%. Asimismo, 25 habitantes opinaron que en suelos contaminados la fauna microbiana desaparece y la tierra no queda infértil que hace 20,33%

Tabla 42

*¿Percibe usted que en suelos contaminados hay pérdida del valor del suelo?*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	23	18,7	18,7	18,7
Si	100	81,3	81,3	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

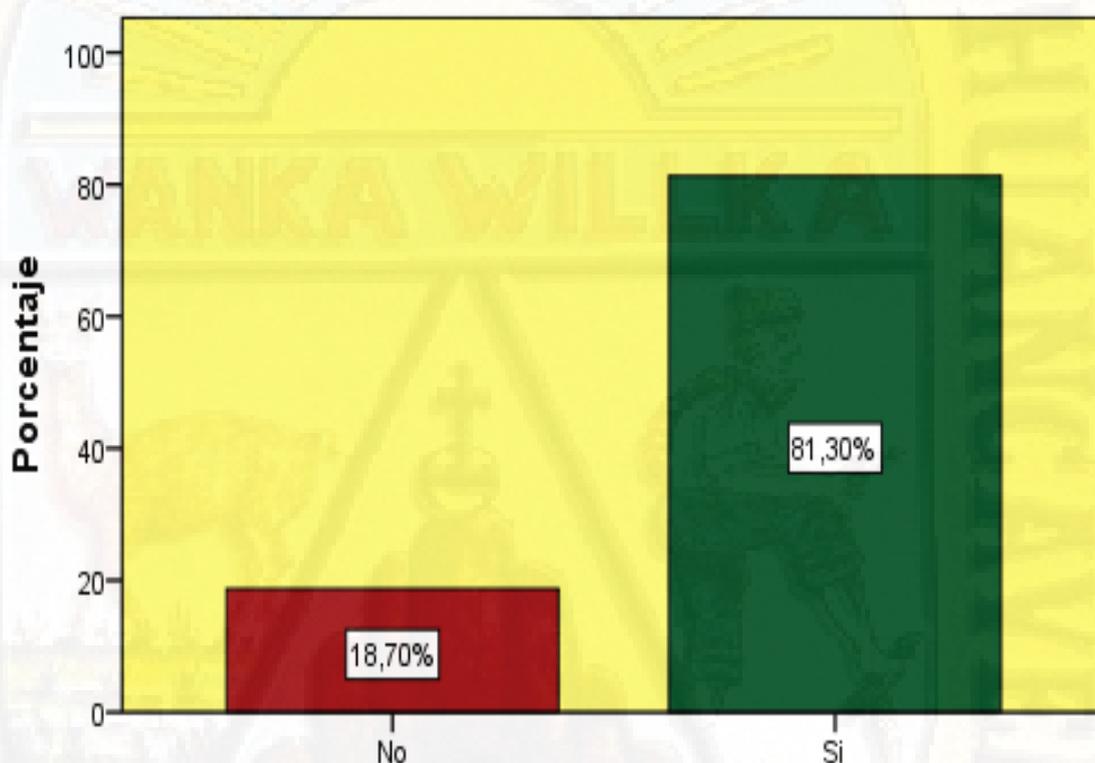


Gráfico 41. *¿Percibe usted que en suelos contaminados hay pérdida del valor del suelo?*

Interpretación:

Analizando la tabla 42 y el gráfico 41, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 100 habitantes opinaron que en suelos contaminados hay pérdida del valor del suelo con el 79,67%. Asimismo, 23 habitantes opinaron que en suelos contaminados no hay pérdida del valor del suelo que hace 20,33%.

## Efectos de la contaminación del aire

Tabla 43

*¿Percibe usted que el aire contaminado afectan a los grupos humanos más susceptibles, como niños y personas adultos mayores con enfermedades crónicas?*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	27	22,0	22,0	22,0
Si	96	78,0	78,0	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

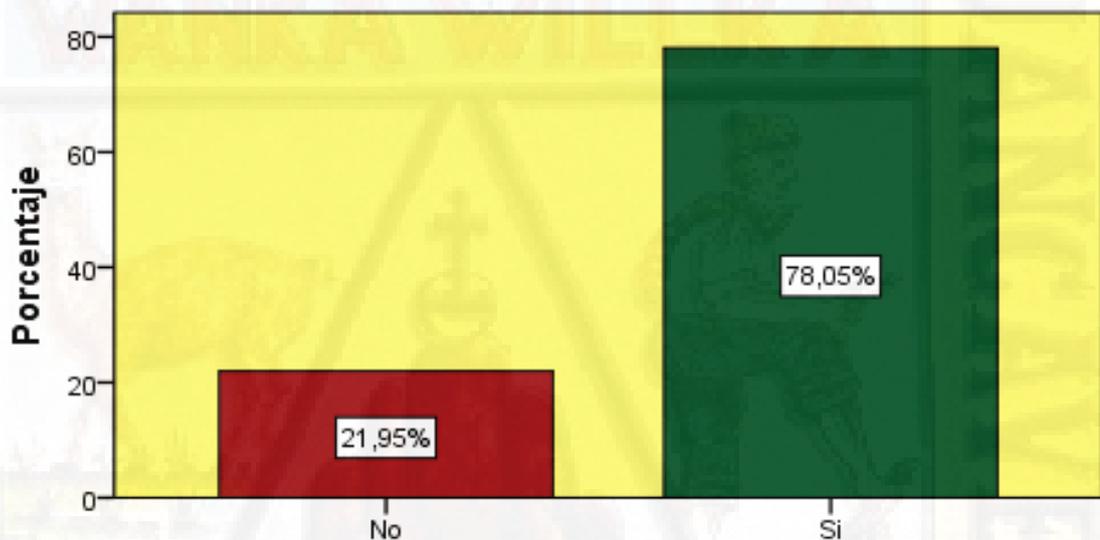


Gráfico 42. *¿Percibe usted que el aire contaminado afectan a los grupos humanos más susceptibles, como niños y personas adultos mayores con enfermedades crónicas?*

Interpretación:

Analizando la tabla 43 y el gráfico 42, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 100 habitantes opinaron que el aire contaminado si afecta a los grupos humanos más susceptibles, como niños y personas adultos mayores con enfermedades crónicas con el 78,05%. Asimismo, 23 habitantes opinaron que el aire contaminado no afecta a los grupos humanos más susceptibles, como niños y personas adultos mayores con enfermedades crónicas que hace 21,95%

Tabla 44

*¿Percibe usted que el aire contaminado produce deterioro de las vías respiratorias y del corazón del hombre?*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	29	23,6	23,6	23,6
Si	94	76,4	76,4	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

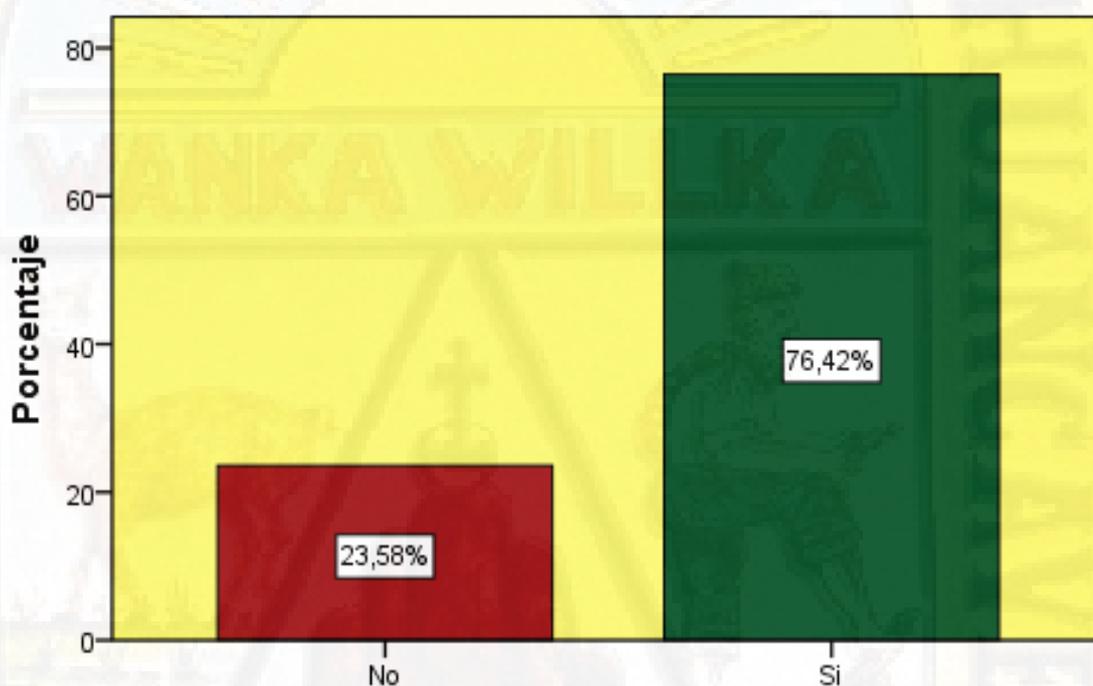


Gráfico 43. *¿Percibe usted que el aire contaminado produce deterioro de las vías respiratorias y del corazón del hombre?*

Interpretación:

Analizando la tabla 44 y el gráfico 43, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 94 habitantes opinaron que el aire contaminado produce deterioro de las vías respiratorias y del corazón del hombre con el 76,42%. Asimismo, 29 habitantes opinaron que el aire contaminado no produce deterioro de las vías respiratorias y del corazón del hombre que hace 23,58%

Tabla 45

*¿Percibe usted que el aire contaminado provoca la intensidad de lluvias ácidas?*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	50	40,7	40,7	40,7
Si	73	59,3	59,3	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

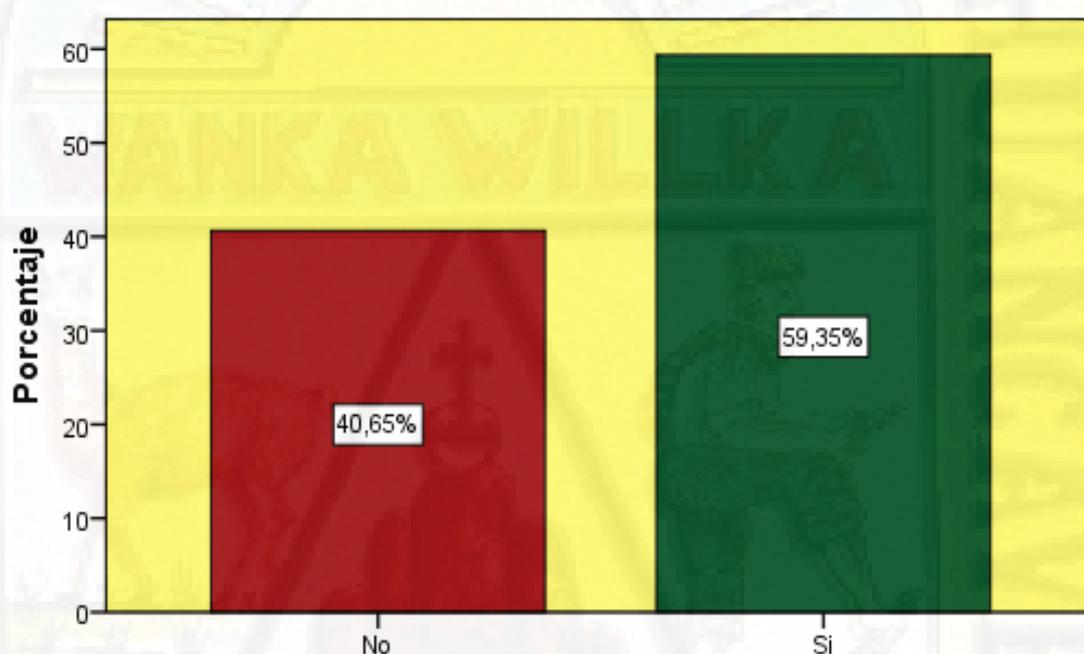


Gráfico 44. *¿Percibe usted que el aire contaminado provoca la intensidad de lluvias ácidas?*

Interpretación:

Analizando la tabla 45 y el gráfico 44, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 94 habitantes opinaron que el aire contaminado provoca la intensidad de lluvias ácidas con el 59,35%. Asimismo, 29 habitantes opinaron que el aire contaminado no provoca la intensidad de lluvias ácidas que hace 40,65%

Tabla 46

*¿Percibe usted que el aire contaminado eleva el índice de mortalidad en los niños y adultos mayores por ser los más vulnerables?*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	42	34,1	34,1	34,1
Si	81	65,9	65,9	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

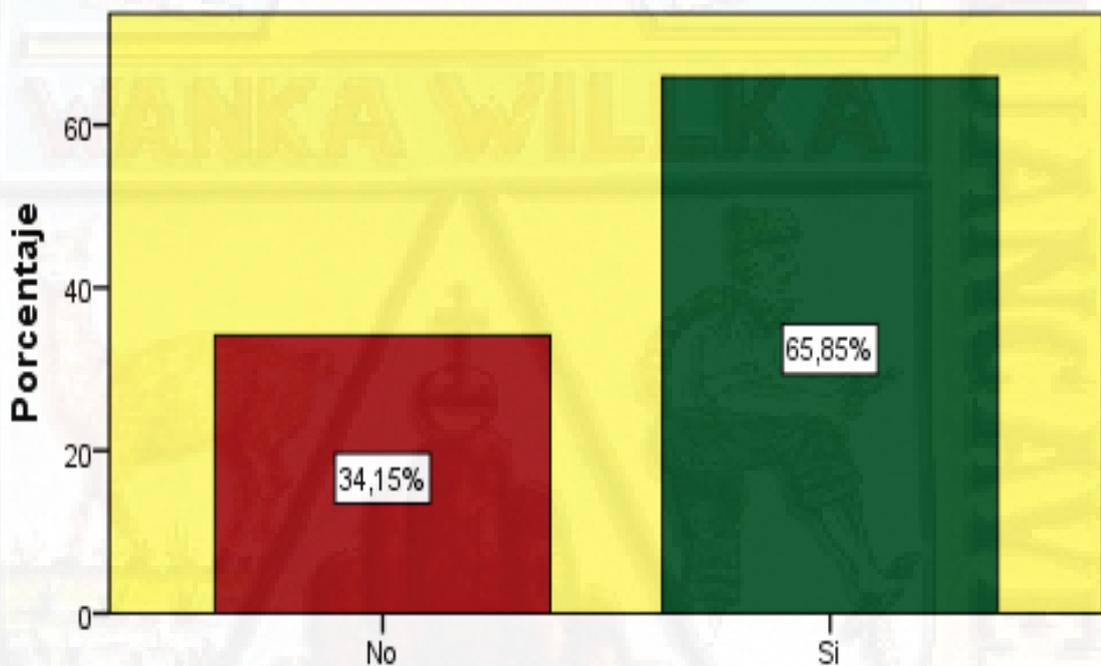


Gráfico 45. *¿Percibe usted que el aire contaminado eleva el índice de mortalidad en los niños y adultos mayores por ser los más vulnerables?*

Interpretación:

Analizando la tabla 46 y el gráfico 45, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 81 habitantes opinaron que el aire contaminado eleva el índice de mortalidad en los niños y adultos mayores por ser los más vulnerables con el 65,85%. Asimismo, 42 habitantes opinaron que el aire contaminado no eleva el índice de mortalidad en los niños y adultos mayores por más que sean los más vulnerables que hace 34,15%

Tabla 47

*¿Percibe usted que el aire contaminado puede irritar los tejidos y las membranas del sistema respiratorio?*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	36	29,3	29,3	29,3
Si	87	70,7	70,7	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

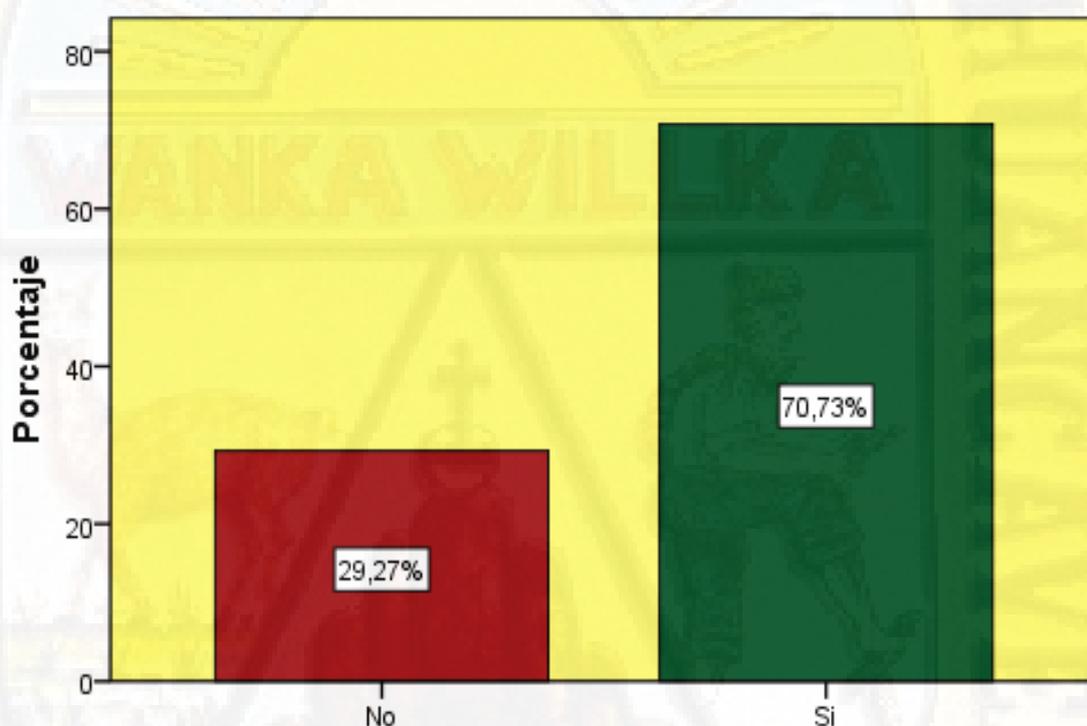


Gráfico 46. *¿Percibe usted que el aire contaminado puede irritar los tejidos y las membranas del sistema respiratorio?*

Interpretación:

Analizando la tabla 47 y el gráfico 46, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 87 habitantes opinaron que el aire contaminado si puede irritar los tejidos y las membranas del sistema respiratorio con el 70,73%. Asimismo, 36 habitantes opinaron que el aire contaminado no puede irritar los tejidos y las membranas del sistema respiratorio que hace 29,27%

#### 4.1.2.2 Dimensión: 3. Elementos contaminantes

Tabla 48

*¿Percibe usted los elementos contaminantes por humos (producido por vehículos motorizados, quemas de bosques, pajonales y basuras)?*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	46	37,4	37,4	37,4
Si	77	62,6	62,6	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

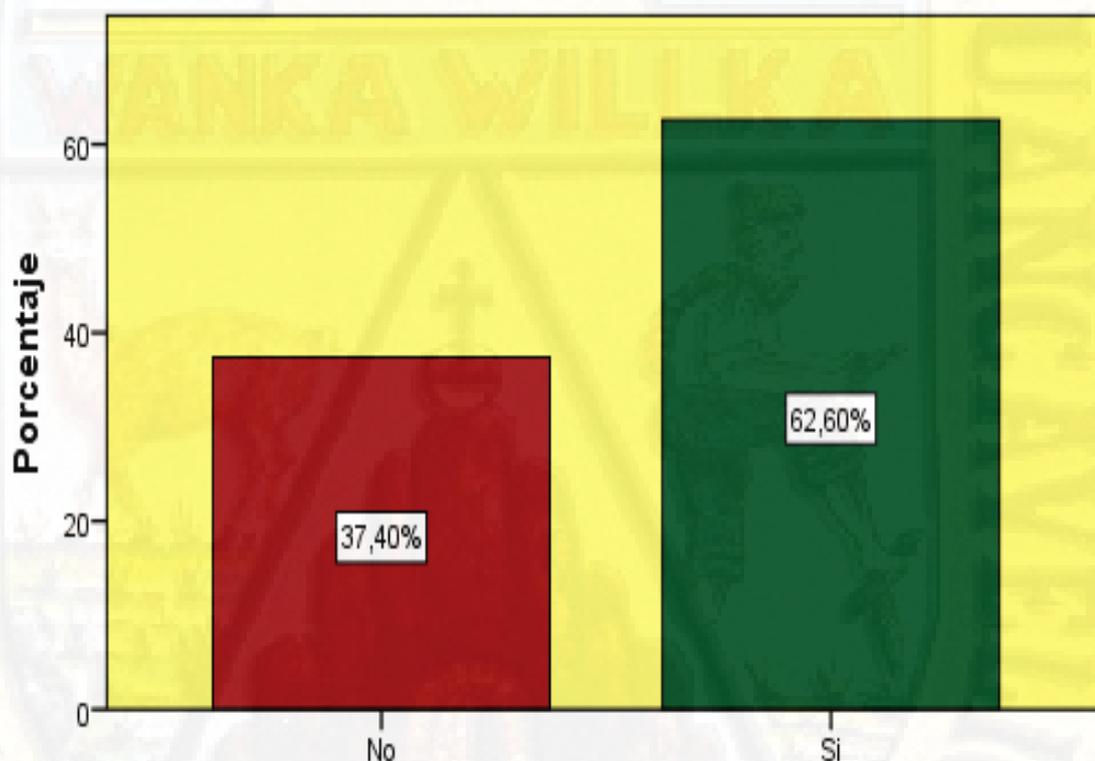


Gráfico 47. *¿Percibe usted los elementos contaminantes por humos (producido por vehículos motorizados, quemas de bosques, pajonales y basuras)?*

Interpretación:

Analizando la tabla 48 y el gráfico 47, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 77 habitantes opinaron que si perciben los elementos contaminantes por humos con el 62,60%. Asimismo, 46 habitantes opinaron que no perciben los elementos contaminantes por humos que hace 37,40%

Tabla 49

*¿Percibe usted los elementos contaminantes por fumigación?*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	23	18,7	18,7	18,7
Si	100	81,3	81,3	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

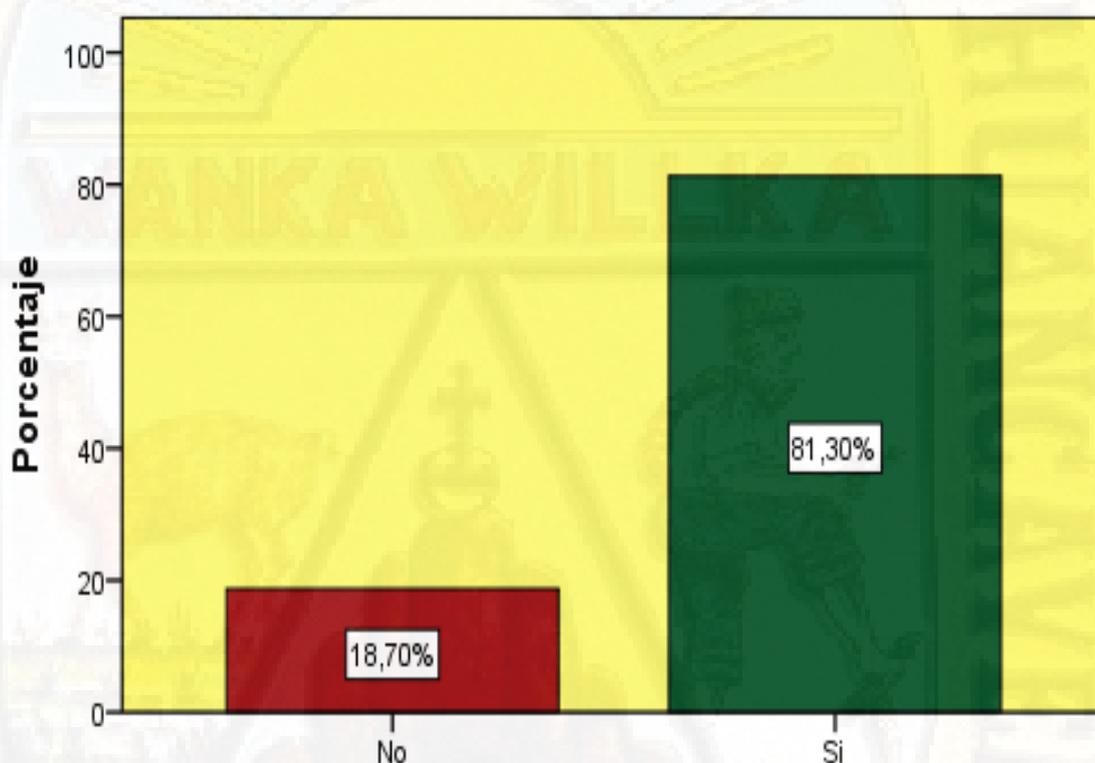


Gráfico 48. *¿Percibe usted los elementos contaminantes por fumigación?*

Interpretación:

Analizando la tabla 49 y el gráfico 48, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 100 habitantes opinaron que si perciben los elementos contaminantes por fumigación con el 81,30%. Asimismo, 23 habitantes opinaron que no perciben los elementos contaminantes por fumigación que hace 18,70%%

Tabla 50

*¿Percibe usted los elementos contaminantes por efecto de limpieza pública?*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	37	30,1	30,1	30,1
Si	86	69,9	69,9	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

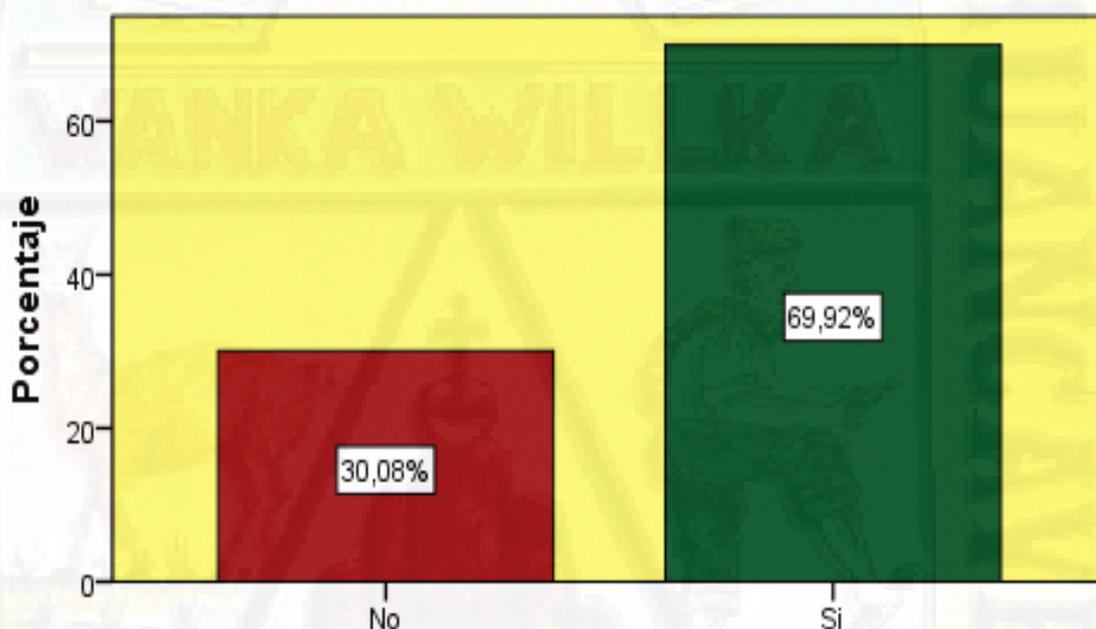


Gráfico 49. *¿Percibe usted los elementos contaminantes por efecto de limpieza pública?*

Interpretación:

Analizando la tabla 50 y el gráfico 49, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 86 habitantes opinaron que si perciben los elementos contaminantes por efecto de limpieza pública con el 69,92%. Asimismo, 37 habitantes opinaron que no perciben los elementos contaminantes por efecto de limpieza pública que hace 30,08%

Tabla 51

*¿Percibe usted los elementos contaminantes por materiales de escritorio (cartuchos de tinta, frascos de goma, papel desechable, botellas de plástico?)*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	38	30,9	30,9	30,9
Si	85	69,1	69,1	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

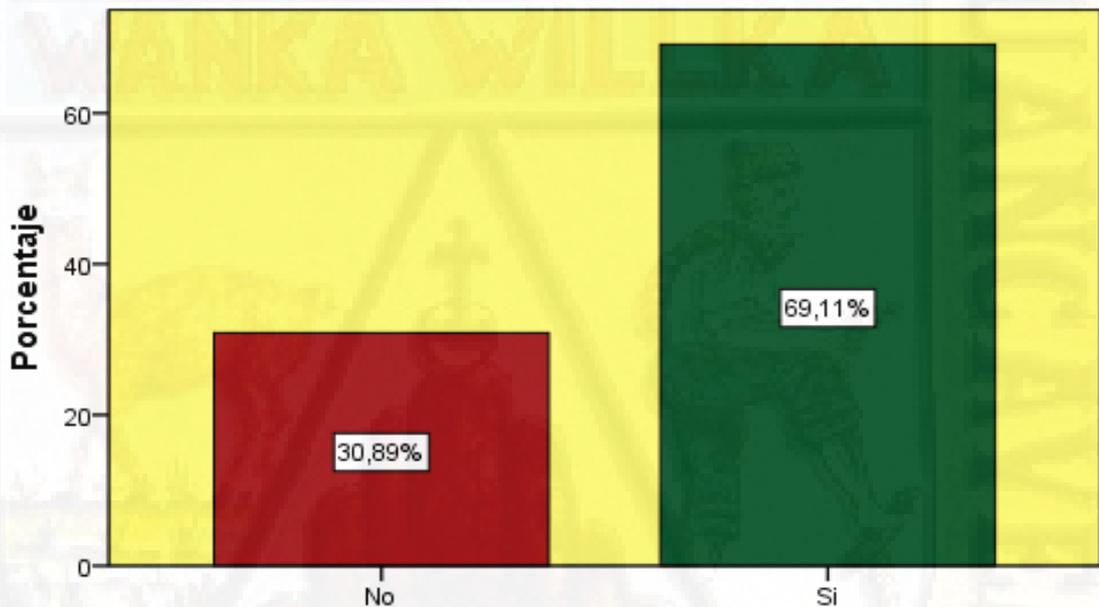


Gráfico 50. *¿Percibe usted los elementos contaminantes por materiales de escritorio (cartuchos de tinta, frascos de goma, papel desechable, botellas de plástico?)*

Interpretación:

Analizando la tabla 51 y el gráfico 50, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 85 habitantes opinaron que si percibe los elementos contaminantes por materiales de escritorio con el 69,11%. Asimismo, 38 habitantes opinaron que no percibe los elementos contaminantes por materiales de escritorio que hace 30,89%

Tabla 52

*¿Percibe usted los elementos contaminantes por equipos y accesorios de cómputo?*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	50	40,7	40,7	40,7
Si	73	59,3	59,3	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

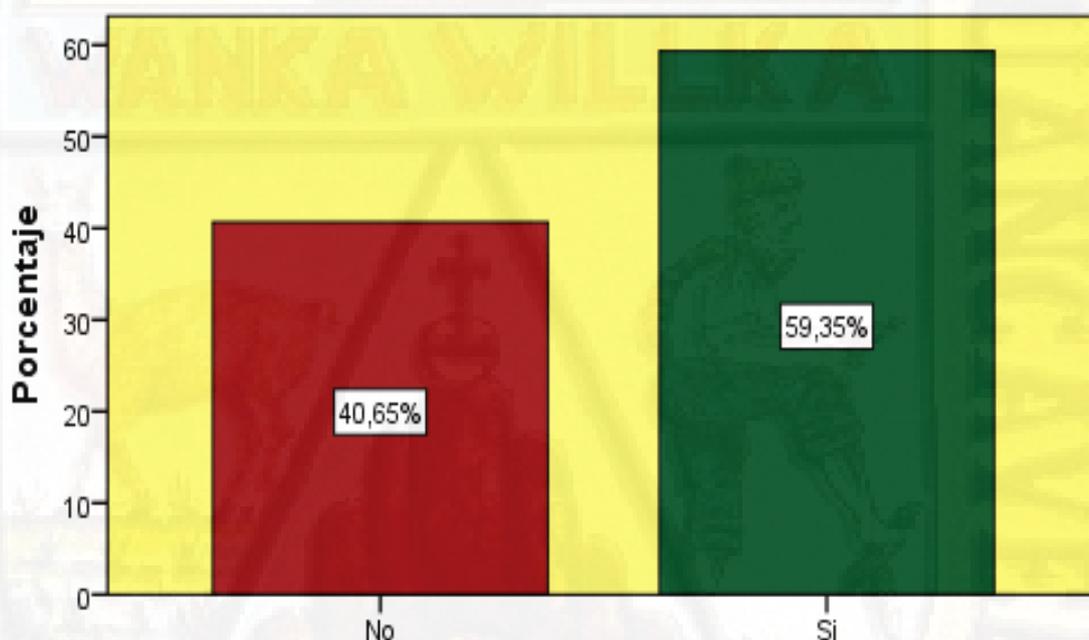


Gráfico 51. *¿Percibe usted los elementos contaminantes por equipos y accesorios de cómputo?*

Interpretación:

Analizando la tabla 52 y el gráfico 51, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 73 habitantes opinaron que si percibe los elementos contaminantes por equipos y accesorios de cómputo con el 59,35%. Asimismo, 50 habitantes opinaron que no percibe los elementos contaminantes por equipos y accesorios de cómputo que hace 40,65%

Tabla 53

*¿Percibe usted los elementos contaminantes por combustibles y neumáticos (petróleo, gasolina aceites, grasas y llantas, cámaras en desechos?)*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	28	22,8	22,8	22,8
Si	95	77,2	77,2	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

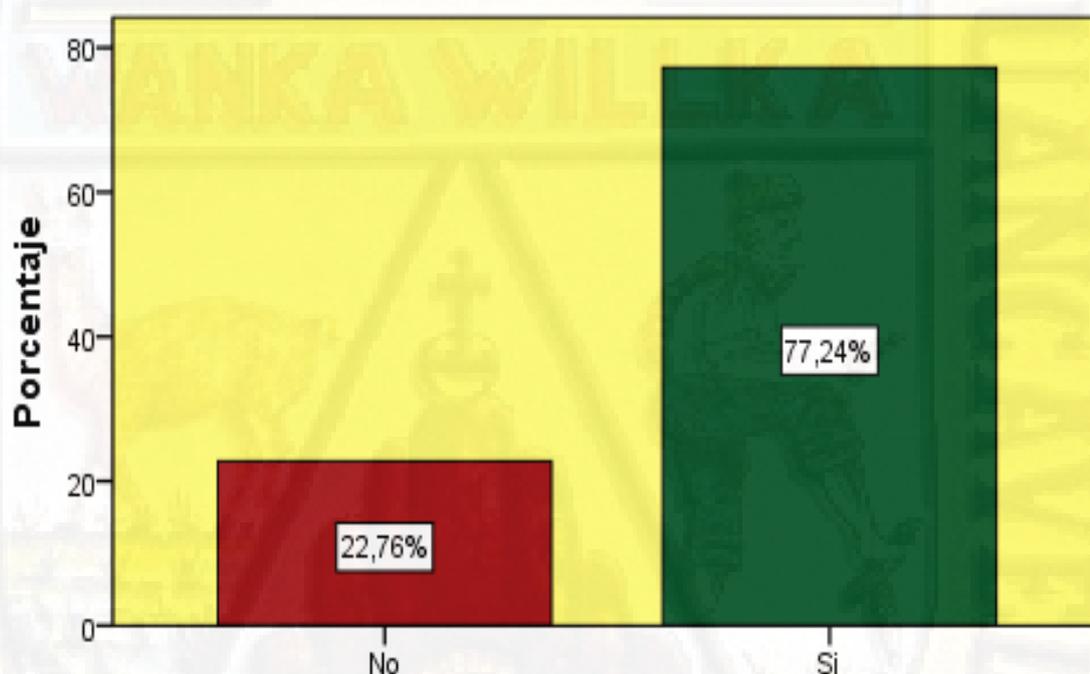


Gráfico 52. *¿Percibe usted los elementos contaminantes por combustibles y neumáticos (petróleo, gasolina aceites, grasas y llantas, cámaras en desechos?)*

Interpretación:

Analizando la tabla 53 y el gráfico 52, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 95 habitantes opinaron que si percibe los elementos contaminantes por combustibles y neumáticos con el 77,24%. Asimismo, 28 habitantes opinaron que no percibe los elementos contaminantes por combustibles y neumáticos que hace 22,76%

Tabla 54

*¿Percibe usted los elementos contaminantes por plásticos, PVC y pinturas?*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	35	28,5	28,5	28,5
Si	88	71,5	71,5	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

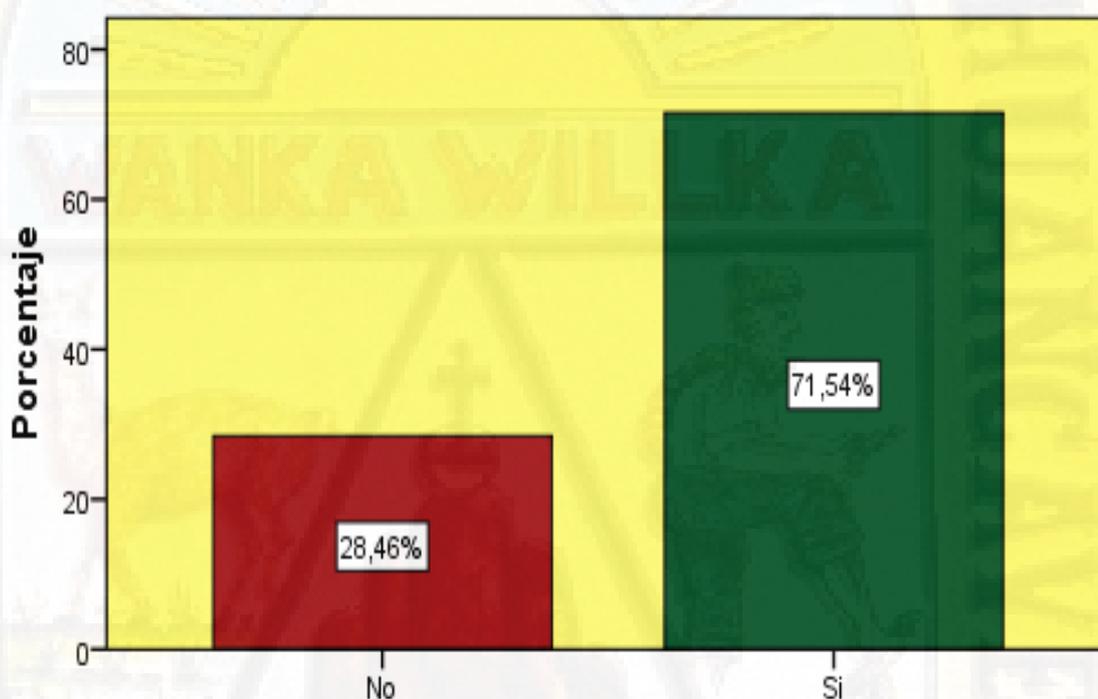


Gráfico 53. *¿Percibe usted los elementos contaminantes por plásticos, PVC y pinturas?*

Interpretación:

Analizando la tabla 54 y el gráfico 53, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 88 habitantes opinaron que si perciben los elementos contaminantes por plásticos, PVC y pinturas con el 71,54%. Asimismo, 35 habitantes opinaron que no percibe los elementos contaminantes por plásticos, PVC y pinturas que hace 26,46%

#### 4.1.1.1 Resumen del resultado respecto al objetivo general

Tabla 55

##### Los Residuos Sólidos

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	50	40,65	40,7	40,7
Si	73	59,35	59,3	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

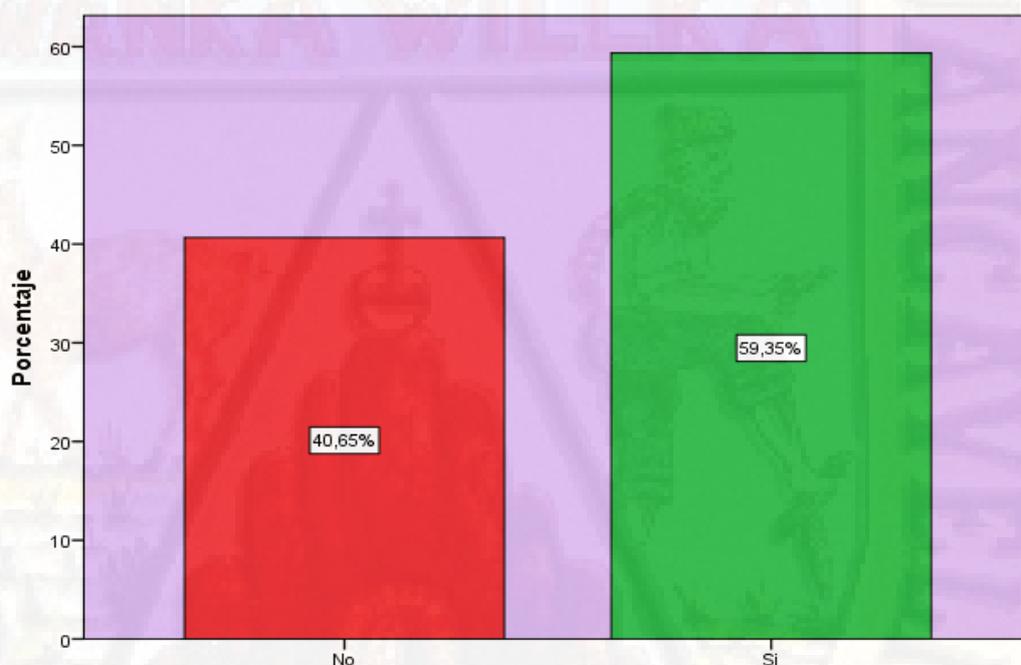


Gráfico 54. Los Residuos Sólidos

Interpretación:

Analizando la tabla 55 y el gráfico 54, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 73 habitantes opinaron que los Residuos Sólidos si son contaminantes con el 59,35%. Asimismo, 50 habitantes opinaron que los Residuos Sólidos no son contaminantes que hace 40,65%

Tabla 56  
*Contaminación Ambiental*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	16	13,01	13,0	13,0
Si	107	86,99	87,0	100,0
Total	123	100,00	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

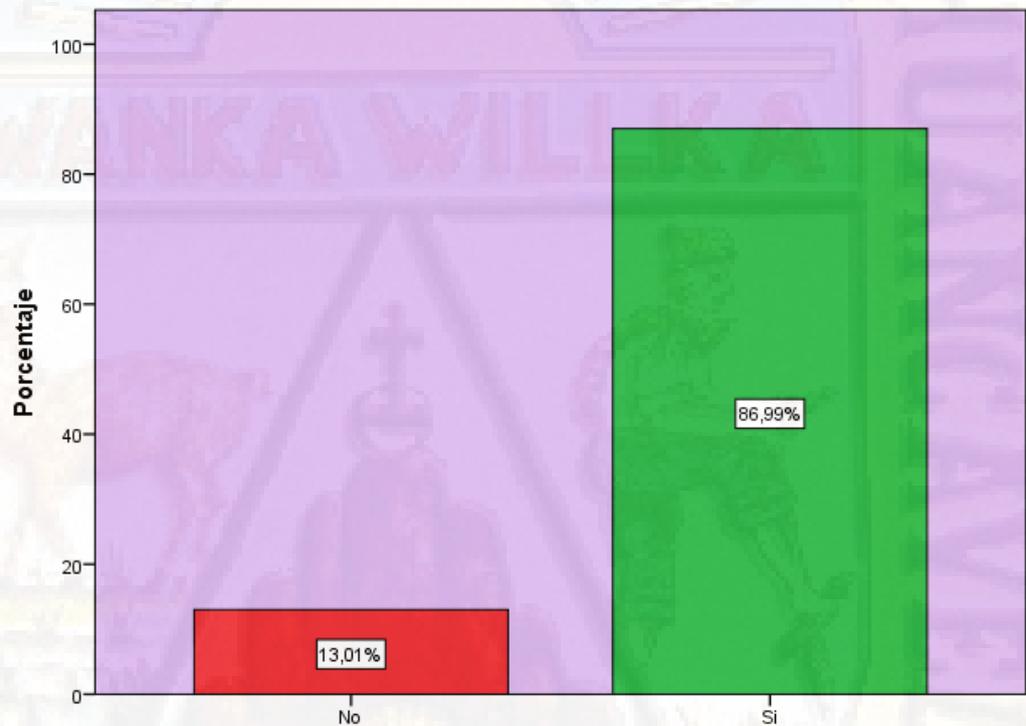


Gráfico 55. *Contaminación Ambiental*

Interpretación:

Analizando la tabla 56 y el gráfico 55, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 107 habitantes opinaron que si existe Contaminación Ambiental con el 86,99%. Asimismo, 16 habitantes opinaron que no existe Contaminación Ambiental que hace 13,01%

#### 4.1.2 Resumen de resultados respecto a los objetivos específicos:

Tabla 57  
*Tipos de residuos sólidos*

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	17	13,8	13,8	13,8
Si	106	86,2	86,2	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

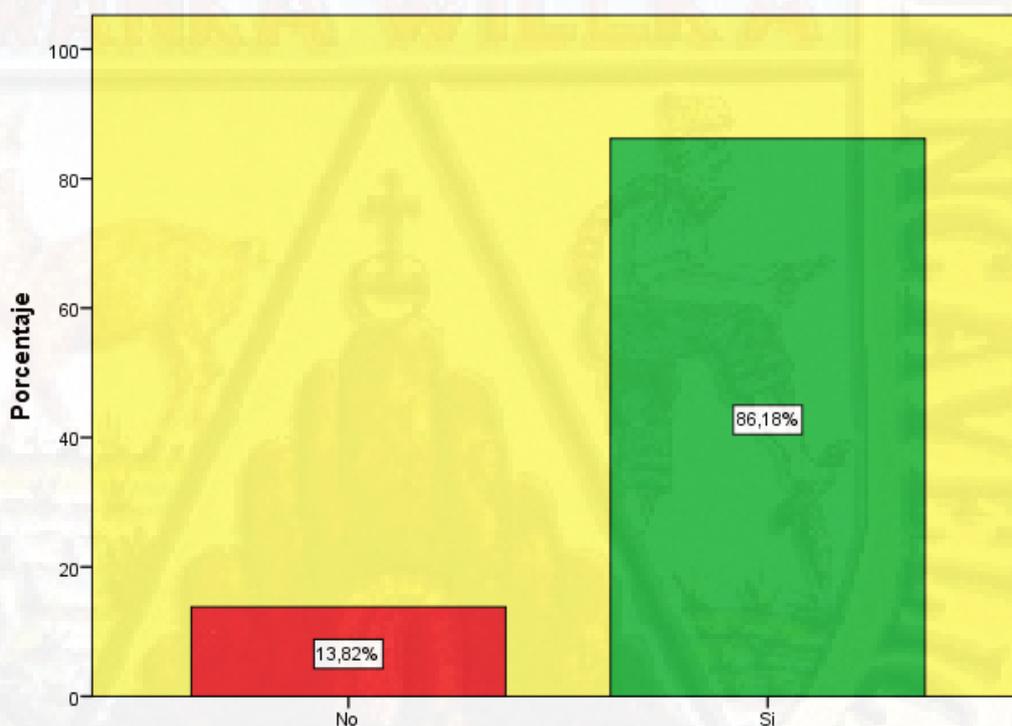


Gráfico 56. *Tipos de residuos sólidos*

Interpretación:

Analizando la tabla 57 y el gráfico 56, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 106 habitantes opinaron que los diferentes tipos de residuos sólidos son contaminantes con el 86,18%. Asimismo, 17 habitantes opinaron que los diferentes tipos de residuos sólidos no son contaminantes que hace 13,82%

Tabla 58

Tratamiento de residuos sólidos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	93	75,6	75,6	75,6
Si	30	24,4	24,4	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

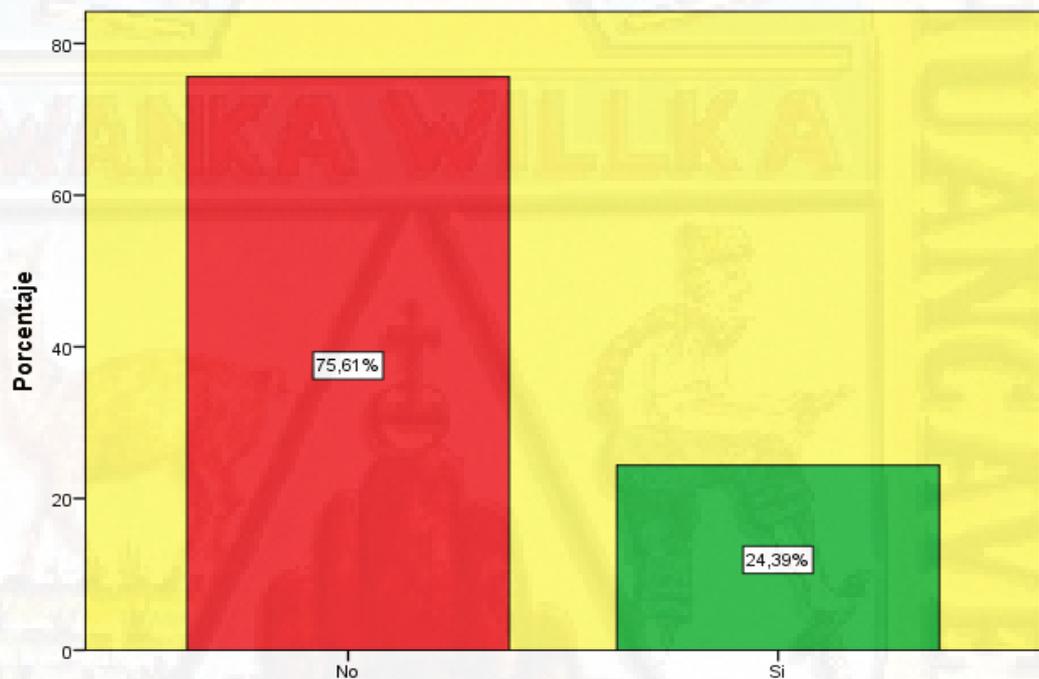


Gráfico 57. Tratamiento de residuos sólidos

Interpretación:

Analizando la tabla 58 y el gráfico 57, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 30 habitantes opinaron que si se realiza el tratamiento de los residuos sólidos con el 24,39%. Asimismo, 93 habitantes opinaron que no se realiza el tratamiento de los residuos sólidos que hace 75,61%

Tabla 59  
Gestión y manejo de los residuos sólidos

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
No	59	48,0	48,0	48,0
Si	64	52,0	52,0	100,0
Total	123	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta aplicada en marzo del 2018.

Elaboración: El tesista

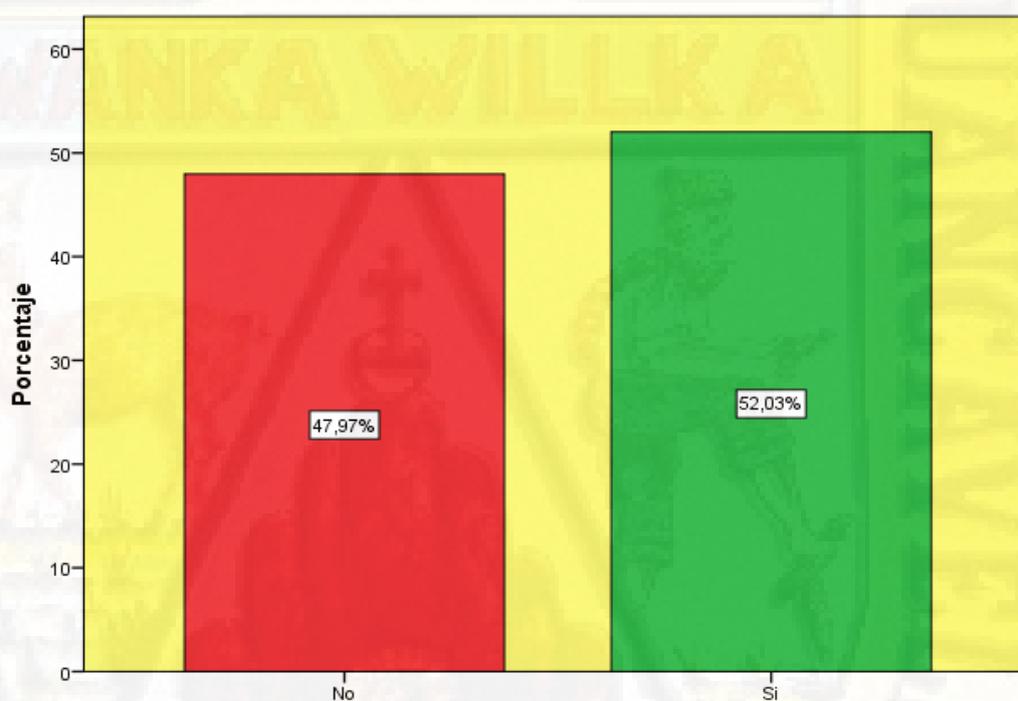


Gráfico 58. Gestión y manejo de los residuos sólidos

Interpretación:

Analizando la tabla 59 y el gráfico 58, se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 64 habitantes opinaron que si tienen conocimiento de la Gestión y manejo de los residuos sólidos con el 52,03%. Asimismo, 59 habitantes opinaron que no tienen conocimiento de la Gestión y manejo de los residuos sólidos que hace 47,97%

## 4.2 Proceso de prueba de hipótesis

### 4.2.1 Prueba de hipótesis general

#### Hipótesis estadística:

H<sub>1</sub>: Existe incidencia de los residuos sólidos en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017.

H<sub>0</sub>: No existe incidencia de los residuos sólidos en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017.

Tabla 60

#### Resumen de procesamiento de casos

Variable	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Contaminación Ambiental * Tipos de residuos sólidos	123	100,0%	0	0,0%	123	100,0%

Elaboración: El tesista

Tabla 61

#### Pruebas de chi-cuadrado

Estadístico	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	463,320 <sup>a</sup>	368	0,001
Razón de verosimilitud	297,164	368	0,997
Asociación lineal por lineal	14,143	1	0,000
N de casos válidos	123		

a. 408 casillas (100.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .02.

Elaboración: El tesista

#### Interpretación:

Como el nivel de significancia es menor que 0,05 ( $0,001 < 0,05$ ) rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, luego

podemos concluir que a un nivel de significancia de 0,05 la percepción de los habitantes sobre los residuos sólidos incide significativamente en la Contaminación ambiental de la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica.

Tabla 62

*Medidas simétricas*

	Valor	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal Coeficiente de contingencia	0,889	0,001
N de casos válidos	123	

*Elaboración:* El tesista

**Interpretación:**

Como el coeficiente de contingencia es menor que 0,05 ( $0,001 < 0,05$ ) rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, luego podemos concluir que a un nivel de significancia de 0,05; existe una incidencia muy fuerte entre los residuos sólidos y su incidencia en la contaminación ambiental de la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica.

**4.2.2 Prueba de Hipótesis específicas:**

**Prueba de hipótesis específica 1**

**Hipótesis estadística:**

$H_1$ : Existe incidencia de los tipos de residuos sólidos en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017.

$H_0$ : No existe incidencia de los tipos de residuos sólidos en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017.

Tabla 63

*Resumen de procesamiento de casos*

Variable	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaj e	N	Porcentaj e	N	Porcentaje
Tipos de residuos sólidos * Contaminación Ambiental	123	100,0%	0	0,0%	123	100,0%

*Elaboración:* El tesista

Tabla 64

*Pruebas de chi-cuadrado*

Estadístico	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	409,820 <sup>a</sup>	276	0,000
Razón de verosimilitud	236,949	276	0,957
Asociación lineal por lineal	49,565	1	0,000
N de casos válidos	123		

a. 312 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,01.

*Elaboración:* El tesista

Interpretación:

Como el nivel de significancia es menor que 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ) rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, luego podemos concluir que a un nivel de significancia de 0,05 los tipos de residuos sólidos incide significativamente en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica.

Tabla 65

*Medidas simétricas*

Alternativa	Valor	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal Coeficiente de contingencia	0,877	0,000
N de casos válidos	123	

*Elaboración:* El tesista

Interpretación:

Como el coeficiente de contingencia es menor que 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ) rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, luego podemos concluir que a un nivel de significancia de 0,05; existe una incidencia fuerte entre los diferentes tipos de residuos sólidos y la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica.

### Prueba de hipótesis específica 2

#### Hipótesis estadística:

$H_1$ : Existe incidencia del tratamiento de los residuos sólidos en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017.

$H_0$ : No existe incidencia del tratamiento de los residuos sólidos en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017.

Tabla 66  
*Resumen de procesamiento de casos*

Variable	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Tratamiento de residuos sólidos * Contaminación Ambiental	123	100,0%	0	0,0%	123	100,0%

*Elaboración:* El tesista

Tabla 67  
*Pruebas de chi-cuadrado*

Estadístico	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	286,234 <sup>a</sup>	207	0,000
Razón de verosimilitud	186,772	207	0,840
Asociación lineal por lineal	4,859	1	0,028
N de casos válidos	123		

a. 240 casillas (100,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,02.

*Elaboración:* El tesista

Interpretación:

Como el nivel de significancia es menor que 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ) rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, luego podemos concluir que a un nivel de significancia de 0,05 el tratamiento de los residuos sólidos incide significativamente en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica.

Tabla 68

*Medidas simétricas*

	Valor	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal    Coeficiente de contingencia	0,836	0,000
N de casos válidos	123	

*Elaboración:* El tesista

Interpretación:

Como el coeficiente de contingencia es menor que 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ) rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, luego podemos concluir que a un nivel de significancia de 0,05; existe una incidencia fuerte entre el tratamiento y la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica.

### **Prueba de hipótesis específica 3**

#### **Hipótesis estadística:**

H<sub>1</sub>: Existe incidencia de la participación de las autoridades en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017.

H<sub>0</sub>: No existe incidencia de la participación de las autoridades en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017.

Tabla 69

*Resumen de procesamiento de casos*

Variable	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaj e	N	Porcentaj e	N	Porcentaje
Participación de las autoridades * Contaminación Ambiental	123	100,0%	0	0,0%	123	100,0%

*Elaboración:* El tesista.

Tabla 70

*Pruebas de chi-cuadrado*

Estadístico	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	12,915 <sup>a</sup>	1	0,000
Razón de verosimilitud	10,328	1	0,001
Asociación lineal por lineal	12,810	1	0,000
N de casos válidos	123		

*Elaboración:* El tesista

**Interpretación:**

Como el nivel de significancia es menor que 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ) rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, luego podemos concluir que a un nivel de significancia de 0,05 la participación de las autoridades incide significativamente en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica.

Tabla 71

*Medidas simétricas*

	Valor	Aprox. Sig.
Nominal por Nominal Coeficiente de contingencia	0,308	0,000
N de casos válidos	123	

*Elaboración:* El tesista

**Interpretación:**

Como el coeficiente de contingencia es menor que 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ) rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alternativa, luego

podemos concluir que a un nivel de significancia de 0,05; existe una incidencia baja entre la participación de las autoridades y la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica.

#### 4.3 Discusión de resultado

Los resultados inherentes a la **hipótesis general** se concluye que los residuos sólidos, tiene incidencia estadísticamente significativa, directa y alta, en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, a un nivel de confianza de 95%. El resultado muestra que el nivel de incidencia es fuerte, es decir, el valor numérico 0,899 indica una incidencia alta entre las dos variables. Además la incidencia es directa, porque el valor numérico mencionado tiene signo positivo; ello se corrobora con las bases teóricas fundamentales, a decir de Flores (2005) define a los residuos sólidos orgánicos, aquellos residuos que provienen de restos de productos de origen orgánico, la mayoría de ellos son biodegradables (se descomponen naturalmente). Se pueden desintegrar o degradar rápidamente, transformándose en otro tipo de materia orgánica. Ejemplo: los restos de comida, frutas y verduras, carne, huevos, etcétera, o pueden tener un tiempo de degradación más lento, como el cartón y el papel. Se exceptúa de estas propiedades al plástico, porque a pesar de tener su origen en un compuesto orgánico, posee una estructura molecular más complicada.

A decir de Seoanez (1999) los residuos sólidos son factores que contaminan el medio ambiente, este es corroborado por la Ley General de Residuos sólidos 27314 (2000), donde es definido como “Sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido de los que su generador dispone o está obligado a disponer, en virtud de lo establecido en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente”. Asimismo, los residuos sólidos se componen principalmente de desechos procedentes de materiales utilizados en la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo. Todos estos residuos sólidos, en su mayoría son susceptibles de reaprovecharse o transformarse

con un correcto reciclado. Los principales "productores" de residuos sólidos somos los ciudadanos de las grandes ciudades, con un porcentaje muy elevado, en especial por la poca conciencia del reciclaje que existe en la actualidad. Esto es corroborado por la OEFA (2013) los residuos sólidos son sustancias, productos o subproductos en estado sólido o semisólido, desechados por su generador. Se entiende por generador a aquella persona que en razón de sus actividades produce residuos sólidos. Suele considerarse que carecen de valor económico, y se les conoce coloquialmente como "basura". Es importante señalar que la ley también considera dentro de esta categoría a los materiales semisólidos (como el lodo, el barro, la sanguaza, entre otros) y los generados por eventos naturales tales como precipitaciones, derrumbes, entre otros. Esta hipótesis se verificó mediante la aplicación de las encuestas, con respecto a la primera variables las preguntas fueron del 1 al 23 y para la segunda variable las preguntas fueron del 1 al 30; donde se evidencia que de los 123 habitantes encuestados respecto a los residuos sólidos: 73 (59,30%) habitantes opinaron que si son contaminantes y el 50 (40,70%) opinaron que no son contaminantes y respecto a la contaminación ambiental 107(87%) habitantes opinaron que si existe contaminación ambiental y el 16 (13%) opinaron que no existe contaminación ambiental.

En resumen, por las consideraciones antes señaladas, los residuos sólidos es uno de los problemas ambientales más importantes que afectan a nuestro mundo y surge cuando se produce un desequilibrio, como resultado de la adición de cualquier sustancia al medio ambiente, en cantidad tal, que cause efectos adversos en el hombre, en los animales, vegetales o materiales expuestos a dosis que sobrepasen los niveles aceptables en la naturaleza. Sabemos que la contaminación puede surgir a partir de ciertas manifestaciones de la naturaleza (fuentes naturales) o bien debido a los diferentes procesos productivos del hombre (fuentes antropogénicas) que conforman las actividades de la vida diaria. Las fuentes que generan contaminación de origen antropogénico más importantes son: industrias (frigoríficos, matadores y curtiembres, actividad minera y petrolera) comerciales (envolturas y empaques), agrícolas

(agroquímicos), domiciliarias (envases, pañales, restos de jardinería) y fuentes móviles (gases de combustión de vehículos).

De acuerdo a la **hipótesis específica 1** de la investigación, se concluye que los diferentes tipos de residuos sólidos tienen incidencia estadísticamente significativa en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica. El resultado muestra que el nivel de incidencia es fuerte, es decir, el valor numérico 0,877 indica una incidencia alta entre las dos variables. Además la incidencia es directa, porque el valor numérico mencionado tiene signo positivo; ello se corrobora con lo mencionado por Alpízar (2000) quien señala que los residuos sólidos constituyen aquellas sustancias o productos en estado sólido que ya no se necesita pero que pueden ser reciclados. Un residuo sólido como sustancia u objeto, una vez producido por la actividad del hombre, ya no es considerado útil y el hombre trata de deshacerse de él. Pero en la definición de residuo, se considera un sistema para su clasificación de acuerdo a su peligrosidad. Así se entiende que el residuo, es todo material destinado al abandono por el productor o poseedor, que puede ser como resultado de un proceso de fabricación, transformación, utilización, consumo o limpieza. Por eso a los residuos sólidos los clasifican: en sólidos, líquidos y gaseosos; y se acuerdo a su estado físico, se agregan los residuos pastosos, que aparecen mayormente como resultado de la acción humana.

Por muchos años los residuos sólidos de las actividades humanas, representados en los diferentes sistemas productivos, han atentado contra la vida, debido al inmenso volumen con que se producen y a la gran carga contaminante que generan. La producción de residuos sólidos va en constante aumento en función del crecimiento demográfico y el problema entonces cada día es mayor. Para controlar y/o mitigar el aumento de residuos es necesario tomar medidas urgentes y así evitar su impacto degradante (Bruzón, 1996). Entre las medidas tomadas para dar soluciones a este problema está la búsqueda de nuevas alternativas de manejo de residuos. Según Soto (2003), una de las opciones de manejo que más se

debe utilizar en el ámbito nacional e internacional es la tecnología del compostaje. Esta práctica permite disponer los residuos de origen orgánico que normalmente son arrojados en botaderos para producir un sustrato fertilizante denominado compost y así mejorar la calidad de los suelos (Labrador, 2001; Soto, 2003). Esta hipótesis se verificó mediante la aplicación de las encuestas, con respecto a los diferentes tipos de residuos sólidos las preguntas fueron del 1 al 12 donde se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 106 (86,20%) habitantes opinaron que los diferentes tipos de residuos sólidos si son contaminantes y el 17 (13,80%) opinaron que los diferentes tipos de residuos sólidos no son contaminantes.

En resumen los diferentes tipos de residuos sólidos, se separan en cuatro categorías: residuos agrícolas, industriales, comerciales y domésticos. Los residuos comerciales y domésticos suelen ser materiales orgánicos, ya sean combustibles, como papel, madera y tela, o no combustibles, como metales, vidrio y cerámica. Los residuos industriales pueden ser cenizas procedentes de combustibles sólidos, escombros de la demolición de edificios, materias químicas, pinturas y escoria; los residuos agrícolas suelen ser estiércol de animales y restos de la cosecha.

Al hablar de residuos sólidos, pensamos inmediatamente en las basuras domésticas. Sin embargo, existen muchos más tipos de residuos de distintas procedencias, que los clasificamos atendiendo a diferentes criterios basados en sus características, en los materiales que los componen, ni los tratamientos a los que se les puede someter o teniendo en cuenta su procedencia, siendo esta última la clasificación más utilizada.

Residuos orgánicos: Primero debemos tener en cuenta que para poder aprovechar nuestros residuos tendremos que separarlos usando un recipiente para los orgánicos y otro para los inorgánicos.

Los residuos orgánicos que generamos en nuestro domicilio son una fuente de nutrientes muy buena para enriquecer el suelo. Tanto si tenemos una huerta como un jardín, vivamos en el campo o en la ciudad, podemos

utilizar estos residuos como abono que se puede obtener a través de un lombricario o de un cajón de compost.

Residuos inorgánicos: En general, nuestros residuos inorgánicos domiciliarios están compuestos por: papel y cartón, plásticos, metales, elementos de control sanitario (pañales, toallas higiénicas, algodones, etc.), vidrios, y otros (madera, trapos, cuero, goma, pilas).

.En cuanto a los resultados respecto a la **hipótesis específica 2** de la investigación, se concluye que el tratamiento de los residuos sólidos, tiene incidencia estadísticamente significativa en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica. El resultado muestra que el nivel de incidencia es fuerte, es decir, el valor numérico 0,836 indica una incidencia fuerte entre las dos variables. Además la incidencia es directa, porque el valor numérico mencionado tiene signo positivo; podemos afirmar que existe un nivel alto de incidencia de contaminan ambiental; ello se corrobora con o manifestado por Meléndez (2015), quien indica que la gestión de tratamiento de residuos sólidos efectuada por la municipalidad mediante la infraestructura operativa y estructura administrativa; se muestra deficiente; donde la unidad de gestión ambiental encargada de la limpieza pública, recolección de residuos sólidos y relleno sanitario, presenta carencia de recursos financieros y escasez de personal capacitado; se tiene desatención del servicio de limpieza, falta de cobertura en la zona periférica y los residuos almacenados en bolsas de plástico ubicados en esquinas de la calle, la actual gestión de tratamiento de residuos sólidos urbanos efectuada por la municipalidad mediante la infraestructura están a merced de los perros callejeros y los vectores que merodean la basura que no contribuyen en preservar el ecosistema. De igual manera la Municipalidad de Lima Metropolitana (2013) quien considera al tratamiento de residuos la forma de gestionar adecuadamente la recogida y tratamiento de los residuos sólidos es uno de los mayores problemas de muchos municipios en la actualidad que incluye varias fases: recogida selectiva, recogida general, plantas de selección, reciclaje y recuperación de materiales, compostaje y vertido, esto es corroborado por

Hernández (1994), quienes considera que el tratamiento es la última fase de la gestión de los residuos sólidos comprende el conjunto de operaciones tendientes a la eliminación de los residuos o al aprovechamiento de los recursos contenidos en los mismos. Esta hipótesis se verificó mediante la aplicación de las encuestas, con respecto al tratamiento de los residuos sólidos las preguntas fueron del 13 al 21 donde se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 93 (75,60%) habitantes opinaron que no se realiza el tratamiento de los residuos sólidos y el 30 (24,40%) opinaron que si se realiza el tratamiento de los residuos sólidos.

En resumen el tratamiento de los residuos sólidos tiene como objetivo principal disminuir el riesgo de producir contaminación y proteger la salud. Entre las alternativas consideradas se debe optar por la solución más adecuada a las condiciones técnicas y socioeconómicas locales, sin dejar de analizar los aspectos de contaminación. Los principales métodos de tratamiento de los residuos sólidos son: incineración, compactación o compostaje, recuperación; tienen como propósito reducir el volumen de los desechos. Sin embargo, se requiere de un relleno sanitario para disponer los residuos que se producen. Esta operación varía ampliamente entre las diferentes zonas geográficas donde se realicen, por muchas razones, incluyendo el tipo de material de desecho, el uso de la tierra, y la superficie disponible.

De acuerdo a la **hipótesis específica 3** de la investigación, se concluye que la participación de las autoridades tiene incidencia estadísticamente significativa en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica. El resultado muestra que el nivel de incidencia es baja, es decir, el valor numérico 0,308 indica una incidencia débil entre las dos variables. Además la incidencia es directa, porque el valor numérico mencionado tiene signo positivo; ello se corrobora con lo mencionado por Paredes (2013) entre las autoridades que participan para lograr la adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos se encuentran el Ministerio del Ambiente que coordina con la autoridades sectoriales y municipales, que promueve la adecuada gestión de residuos sólidos

mediante el sistema nacional de gestión ambiental, aprueba la política nacional de residuos sólidos, etc.; el Ministerio de Salud a través de la Dirección General de Salud Ambiental que vela por los aspectos técnicos – sanitarios del manejo de residuos sólidos, incluyendo los correspondientes a las actividades de reciclaje, reutilización y recuperación; el manejo de los residuos sólidos de establecimientos de salud, etc. el Ministerio de Transportes y Comunicaciones; otras autoridades sectoriales, los gobiernos regionales y los gobiernos locales”.

A decir de la OEFA (2013) las municipalidades son responsables por la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generan residuos similares a estos, en todo el ámbito de su jurisdicción territorial. Asimismo, en coordinación con las autoridades del sector salud, deben evaluar e identificar los espacios adecuados para implementar rellenos sanitarios, que son las infraestructuras autorizadas para la disposición final de residuos sólidos municipales.

Esto es corroborado por PROARCA (2003) el buen manejo de los residuos sólidos es responsabilidad de todos. Sin embargo, por las leyes establecidas en cada país, una vez que los residuos sólidos son descartados por el generador, pasan a ser responsabilidad de los gobiernos locales. La responsabilidad principal de los municipios es de organizar y manejar el sistema de aseo público, incluida la provisión de infraestructura para el servicio de recolección y disposición final de los residuos sólidos. Un alto porcentaje de los presupuestos municipales se dedica al aseo urbano. A pesar de esta responsabilidad, los gerentes municipales responsables suelen carecer de conocimiento sobre los principios y técnicas del manejo de los residuos sólidos, lo que les impide tomar decisiones acertadas para desarrollar mejores sistemas de aseo. Esta hipótesis se verificó mediante la aplicación de las encuestas, con respecto a la participación de las autoridades respecto a la gestión de los residuos sólidos las preguntas fueron el 22 y el 23 donde se evidencia que de los 123 habitantes encuestados, 64 (52%) habitantes opinaron que si

tienen conocimiento de la gestión y manejo de los residuos sólidos y el 59 (48%) opinaron que no tienen conocimiento de la gestión y manejo de los residuos sólidos.

En resumen la participación de las autoridades, se enmarca en la política de mejoramiento del manejo de los residuos sólidos requiere de una estrategia de orientación de la participación de autoridades, que defina la actuación de los grupos de acuerdo a los roles que cada uno asumen en las diferentes etapas del ciclo de los residuos sólidos. Esto es, en un sistema en donde toda acción de mejoramiento está altamente condicionada por el comportamiento de los actores sociales, se plantea la necesidad de buscar un efectivo consenso entre las acciones de la población y la gestión de las autoridades locales, que se oriente a captar la demanda específica de servicios y a mitigar el rechazo que se deriva de la concepción peyorativa del término “basura”, asociada a desperdicio, deterioro, insalubridad, contaminación o disfuncionalidad urbana. Asimismo, se requiere una política que busque concretar el esfuerzo individual en el ejercicio de una nueva cultura urbano-ambiental que permita incorporar modificaciones sustantivas en cada una de las fases del ciclo de los residuos sólidos.

## CONCLUSIONES

### 1. Conclusión general

Mediante el presente trabajo de investigación se acepta la Hipótesis General planteada, en la que se demuestra que los residuos sólidos inciden significativamente en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes- Huancavelica. Encontrándose un nivel alto, es decir, el valor numérico 0,899 indica una dependencia fuerte entre las dos variables.

### 2. Conclusiones específicas:

- a) Se acepta la hipótesis específica 1, en la que se demuestra que los diferentes tipos de residuos sólidos inciden significativamente en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes- Huancavelica. Se percibe un nivel alto, es decir, el valor numérico 0,877 indica una dependencia fuerte entre las dos variables.
- b) Se acepta la hipótesis específica 2, en la que se demuestra que el tratamiento de los residuos sólidos inciden significativamente en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes- Huancavelica. Se percibe un nivel alto, es decir, el valor numérico 0,836 indica una dependencia fuerte entre las dos variables.
- c) Se acepta la hipótesis específica 3, en la que se demuestra que la participación de las autoridades inciden significativamente en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes- Huancavelica. Se percibe un nivel bajo, es decir, el valor numérico 0,308 indica una dependencia débil entre las dos variables.

## RECOMENDACIONES

- a) De acuerdo a los resultados y conclusiones se recomienda a las autoridades de la Municipalidad Provincial de Angaraes la implementación de un programa para mejorar la calidad y eficiencia de la gestión de los residuos sólidos para evitar la contaminación ambiental. Este programa debe estar relacionado con la educación y concientización, sin dejar de lado la mejora de los servicios de barrido, recolección, transporte, recuperación, transformación, valorización, reciclaje y/o disposición final de los residuos sólidos.
- b) Respecto a los diferentes tipos de residuos sólidos y la contaminación ambiental, se sugiere a la autoridad local la implementación de políticas y planes de minimización, reuso y reculado; debido a que los niveles de necesidades siguen siendo extremadamente bajos. Las actividades de separación siguen siendo lideradas en su mayoría, por organizaciones o grupos de segregadoras informales.
- c) En cuanto al tratamiento de los residuos sólidos y la contaminación ambiental, se recomienda a la autoridad local promueva en la población la realización de tratamientos biológicos a la fracción orgánica de los residuos sólidos municipales debido a que estos residuos se pueden descomponer biológicamente bajo condiciones controladas hasta llegar a un estado suficientemente estable que permita su almacenamiento y utilización sin efectos secundarios indeseables.
- d) Respecto a la participación de las autoridades que tiene que ver con la gestión de los residuos sólidos y la contaminación ambiental, se recomienda a las autoridades involucradas realizar proyectos de inversión pública referida al manejo de los residuos sólidos a través de acciones emanadas del uso adecuado de rellenos sanitarios controlados a nivel de toda la localidad de Lircay.
- e) Promover la capacitación y sensibilización a la población, propietarios de establecimientos comerciales, instituciones públicos - privadas y comerciantes sobre la importancia del manejo de residuos sólidos inorgánicos e incluso dar a conocer los impactos en la salud que pueden generar su inadecuado manejo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, L. (1992). *El estudio de las políticas*. Obtenido de <https://mx.answers.yahoo.com/question/index?id=280219085851AA55>
- Aguilar, L. (2009). *Contaminación Ambiental*. México. Obtenido de <http://contaminacion-ambiente.blogspot.com/>
- Alegre, A. (2008). *Los residuos sólidos nuevamente en la mira* (56 ed.). Lima: Themis.
- Alfaro, A. (2008). *La huella ecológica de las ciudades del Perú. Construyendo ciudades para la vida: aportes a la construcción sostenible en el Perú*. Lima: Foro Ciudades para la Vida.
- Alpízar, E. (2000). *Servidumbres ecológicas Metodología para el seguimiento y verificación de la conservación de propiedades privadas*. Costa Rica: Centro Científico Tropical. Obtenido de [www.suite101.net/](http://www.suite101.net/)./basura en México bola que crece con el tiempo.
- Arias, D., & Ospino, D. (2013). *Gestión eficiente de residuos sólidos*. Lima: Universidad del Pacífico MIMEO.
- Bernad, J., & Nebe, R. (1987). *Conversión de Basura en Recursos, Quesaije* (6<sup>o</sup> ed.). México: Breviarios.
- Bifani, P. (1999). *Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible* (4<sup>o</sup> ed.). Madrid, España: Editorial IEPALA.
- Blog Inspiración (2010). *Efectos de la contaminación*. Obtenido de <https://www.inspiration.org/cambio-Climático/contaminación>
- Blog Naturaleza De Aragón. *Filosofía del agua*. Artículo on line, disponible en: <http://www.naturalezadearagon.com/agua/aguafilosofia.php>
- Blog Ecologistas (2012). *En Acción. El bien común, el derecho humano al agua y las políticas de privatización*. Autores del artículo: Lidia Serrano, Aniza García y Gonzalo Marín. Disponible en: <http://www.ecologistasenaccion>

- CAAM. (2003). *Impacto Ambiental Potencial de la Recolección y Eliminación de la Basura* (2º ed.). Cuba: La Habana.
- Calvo, F., Szantó, M., & Muñoz, J. (2008). *Situación del manejo de residuos sólidos urbanos en América Latina y el Caribe*. Revista Técnica Residuos.
- Cabildo Miranda, María del Pilar y Escolástico León, Consuelo Soledad Santos (2008). *Reciclado y Tratamiento de residuos*. Universidad Nacional de Educación a distancia, España, p. 21
- Campbell, D Y J. Stanley (2003). *Diseños experimentales y Cuasi experimentales en la investigación social*. Editorial Amorrortu. Buenos Aires. Cuarta edición. p. 112.
- Cardozo Motta, Alejandro, Polania Rojas, Diego Fernando y Gonzales, Jhair Rodolfo (2003), *Diagnóstico ambiental de la generación y manejo de los residuos peligrosos (RESPEL) generados por los centros de servicios especializados en el mantenimiento motociclista de Ibagué-Tolima*. Universidad Del Tolima. Colombia.
- Carrasco, S. (2007). *Metodología de la investigación científica*. Lima: Editorial San Marcos.
- CEPIS/OPS. (2010). *Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria*. Obtenido de <http://bvs.per.paho.org/cdrom-repi86/fulltexts/bvsars/e/fulltext/rellenos>
- Cepeda Solís, Rosa Maura (2010), *“El incumplimiento de las normas ambientales genera la contaminación ambiental en sector Isla del Rio Quevedo de la Parroquia San Cristóbal de la ciudad de Quevedo”*. Universidad Técnica de Babahoyo. Quevedo – Ecuador. 2011.
- Córdova Salguero, Giovanni Javier (2013), *“Los desechos sólidos y su incidencia en el bienestar socioambiental en el Cantón Tisaleo de la provincia de Tungurahua”*, Tesis, Universidad Técnica De Ambato, Ecuador.

Chang, N.; Chang, y Chen y. I, (1997). *Cost-effective and equitable workload operation in solid waste management systems*. Journal of environmental engineering. Vol. 123, No. 2, pp 178-190.

Chérrez Gavilanes, Diego Sebastián (2011), “*Los desechos sólidos y su incidencia en el medio ambiente del Cantón Cevallos provincia de Tungurahua*”, Tesis, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.

Daroca Capell, Teresita (2014). *Dimensión Y Características de los Factores que Inciden en la Contaminación Ambiental por Residuos Sólidos*. Lima. Peru.

DÁVILA VARELA, Doris Rubí (2014). “*Estudio del Tipo de Residuos Sólidos Domiciliarios Generados en la Ciudad de Tamshiyacu – Distrito de Fernando Lores - Región Loreto*”, Tesis, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Iquitos-Perú.

Díaz, F. (2014). *Contaminación del medio ambiente por residuos sólidos*. Lima: Terreros.

Diccionario Enciclopédico de Derecho Usual (1997). *Ambiente. Tomo I*.

Argentina: Editoriales Heliasta S.R.L.

Drews, A. (1998). *Conceptos Básicos de Planeación y Ordenamiento territorial en Planificación Ambiental y Ordenamiento Territorial*, Fescol, DNP. Bogotá: Cerec.

Enger, E., & Smith, B. (2006). *Ciencia Ambiental*. México: McGraw-Hill Interamericana.

Gárate Aybar, Rudy Alejandro (2016), *Acopio de residuos sólidos y contaminación del medio ambiente en la Región Lima, 2016*, Universidad Cesar vallejo, Perú.

García, J. (2000). *Dignidad de la naturaleza y tipos de racionalidad*. Granada: Comarés - Ecorama.

- Giraldo, Eugenio (2005). *“Manejo Integrado de Residuos Sólidos Municipales”*. Ministerio de Ambiente. Universidad de los Andes. Bogotá. 37-39 pg.
- Hannigan, J. (1995). *Environmental sociology: a social constructionist perspective*. Londres: Routledge.
- Hannigan, J. (1995). *Environmental sociology: a social constructionist perspective*. Londres: Routledge.
- Headland, T. (1994). *Ecological revisionism: recent attacks against myths”, en Anthropology and the role of historical ecology in searching out the truth, informe presentado en la Conference on Historical Ecology. Louisiana Nueva Orleans: Tulane University.*
- Hernández, I. (1994). *Residuos Urbanos del Ambiente* (2º ed.). Madrid, España: Vetropack. S. A.
- Hernández, R, Fernández, C, y Baptista, P. (2014). *Fundamentos de Metodología de la Investigación*. Tercera edición, Editorial McGraw-Hill Interamericana, México.
- Herrera Fuentes, Eliot Amginsan (2015), *Aplicación de la Ley General de Residuos Sólidos y sus Efectos en la Calidad de Vida de la población de Chanca y 2014*, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión Huacho-Perú
- Higueras Espinoza, Leonardo Germán (2014), *“Residuos sólidos, contaminación y efecto del medio ambiente en el municipio de la paz, creación de una norma específica que regule su tratamiento”*, Universidad Mayor De San Andrés. La Paz- Bolivia 2010.
- INAIT. (1997). *Impacto ambiental del parque automotor*. Lima.
- Ingold, T. (1992). *Culture and the perception of the environment. Bush base: Forest farm*. Londres: Routledge.
- Landsheere, Gilbert (1971). *La investigación pedagógica*, Buenos Aires.

Leff, E. (2016). *Aventuras de la Epistemología Ambiental: de la articulación de ciencias al diálogo de saberes*. Recuperado de: <http://www.ceapedi.com.ar/imagenes/biblioteca/libros/299.pdf>

Leyton A, (2012). Clases y tipos de Investigación Científica. Recuperado de: <http://investigacionestodo.wordpress.com/2012/05/19/clases-y-tipos-de-investigacion-cientifica/>

*Ley General de Residuos Sólidos*. (27314).

Macdonald, M. L., (1996), *Solid waste management models: a state of the art review*. Journal of solid waste technology management. Vol. 23. No. 2, pp. 73-83.

Matus, C. (1987). *Planificación y Gobierno*. Caracas: Fundación Altadir.

Martell, L. (1994). *Ecology and society*. Cambridge: Polity Press.

Mayo, E. (2016). *Teoría ambiental*. Obtenido de <http://teoriaadministrativas-2012.blogspot.pe/p/bibliografia.html>

Meléndez Huisa, Ángel Amador (2016). *Impacto Ambiental producido por los Residuos Sólidos Urbanos y su influencia en la Preservación del Ecosistema Urbano en la Ciudad de Puno*. Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Juliaca – Perú.

Mendiolaza Cabrera, María Teresa (2014). *Evaluación y caracterización de residuos sólidos del centro poblado Picoy-Huaura*, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. Lima.

Morcilo, P. (2007). *Derecho Urbanístico Colombiano, Historia, Derecho y Gestión*. Bogotá: Ed. Temis.

Ñaupas, H. (2013). *Metodología de investigación científica y elaboración de tesis*. Lima: CEPREDIN-UNMM.

Bardales Wong, César Arturo (2014). *“Caracterización de Residuos Sólidos Generados en las Actividades de Cocina de Comedor en el Campamento*

*Petrolero en Andoas - Iquitos - 2013*”, Tesis, Universidad Nacional de la Amazonia Peruana, Iquitos-Perú, María Teresa (2014). “*Evaluación Y Caracterización de Residuos Sólidos del Centro Poblado Picoy–Huaura*” Tesis, Universidad Nacional “José Faustino Sánchez Carrión” Ancash – Perú.

MINAM (2012). *Cuarto Informe Nacional de Residuos Sólidos Municipales y no Municipales*. Lima: MINAM.

Ministerio de Medio Ambiente de Colombia. (1995). *Reglamento de Protección y Control de la Calidad del Aire*. Artículo 2.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Care. (2001). *Proyecto agua: Acceso, Gestión y Uso Racional del Agua, Técnicas participativas para la educación ambiental*. San Salvador. El Salvador.

Morcilo, P. (2007). *Derecho Urbanístico Colombiano, Historia, Derecho y Gestión*. Bogotá: Ed. Temis.

Morábito, José A., Carlos M. Mirábile, Santa E. Salatino, Leandro Mastrantonio, Roberto R. Barone y Eduardo A. Comellas (2012), “*Impacto de la contaminación por residuos sólidos urbanos (RSU) en la distribución del agua de riego del río Mendoza (Argentina)*”, Tesis, Centro Regional Andino-INA, Belgrano 210 Oeste, Universidad Nacional Cuyo; Alte. Brown 500, 5505 - Chacras de Coria, Mendoza. Argentina.

Municipalidad de Lima Metropolitana. (2013). *Plan de manejo de residuos sólidos*. Lima: MLM.

Nahman, A. (2010). *Economic instruments for solid waste management in South África: opportunities and constraints*. Resources, conservation and recycling.

Ñaupas, H. (2013). *Metodología de investigación científica y elaboración de tesis*. Lima: CEPREDIN-UNMM.

Ochoa Baquezea, Manuel Salvador (2015), *“Sanciones administrativas por contaminación ambiental de ríos y vertientes, y la vulneración de los derechos constitucionales de la naturaleza”*, Tesis, Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador.

ONU (2006). *Medio ambiente*. México. Obtenido de <http://www.cinu.org.mx>

Ost, F. (1996). *Naturaleza y Derecho. Para un debate ecológico en profundidad*. Bilbao: Ediciones Mensajero.

Organización de Naciones Unidas (1972). *Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano*. Estocolmo.

Paredes, M. (2013). *Programa de manejo de residuos sólidos que aplica el gobierno regional de puno Juliaca Perú*. Puno: Universidad Nacional de Puno.

PNUMA. (2011). *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial*. Panamá: PNUMA.

Porter, R. (2002). *The economics of waste*. Washington: Resources for the future.

Pico Gómez, Jorge Luis (2013), *La contaminación ambiental y sus efectos en la salud de los habitantes del sitio Sosote del Cantón Rocafuerte*, Universidad Tecnológica Equinoccial, Portoviejo, Ecuador.

Redrobán Paredes, María Cristina (2013), *“El manejo de desechos sólidos y su incidencia en la calidad de vida de los habitantes de la Parroquia Rivera del Cantón Azogues”*, Tesis, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.

Rúa, A. (2015). *Elementos contaminantes*. Santa Fe de Bogotá: Universidad Javeriana.

Sailema Tibán, Nancy Cecilia (2014), *“El control de desechos sólidos y su incidencia en la gestión ambiental del gobierno autónomo descentralizado Municipal del Cantón Pastaza”*, Tesis, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador.

Sánchez, G. (2010). *Gestión integral de residuos sólidos urbanos en los municipios de Actopan, San Salvador y el Arenal del Estado de Hidalgo*. Tesis Doctoral. México: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Sánchez Carlessi, Hugo (2015). *Metodología y diseño en la investigación*. Editorial Prentice Hall. Hispanoamericana S.A. México. p 218.

Sierra Bravo, Restituto (1995). *Tesis doctorales*. Editorial Paraninfo. Quinta edición. España. p. 32.

Summit, E. (1997). *Departamento de Información Pública*. Naciones Unidas.

Obtenido de [www.un.org/geninfo](http://www.un.org/geninfo)

Tamayo y Tamayo, M. (2000). *Metodología Formal de la Investigación Científica*. Segunda edición. Editorial Limusa. México.

Tinoco Venero, Marco Antonio (2011), "*Estudio de Caracterización de Residuos Sólidos Domiciliarios del Distrito de Ate*", Consultorías e Ingeniería S.A.C., Municipalidad de Ate- Lima.

Travis, W. (1996). *Contaminación, Causas y Efectos*. México: Ediciones Gernika.

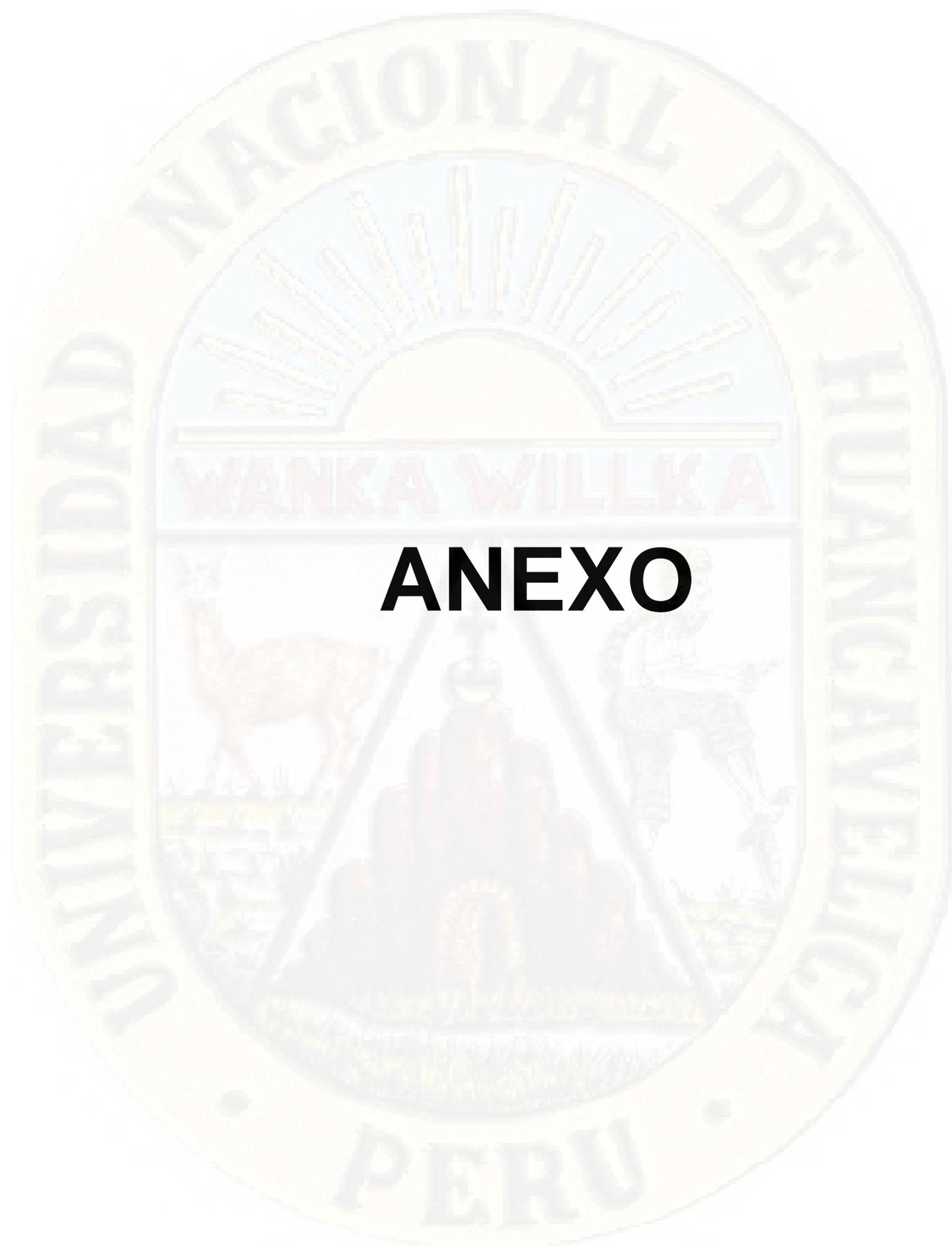
UNEP. (2011). *Medio ambiente y contaminación ambiental*. Obtenido de [www.unep.org/greeneconomy/waste](http://www.unep.org/greeneconomy/waste)

Valverde, T. (2005). *Ecología y Medio Ambiente*. México: Pearson Educación.

Villegas, F. (1995). *Evaluación y Control de la Contaminación*. Bogotá, Colombia: Editorial Universidad Nacional de Colombia.

Vizcarra, M. (1982). *La atmósfera contaminada y sus relaciones con el público*.  
Lima.

Volterra, & Strauss (1995). *Actualización en Prospectiva Seminario-Taller*.  
Bogotá.



# ANEXO

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: LOS RESIDUOS SÓLIDOS Y SU INCIDENCIA EN LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LA LOCALIDAD DE LIRCAY, PROVINCIA DE ANGARAES - HUANCAMELICA, 2017

AUTOR: MG. JORGE W. RODRÍGUEZ DEZA

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES, DIMENSIONES E INDICADORES		METODOLOGÍA
<p><b>Problema general:</b> ¿Cómo los residuos sólidos, incide en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes - Huancavelica, 2017?</p> <p><b>Problemas específicos:</b> a. ¿Cómo los tipos de residuos sólidos, incide en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017? b. ¿Cómo el tratamiento de los residuos sólidos, incide en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017? c. ¿Cómo la participación de las autoridades, incide en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Determinar los residuos sólidos que inciden en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017</p> <p><b>Objetivos específicos:</b> a. Determinar los tipos de residuos sólidos que incide en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017 b. Determinar el tratamiento de los residuos sólidos que incide en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017 c. Determinar la participación de las autoridades que incide en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017</p>	<p><b>Hipótesis general</b> Existe incidencia de los residuos sólidos en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b> a. Existe incidencia de los tipos de residuos sólidos en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017 b. Existe incidencia del tratamiento de los residuos sólidos en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017 c. Existe incidencia de la participación de las autoridades en la contaminación ambiental en la localidad de Lircay, provincia de Angaraes-Huancavelica, 2017</p>	<p><b>Variable X:</b> Residuos Sólidos</p> <p><b>Dimensiones:</b> x<sub>1</sub> Tipos de residuos sólidos  x<sub>2</sub> Tratamiento de los residuos sólidos  x<sub>3</sub> Participación de autoridades</p> <p><b>Variable Y:</b> Contaminación ambiental</p> <p><b>Dimensiones:</b> y<sub>1</sub>. Principales residuos sólidos contaminantes y<sub>2</sub> Efectos de los residuos sólidos contaminantes del agua, suelo y aire. y<sub>3</sub>. Elementos contaminantes</p>	<p><b>Indicadores:</b> x<sub>1.1</sub> Según su origen: Residuo sólido comercial, domiciliario, biomédicos, de construcción o demolición, especial, biodegradables e industriales x<sub>1.2</sub> Según su peligrosidad: Residuos peligrosos biológicos infecciosos. x<sub>1.3</sub> Según su gestión: Residuos sólidos municipales y urbanos.  x<sub>2.1</sub> La incineración, la pirolisis, la recuperación, el reúso, la recolección, el almacenamiento, la transportación, el tratamiento, el relleno sanitario, el relleno sanitario manual, el relleno sanitario mecanizado y la disposición final.  x<sub>3.1</sub> Ministerio del Ambiente (MINAM) en la gestión de manejo de residuos sólidos, Ministerio de Salud en el manejo de residuos sólidos y la sub gerencia regional en la gestión de manejo de residuos sólidos.</p> <p>y<sub>1.1</sub> Contaminantes domésticos, industriales de la minería, de la agricultura, del transporte y de los Centros de salud. y<sub>2.1</sub> Contaminación atmosférica, del suelo, del agua y del sub-suelo  y<sub>3.1</sub> Contaminantes ambientales: Elementos contaminantes de materiales particulados, por humos, por polvos de sal, por plomo, gases y vapores contaminantes, por bióxido o dióxido de azufre, por monóxido de carbono, por bióxido de carbono, por óxido de nitrógeno, de ozono, del amoniaco, por hidrocarburos no combustionados, de actividades, por aire acondicionado, por fumigación y biosidas, por materiales de limpieza y por fotocopiado.</p>	<p><b>Tipo:</b> Básica</p> <p><b>Nivel:</b> Descriptivo-explicativo</p> <p><b>Método:</b> Método científico</p> <p><b>Diseño:</b> Correlacional.</p> <p>Ox ↓ r ↑ Oy</p> <p>Donde: M: Muestra Ox: Residuos Sólidos. Oy: Contaminación ambiental</p> <p>r: Relación entre las dos variables</p> <p><b>Población:</b> N = 24 927 habitantes</p> <p><b>Muestra:</b> n =123 habitantes.</p> <p><b>Muestreo:</b> Probabilístico</p> <p><b>Técnicas:</b> Encuestas</p> <p><b>Instrumentos:</b> Cuestionario de encuesta.</p>

Fuente: Elaboración propia.

## ANEXO 2-A

### CUESTIONARIO DE ENCUESTA

#### VARIABLE X: LOS RESIDUOS SÓLIDOS

#### INTRODUCCIÓN:

Tenga usted buenos días (tardes), soy egresado de la Escuela de Post grado de la Universidad Nacional de Huancavelica, estoy realizando un trabajo de investigación intitulado: *LOS RESIDUOS SOLIDOS Y SU INCIDENCIA EN LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LA LOCALIDAD DE LIRCAY, PROVINCIA DE ANGARAES-HUANCAVELICA, 2017*, para ello le pediría fuera tan amable de contestar las preguntas y marcar con un aspa(x) la alternativa que crea conveniente, no le tomará mucho tiempo. La información que nos proporcione será manejada con la más estricta confidencialidad y en anónimo. Cuyo orden consiste en: Si = 2 y No = 1

FECHA: ...../...../.....

PREGUNTAS	CRITERIO	
	1	2
<b>D1: Tipos de residuos sólidos</b>		
<b>Por su origen</b>		
1. Conoce usted los residuos sólidos comerciales		
2. Conoce usted los residuos sólidos domiciliarios		
3. Conoce usted los residuos sólidos de construcción o demolición		
4. Conoce usted los residuos sólidos de limpieza de espacios públicos		
5. Conoce Ud. los residuos sólidos de instalaciones o actividades especiales		
6. Conoce usted los residuos sólidos industriales		
7. Conoce usted los residuos sólidos de establecimiento de atención de salud		
8. Conoce usted los residuos sólidos agropecuarios		
<b>Por su peligrosidad</b>		
9. Conoce usted los residuos sólidos peligrosos(trapos contaminados, baterías y pilas, pintura y disolventes)		
10. Conoce usted los residuos sólidos no peligrosos(jabones, papeles, catones, platos y vasos descartables)		
<b>Por la gestión municipal</b>		
11. Conoce usted los residuos sólidos de ámbito municipal(basura, papel, cartón, madera vidrio, plástico, metales)		
12. Conoce usted los residuos sólidos de ámbito no municipal (las ruedas de vehículos, los vehículos al final de su vida útil, los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, residuos sanitarios).		
<b>D2: Tratamiento de los residuos sólidos</b>		
13. Participa usted en la incineración		
14. Participa usted en la recuperación		
15. Participa usted en el reúso		
16. Participa usted en la recolección		
17. Participa usted en el almacenamiento		
18. Participa usted en el transporte		
19. Participa usted en el tratamiento		
20. Participa usted en el relleno sanitario manual o botadero		
21. Participa usted en la disposición final		
<b>D3: Participación de la autoridades en la gestión y manejo de los residuos sólidos</b>		
22. Tiene conocimiento del Ministerio de Salud de la gestión y manejo de residuos sólidos		
23. Tiene conocimiento del Gobierno Regional de la gestión y manejo de residuos sólidos		

*¡Gracias por tu colaboración!*

**ANEXO 2-B**  
**CUESTIONARIO DE ENCUESTA**  
**VARIABLE Y: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL**

**INTRODUCCIÓN:**

Tenga usted buenos días (tardes), soy egresado de la Escuela de Post grado de la Universidad Nacional de Huancavelica, estoy realizando un trabajo de investigación intitulado: **LOS RESIDUOS SOLIDOS Y SU INCIDENCIA EN LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LA LOCALIDAD DE LIRCAY, PROVINCIA DE ANGARAES-HUANCAVELICA, 2017**, para ello le pediría fuera tan amable de contestar las preguntas y marcar con un aspa(x) la alternativa que crea conveniente, no le tomará mucho tiempo. La información que nos proporcione será manejada con la más estricta confidencialidad y en anónimo. Cuyo orden consiste en: Si = 2 y No = 1

FECHA: ...../...../.....

PREGUNTAS	CRITERIO	
	1	2
<b>D1: Principales residuos sólidos contaminantes</b>		
1. Conoce usted los residuos sólidos contaminantes domésticos.		
2. Conoce usted los residuos sólidos contaminantes comerciales		
3. Conoce usted los residuos sólidos contaminantes del transporte.		
4. Conoce usted los residuos sólidos contaminantes agropecuarios.		
5. Conoce usted los residuos sólidos contaminantes industriales.		
6. Conoce usted los residuos sólidos contaminantes hospitalarios		
7. Conoce usted los residuos sólidos contaminantes de construcción o demolición		
8. Conoce usted los residuos sólidos contaminantes de instalaciones varias.		
<b>D2: Efectos de la contaminación del agua, suelo y aire</b>		
<b>Efectos de la contaminación del agua:</b>		
9. ¿A su percepción, cree que el cambio de color del agua del río se deba a la presencia de residuos sólidos?		
10. ¿A su percepción, alguna vez ha sentido incomodidad ya sea por malos olores y sabor debido al arrojado de residuos sólidos al río u otra fuente de agua?		
11. ¿A su percepción, la flora acuática del río se ve afectada por el arrojado de los residuos sólidos?		
12. ¿A su percepción, la fauna acuática del río se ve afectada por la contaminación causada por los residuos sólidos?		
13. ¿A su percepción, cree que la turbidez del agua del río se deba a la presencia de material orgánico e inorgánico?		
<b>Efectos de la contaminación del suelo:</b>		
14. ¿Percibe usted que en suelos contaminados la actividad agropecuaria se detienen?		
15. ¿Percibe usted que en suelos contaminados con productos químicos tóxicos disminuye la fertilidad del suelo?		
16. ¿Percibe usted que en suelos contaminados la agricultura se ve afectada?		
17. ¿Percibe usted que en suelos contaminados la fauna microbiana desaparece y la tierra queda infértil?		
18. ¿Percibe usted que en suelos contaminados hay pérdida del valor del suelo?		
<b>Efectos de la contaminación del aire:</b>		
19. ¿Percibe usted que el aire contaminado afectan a los grupos humanos más susceptibles, como niños y personas adultos mayores con enfermedades crónicas?		
20. ¿Percibe usted que el aire contaminado produce deterioro de las vías respiratorias y del corazón del hombre?		
21. ¿Percibe usted que el aire contaminado provoca la intensidad de lluvias ácidas?		
22. ¿Percibe usted que el aire contaminado eleva el índice de mortalidad en los niños y adultos mayores por ser los más vulnerables?		
23. ¿Percibe usted que el aire contaminado puede irritar los tejidos y las membranas del sistema respiratorio?		
<b>D3: Elementos contaminantes</b>		
24. ¿Percibe usted los elementos contaminantes por humos (producido por vehículos motorizados, quemados de bosques, pajonales y basuras)?		
25. ¿Percibe usted los elementos contaminantes por fumigación?		
26. ¿Percibe usted los elementos contaminantes por efecto de limpieza pública?		
27. ¿Percibe usted los elementos contaminantes por materiales de escritorio (cartuchos de tinta, frascos de goma, papel desechable, botellas de plástico)?		
28. ¿Percibe usted los elementos contaminantes por equipos y accesorios de cómputo?		
29. ¿Percibe usted los elementos contaminantes por combustibles y neumáticos (petróleo, gasolina aceites, grasas y llantas, cámaras en desechos)?		
30. ¿Percibe usted los elementos contaminantes por plásticos, PVC y pinturas?		

*¡Gracias por tu colaboración!*

### ANEXO 3

BASE DE DATOS																							
VARIABLE X: LOS RESIDUOS SOLIDOS																							
	Tipos de residuos sólidos											Tratamiento de los residuos sólidos								Participación de la autoridades en la gestión y manejo de los residuos sólidos			
	Origen								Peligrosidad	Gestión Municipal													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2
2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
3	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2
4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1
5	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2
6	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1
7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1
8	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2
9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2
10	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
11	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1
12	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
14	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
15	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1
16	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1
17	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1
18	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1
19	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1
20	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1
21	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1
22	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	2	1
23	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1
24	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2
25	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2
26	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1
27	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
28	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1
29	2	1	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
30	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1
31	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1
32	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1
33	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1
34	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2
35	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1
36	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
37	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1
38	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2
39	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1
40	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2
41	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1
42	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2
43	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2

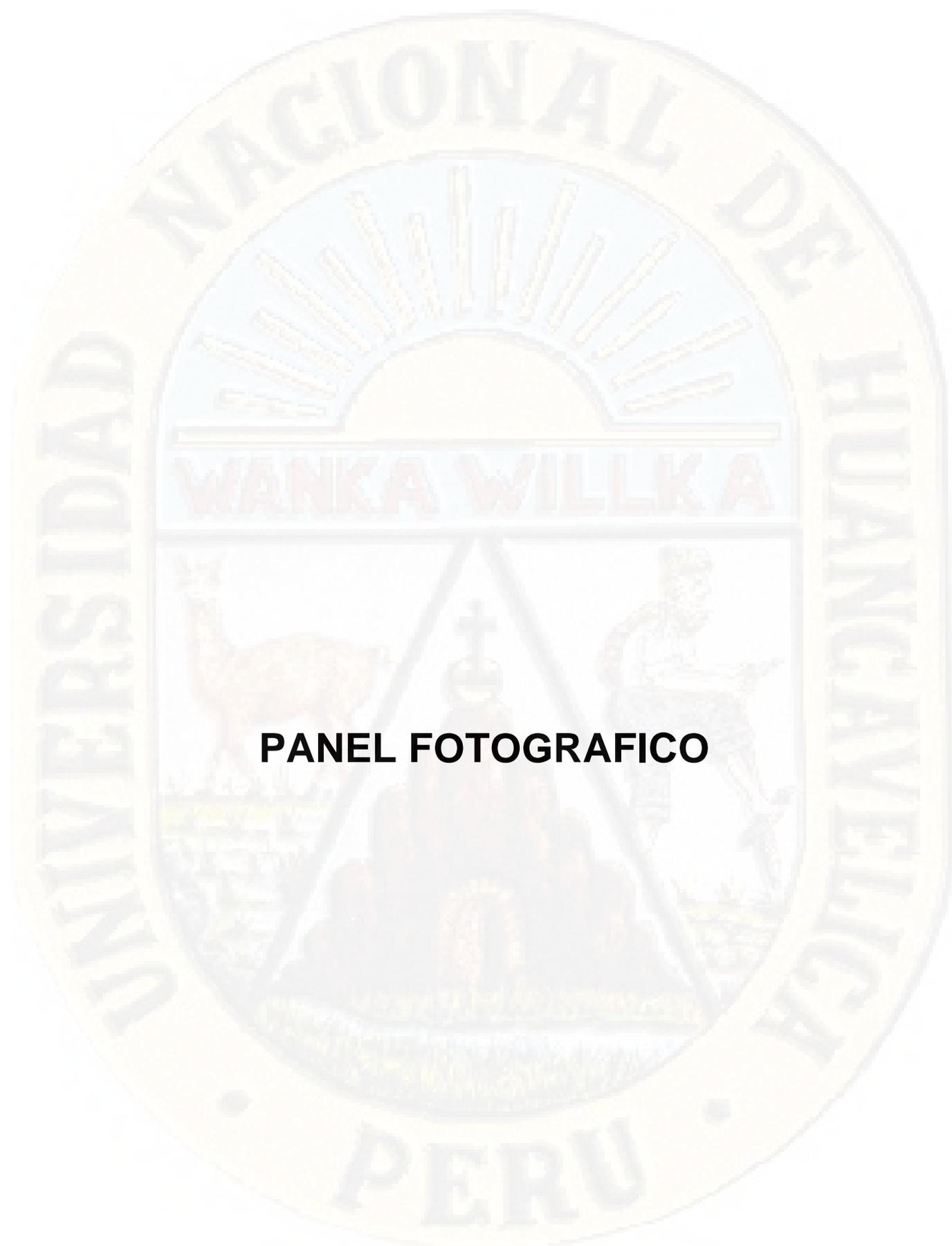
44	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	1
45	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2
46	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
47	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1
48	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
49	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
50	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
51	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
52	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
53	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
54	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2
55	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1
56	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1
57	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1
58	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1
59	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	1
60	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
61	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2
62	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	1
63	2	2	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2
64	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2
65	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
66	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
67	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
68	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1
69	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
70	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
71	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	1
72	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	2
73	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1
74	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
75	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	1	2	2	1
76	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2
77	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1
78	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
79	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
80	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1
81	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1
82	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1	1	1	1
83	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1
84	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2
85	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2
86	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1
87	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1
88	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
89	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	2
90	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2
91	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2
92	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2
93	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2
94	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2

95	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	1
96	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
97	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1
98	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1
99	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2
100	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1
101	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1
102	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1
103	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
104	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
105	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1
106	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
107	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
108	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
109	1	2	2	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	1
110	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1
111	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1
112	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1
113	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	2
114	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	2	1
115	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1
116	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	1	1	1	2	2
117	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
118	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2
119	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2
120	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1
121	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	2	1	2	2	1	1	1	1
122	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1
123	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1

BASE DE DATOS																														
VARIABLE Y: CONTAMINACIÓN AMBIENTAL																														
	Principales residuos sólidos contaminantes								Efectos de la contaminación del agua, suelo y aire															Elementos contaminantes						
									Del agua					Del suelo					Del aire											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2
2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2
3	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2
6	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
7	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2
8	2	2	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2
9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1
10	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2
11	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2
12	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2
13	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	1	2	1
14	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2
15	1	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
16	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1
17	2	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2
18	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	2
19	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2
20	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	2	1
21	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
22	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
23	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2
24	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
25	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2
26	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2
27	2	2	1	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1
28	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
29	2	1	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1
30	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1	2	2	1	1	2	1
31	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
32	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2
33	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	2
34	2	2	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
35	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	2	2	2	1	2	2	2	2
36	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2
37	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2
38	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	1
39	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
40	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
41	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2







**PANEL FOTOGRAFICO**

Fotografía No.01  
Encuesta a Estudiante de educación secundaria-Plaza Andrés  
AVELINO CACERES-Lircay-2017



Fuente: Elaboración propia

Fotografía No.02  
Encuesta a trabajadora de counter- terminal terrestre- Lircay - 2017



Fuente: Elaboración propia

Fotografía No.03

Encuesta a trabajadora gobierno regional Huancavelica- Lircay-2018



Fuente: Elaboracion propia

Fotografía No.04

Encuesta a Poblador de Huayllay Grande-  
Plaza Andrés AVELINO CACERES-Lircav-2018



Fuente: Elaboración propia

Fotografía No.05

Encuesta a Estudiante de la UDEA-  
Plaza Andres AVELINO CACERES-Lircay-2018



Fuente: Elaboración propia

Fotografía No.06  
Encuesta a ama de casa del barrio Bellavista- Lircay-2018



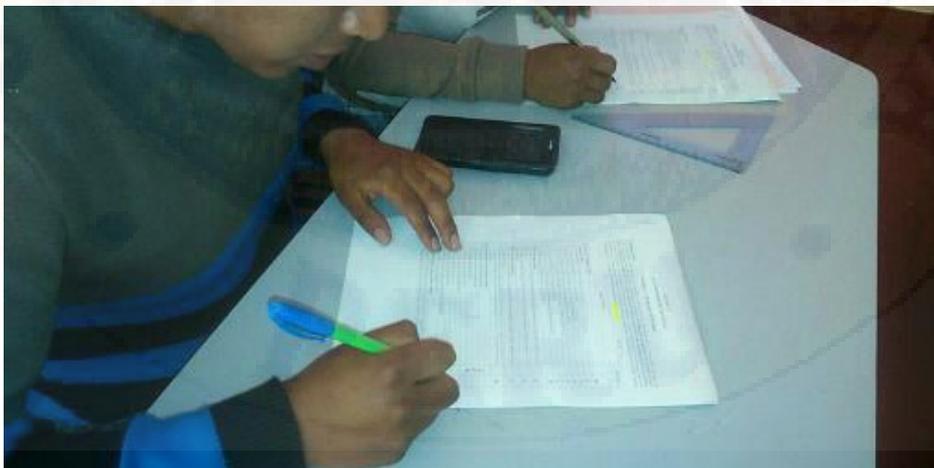
Fuente: Elaboración propia

Fotografía No.07  
Equipo de encuestadores-Plaza Andrés AVELINO CACERES-Lircay-2018



Fuente: Elaboración propia

Fotografía No.08  
Encuesta a Estudiante de la EPIM-UNH- salón de clases- V ciclo-Lircay-2017



Fuente: Elaboración propia