

**UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO**

**ÁREA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**CARRERA CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**



**ESTRATEGIAS SOCIOEDUCATIVAS SOBRE EL MANEJO DE LA  
BASURA EN LA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO**

**TESIS PRESENTADA PARA OPTAR EL GRADO DE LICENCIATURA EN  
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

**UNIVERSITARIA: MARIA ESTHER COPA APAZA**

**TUTORA: LIC. MARIA LUISA CADENA TORREZ**

**EL ALTO – BOLIVIA**

**2022**

## **DEDICATORIA**

Este trabajo lo dedico a Dios por guiarme por el buen camino y por su infinita bondad conmigo. También, dedico este trabajo a mis padres y a toda mi familia por su apoyo, consejos, comprensión, amor y ayuda en los momentos difíciles, por brindarme coraje para conseguir mis objetivos.

## **AGRADECIMIENTOS**

Eternamente agradecida con la casa de estudios Universidad Pública de El Alto y la carrera Ciencias de la Educación los cuales me formaron con la ayuda de excelentes docentes.

## INDICE

	Pag.
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>I</b>
<b>AGRADECIMIENTOS .....</b>	<b>II</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>VI</b>
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS.....</b>	<b>VII</b>
<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>1</b>
1.1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
1.2.1. <i>Formulación del problema</i> .....	4
1.3. JUSTIFICACIÓN .....	4
1.4. OBJETIVOS .....	6
1.4.1. <i>Objetivo General</i> .....	6
1.4.2. <i>Objetivos Específicos</i> .....	6
1.5. ESTRATEGIA METODOLÓGICA.....	6
1.5.1. <i>Enfoque de investigación</i> .....	6
1.5.2. <i>Tipo de investigación</i> .....	6
1.5.3. <i>Diseño de investigación</i> .....	7
1.5.4. <i>Unidades de Análisis</i> .....	8
1.5.5. <i>Población y muestra</i> .....	8
<b>CAPÍTULO II .....</b>	<b>9</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>9</b>
2.1. CONCEPCIÓN DE LOS DESECHOS SÓLIDOS Y LA BASURA.....	9
2.2. CLASIFICACIÓN DE LA BASURA .....	12
2.2.1. <i>Según su composición</i> .....	12
2.2.2. <i>Según el tiempo de degradación</i> .....	13
2.2.3. <i>Según su origen</i> .....	13
2.3. IMPACTOS O CONSECUENCIAS QUE CAUSA LA BASURA.....	14
2.4. GESTIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS.....	16
2.4.1. <i>Sistema de manejo de desechos sólidos</i> .....	17
2.5. EDUCACIÓN AMBIENTAL .....	18
2.5.1. <i>Las raíces de la educación ambiental</i> .....	18
2.5.2. <i>Definición de la Educación Ambiental</i> .....	19
2.5.3. <i>Objetivos de la Educación Ambiental</i> .....	22

<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>24</b>
<b>MARCO LEGAL .....</b>	<b>24</b>
3.1. MARCO LEGAL INTERNACIONAL.....	24
3.1.1. <i>Convenio de Basilea acuerdo ambiental mundial .....</i>	<i>24</i>
3.1.2. <i>Algunas cuestiones de actualidad de las que se ocupa el Convenio de Basilea25 .....</i>	<i>24</i>
3.1.3. <i>Agenda 20-21 – que tiene con Bolivia .....</i>	<i>25</i>
3.2. MARCO LEGAL NACIONAL.....	26
3.2.1. <i>Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia.....</i>	<i>26</i>
3.2.2. <i>Ley de Municipalidades.....</i>	<i>26</i>
3.2.3. <i>Ley Marco de Autonomías y Descentralización (Ley N° 31) .....</i>	<i>27</i>
3.2.4. <i>Ley del Medio Ambiente (Ley N° 1333) .....</i>	<i>28</i>
3.2.5. <i>Ley de gestión integral de residuos (Ley N° 755) .....</i>	<i>28</i>
3.2.6. <i>La Ley Municipal Ley N° 0319/2015 .....</i>	<i>33</i>
<b>CAPÍTULO IV .....</b>	<b>35</b>
<b>MARCO INSTITUCIONAL.....</b>	<b>35</b>
4.1. HISTORIA DE LA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO .....	35
4.2. INSTITUCIONALIZACIÓN.....	36
<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>37</b>
<b>SITUACIÓN SOBRE LA ACUMULACIÓN Y EL MANEJO DE LA BASURA EN LA CIUDAD DE EL ALTO Y EN LA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO - UPEA.....</b>	<b>37</b>
5.1. MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN AMÉRICA LATINA.....	37
5.2. MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN BOLIVIA .....	38
5.3. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA CIUDAD DE EL ALTO .....	40
5.3.1. <i>Descripción histórica de la ciudad de El Alto .....</i>	<i>40</i>
5.3.2. <i>La gestión de residuos sólidos en la ciudad de El Alto .....</i>	<i>41</i>
5.3.3. <i>Tratamiento y disposición final de residuos sólidos en el Municipio de El Alto 42</i>	<i>42</i>
5.3.4. <i>Estrategias para el manejo de residuos sólidos en la Universidad Pública de El Alto - UPEA .....</i>	<i>44</i>
<b>CAPÍTULO VI.....</b>	<b>45</b>
<b>RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>45</b>
6.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS .....	45
6.1.1. <i>Conocimiento del estudiante encuestado sobre la contaminación ambiental de la basura.....</i>	<i>45</i>

6.1.2. Conocimiento del estudiante encuestado sobre la producción de la basura en la ciudad de El Alto y la Universidad Pública de El Alto.....	54
6.1.3. Estrategias socioeducativas que propone el estudiante encuestado sobre el manejo de la basura en la Universidad.....	71
6.1.4. Conocimiento de los estudiantes encuestado sobre educación ambiental.....	78
<b>CAPÍTULO VII.....</b>	<b>81</b>
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>81</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>84</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>85</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>89</b>

**ÍNDICE DE TABLAS**

	Pág.
Tabla 1.....	46
Tabla 2.....	47
Tabla 3.....	48
Tabla 4.....	49
Tabla 5.....	50
Tabla 6.....	51
Tabla 7.....	52
Tabla 8.....	53
Tabla 9.....	54
Tabla 10.....	55
Tabla 11.....	56
Tabla 12.....	57
Tabla 13.....	58
Tabla 14.....	59
Tabla 15.....	60
Tabla 16.....	61
Tabla 17.....	62
Tabla 18.....	63
Tabla 19.....	64
Tabla 20.....	65
Tabla 21.....	66
Tabla 22.....	67
Tabla 23.....	68
Tabla 24.....	69
Tabla 25.....	70
Tabla 26.....	72
Tabla 27.....	73
Tabla 28.....	74
Tabla 29.....	75
Tabla 30.....	77
Tabla 31.....	79
Tabla 32.....	80

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1 Conocimiento sobre la contaminación ambiental .....	46
Gráfico 2 La basura daña al medio ambiente.2021 .....	47
Gráfico 3 por qué la basura daña al medio ambiente.2021 .....	48
Gráfico 4 Definición de la basura.2021 .....	49
Gráfico 5 Tipos de basura.2021 .....	50
Gráfico 6 Efectos de la basura.2021 .....	51
Gráfico 7 Opinión respecto a la producción de basura.2021 .....	52
Gráfico 8 Botar basura perjudica a la salud.2021 .....	53
Gráfico 9 Perjuicio en la salud.2021 .....	54
Gráfico 10 Producción de basura en la ciudad de El Alto.2021 .....	55
Gráfico 11 Opinión sobre la basura en El Alto.2021 .....	56
Gráfico 12 Lugares de acumulación de basura en El Alto.2021 .....	57
Gráfico 13 Toneladas de producción en El Alto.2021 .....	58
Gráfico 14 tipos de basura que se acumulan en El Alto.2021 .....	59
Gráfico 15 Tratamiento de la basura, 2021 .....	60
Gráfico 16 cantidad de basura producida en la upea.2021 .....	61
Gráfico 17 Donde desecha su basura la UPEA.2021 .....	62
Gráfico 18 Número de contenedores en la UPEA.2021 .....	63
Gráfico 19 Basura acumulada en la UPEA.2021 .....	64
Gráfico 20 Tipos de basura que se desecha en la upea.2021 .....	65
Gráfico 21 Clasificación de la basura en la UPEA.2021 .....	66
Gráfico 22 Trabajadores de la UPEA capacitados sobre el manejo de la basura.2021 .....	67
Gráfico 23 Conocimiento de programas o proyectos en la UPEA.2021 .....	68
Gráfico 24 Existen campañas sobre el medio ambiente y recojo de la basura en la UPEA.2021 .....	69
Gráfico 25 Comportamiento de los y las estudiantes frente al problema de la basura.2021 .....	70
Gráfico 26 Se puede prevenir la basura en la UPEA.2021 .....	72
Gráfico 27 Opinión sobre contenedores de basura en la UPEA.2021 .....	73
Gráfico 28 Estrategias de clasificación de la basura en la UPEA.2021 .....	74
Gráfico 29 Sugerencia para mejorar en aspecto de la upea.2021 .....	75
Gráfico 30 Sugerencias cuidado del medio ambiente.2021 .....	77
Gráfico 31 Conocimiento de conceptos.2021 .....	79
Gráfico 32 Conocimiento de las 3 eres (reducir, reciclar, reutilizar.2021 .....	80

## CAPÍTULO I

### 1.1. Introducción

En los últimos años el problema social y ambiental de la basura ha ido creciendo de forma catastrófica, esto a consecuencia de la sobrepoblación en nuestra urbe alteña, un claro ejemplo es el relleno sanitario de Villa Ingenio que hasta la fecha no tiene planificación de una planta de tratamiento, que en la actualidad es uno de los basureros al aire libre más grandes del país y es catalogado como el área más inhóspita, contaminada, insegura de nuestra ciudad.

Este lugar es un claro ejemplo de las consecuencias de la basura en el medio ambiente, aunque también hay que comentar que los gobiernos municipales han tratado de querer hacer algo como convertir este lugar en una zona de gran desarrollo económico, pero no existe voluntad política para que se logre eso. Por otro lado, por parte de la población tampoco existe esa conciencia ambiental o educación ambiental y por ello la preocupación por la basura no es importante.

Es por ello que la basura es un problema de todos los días en las calles de la urbe alteña y se puede observar también que no existen basureros públicos, y de igual forma la mayor preocupación es que ni en la Universidad Pública de El Alto existe el cuidado del medio ambiente, entonces se hace necesario cambiar esta situación.

El presente trabajo tiene el propósito de hacer conocer una realidad, que conlleva la contaminación de la basura y ver de qué manera los estudiantes de la Universidad Pública de El Alto proponen estrategias de educación ambiental al interior de la universidad.

En ese sentido, se presenta el documento bajo los siguientes puntos:

- En el Capítulo I, consta de la introducción, planteamiento del problema, la justificación del porque se realiza la investigación, los objetivos que persigue la investigación y la metodología.
- En el Capítulo II, se encuentra el marco teórico del cual se sustenta el trabajo de investigación.

- En el capítulo III, se halla el marco legal que sustenta jurídicamente a la investigación.
- En el Capítulo IV, se localiza el análisis de la investigación realizada a los estudiantes de la Universidad Pública de El Alto.
- En el capítulo V, en ese apartado está el marco institucional de la Universidad Pública de El Alto.
- En el Capítulo VI, situación sobre el manejo de la basura en la ciudad de El Alto y la UPEA.

## **1.2. Planteamiento del problema**

El acelerado crecimiento de la basura en todos los países del mundo es un problema de la sociedad actual, que cada día está afectando y poniendo en riesgo a los seres vivos y al medio ambiente. Lamentablemente esto se da a causa de la urbanización del crecimiento poblacional e industrial que provocan los patrones de consumo que originan e incrementan en grandes cantidades la basura lo que está poniendo en peligro la capacidad de la naturaleza para mantener nuestras necesidades y de las futuras generaciones.

La generación de residuos sólidos municipales que el mundo genera según el último reporte del Banco Mundial, *What a Waste 2.0* (2018), alcanza a 2010 millones de toneladas anualmente. Esto significa más de 10 veces la cantidad que se producía un siglo atrás. Asimismo, las estimaciones del mismo reporte, afirman que estas cifras incrementarán en un 70% para el año 2050, dado el crecimiento poblacional y los cambios de patrones de consumo que se tienen con el crecimiento de una economía (citato en Gonzáles A., 2020).

En el caso de Latinoamérica, según un informe de ONU Medio Ambiente (2018), “cada latinoamericano genera un kilo de basura al día y la región en su conjunto, unas 541.000 toneladas, lo que representa alrededor de un 10% de la basura mundial”(p.1).

Ahora hablando específicamente de nuestro país, según informes del Ministerio de Medio Ambiente y Agua:

El 2016 Bolivia generaba aproximadamente 2 millones de toneladas de residuos sólidos al año, el equivalente a 5.400 toneladas al día, cifra que es 20% mayor a lo producido en 2010. Además, según datos del Censo de Población y Vivienda 2012, poco menos del 60% de los hogares desechan su basura en un contenedor o mediante el servicio público de recolección, el restante lo eliminan de formas alternativas, como ser: quema, la botan al río o algún terreno baldío o la entierran (citado en Gonzáles A., 2020)

Este problema social, ambiental y hasta de salud es un problema que atañe también al municipio de El Alto, según la empresa Trebol “recoge basura de El Alto, aproximadamente 600 toneladas de basura por día y esta cifra aumenta los lunes y viernes debido al recojo de desechos por la actividad comercial de la Feria 16 de Julio” (citado en Arteaga, 2017), esto se da por su crecimiento poblacional ya que en los últimos años este municipio se ha extendido, esto por la migración de personas de las comunidades rurales cercanos a este municipio y por ende la basura crece aceleradamente.

Por otro lado, lamentablemente esta ciudad no tiene un tratamiento adecuado de la basura, es decir, que no existe una planificación de residuos y de relleno sanitario que pueda sostener las toneladas que esta urbe genera día tras día; además que la capacidad de la empresa que hace el recojo es deficiente, ya que no existe mucho personal mismo que no llegan a limpiar toda la ciudad según la secretaria municipal de Agua, Saneamiento, Gestión Ambiental y Residuos, Aydé Patzi, informó sobre el estado del relleno sanitario de Villa Ingenio. "Heredamos un relleno sanitario que en 20 años no ha tenido planificación, tuvimos que acumular donde se pudo. Ahora tratamos de controlar y fiscalizar el relleno sanitario" (citado en Arteaga, 2017).

Se ha podido observar que en el municipio de El Alto, la población en general no presenta una cultura de interés en el destino de la basura, es decir, no existe educación ambiental en la población, además una de las mayores preocupaciones es la necesidad de contar con un servicio de recolección y una planta de tratamiento de la basura. Sin embargo, no existe mucho interés en la misma población en efectuar una reducción importante en la generación de la basura, como base para

un manejo sustentable, para lograr la preservación de los recursos naturales y tampoco interés en los mecanismos de disposición final, salvo que ellos representen una amenaza para la salud en los casos de poblaciones circundantes.

### **1.2.1. Formulación del problema**

¿Qué tipo de estrategias socioeducativas existirán sobre el manejo de la basura en la Universidad Pública de El Alto –UPEA?

### **1.3. Justificación**

Actualmente la basura se ha convertido en un gran problema social tanto a nivel mundial como en nuestro municipio que es El Alto, debido a que la sobrepoblación, las actividades humanas modernas y el consumismo han acrecentado mucho la cantidad de basura que se genera; lo anterior junto con el ineficiente manejo que se hace con dichos residuos (quemar a cielo abierto, disposición en tiraderos o vertederos ineficientes, manejo inadecuado por parte de las Instituciones encargadas de hacerlo, etc.) provoca problemas tales como la contaminación, que resume problemas de salud y daño al ambiente, además de provocar conflictos sociales, económicos y políticos.

Entonces la recolección y eliminación de desechos sólidos es un problema serio que se desarrolla sobre todo en las áreas urbanas como el nuestro, pues también existe la falta de mecanismos de prevención de parte de las autoridades encargadas del manejo integral de la basura, por otro lado, se destacan también, la poca conciencia ambiental de la población.

El último punto es una de las razones por las cuales lleva a mi persona a realizar esta investigación, la convicción de que cada los estudiantes de la Universidad Pública de El Alto de la sociedad tome conciencia del deterioro de la naturaleza y en forma decidida actuar con los recursos que tengan a su alcance y así sembrar una esperanza de soñar con un ecosistema armonioso y equilibrado dando estabilidad a las futuras generaciones para un buen vivir.

A partir de la motivación personal para realizar el tema de investigación, existen otras motivaciones para sustentar la investigación que son las siguientes:

En la **Justificación Teórica** - la investigación realizada brindará conocimientos en cuanto al problema social de la contaminación de la basura y educación ambiental. El propósito también es generar reflexión y debate académico en cuanto al tema propuesto. En ese sentido, se quiere impulsar la revisión bibliográfica de este tema más adelante.

En la **Justificación Práctica**.- el resultado de esta investigación tiene el propósito de aportar conocimiento sobre la percepción que tienen los y las estudiantes en cuanto a la contaminación del medio ambiente a través de la basura en la universidad, esto con el fin de generar información como un aporte útil para otras propuestas de investigación.

En la **Justificación Metodológica**.- para poder alcanzar los objetivos de la investigación se ha realizado un proceso metodológico y sistematizado, donde se utilizaron técnicas e instrumentos de investigación mixta cuanti-cuanlitativa orientada al análisis y descripción del problema propuesto.

En la **Justificación Social**.La investigación tiene relevancia social porque de estos resultados también se procederá a realizar una propuesta para el mejor manejo de la basura y aportar a la universidad para que los estudiantes tomen conciencia de no ensuciar la casa de estudios y tener una educación adicional a la que tiene que es la educación ambiental.

En la **Originalidad**.- La investigación es original y además innovadora porque no solo se pretende realizar una investigación si no también proponer un cambio para el provecho de la universidad a partir de los conocimientos que tienen los estudiantes sobre el tema de la contaminación de la basura.

En la **Viabilidad**.- La investigación se hizo viable gracias al apoyo de los estudiantes encuestados y los administrativos entrevistados, que apoyaron a la investigación.

En la **Factibilidad**.- Como el trabajo de campo se iba a efectuaren un establecimiento educativo, se hizo factible cubrir los gastos económicos que conlleva realizar la investigación, es decir, los recursos materiales en gastos de fotocopias de las entrevistas y encuestas, pasajes y material de escritorio. Por otro

lado, también se hizo factible el método de trabajo para asumir el tiempo de la investigación.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo General**

- Describir la existencia de estrategias socioeducativas sobre el manejo de la basura en la Universidad Pública de El Alto -UPEA

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Señalar la situación del problema de la basura, las normas y estrategias nacionales y locales sobre el manejo adecuado de la basura.
- Identificar la acumulación y manejo de la basura en la Universidad Pública de El Alto.
- Describir estrategias educativas que proponen los estudiantes con relación al recojo y manejo de la basura en la Universidad Pública de El Alto.

## **1.5. Estrategia metodológica**

### **1.5.1. Enfoque de investigación**

La investigación se realizó bajo el enfoque cuantitativo con el fin de enriquecer, profundizar, obtener una información más clara, completa y holística del problema social propuesto, como bien mencionan los autores Hernández Sampieri et al. (2008):

El método cuantitativo representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recabada y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio (p. 546).

### **1.5.2. Tipo de investigación**

El tipo de investigación que se ha elegido es de tipo descriptivo ya que va describir las percepciones que tienen los estudiantes de la Universidad Pública de El Alto frente a la reproducción de la basura y se plantearán estrategias que se deberían

tomar en cuenta. Por otro lado, es descriptiva también porque se trabajó con una población definida para alcanzar el objetivo de la investigación, como bien afirma Sampieri (2014):

Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren, esto es, su objetivo no es indicar cómo se relacionan éstas (p. 60).

### **1.5.3. Diseño de investigación**

El diseño de investigación es la transeccional porque se deseó recolectar la información en un solo tiempo y medir las percepciones de los estudiantes acerca de la basura que se genera en la Universidad Pública de El Alto, como bien los siguientes autores en Hernández Sampieri et al. (2008), mencionan:

Los diseños de investigación transeccional recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único (Liu, 2008 y Tucker, 2004). Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como “tomar una fotografía” de algo que sucede. Por ejemplo: Medir las percepciones y actitudes de mujeres jóvenes (18-25 años) que fueron abusadas sexualmente en el último mes en una urbe latinoamericana (p. 154).

#### 1.5.4. Unidades de Análisis

##### A) Unidad de análisis poblacional:

La unidad de análisis poblacional estuvo representada por estudiantes de la Universidad Pública de El Alto

##### a) Unidad de Análisis Geográfica:

La unidad de análisis geográfica se constituyó en la zona Villa Esperanza del Distrito 5 de la ciudad de El Alto.

##### b) Unidad de Análisis Temporal:

La unidad de análisis temporal estuvo representada en la gestión 2021, periodo que abarcó el desarrollo de la investigación.

#### 1.5.5. Población y muestra

##### a) Población de Estudio:

La población de la investigación estuvo representada por el 500 estudiantes de la Universidad Pública de El Alto

##### b) Muestra de estudio:

- Tipo de muestra.- La investigación utilizó la técnica de muestreo no probabilístico donde se encuentra la muestra intencionada, donde se seleccionó a criterio personal del investigador que es en función de su accesibilidad a la población de estudio, según los autores Otzen & Manterola (2017):

La muestra intencional, permite seleccionar casos característicos de una población limitando la muestra sólo a estos casos. Se utiliza en escenarios en los que la población es muy variable y consiguientemente la muestra es muy pequeña (p. 230).

- **Tamaño de la muestra.**- Las unidades de observación estuvieron constituidas por 500 estudiantes de todas las carreras que estén dentro de los predios de la Universidad Pública de El Alto, durante la gestión 2021.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Concepción de los desechos sólidos y la basura

Por muchos años el desarrollo de la industria, la tecnología, la urbanización y la excesiva población que va creciendo en el mundo, ha empezado a propiciar el incremento de desechos sólidos que se han convertido en un grave problema de contaminación ambiental en la sociedad.

La contaminación ambiental es la presencia de componentes nocivos (ya sean químicos, físicos o biológicos) en el medio ambiente (entorno natural y artificial), que supongan un perjuicio para los seres vivos que lo habitan, incluyendo a los seres humanos. La contaminación ambiental está originada principalmente por causas derivadas de la actividad humana, como la emisión a la atmósfera de gases de efecto invernadero o la explotación desmedida de los recursos naturales (Cuidemos el Planeta, 2018, p.1)

En ese sentido, los desechos pueden ser sólidos, líquidos y gaseosos, los cuales por su misma naturaleza contaminan el suelo, el agua o el aire, causando problemas de salud a los seres vivos, según Vargas (2008): “Los desechos sólidos se definen como cualquier basura, desperdicio o material descartable, sólido o semisólido que una vez utilizado carece de valor para el actual poseedor y se convierten en indeseables” (p. 12). Asimismo, Gonzáles (2007) plantea que: “La forma más fácil que encontró el hombre primitivo de disponer de desechos no comibles por los animales fue arrojarlos en un sitio cercano a su vivienda; así nació el botadero a cielo abierto, práctica que se ha mantenido hasta nuestros días” (p.29).

Es así que los residuos sólidos se convierten en un problema ambiental y social a medida que el hombre se concentra en las ciudades y también consume cada vez más alimentos, entonces alejar de su vista los residuos no fue tan fácil, las guerras y la acumulación de desperdicios en las ciudades propiciaron que el hombre aprendiera a vivir con su propia basura con todas las consecuencias que esto conduce.

Los desechos son materiales, sustancias, mezclas y otros objetos para los cuales debe ser eliminado o dispuesto en forma permanente, mientras que residuo, son los restos de las actividades humanas, considerados como inútiles, susceptibles de ser desechados en estado sólido, semisólido o semilíquido, sin embargo poseen propiedades alternativas como materia prima para otros potenciales usos. Así, según Nery Vela(Vela Neri, 1990): “El significado de Desecho Sólido, son “Todos los Desechos que provienen de las actividades animales y humanas, que normalmente son sólidos y que son desechados como inútiles o superfluos”(p. 22).De acuerdo a esta definición un Residuo Sólido es aquel que se desecha, así pueda ser reciclado; sin embargo también se debe tener en cuenta esta otra definición de Deffis (1989): “Hoy en día se prefiere hablar de “residuo” para indicar que estos materiales todavía tienen valor y que no automáticamente tendrían que botarse”(p. 17). Este concepto también es apropiado para el tema, ya que introduce la noción de valor en el Residuo.Teniendo en cuenta ambas definiciones se puede establecer una definición general, que los Residuos Sólidos son aquellos que provienen de las actividades de los seres vivos que normalmente son sólidos y que son desechados como inútiles o excesivos, asimismo pueden ser reciclados o desechados totalmente porque ya no tiene funcionalidad.

Ahora hablando de la acumulación según Ziccardi (1997), manifiesta que:

El problema de la acumulación de los Residuos Sólidos ha acompañado en mayor o menor grado al hombre desde épocas remotas, por ejemplo los hombres primitivos que habitaban en cavernas generaban desperdicios los cuales ocupaban espacio, de tal forma que tenían que abandonar las cuevas. Pero este problema recién se hizo notar desde el momento en que los seres humanos comenzaron a agruparse en tribus, aldeas y comunidades ya que la acumulación de residuos se convirtió en una consecuencia del estilo de vida y de la sociedad (p. 5).

Así también menciona Martínez (1995) indica que: “Los desechos sólidos existen desde los albores de la humanidad, como subproducto de la actividad de los hombres. Desde luego, su Composición física y química ha ido variando de acuerdo

con la evolución cultural y tecnológica de la civilización” (p. 9). Desde esa perspectiva los desechos sólidos se describen como materiales producidos por la actividad humana que pueden recuperarse para su reutilización, reciclaje o confección según su origen y composición mientras que la basura no tiene ningún aprovechamiento y su destino final el botadero. En ese sentido veamos lo que es la basura.

La basura es todo material considerado como desecho y que se necesita eliminar. La basura es el resultado de la actividad humana doméstica, comercial o industrial, la cual se la considera de valor igual a cero por el desechado. No necesariamente debe ser odorífica, repugnante; eso depende del origen y composición Deffis (1989) menciona que:

Son los desperdicios provocados por las actividades humanas, producida por el manejo inadecuado de los desechos o residuos sólidos que genera alteraciones del ambiente. La basura afecta a la comunidad, huele mal y facilita la proliferación de animales perjudiciales para el ser humano, es fuente de microbios y de enfermedades (p. 23)

También indica Chang (2002) que la basura “es todo material considerado como desecho y que se necesita eliminar. La basura es un producto de las actividades humanas al cual se le considera de valor igual a cero por el desechado” (p. 13). Por otro lado, Geocities (2004) indica:

La basura, está conformada por los desperdicios del ciudadano que a diario desecha al barrer el frente e interior de su vivienda, donde por lógica se cuegan los desperdicios de todo género: del baño, envases, papeles y con todos aquellos desperdicios que salen del hogar, la oficina, la calle y la industria (p. 24).

Normalmente se la coloca en lugares previstos para la recolección para ser canalizada a tiraderos o vertederos, rellenos sanitarios u otro lugar. Actualmente, se usa ese término para denominar aquella fracción de residuos que no son aprovechables y que por lo tanto debería ser tratada y dispuesta para evitar problemas sanitarios o ambientales.

Originar basura es inevitable, entre muchas otras razones porque la actualidad ha traído consigo el uso incontrolable de ciertos materiales, por ejemplo, para envasar y empaquetar diversos productos, materiales que muchas veces o no son biodegradables o que resulta difícil reciclar.

Los primeros términos frecuentemente mal empleados son "basura" y "residuo sólido", pues aunque tradicionalmente a los residuos sólidos se les ha llamado basura, estos dos términos son diferentes;

- La basura es todo material que ya no sirve y por lo tanto no hay más remedio que disponerlo en un relleno sanitario.
- El Residuo sólido es todo material que ya no utilizamos pero que aún puede ser usado en otras cosas. Ejemplo: el papel, las botellas de vidrio, las latas de bebidas, las cajas de cartón, etc.
- Otro término que se usa equivocadamente es el de "reciclable", por ejemplo en las oficinas se habla de papel reciclable refiriéndose al papel que ha sido empleado solo por una cara y que le queda una en blanco, este papel debe llamarse reutilizable, y es que reutilizar es diferente a reciclar, cuando usamos los frascos de mermelada como vasos, no estamos reciclando el vidrio, sino reutilizando el envase.
- A las personas que recolectan el material reciclable en las calles se les denomina recicladores, sin embargo el término es recuperadores ambientales, pues estos sólo recuperan el material; quienes reciclan son las grandes empresas que lavan, trituran, funden y manufacturan nuevos objetos o materias primas.

## **2.2. Clasificación de la basura**

### **2.2.1. Según su composición**

Según el autor Say Chamán (2007), "los desechos sólidos se clasifican de acuerdo a sus características, según su origen en la producción, por el tipo y constitución, por el tiempo que sus materiales tardan en descomponerse o degradarse", los cuales son:

- Basura Orgánica Es todo desecho de origen biológico, alguna vez estuvo vivo o fue parte de un ser vivo, por ejemplo: hojas, ramas, cáscaras y semillas de frutas, huesos y sobras de animales, etc.
- Basura Inorgánica Es todo desecho de origen no biológico, es decir, de origen industrial o algún otro proceso no natural, por ejemplo: plástico, telas sintéticas, etc. (p.34).

### **2.2.2. Según el tiempo de degradación**

Así también menciona Say Chamán (2007), la degradacion de la basura es de dos tipos los cuales son:

- Desechos biodegradables, se descomponen en forma natural en un tiempo relativamente corto. Por ejemplo: los desechos orgánicos como los alimentos, tardan poco tiempo en descomponerse.
- Desechos no biodegradables, no se descomponen fácilmente sino que tardan mucho tiempo en hacerlo. Por ejemplo: el vidrio tarda unos 4.000 años, el plástico tarda de 100 a 1.000 años, una lata de refresco tarda unos 10 años y un chicle unos cinco años. (p.35)

### **2.2.3. Según su origen**

James y Zimmerman (2011), también mencionan “que cada vez los botaderos de basura están más llenos de desperdicios sólidos, y las plantas de reciclaje están muy cargadas de trabajo, por eso se trata de bajar este número, pero, al contrario, sigue en aumento”. Existen varias fuentes que contribuyen a la contaminación del medio ambiente entre ellas están:

- **Residuos Sólidos Urbanos (RSU)**

Son las basuras que producimos diariamente en nuestras casas, tiendas, oficinas, mercados, restaurantes, calles, etc. También las fábricas producen algunos RSU, particularmente en las oficinas, almacenes o comedores (papel, cartón, envases y restos de alimentos (James y Zimmerman, 2011).

### – **Residuos Tóxicos y Peligrosos (RTP)**

Son los producidos en procesos industriales y que deben ser gestionados de forma especial. En nuestras casas también tenemos este tipo de residuos (lejía, pinturas, aerosoles, disolventes, pilas...). Se considera RTP tanto la sustancia como el recipiente que lo ha contenido. (James y Zimmerman, 2011).

### – **Otros Residuos**

Son aquellos que producimos en actividades industriales o de construcción y que no son Tóxicos ni RSU, es decir, no experimentan transformaciones físico- químicas o biológicas una vez vertidos (escombros, embalajes, escorias, etc.) (James y Zimmerman, 2011).

## **2.3. Impactos o consecuencias que causa la basura**

### **a) En el medio ambiente**

En las ciudades la basura lleva siendo un problema casi desde el origen de éstas, debido a la alta densidad de población y al hecho de arrojar la basura a las calles. Esto ha producido la proliferación de insectos, roedores y microorganismos patógenos. Un mal sistema de gestión de las basuras, producirá un deterioro y depreciación del entorno debido a la contaminación del aire, del agua y del suelo y la pérdida de tierras agrícolas. El daño al medio ambiente es un tema muy discutido. No es moda, su cuidado es una necesidad que de ahora en adelante habrá que implementar ( Say Chamán, 2007, p.12).

Los problemas ambientales originados por los desechos sólidos son:

- Producción de gases (en caso de incineración, producción de humo), que contaminan el aire.
- Desprendimiento de olores.
- Dispersión de fragmentos y polvos.
- Proliferación de insectos y roedores.
- Contaminación de acuíferos.
- Contaminación de suelos.

- Mayor índice de parasitación e índice elevado de accidentes en el personal que trabaja en su transporte y tratamiento.
- Efectos nocivos sobre la salud física y mental de las personas, especialmente en ancianos, minusválidos y niños, que viven en lugares cercanos a los de tratamiento y evacuación( Say Chamán, 2007, p.12).

#### **b) En la salud**

Según Ortiz et al. (2012) los efectos negativos de los residuos sobre la salud de la población pueden ser directos o indirectos, los cuales son:

- **Efectos directos.**- En este caso los daños se presentan cuando las personas tienen un contacto directo con los residuos. Las personas más expuestas son los recolectores. En todas estas personas se ha encontrado un mayor número de parásitos intestinales en comparación con la población en general. Además, presentan más lesiones en las manos y en los pies, debido a la presencia de microorganismos (bacterias y hongos principalmente). Por esta razón es recomendable que el personal que interviene en el servicio de limpia pública utilice el equipo de protección necesario (guantes, overol, mascarilla y goggles).

También hay una gran incidencia de enfermedades de tipo respiratorio y lastimaduras en la espalda en el personal de limpia pública, por el contacto con los residuos sólidos urbanos. Otro efecto directo negativo es el derivado de la contaminación a la atmósfera pues los gases y humos de los tiraderos llegan a zonas pobladas, afectando a las personas que aspiran el aire contaminado. Al respecto, no hay que olvidar que dentro de los componentes del biogás existe una fracción de orgánicos volátiles a los cuales se les asocian efectos a la salud humana (Ortiz et al., 2012, p.38).

- **Efectos indirectos.**- Cuando los residuos sólidos son depositados en suelos permeables, donde el nivel freático se localiza a poca profundidad, los cuerpos de agua subterráneos se contaminan fácilmente por los lixiviados. Si estos acuíferos son utilizados como fuente de agua potable, pueden ocasionar una serie de trastornos y enfermedades en las personas que la ingieran (Ortiz et al., 2012, p. 38).

### **c) Impacto social**

Un tiradero “a cielo abierto” también origina efectos adversos a los asentamientos humanos. En muchas ciudades medios los tiraderos están localizados en la periferia de la ciudad, a veces, debido a que el crecimiento de la mancha urbana alcanzó los límites de estos sitios de disposición final no han podido transferir sus basureros a otro sitio más apropiado, teniendo una influencia permanente sobre la población. También es conveniente destacar que los sitios de disposición final “a cielo abierto” propician la instalación de pepenadores.(Ortiz et al., 2012, p. 39).

### **2.4. Gestión de desechos sólidos**

Según González Boza (2000),“el depósito y almacenamiento fue el primer destino de los residuos humanos, pero en aquella época no tenía consecuencias ya que todos estos residuos eran residuos inertes biodegradables”. Una de las preocupaciones de la sociedad, no puede dejar de ser la presencia de los desechos sólidos y su manejo para mejorar la calidad de vida y el entorno natural, lo que se deriva de la concientización de las personas en el cuidado del medio ambiente y la inclusión de nuevas leyes de protección ambiental. Sánchez (2011), define a los residuos o desechos como:

Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento, cuya calidad no permite usarlo nuevamente en el proceso que lo generó; puede ser cualquier sustancia o mezcla de sustancias en estado sólido, líquido o gaseoso al que se le debe aplicar un método de eliminación o deposición final, puede ser peligroso o no peligroso (p.65).

Según Ronald Arrieta: “La gestión de desechos está referida al conjunto de actividades de almacenamiento, recolección, transparencia, procesamiento y disposición final de los desechos sólidos realizados en armonía con los principios de la salud pública, la economía, la ingeniería sanitaria, la conservación ambiental y la estética” (p. 10).

La gestión de manejo de desechos sólidos no implica la aplicación de complicadas tecnologías, pero sí de una actitud paciente por parte de quienes la dirigen. Esto requiere el apoyo de las autoridades, que por lo general deben ocuparse de problemas cuyas consecuencias negativas repercuten de manera más inmediata y, por consiguiente, absorben su atención.

Es la gestión de los residuos, la recogida, el transporte, tratamiento, reciclado y eliminación de los materiales de desecho. El término generalmente se refiere a los materiales producidos por la actividad humana y en general, para reducir sus efectos sobre la salud y el medio ambiente. La gestión de los desechos es también llevada a cabo para recuperar los propios recursos de dichos residuos.

La gestión de los desechos puede implicar tanto estados sólidos, líquidos, gases o sustancias radiactivas con diferentes métodos y técnicas especializadas para cada uno.

#### **2.4.1. Sistema de manejo de desechos sólidos**

Según: Orosco (2003). Básicamente el sistema de manejo de los desechos se compone de cuatro subsistemas o fases que se describen a continuación:

- **Generación.-**

Cualquier persona u organización cuya acción cause la transformación de un material en un residuo. Una organización usualmente se vuelve generadora cuando su proceso genera un residuo, cuando lo derrama o cuando no utiliza más un material (Orosco, 2003).

- **Transporte**

Es aquel que lleva el residuo. El transportista puede transformarse en generador si el vehículo que transporta derrama su carga, o si cruza los límites internacionales (en el caso de desechos peligrosos), o si acumula lodos u otros desechos del material transportado. (Orosco, 2003).

- **Tratamiento y disposición final**

El tratamiento incluye la selección y aplicación de tecnologías apropiadas para el control y tratamiento de los desechos peligrosos o de sus constituyentes. Respecto a la disposición la alternativa comúnmente más utilizada es el relleno sanitario. Una vez retirados los residuos sólidos urbanos peligrosos y la materia orgánica fermentable, el resto de los desechos contienen materiales que podrán ser reciclados en función de la demanda industrial que exista para los mismos; el "rechazo" (Desechos Sólidos Urbanos no aprovechables aunque pudieran ser reciclados) que variará siempre, en función del lugar y el tiempo, no deberá contener, por tanto, elementos que compliquen su depósito en vertedero, pudiéndose comprimir y cubrir con los desechos de construcción debidamente reciclados (tierra de cubrición) (Orosco, 2003).

## **2.5. Educación ambiental**

### **2.5.1. Las raíces de la educación ambiental**

La Carta de Belgrado fue adoptada por la Organización de las Naciones Unidas en un seminario celebrado en la entonces Yugoslavia en 1975. En esa Carta se define el propósito principal de la educación ambiental, el cual ha sido ampliamente aceptado:

Desarrollar una población mundial consciente y preocupada acerca del ambiente y sus problemas asociados y que posea los conocimientos, las aptitudes, las actitudes, las motivaciones y el compromiso de trabajar individual y colectivamente hacia la solución de los problemas actuales y en la prevención de futuros (p. 25).

Dos años después, la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental adoptó la Declaración de Tbilisi, elaborada a partir de la Carta de Belgrado. En ella se establecieron tres grandes objetivos para la educación ambiental, que han constituido la directriz de gran parte de lo hecho en este campo desde 1978:

- Fomentar una clara conciencia y una preocupación por la interdependencia económica, social, política y ecológica en áreas urbanas y rurales.

- Proporcionar a cada persona las oportunidades para adquirir el conocimiento, valores, actitudes, compromiso y habilidades para proteger y mejorar el medio ambiente.
- Crear nuevos patrones de comportamiento hacia el medio ambiente en individuos, grupos y la sociedad en general (Declaración de Tbilisi, 1978)

A medida que se ha avanzado en este campo, estos objetivos han sido criticados, revisados y ampliados, pero permanecen como una base sólida para una visión internacional compartida de los conceptos y las habilidades centrales necesarias para formar ciudadanos alfabetizados y responsables ambientalmente. Declaraciones provenientes de estudios y reuniones tales como la Comisión Brundtland (1987), la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ambiente y Desarrollo (Río de Janeiro, 1992), la Conferencia Internacional sobre Ambiente y Sociedad (Tesalónica, 1997) y la Cumbre Mundial de Desarrollo Sustentable (Johannesburgo, 2002), así como otras numerosas reuniones llevadas a cabo en América Latina y el Caribe, han contribuido a fortalecer la importancia del trabajo de los educadores ambientales.

Al ser cada vez más evidentes las interacciones entre el medio ambiente, la sociedad, la cultura, la economía y la política, se ha empezado a comprender el énfasis puesto por la educación ambiental en la búsqueda de conservar la integridad de los ecosistemas en un marco de equidad social, de erradicación de la pobreza, de poner fin a las guerras y a todas las formas de violencia social, así como de convivencia plena en un mundo justo que brinde oportunidades de desarrollo para todos los pueblos. (Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (Cecadesu), 2009)

### **2.5.2. Definición de la Educación Ambiental**

El término Desarrollo Sostenible, (desarrollo presente que no comprometa las capacidades del futuro para satisfacer sus necesidades), es un tema de actualidad y que concierne a todos, es importante que sea explicado y conseguir que llegue a toda la población, por ello se crean campañas de sensibilización y concienciación

medioambiental. La educación es fundamental para conseguir los objetivos propuestos y por ello surge una disciplina que es la Educación Ambiental.

La UNESCO (1980), en una magna Conferencia sobre Educación Ambiental, plantea los objetivos de la educación ambiental en los siguientes términos:

- a. Comprender la naturaleza compleja del ambiente resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales y culturales.
- b. Percibir la importancia del ambiente en las actividades de desarrollo económico, social y cultural.
- c. Mostrar las interdependencias económicas, políticas y ecológicas del mundo moderno en el que las decisiones y los comportamientos de todos los países pueden tener consecuencias de alcance internacional.
- d. Comprender la relación entre los factores físicos, biológicos y socioeconómicos del ambiente, así como su evolución y su modificación en el tiempo.

Aunque es difícil encuadrar la educación ambiental, se puede partir de la propuesta del Congreso de Moscú, de 1987 (citado por Labrador y del Valle, 1995):

La educación ambiental es un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su ambiente, aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y, también, la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros (p. 45).

Por otro lado, Naciones Unidas (1992), menciona:

La educación ambiental es un proceso que reconoce valores y aclarar conceptos centrados en fomentar las actitudes, destrezas, habilidades y aptitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el ser humano, su cultura y la interrelación con la naturaleza. La educación es fundamental para adquirir conciencia, valores, técnicas y comportamientos ecológicos y éticos en consonancia con el desarrollo sostenible y que favorezcan la participación comunitaria efectiva en decisiones. Así lo afirma la conferencia de toma de decisiones (p.22).

Asimismo, la UNESCO resalta que en el Tratado de Educación Ambiental hacia sociedades sustentables y de responsabilidad global, debe reorientarse así como lo afirma este tratado de educación ambiental:

La educación ambiental para una sociedad sustentable equitativa es un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto de todas las formas de vida. Tal educación afirma valores y acciones que contribuyen para la transformación humana y social para la preservación ecológica. Ella estimula la formación de sociedades socialmente justas y ecológicamente equilibradas, que conservan entre sí la relación de interdependencia y diversidad. Esto requiere responsabilidad individual y colectiva a nivel local, nacional y planetario. La educación ambiental debe generar, con urgencia, cambios en la calidad de vida y mayor conciencia en la conducta personal, así como armonía entre los seres humanos y entre éstos con otras formas de vida (p. 22).

Se debe recalcar que el concepto de educación ambiental no es estático, evoluciona de forma paralela a como lo hace la idea de medio ambiente y la percepción que se tiene. Hoy, las dimensiones socioculturales, políticas y económicas son básicas para entender las relaciones que la humanidad establece con su medio (Bedoy, 2000).

El objetivo general de la educación ambiental es que ésta como proceso educativo se encuentra ampliamente ligada a las características políticas y económicas de las naciones. En este sentido, la educación ambiental nace haciendo de la naturaleza un bien universal y no manejable por los intereses particulares de nadie. La educación ambiental debe ir dirigida a toda la humanidad debido a que es un problema que incumbe a todos (Wood y Walton, 1990).

Su importancia consiste en lograr que los individuos y las colectividades comprendan la naturaleza compleja del ambiente natural y del creado por el ser humano, que sea resultado de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales, económicos y culturales; y adquieran los conocimientos, los valores, los comportamientos y las habilidades prácticas para participar responsable y

eficazmente en la prevención y la solución de los problemas ambientales, y en la gestión relacionada con la calidad ambiental(Caduto, 1992).

La educación ambiental puede y debe ser un factor estratégico que incida en el modelo de desarrollo establecido para reorientarlo hacia la sustentabilidad y la equidad. “Para contribuir con eficacia a mejorar el ambiente, la acción de la educación debe vincularse con la legislación, las políticas, las medidas de control y las decisiones que los gobiernos adopten, en relación con el ambiente humano”(UNESCO, 2004)

### **2.5.3. Objetivos de la Educación Ambiental**

Según la UNESCO (2004), los objetivos de la educación ambiental, se deben basar en:

- a) Considerar al ambiente, en forma integral, o sea, no sólo los aspectos naturales, sino los tecnológicos, sociales, económicos, políticos, morales, culturales, históricos y estéticos.
- b) Asumir un enfoque transdisciplinario para el tratamiento ambiental, inspirado en cada disciplina, para posibilitar una perspectiva equilibrada.
- c) Tratar la temática ambiental desde lo particular a lo general tiene como finalidad que los estudiantes se formen una idea de las condiciones ambientales de otras áreas, que identifiquen las condiciones que prevalecen en las distintas regiones geográficas y políticas, además de que reflexionen sobre las dimensiones mundiales del problema ambiental para que los sujetos sociales se involucren en los diferentes niveles de participación y responsabilidad.
- d) Promover el conocimiento, la habilidad para solucionar problemas, la clasificación de valores, la investigación y la evaluación de situaciones, para aprender sobre la propia comunidad.
- e) Capacitar a los estudiantes para que desempeñen un papel en la planificación de sus experiencias de aprendizaje y dejarles tomar decisiones y aceptar sus consecuencias.

Por todo lo dicho anteriormente, la educación ambiental es un proceso, democrático, dinámico y participativo, que busca despertar en el ser humano una conciencia, que le permita identificarse con la problemática socio ambiental, tanto a nivel general, como del medio en el cual vive; identificar y aceptar las relaciones de interacción e interdependencia que se dan entre los elementos naturales allí presentes y mantener una relación armónica entre los individuos, los recursos naturales y las condiciones ambientales, con el fin de garantizar una buena calidad de vida para las generaciones actuales y futuras.

La educación ambiental debe garantizar que los seres humanos afiancen e incorporen en su vida conocimientos, actitudes, hábitos, valores que le permitan comprender y actuar en la conservación del medio ambiente, trabajar por la protección de todas las formas de vida y por el valor inherente de la biodiversidad biológica, étnica, cultural y social.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO LEGAL**

#### **3.1. Marco Legal Internacional**

##### **3.1.1. Convenio de Basilea acuerdo ambiental mundial**

El Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de desechos peligrosos y su eliminación fue adoptado en 1989 y entró en vigor en 1992. Es el acuerdo ambiental mundial más exhaustivo en materia de desechos peligrosos y otros. Cuenta con 181 Partes (al 18 de julio de 2014), lo cual confiere a su composición carácter casi universal. El objetivo del Convenio es proteger la salud de las personas y el medio ambiente frente a los efectos nocivos resultantes de la generación, los movimientos transfronterizos y la gestión de desechos peligrosos y otros desechos (Convenio de Basilea, 2014).

El Convenio de Basilea reglamenta los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y otros desechos y obliga a sus Partes a asegurar que esos desechos se gestionen y eliminen de manera ambientalmente racional. El Convenio abarca desechos tóxicos, venenosos, explosivos, corrosivos, inflamables, ecotóxicos e infecciosos. Las Partes también tienen la obligación de reducir al mínimo las cantidades que se transportan, tratar y eliminar los desechos lo más cerca posible de su lugar de generación, y prevenir o reducir al mínimo la generación de desechos en su fuente.

El 18 de julio de 2014, en el marco del Convenio de Basilea se habían establecido 14 centros regionales y de coordinación del Convenio de Basilea. Los centros están ubicados en la Argentina, China, Egipto, El Salvador, la Federación de Rusia, Indonesia, Irán (República Islámica del), Nigeria, la República Eslovaca, el Programa Regional Ambiental del Pacífico Meridional (Samoa), Senegal, Sudáfrica, Uruguay, Trinidad y Tobago. Con el fin de prestar asistencia y apoyar a las Partes en la tarea de aplicar el Convenio, los centros proporcionan capacitación y transferencia de tecnología en relación con la gestión de los desechos peligrosos y otros desechos y la reducción al mínimo de su generación.

Los informes presentados al Convenio de Basilea indican que cada año se transportan de un país a otro como mínimo 8,5 millones de toneladas de desechos peligrosos (Convenio de Basilea, 2014).

De esos 8,5 millones de toneladas de desechos peligrosos enviados al extranjero para su eliminación, gran parte son acogidos con agrado como una fuente de negocios. Sin embargo, muchos países se quejan de que están recibiendo envíos para los que nunca habían otorgado su consentimiento y de los que no pueden ocuparse adecuadamente.

### **3.1.2. Algunas cuestiones de actualidad de las que se ocupa el Convenio de Basilea**

- Los desechos electrónicos y eléctricos, como los teléfonos celulares y las computadoras.
- Los buques destinados al desguace.
- Los desechos de mercurio y de amianto.
- El vertimiento ilícito de desechos peligrosos.

### **3.1.3. Agenda 20-21 – que tiene con Bolivia**

La Agenda 21, de la Conferencia Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo de Río de Janeiro de 1992, se constituye en una guía para el desarrollo sostenible a través de una gestión ecológicamente racional de los residuos peligrosos y municipales, de la cual se plantean las siguientes estrategias a desarrollar:

- Reducción al mínimo de los desechos
- Aumento al máximo de la reutilización y el reciclado ecológicamente racional de los desechos,
- Ampliación del alcance de los servicios,
- Promoción de la eliminación y la disposición ecológicamente racional de los desechos.

Con el apoyo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, brindado a través del Proyecto Capacidad 21- se impulsaron acciones importantes como la

elaboración de los Planes Departamentales de Desarrollo Económico y Social, también conocidos como Agendas 21 Departamentales, precisamente por haber sido concebidas de acuerdo a la nueva concepción del desarrollo sostenible e incluir los criterios de gestión de la Agenda 21 en los Programas y Subprogramas de dichos Planes Departamentales, en base a los cuales debían de ejecutarse todos los proyectos de desarrollo (Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico, 2014)

Entre los logros alcanzados por Bolivia, en relación al desarrollo sostenible, se encuentra la promulgación de la Ley del Medio Ambiente y sus Reglamentos, los cuales sirvieron de marco para otras leyes sectoriales.

## **3.2. Marco Legal Nacional**

### **3.2.1. Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia**

La Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia fue aprobada en enero de 2009, mediante la cual Bolivia se establece como un Estado Unitario Social de Derecho Plurinacional Comunitario.

En la constitución se establece la distribución de competencias privativas, exclusivas, concurrentes y compartidas de cada nivel del Estado (Gobierno Central, Departamental y Municipal) (Constitución, 2009). En cuanto a los residuos sólidos, la constitución establece competencias privativas y exclusivas para el Gobierno Central del Estado, que consisten en la formulación de políticas de estado y el régimen general.

Así mismo, establece competencias concurrentes entre el Gobierno Central y las Entidades Territoriales Autónomas, con respecto al tratamiento de residuos sólidos industriales y peligrosos. En el caso de los Gobiernos Autónomos Municipales se define competencias exclusivas, referentes a la ejecución de los servicios de aseo urbano, manejo y tratamiento de los residuos sólidos.

### **3.2.2. Ley de Municipalidades**

La Ley N° 2028 de Municipalidades fue promulgada el 28 de octubre de 1999 (Bolivia, 1999), en la cual se define: la organización, las atribuciones y las

competencias del Gobierno Municipal (Bolivia, Estado Plurinacional, 1999). En el artículo 8, se indica que cada Gobierno Municipal tiene la atribución de regular, fiscalizar y administrar los servicios de aseo, manejo y tratamiento de residuos sólidos. Esta ley ha sido modificada y abrogada parcialmente por disposiciones posteriores por las leyes y normativas asociadas a las autonomías municipales y departamentales, dos de los puntos importantes son las siguientes:

- Preservar, conservar y contribuir a la protección del medio ambiente y los recursos naturales, fauna silvestre y animales domésticos, ejercer y mantener el equilibrio ecológico y el control de la contaminación en concordancia con las leyes que rigen la materia.
- Sancionar en el marco de sus competencias los daños a la salud pública y al medio ambiente, ocasionados por las actividades industriales, comerciales o económicas de cualquier tipo o naturaleza que se realicen en su jurisdicción. Denunciar y demandar la reparación de daños y perjuicios cuando provengan de Municipios vecinos

### **3.2.3. Ley Marco de Autonomías y Descentralización (Ley N° 31)**

La Ley marco de Autonomías y Descentralización (Ley N°031), (Bolivia, 2010), tiene por objeto regular el régimen de autonomías por mandato del Artículo 271 de la Constitución Política del Estado y las bases de la organización territorial del Estado establecidos en su Parte Tercera, Artículos 269 al 305. Establece el marco de las competencias exclusivas y las competencias concurrentes para los diferentes niveles de gobierno del Estado Plurinacional de Bolivia.

En el Art. 88, párrafo IV, establece lo siguiente: De acuerdo a las competencias concurrentes 8 y 9 del Artículo 299 Parágrafo II de la Constitución Política del Estado se distribuyen las competencias concurrentes de la siguiente manera:

1. Nivel Central del Estado: a) Formular el régimen y las políticas para el tratamiento de residuos sólidos, industriales y tóxicos.

2. Gobiernos Departamentales Autónomos: a) Reglamentar y ejecutar, en su jurisdicción, el régimen y las políticas de residuos sólidos, industriales y tóxicos aprobadas por el nivel central del Estado.

3. Gobiernos municipales autónomos: a) Reglamentar y ejecutar el régimen y las políticas de residuos sólidos, industriales y tóxicos, en su jurisdicción. Cabe señalar que la Ley 031 abroga partes de la Ley 2028 de manera a darle coherencia a las leyes y normativas relacionadas con las autonomías municipales.

#### **3.2.4. Ley del Medio Ambiente (Ley N° 1333)**

La Ley N° 1333 del Medio Ambiente fue promulgada el 27 de abril de 1992, con el propósito de proteger y conservar el Medio Ambiente. Esto mediante la regulación de los impactos negativos de las actividades humanas en el medio ambiente, estableciendo medidas de mitigación y sanciones en caso de infracción.

La Ley se compone de varios reglamentos, pero por la temática del presente estudio, se hace énfasis en la Ley de gestión de residuos (Bolivia , 1992).

#### **3.2.5. Ley de gestión integral de residuos (Ley N° 755)**

La Ley N° 755 de Gestión Integral de Residuos fue promulgada el 28 de octubre de 2015, para establecer la política general y el régimen jurídico de la Gestión Integral de Residuos en el Estado Plurinacional de Bolivia. En la ley se fomenta la reducción, el aprovechamiento y la minimización de disposición final de los residuos sólidos (Bolivia , 2015).

Artículo 1. (Objeto). La presente Ley tiene por objeto establecer la política general y el régimen jurídico de la Gestión Integral de Residuos en el Estado Plurinacional de Bolivia, priorizando la prevención para la reducción de la generación de residuos, su aprovechamiento y disposición final sanitaria y ambientalmente segura, en el marco de los derechos de la Madre Tierra, así como el derecho a la salud y a vivir en un ambiente sano y equilibrado.

Artículo 2. (Marco competencial). La presente Ley se desarrolla en el marco de las competencias concurrentes de residuos industriales y tóxicos, y tratamiento de los

residuos sólidos, establecidas en los numerales 8 y 9 del Parágrafo II del Artículo 299 de la Constitución Política del Estado.

Artículo 3. (Alcance).

- I. La presente Ley se aplica a todas las personas naturales o jurídicas, públicas o privadas, que generen residuos o realicen actividades relacionadas con la gestión de residuos, cualquiera sea su procedencia y características.
- II. La Gestión Integral de Residuos procedente de actividades del sector hidrocarburos, energía, minería y metalurgia, industrial manufacturero, agroindustrial y establecimientos de salud, así como los residuos radiactivos se regirán conforme a la normativa sectorial, en el marco de las políticas de la presente Ley.
- III. Se excluyen de la presente Ley, las emisiones a la atmósfera, aguas residuales industriales, aguas residuales domésticas y otros efluentes que se viertan sobre sistemas de alcantarillado o drenaje.

Artículo 6. (Principios). La Gestión Integral de Residuos se desarrolla conforme a los principios de la Ley N° 300 de 15 de octubre de 2012, Ley Marco de Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien, y los siguientes principios:

- Articulación.

La Gestión Integral de Residuos se articula con las políticas de protección de la Madre Tierra, Agua y Saneamiento, Educación, Medio Ambiente, Salud, Cambio Climático, Seguridad Alimentaria y Gestión de Riesgos.

- Participación.

La Gestión Integral de Residuos debe promover la participación activa, consciente, informada y organizada de la población.

- Producción más limpia.

En la aplicación continua de una estrategia ambiental, preventiva e integrada en los procesos productivos, se debe promover la transformación de los

patrones de producción para reducir la generación de residuos en cantidad y peligrosidad, y facilitar el aprovechamiento de los mismos.

- Protección de la Salud y el Medio Ambiente.

La Gestión Integral de Residuos debe orientarse a la protección de la Madre Tierra, previniendo riesgos para la salud y de contaminación del agua, aire, suelo, flora y fauna, en concordancia con las estrategias de lucha contra el cambio climático, para el vivir bien de las actuales y futuras generaciones.

- Responsabilidad del Generador.

Toda persona individual o colectiva es responsable de los residuos que genere, asumiendo los costos de su gestión integral, así como de la contaminación que pueda provocar en la salud o el medio ambiente, su manejo inadecuado.

- Responsabilidad Compartida.

La Gestión Integral de Residuos es responsabilidad social, pública y privada; requiere la participación conjunta, coordinada y diferenciada de todos sus actores.

- Sostenibilidad.

La Gestión Integral de Residuos debe adaptarse a las condiciones locales en base a criterios técnicos, económicos, sociales y ambientales, para garantizar su continuidad, expansión y mejora permanente.

- Sustentabilidad.

Toda actividad, obra o proyecto para la Gestión Integral de Residuos, deberá mantener un equilibrio entre las necesidades de los seres humanos y la conservación de los recursos naturales y ecosistemas que sustentarán la vida de las futuras generaciones.

Artículo 7. (Gestión integral de residuos). Se entiende por Gestión Integral de Residuos al sistema conformado por procesos de planificación, desarrollo normativo, organización, sostenibilidad financiera, gestión operativa, ambiental,

educación y desarrollo comunitario para la prevención, reducción, aprovechamiento y disposición final de residuos, en un marco de protección a la salud y el medio ambiente.

Artículo 8. (Jerarquización de la gestión integral de residuos). En la aplicación de la Gestión Integral de Residuos, el nivel central del Estado y las entidades territoriales autónomas, deben orientar sus acciones, en orden de importancia, a: Prevenir para reducir la generación de residuos. Maximizar el aprovechamiento de los residuos. Minimizar la disposición final de los residuos, restringiendo en lo posible sólo para aquellos residuos no aprovechables. II. Todo generador de residuos, así como aquel que realice la gestión operativa de los mismos, deberá realizar sus actividades en el orden de prioridad señalado en el Parágrafo precedente.

Artículo 9. (Políticas de Estado). Se establecen las siguientes políticas de Estado:

- Planificación y coordinación interinstitucional e intersectorial para la Gestión Integral de Residuos.
- Prevención de la generación de residuos y fomento al cambio de patrones de producción y consumo para reducir la cantidad y peligrosidad de los residuos.
- Aprovechamiento de residuos y fomento al desarrollo de mercados para la comercialización y consumo de productos reciclables.
- Gestión Integral diferenciada de residuos peligrosos y especiales.
- Cierre de botaderos y remediación de sitios contaminados generados por la gestión inadecuada de los residuos, y la implementación de rellenos sanitarios para la disposición final ambiental y sanitariamente segura de los mismos.
- Fortalecimiento institucional y desarrollo de capacidades para la Gestión Integral de Residuos.
- Educación, concientización y participación de la población en la Gestión Integral de Residuos.
- Fomento a las soluciones regionales o mancomunadas en la Gestión Integral de Residuos.

- Fomento a la investigación y desarrollo de tecnologías para la Gestión Integral de Residuos.
- Generación de información para la toma de decisiones y mejora continua de la Gestión Integral de Residuos.

Artículo 10. (Derechos). Toda persona individual o colectiva tiene los siguientes derechos:

- A gozar de un medio ambiente saludable, protegido y equilibrado, libre de contaminación o riesgos de deterioro derivados de la gestión inadecuada de residuos.
- Al acceso a los servicios de Gestión Integral de Residuos en forma universal, continua, equitativa, con calidad y eficiencia.
- A la atención efectiva y oportuna de las reclamaciones y solicitudes que se planteen en calidad de usuario de los servicios relativos a la Gestión Integral de Residuos, en el marco de la normativa vigente.
- Al acceso a la información de la Gestión Integral de Residuos, en el marco de la presente Ley.
- A recibir educación y capacitación para el ejercicio de su rol como actor de la Gestión Integral de Residuos.

Artículo 11. (Obligaciones). Toda persona natural o jurídica tiene las siguientes obligaciones:

- Cumplir con las disposiciones regulatorias y reglamentarias vigentes para la gestión adecuada de los residuos.
- Reducir la generación de residuos en cantidad y peligrosidad.
- Separar en origen los residuos.
- Depositar los residuos en sitios autorizados.
- Realizar el manejo adecuado de los residuos que genere, a través de operadores autorizados o por cuenta propia.
- Cubrir los costos que implique la gestión operativa de residuos, de acuerdo a sus características y fuente de generación.

- Denunciar las conductas que amenacen o afecten a la salud, a los recursos naturales y al medio ambiente, a consecuencia de la gestión inadecuada de los residuos.

## Capítulo II Gestión Integral De Residuos Sección I Prevención De La Generación De Residuos

Artículo 12. (Prevención de la generación de residuos). La prevención de la generación de residuos, es el conjunto de medidas destinadas a evitar o reducir su generación en cantidad y peligrosidad, mediante la transformación de los modelos de producción, la modificación en los hábitos de consumo y la utilización sostenible de los recursos naturales en un marco de protección a la salud y medio ambiente.

Artículo 13. (Prevención De La Generación De Residuos De Consumidores Y Actividades Productivas).

- I. Toda persona natural o jurídica, en calidad de consumidor, debe priorizar la prevención de la generación de residuos.
- II. Toda persona natural o jurídica, pública o privada, que realice cualquier actividad productiva, debe priorizar la prevención de la generación de residuos en cantidad o peligrosidad, mediante la aplicación de buenas prácticas de producción más limpia, así como el empleo de materias primas e insumos que provengan de materiales reciclables, biodegradables o sustancias no peligrosas.

### **3.2.6. La Ley Municipal Ley N° 0319/2015**

El Gobierno Autónomo Municipal de El Alto, sanciona el manejo de residuos sólidos bajo los siguientes artículos:

Artículo 1º.- (Del Objeto) Aprobar el Reglamento de manejo de Residuos Sólidos respecto a la Regulación de Manejo de Residuos Sólidos en Unidades Educativas del Gobierno Autónomo Municipal de El Alto, en sus 4 títulos, 6 capítulos y 25 artículos.

Artículo 2.- (Ámbito de aplicación) El presente reglamento tiene aplicación obligatoria dentro la jurisdicción del Municipio de el alto, para toda institución pública

y privadas de establecimientos educativos en todos sus niveles, que genere, selecciones, almacene, recolecte, transporte realice tratamiento y disposición final de dichos residuos sólidos.

Artículo 3.- (Cumplimiento).Queda encargado del fiel y estricto cumplimiento de la presente disposición, el ejecutivo municipal a través de la direcciones y Unidades correspondiente. (El Alto, 2015)

## CAPÍTULO IV

### MARCO INSTITUCIONAL

#### 4.1. Historia de la Universidad Pública de El Alto

En 1989.- Tras la firma de convenios entre institucionales sociales de El Alto y la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA) esta casa de estudios creó, a medias, una “Facultad Técnica” con tres carreras técnicas pero no a nivel licenciatura (UPEA, 2016).

Abril del 2000.- Ante la convocatoria del Comité Interinstitucional Pro Universidad Autónoma de El Alto (presidida por el Obispado de El Alto) se inscriben más de 10.000 bachilleres y 300 profesionales para docencia ad honorem. Esta convocatoria convirtió al Sindicato de la Prensa de El Alto en una improvisada y efervescente oficina de inscripciones de preuniversitarios y docentes universitarios que concluyó en la multitudinaria marcha del 1ro de mayo de ese año. Al día siguiente comenzó a constituirse el primer Consejo Universitario Provisional (cogobierno universitario) constituido por delegados (un estudiante y un docente) de las nueve áreas o facultades, encabezados por el presidente del Consejo y el ejecutivo de la Federación Universitaria Local (FUL)(UPEA, 2016).

Septiembre de 2000.- Tras más de una veintena de marchas realizadas por dirigentes de base, organizaciones sociales, juntas vecinales, padres de familia, trabajadores, universitarios y docentes de la UPEA. El Congreso finalmente aprobó la Ley 2115 el 5 de Septiembre del año 2000, aunque esta fue redactada a ocultas de los representantes de la Universidad y aprobada “por consigna”.

La Ley 2115 determina que la UPEA tendría autonomía dentro de 5 años y que mientras tanto estará a cargo de un “Consejo de Desarrollo Institucional” de la que forman parte el Ministerio de Educación y otros organismos gubernamentales, contradiciendo a la Constitución Política del Estado. El primer rector fue el representante del Ministerio de Educación, por entonces Tito Hoz de Vila. Entre los responsables de este acuerdo son el ex ministro Walter Guiteras y el entonces senador Reynaldo Venegas(UPEA, 2016).

## **4.2. Institucionalización**

La institucionalización tras los gruesos y comprobados errores cometidos por el gobierno y por representantes del CDI se re-instauró el Consejo Universitario que desde mediados del año 2002 es otra vez la cabeza del gobierno de la UPEA en camino a su ingreso al sistema de la Universidad Boliviana. El Consejo está presidido por el Ing. Edwin Callejas; la FUL está encabezada por el Univ. Florencio Mamani(UPEA, 2016).

En marzo de 2003 fueron convocadas las primeras elecciones para rector y vicerrector donde se registraron cuatro fórmulas:

1. Ing. Alberto Valdivia y Ing. Grima Velasco
2. Ing. René Centellas y Lic. Consuelo Terrazas
3. Lic. Jorge Echazú y Lic. Rodolfo Gutiérrez – Frente Autonomista Universitario
4. Ing. Juan Domingo Roldán y Lic. Edgar Ramos Andrade – Frente Poder Andino.

## CAPÍTULO V

### SITUACIÓN SOBRE LA ACUMULACIÓN Y EL MANEJO DE LA BASURA EN LA CIUDAD DE EL ALTO Y EN LA UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO - UPEA

#### 5.1. Manejo de los desechos Sólidos en América Latina

El “manejo de los residuos sólidos municipales (RSM) en América Latina y el Caribe son complejos y ha evolucionado paralelamente a la urbanización, al crecimiento económico y a la industrialización”(Guido Acurio et al, 1997). Para abordar el manejo de los residuos sólidos municipales no es suficiente conocer los aspectos técnicos de la recolección, limpieza de calles y disposición final. Se requiere también aplicar los nuevos conceptos relacionados al financiamiento de los servicios, los enfoques de descentralización y mayor participación del sector privado, los factores concomitantes de salud, del ambiente, de pobreza en áreas marginales urbanas y de educación y participación comunitaria.

Por otra parte, “la generación y manejo de residuos sólidos especiales, como los residuos de hospitales y los industriales peligrosos, están afectando en mayor o menor grado la administración de los residuos sólidos municipales”.(Guido Acurio, et al., 1997) Esta última se ha visto comprometida con la recepción, tolerada o ilegal, de cantidades apreciables de desechos nocivos para la salud humana y el ambiente, cuyo manejo tiene características más complejas.

En resumen, para América Latina y el Caribe el adecuado manejo de sus servicios de recolección, transporte, tratamiento y disposición de los residuos sólidos sigue siendo un objetivo prioritario que debe ser complementado con programas de reducción de residuos generados y de re uso y reciclaje de residuos desechados. En las ciudades de América Latina los servicios de recolección de desechos sólidos aparte de proveer una limitada cobertura a comunidades de bajos ingresos, generalmente carecen de procedimientos sanitarios de eliminación de los desechos. La eliminación de residuos industriales y tóxicos representa un desafío significativo y que ha sido abordado en forma poco sistemática en la mayoría de ciudades.

La gran mayoría de las ciudades no cuentan con rellenos sanitarios con controles adecuados de disposición de residuos, por lo que un gran volumen de basura se dispone en tiraderos a cielo abierto. “El manejo inadecuado de residuos sólidos conlleva a impactos ambientales notorios como son: la contaminación de aguas superficiales por la disposición de residuos en cauces de ríos, contaminación del suelo y los acuíferos; contaminación del aire por la quema incontrolada de desechos y el deterioro del paisaje”(Guido Acurio et al, 1997)

Adicionalmente, las consecuencias del deficiente servicio de recolección y disposición de residuos sólidos incluyen la alta incidencia de enfermedades gastrointestinales y respiratorias en la población de la región. La cantidad diaria de residuos sólidos urbanos generada en 1995 en América Latina asciende a 275.000 toneladas. Se estima que solo 75% es recolectada y de ella solo 30% se dispone en rellenos sanitarios; predominan los botaderos a cielo abierto con quema indiscriminada de desechos y sin tratamiento de lixiviados, situados muchas veces en áreas densamente pobladas. Para recolectar y disponer esta basura, se necesita una flota de 28.000 camiones recolectores y 350.000 metros cúbicos diarios de espacio para enterrarla en forma sanitaria ( Lopez Torres, 2008).

## **5.2. Manejo de los desechos Sólidos en Bolivia**

En Bolivia tenemos 339 municipios, de esos 339 municipios la gran mayoría no cuentan con una disposición adecuada de residuos sólidos. Contamos con once municipios con rellenos sanitarios en toda la norma. Hay un porcentaje importante de municipios que cuenta con botaderos controlados, 14 municipios y el resto, algo así como 314, han estado utilizando botaderos a cielo abierto, que son lugares de disposición de basura sin ningún tipo de tratamiento", señaló el ministrato de Medio Ambiente y Agua, Carlos René Ortuño, durante una entrevista con el programa No Mentirás, hace unos días.

En el caso de Bolivia, las cifras también han ido incrementando. Según informes del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, el 2016 Bolivia generaba aproximadamente 2 millones de toneladas de residuos sólidos al año, el equivalente a 5400 toneladas al día. De ésta cifra, según datos del INE (2017), más del 70% provenían

exclusivamente de las 9 ciudades capitales y El Alto. Comparado con los datos de generación de basura de éstas 10 ciudades para el año 2010, según datos del Diagnóstico de la Gestión de Residuos Sólidos en Bolivia, del Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico, la misma tuvo un incremento de más del 20%. (Gonzales Rocabado, 2019)

Asimismo, según el reporte “The global e-waste monitor 2017”, Bolivia genera 3.3 kg de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE) (Gonzales Rocabado, 2019) por habitante. Lo cual equivale a 36 400 toneladas de RAEE al año. Si bien ésta cifra ubica a Bolivia muy por debajo de sus pares de América Latina, (México es el primero, generando 997 800 toneladas de RAEE y en términos per cápita, Uruguay se encuentra en primer lugar generando 10.8 kg por habitante), el panorama cambia cuando se consideran los ingresos del país.

El Banco Mundial (2012) afirma que “mientras más desarrollado es un país, sus patrones de consumo incrementan la generación de residuos sólidos. Asimismo, existe una correlación positiva entre el nivel de ingreso per cápita y la generación de basura, es decir, a mayor ingreso, mayor generación de basura” (citado en Andersen et al., 2016).

Sin embargo, si comparamos la cantidad de RAEE que genera Bolivia según su nivel de ingreso, está muy por encima de lo esperado. Angola, genera la misma cantidad de RAEE, 3.3 kg por habitante, sin embargo su PIB per cápita es 23% mayor que el de Bolivia. Considerando los peligros al medio ambiente y a la salud humana que los desechos electrónicos generan, se deberían tomar medidas urgentes.

Por otro lado, según el Censo 2012, aproximadamente 43% de los hogares en Bolivia no cuentan con ningún servicio de recolección de basura. Por lo cual buscan maneras alternativas para la eliminación de su basura. Estas maneras incluyen: botar la basura en un terreno baldío o en la calle, botarla al río, quemarla, enterrarla u otra.

### 5.3. Manejo de residuos sólidos en la Ciudad de El Alto

#### 5.3.1. Descripción histórica de la ciudad de El Alto

La urbe de El Alto está ubicada al oeste de la ciudad de La Paz, sobre una meseta altiplánica de un amplio horizonte y una altitud de 4.000 msnm. Es una ciudad popular, labrada en el correr del tiempo, que aún no logra ser determinada en su extensión, por su crecimiento constante, marca un límite entre la urbe paceña y el área rural, de la provincia Ingavi y la provincia de Los Andes (Choque Fernandez, 2018)

La ciudad surge como una zona, adherida a la ciudad de La Paz, tras la aglomeración de una población bastante heterogénea (aún hay el caso que viven extranjeros más que todos de procedencia peruana), crecimiento urbano por la migración de gentes que provienen del área rural, de otros departamentos, las zonas fueron creciendo y estableciéndose como una ciudad. “En la accidentada morfología de la ciudad de La Paz, la zona de El Alto es casi espacio capaz de seguir acogiendo a mayor población y por lo tanto de extenderse” (Choque Fernandez, 2018)

A principios de siglo, El Alto era propiedad de unos cuantos hacendados. Nombres como Julio Tellez, Jorge Rodriguez Balanza, Adrian Castillo Nava, Raúl Jordan Velasco, Francisco Loza y la familia Zalles, figuran como propietarios de esta zona (Urzagasti, 1986. Bascón C. Raúl et al 1988).

Según Sandoval, et al. (1989) *El Alto cobijaba 6 villas: “Dolores”, “12 de Octubre”, “Bolívar A”, en el sur, y “16 de Julio”, “Ballivián”, “Alto Lima”, en la zona Norte.* Reynaldo Tola Mendoza añade al respecto: “La formación de la población de El Alto data desde hace mucho tiempo, fue creado como Sub Alcaldía Distrital de La Paz el 15 de julio de 1982, fue elevado a rango de ciudad el 6 de marzo de 1985, desde ésta última fecha hasta el presente año 2016 han pasado 31 años, como fenómeno poblacional data de las primera décadas del siglo XIX, es decir 1900 a 1930, se tiene primeras documentaciones de propiedad registradas desde esa épocas.

Según resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda CNPV - INE del año 2012, aprobado por el DS 1672 de 30 de julio 2013, el municipio de El Alto cuenta

con 848.840.- habitantes , convirtiéndose como segunda ciudad más poblada del Estado Plurinacional de Bolivia Las principales instituciones estatales asentadas en el territorio municipal de El Alto son: la Procuraduría General del Estado, Impuestos Internos, Aduana Nacional, Universidad Pública de El Alto, Industria de Tecnologías KIPUS, unidades militares como el Cuartel FAB, el cuartel INGAVI y otros, también su propio gobierno municipal GAMEA. Entre las instituciones privadas, e internacionales instaladas en la ciudad de El Alto tenemos a las fundaciones, industrias, factorías, universidades, comercios y otros.

La economía de esta urbe está relacionada con el comercio mediano y comercio minorista, por la famosa Feria de la 16 de julio y otros centros comerciales, pero también por los talleres artesanales y otros emprendimientos. “La ciudad es un producto, que se forma con grandes y pequeños detalles, cada individuo deja huellas en las ciudades, y la ciudad refleja las pequeñas y grandes vivencias en sus habitantes,... Mientras la población va creciendo la ciudad se va complejizando, cada nueva generación deja estampada su historia, perpetuando nombres y acontecimiento”(Diaz, 2008).

### **5.3.2. La gestión de residuos sólidos en la ciudad de El Alto**

La gestión de residuos sólidos en la ciudad de El Alto ha evolucionado en cuanto a su manejo. A continuación se detalla el desarrollo cronológico de este servicio en forma resumida.

En la década de los ochenta, el servicio estaba bajo la responsabilidad del Gobierno Municipal de El Alto, con una población promedio de 150.000 Hab. Con un 40 % de cobertura. En 1992 se elabora el Plan de Aseo Urbano de la ciudad de El Alto el cual recomienda la creación de una entidad descentralizada exclusivamente dedicada a la gestión de Residuos Sólidos Urbanos en El Alto.( Yapuchura M. , 2016)

En 1993 se crea EMALT, y en 1995 inicia sus operaciones. En 1998 se aprueba mediante Resolución del senado la tasa de aseo para el sector domiciliario, comercial e institucional para la ciudad de El Alto, tasa cobrada conjuntamente con el consumo de energía eléctrica desde 1999. De esta manera, los porteros de las

unidades educativas de El Alto, el acopio de la basura producto del aseo de los ambientes de la Unidad son entregados a la empresa recolectora de residuos sólidos en la puerta de las unidades educativas, lo que antes era botada e incinerada en los botaderos clandestinos. Eso ocurría antes, pero ahora se debe planificar una Gestión de Manejo de Residuos Sólidos con la participación activa de forma concurrente entre las autoridades del Nivel Central de Estado, Gobierno Autónomo Departamental y Gobiernos Autónomo Municipales para vivir en armonía con la Madre Tierra (Yapuchura M., 2016)

### **5.3.3. Tratamiento y disposición final de residuos sólidos en el Municipio de El Alto**

El manejo de los residuos sólidos está a cargo la Empresa Municipal de Aseo de El Alto EMALT, así mismo se encarga de la supervisión del servicio a los operadores privados y contratados.

La Ordenanza Municipal 184/2011 instruye a los vecinos de El Alto a clasificar su basura antes de depositarla en los carros recolectores. Es importa conocer y poner en práctica lo que dice esta resolución. En la Ciudad de El Alto se ha registrado para inicio del año 2010 una Producción Per Cápita (PPC) de 0,38 Kg/hab/día que representan en promedio 421 toneladas diarias de residuos sólidos con una cobertura estimada del 85% (Yapuchura M., 2016)

Los residuos sólidos de la ciudad de El Alto son recogidos por la empresa TRÉBOL y se disponen en el Relleno Sanitario de Villa Ingenio; lugar en el cual opera la empresa COLINA SA, confinando los residuos por el método de área. TREBOL cuenta con un contrato vigente a igual que COLINA cuyo contrato vence el año 2016. (Yapuchura M., 2016)

El Relleno Sanitario de Villa Ingenio está asentado sobre una superficie total de 8 hectáreas en terrenos de la comunidad de Villa Ingenio o Milluni (nombre tradicional). El emplazamiento presenta condiciones adecuadas de ventilación, distancia (2,1 km de la mancha urbana) y tipo de terreno arcilloso que favorece el recubrimiento de la basura. Sin embargo, no existe impermeabilización en la Macro Celda 1, ni tampoco tratamiento de lixiviados. Han evidenciado el ingreso de

segregadores, perros y cerdos, falta de condiciones de seguridad ocupacional y otros detalles menores.

El relleno sanitario tiene dos sectores: Villa Ingenio Antiguo e “Ingenio”, o sector nuevo. El sector de Villa Ingenio corresponde a la macrocelda uno que no tiene impermeabilización ni chimeneas de gas, COLINA ha instalado, drenajes basales - perimetrales para captar los lixiviados.

El sector de Ingenio en su macrocelda dos tiene revestimiento inferior y dispone de drenajes de lixiviados y chimeneas de venteo. La macrocelda tres que pertenece a Ingenio, está siendo implementada. La disposición en general presenta basura expuesta aún después de “tapaarla”, se tiene migración de lixiviado que no es captado y ausencia de control del biogas. (Datos proporcionados por el Gerente General de COLINAS S.A. junio de 2014)

El costo de disposición final según contrato es de 54,5. El nivel de subvención del servicio de aseo urbano por parte del Gobierno Municipal de El Alto es del 79%. Es decir la población cubre solo el 30% del servicio. Las condiciones de operación del relleno sanitario no son las adecuadas, se tiene problemas con los espacios para disponer, en la cobertura diaria y en el tratamiento de los lixiviados. El constante ingreso de segregadores de la comunidad de Villa Ingenio, sus perros y cerdos (inadmisiblemente estos son vendidos en la ciudad alteña), aves e insectos son propios del escenario del lugar y no califican su manejo como adecuado (Yapuchura M., 2016)

Por tanto, el Gobierno Municipal de El Alto tiene los siguientes problemas tangibles en materia de disposición de residuos sólidos:

- Ya ha concluido la vida útil del relleno sanitario (concluyó el 2011), por lo que es imperativo ubicar otro sitio para la disposición de los residuos sólidos que se genera en la ciudad de El Alto.
- El Relleno Sanitario de Villa Ingenio no está siendo manejado apropiadamente y no se realiza el tratamiento de los lixiviados.

- Se permite el ingreso de los vecinos y sus animales, violando todo concepto de salubridad urbana y ambiental.

#### **5.3.4. Estrategias para el manejo de residuos sólidos en la Universidad Pública de El Alto - UPEA**

El Gobierno Autónomo Municipal de El Alto y la Universidad Pública El Alto (UPEA), realizaron un convenio en el año 2011 para concientizar a la población estudiantil y para cuidar el medio ambiente y evitar contaminación con plásticos, para este efecto se ha previsto la realización de seminarios de capacitación para estudiantes de dicha casa superior de estudios (UPEA, 2011). El convenio consistía en un acuerdo para hacer talleres con la comunidad universitaria para incentivar el buen manejo y el hábito de separar los residuos sólidos. Se tenía previsto realizar talleres dos veces al mes, según el gerente de la Empresa de Aseo de El Alto (EMALT). Asimismo debía conformarse clubes y asociaciones para poder realizar proceso de capacitación a la población interesada para cuidar la ciudad y no botar los residuos sólidos en calles y avenidas. Por otro lado, se inició la campaña de reciclaje, EMALT, entregando de tres contenedores metálicos, seis papeleros plásticos y tres botellones para el recojo de pilas (UPEA, 2011). Cabe resaltar que en la actualidad no se sabe si continuaron con el proyecto.

## **CAPÍTULO VI**

### **RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **6.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

En este acápite se presentan los resultados de la investigación que se realizó por medio de la aplicación de encuestas a los estudiantes de la Universidad Pública de El Alto – UPEA para saber si ellos conocen sobre la generación de la basura en la ciudad de El Alto como en la universidad y que respuestas como estrategias socioeducativas plantean en relación al manejo de la basura, el cuidado y preservación del medio ambiente en su entorno social y ambiental.

##### **6.1.1. Conocimiento del estudiante encuestado sobre la contaminación ambiental de la basura**

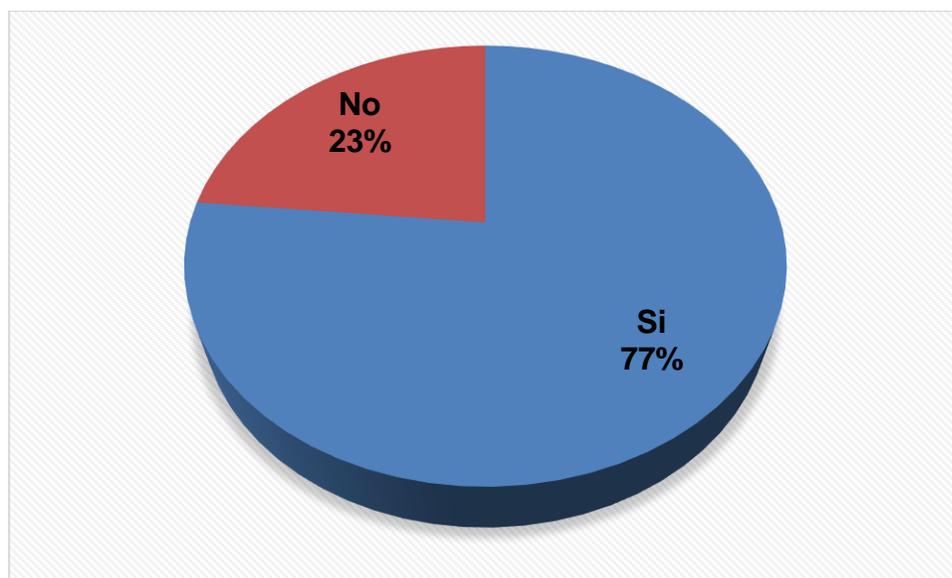
En este punto las tablas y gráficos harán mención del conocimiento de los estudiantes encuestados de la Universidad Pública de El Alto en cuanto a las causas y efectos de la contaminación ambiental de la basura.

**TABLA 1**

*Conocimiento del estudiante encuestado sobre la contaminación ambiental*

N°	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Si	411	76,54
2	No	126	23,46
TOTAL		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 1** Conocimiento sobre la contaminación ambiental

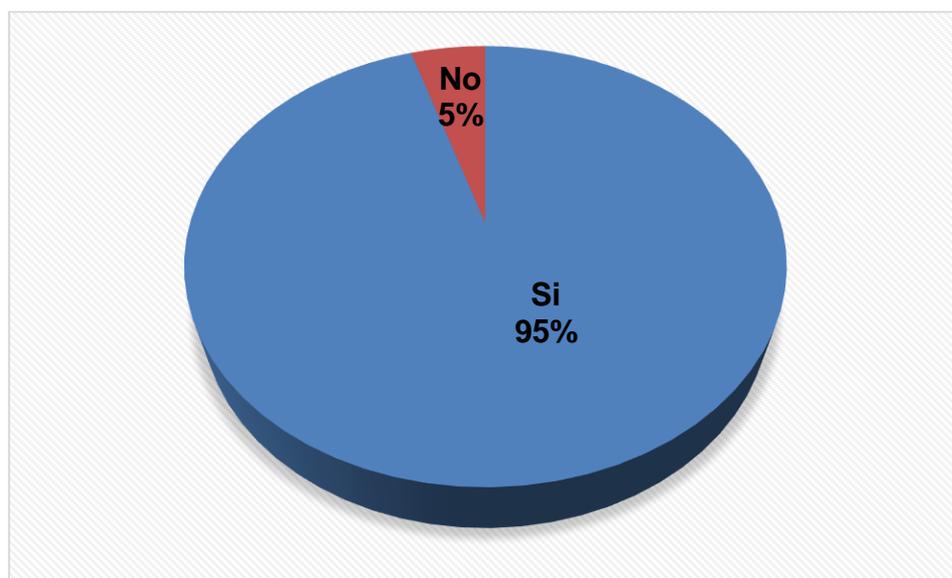
En este gráfico (6) se puede observar que el 77% de los estudiantes encuestados responden que SI tienen el conocimiento sobre la contaminación ambiental. Y el 23% menciona que NO.

**TABLA 2**

*El estudiante encuestado ¿Cree que la basura hace daño al medio ambiente?*

N°	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Si	511	95,17
2	No	26	4,83
TOTAL		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 2**La basura daña al medio ambiente.2021

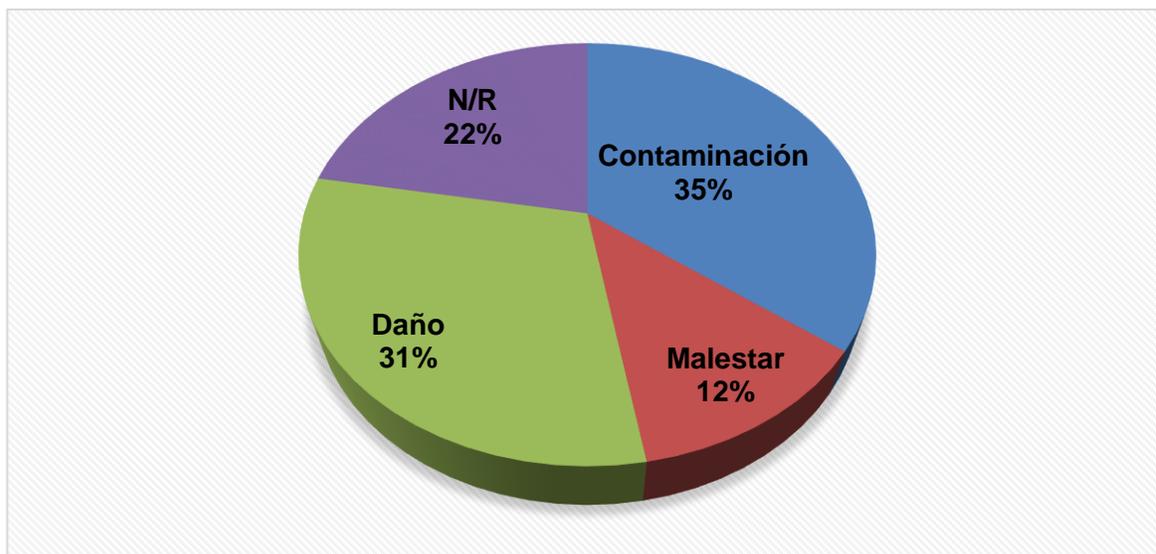
En esta pregunta el 95% de los y las estudiantes encuestados responden que la basura daña al medio ambiente, y el 5% de los estudiantes indican que NO.

**TABLA 3**

*Estudiante encuestado explica ¿Por qué cree que la basura daña al medio ambiente?*

N°	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Por la contaminación	189	35,19
2	Provoca malestares	65	12,10
3	Causa daño a la salud	164	30,54
4	N/R	119	22,16
TOTAL		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 3 por qué la basura daña al medio ambiente.2021**

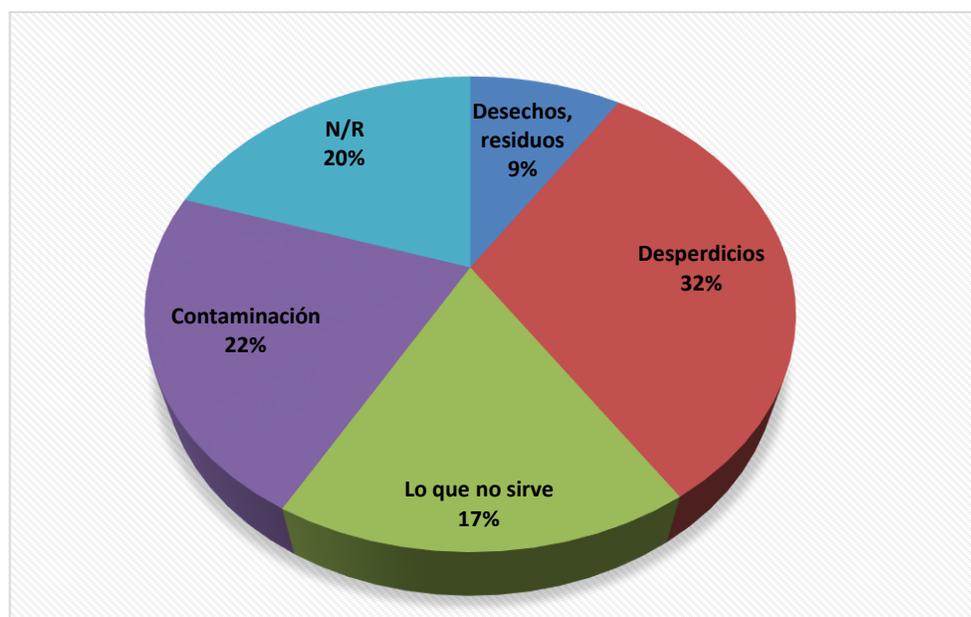
Según las respuestas el 35% de los estudiantes encuestados responden que hace daño al medio ambiente y la contamina; mientras que el 31% de los estudiantes refieren que hace daño al medio ambiente; el 22% NO responde y el 12% contesta que es un malestar al medio ambiente.

**TABLA 4**

*El estudiante encuestado define la basura*

N°	RESPUESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Desechos, residuos	49	9,12
2	Desperdicios	170	31,66
3	Lo que no sirve	93	17,32
4	Contaminación	118	21,97
5	N/R	107	19,93
<b>TOTAL</b>		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 4** Definición de la basura.2021

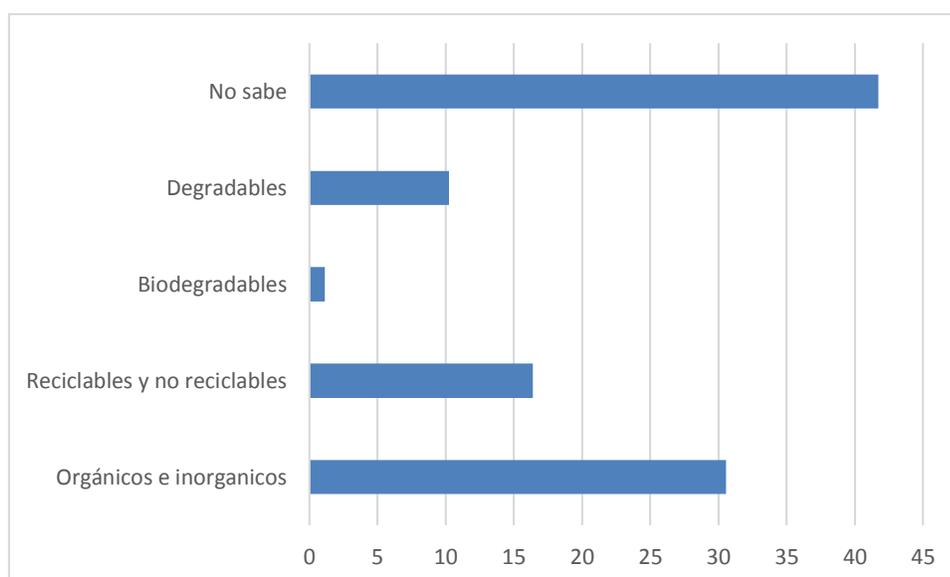
En este gráfico se puede observar el conocimiento de los estudiantes encuestados en cuanto a la basura, según el 32% definen a la basura como desperdicios; asimismo el 22% como contaminación; 17% indica que la basura es aquello que no sirve y el 9% refiere que son desechos y residuos. Y por último, el 20% de los estudiantes no respondió a la pregunta.

**TABLA 5**

*El estudiante encuestado ¿Qué tipos de basura conoce?*

N°	TIPOS DE BASURA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Orgánicos e inorgánicos	164	30,54
2	Reciclables y no reciclables	88	16,39
3	Biodegradables	6	1,12
4	Degradables	55	10,24
5	No sabe	224	41,71
<b>TOTAL</b>		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 5 Tipos de basura.2021**

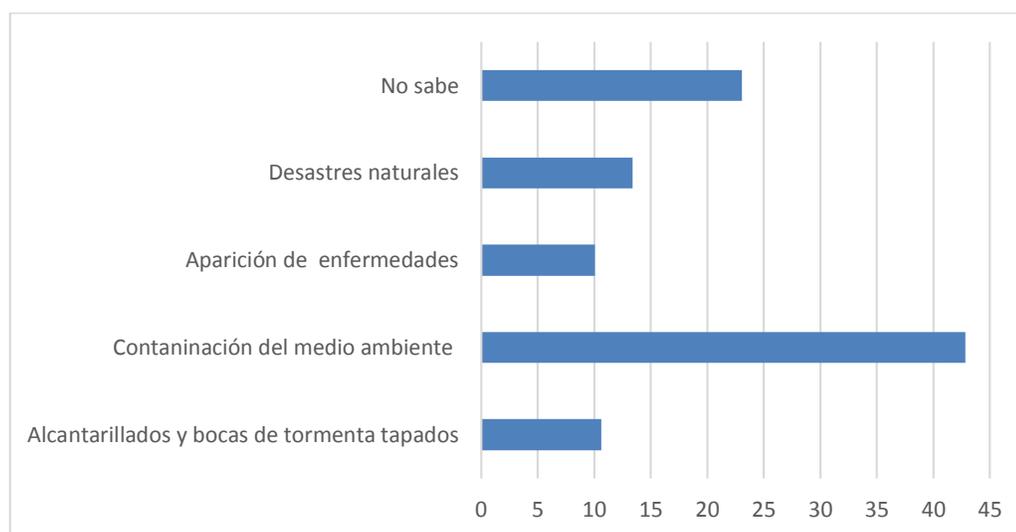
Ante la pregunta realizada el 30% de los estudiantes encuestados indican que los tipos de basura son orgánicos e inorgánicos; asimismo el 16% mencionan que son los tipos de basura en reciclables y no reciclables; por otro lado, el 10% indican que son degradables y finalmente, el 40% los estudiantes no respondieron a la pregunta.

**TABLA 6**

*El estudiante encuestado responde a ¿Cuáles con los efectos de botar la basura?*

N°	EFFECTOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Alcantarillados y bocas de tormenta tapados	57	10,61
2	Contaminación del medio ambiente	230	42,83
3	Aparición de enfermedades	54	10,06
4	Desastres naturales	72	13,41
5	No sabe	124	23,09
<b>TOTAL</b>		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto UPEA. 2021



**Gráfico 6 Efectos de la basura.2021**

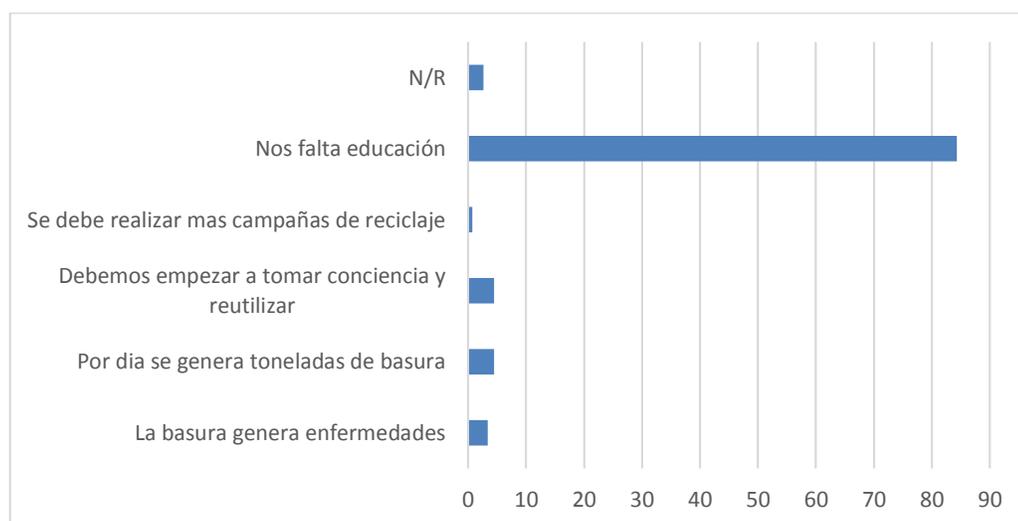
En los efectos que acarrea la basura, el 42% de los estudiantes encuestados mencionaron que es la contaminación al medio ambiente, el 13% expone que los efectos son los desastres naturales, también el 10% de los estudiantes indican que es la aparición de la enfermedades; el otro 10% comenta que afecta a los alcantarillados y bocas de tormenta tapados. Y por último, 23% de los estudiantes no han respondido a la pregunta.

**TABLA 7**

*El estudiante encuestado ¿Qué opina sobre la producción de la basura?*

N°	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	La basura causa enfermedades	18	3,35
2	Por día se genera toneladas de basura	24	4,47
3	Debemos empezar a tomar conciencia y reutilizar	24	4,47
4	Se debe realizar más campañas de reciclaje	4	0,74
5	Nos falta educación	453	84,36
6	N/R	14	2,61
<b>TOTAL</b>		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto UPEA. 2021



**Gráfico 7 Opinión respecto a la producción de basura.2021**

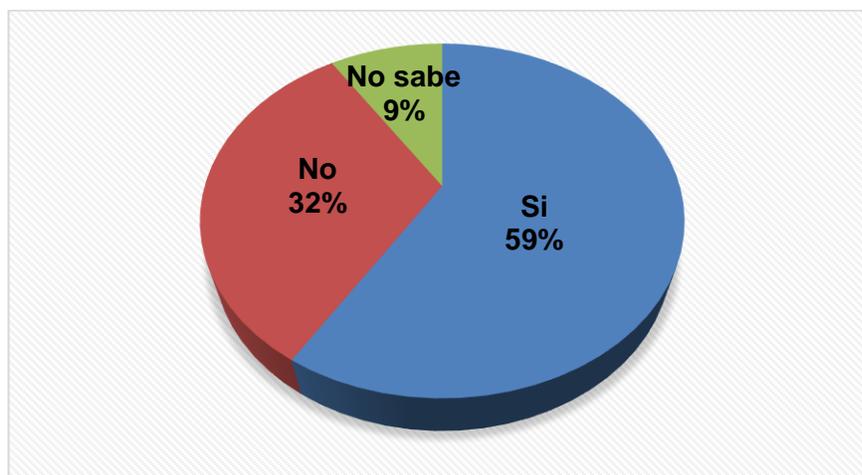
En este gráfico se muestra que de los estudiantes encuestados el 84% mencionan que se produce o se bota basura por falta de educación; asimismo el 4% opinan que generamos toneladas de basura; el otro 4% piensan que debemos empezar a tomar conciencia; 3% indica que la basura genera enfermedades; el 2% no responde a la pregunta.

**TABLA 8**

*El estudiante encuestado ¿considera que tirar la basura perjudica la salud?*

N°	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Si	316	58,84
2	No	172	32,03
3	No sabe	49	9,12
<b>TOTAL</b>		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto UPEA. 2021



**Gráfico 8 Botar basura perjudica a la salud.2021**

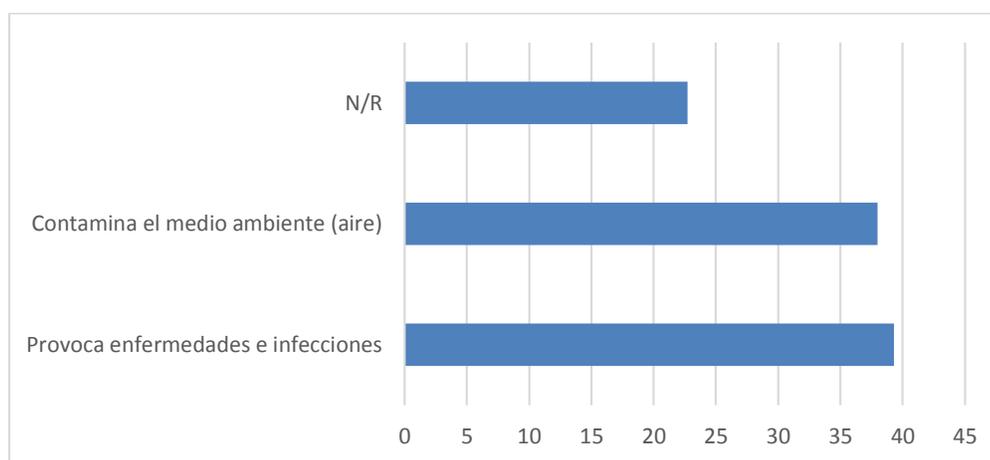
El 59% de los estudiantes mencionan que botar basura SI perjudica a la salud; el 32% menciona que NO; y el 9% no responden a la pregunta

**TABLA 9**

*El estudiante encuestado responde a la pregunta ¿De qué manera perjudica la salud?*

N°	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Provoca enfermedades e infecciones	211	39,29
2	Contamina el medio ambiente	204	37,99
3	N/R	122	22,72
<b>TOTAL</b>		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 9 Perjuicio en la salud.2021**

El 39% de los estudiantes piensan que perjudica a la salud provocando enfermedades e infecciones; 37% comentan que es por la contaminación del medio ambiente y el 22% no responde a la pregunta.

### **6.1.2. Conocimiento del estudiante encuestadosobre la producción de la basura en la ciudad de El Alto y la Universidad Pública de El Alto**

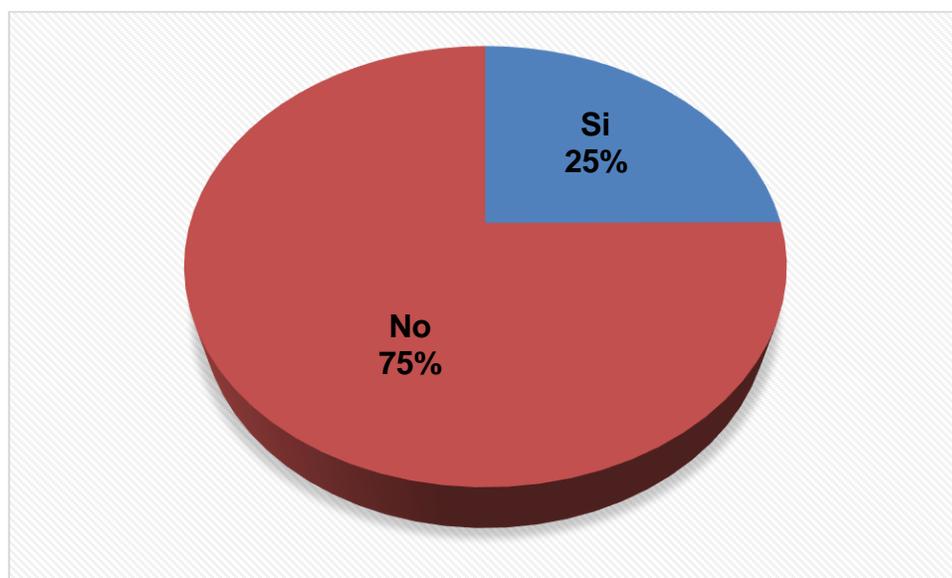
En este punto se presentan los resultados sobre el conocimiento que tienen los estudiantes encuestados en cuanto a la producción o generación de la basura tanto en la ciudad de El Alto como en la Universidad Pública de El Alto.

**TABLA 10**

*El estudiante encuestado sabe ¿Cuanta basura se produce en la ciudad de El Alto?*

N°	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Si	134	24,95
2	No	403	75,05
TOTAL		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 10** Producción de basura en la ciudad de El Alto. 2021

El 57% de los estudiantes encuestados indicaron que NO conocen cuanto de basura de produce en la Ciudad de El Alto, asimismo, el 25% comento que Si, si conoce o está informado.

**TABLA 11**

*El estudiante encuestado ¿Qué opina sobre la basura en la ciudad de El Alto?*

**RESPUESTAS**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Inconciencia de la población por falta de educación y cultura	62	11,54
Se debería sancionar a las personas botan la basura en cualquier lugar	51	9,5
Hace falta la implementación de contenedores y basureros en toda la ciudad de El Alto	52	9,5
Incompetencia de las autoridades en el manejo de la basura	31	5,77
Se debería generar alternativas para el manejo de la basura como en otros países	21	3,91
Es perjudicial y dañino para la salud	111	20,67
Se observa basura en la vía pública (toneladas)	156	29,05
Desconoce	53	9,9
<b>TOTAL</b>	<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021

**Gráfico 11 Opinión sobre la basura en El Alto. 2021**

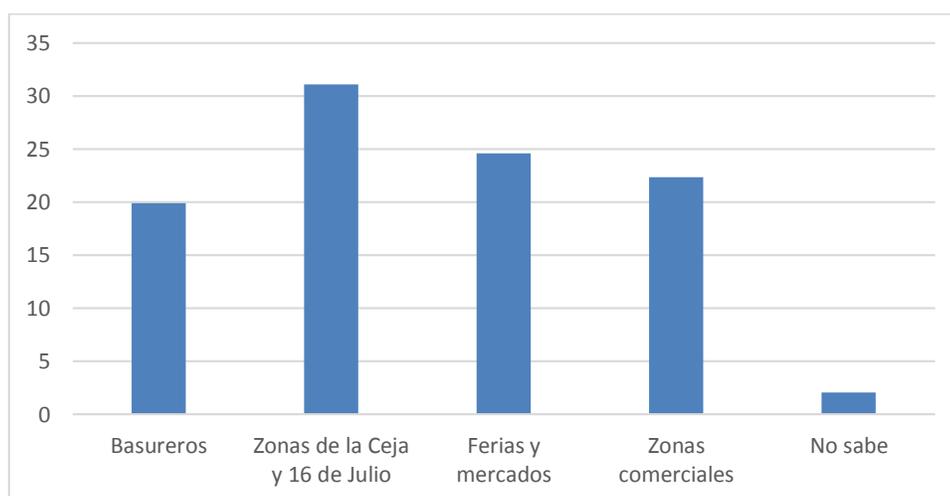
En la opción que tiene sobre la basura en la ciudad de El Alto, los estudiantes mencionaron el siguiente: el 29% menciona que se observa basura por las vías públicas en cantidades; asimismo el 20% indican que es perjuicio y dañino para la salud; por otro lado, 11% existe inconciencia de la población por falta de educación y cultura; de igual forma, 9% argumenta que se debería sancionar a las personas que botan basura en cualquier lugar; el otro 9% indica que hace falta la implementación de contenedores y basureros en toda la ciudad de El Alto. Y un 9% desconoce del tema.

**TABLA 12**

*El estudiante encuestado responde a lugares en la ciudad de El Alto donde se acumula la basura*

N°	RESPUESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Basureros	107	19,92
2	Zonas de la Ceja y 16 de Julio	167	31,1
3	Ferias y mercados	132	24,58
4	Zonas comerciales	120	22,35
5	No sabe	11	2,05
<b>TOTAL</b>		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 12 Lugares de acumulación de basura en El Alto.2021**

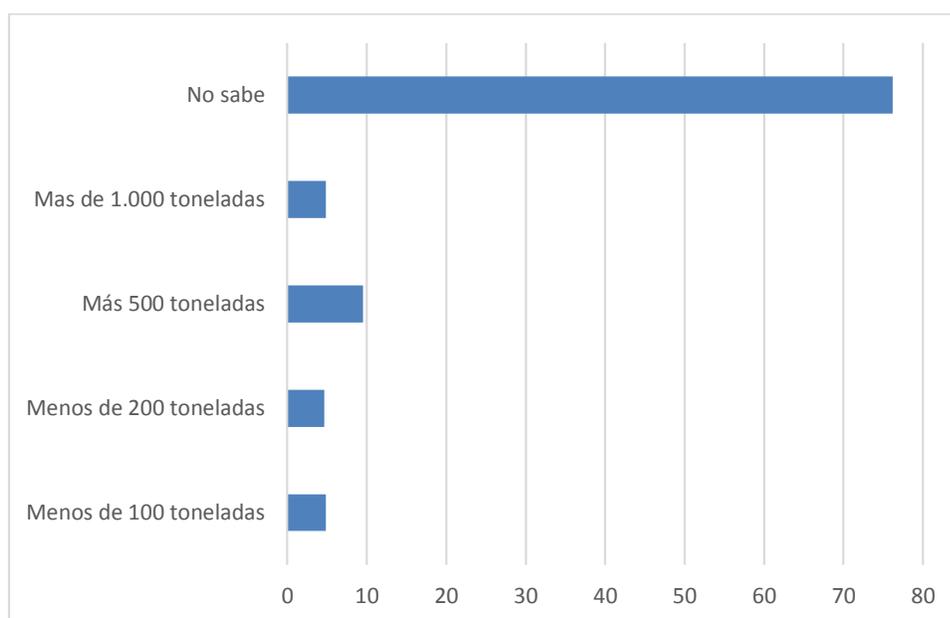
Según los estudiantes universitarios, el 31% menciona que los lugares donde más se acumulan basura son en la Ceja y la feria 16 de julio; el 24 % indican que en ferias y mercados; el 22% en zonas comerciales; el 19% en los basureros; y el 2% no sabe nada.

**TABLA 13**

*El estudiante encuestado responde a la pregunta ¿Usted sabe cuántas toneladas de basuras acumulan por día en la ciudad de El Alto?*

N°	CANTIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Menos de 100 toneladas	26	4,84
2	Menos de 200 toneladas	25	4,65
3	Más 500 toneladas	51	9,49
4	Más de 1.000 toneladas	26	4,84
5	No sabe	409	76,16
<b>TOTAL</b>		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 13 Toneladas de producción en El Alto. 2021**

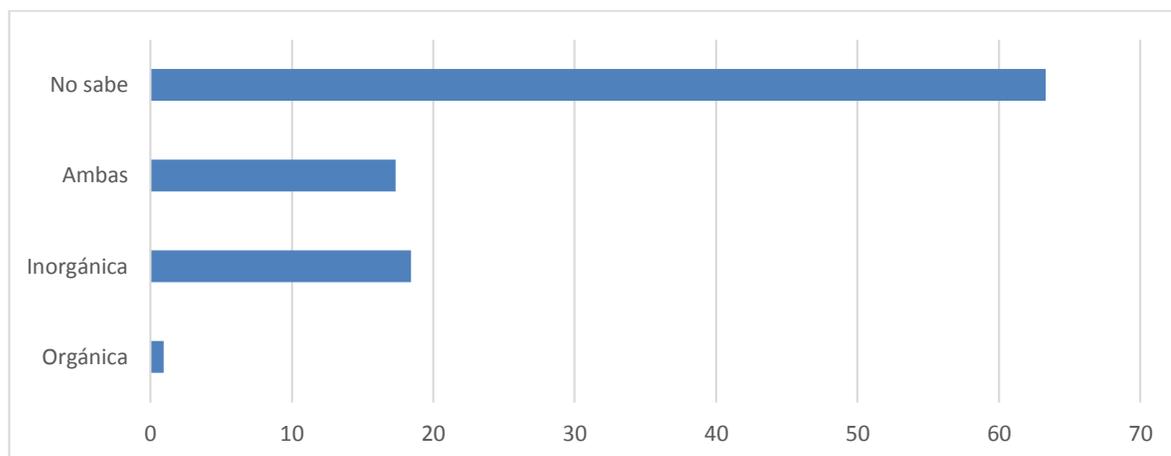
El 9% de los estudiantes encuestados mencionaron según ellos se acumula la basura más de 500 toneladas; un 4% contestos que de más de 100 toneladas; asimismo otro 4% más de 200 toneladas; otros 4% más de 1000 toneladas; y finalmente el 76% que es la mayoría refieren que no saben del tema.

**TABLA 14**

*El estudiante encuestado conoce los tipos de basura que se acumula en la ciudad de El Alto*

N°	TIPO BASURA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Orgánica	5	0,93
2	Inorgánica	99	18,43
3	Ambas	93	17,32
4	No sabe	340	63,31
<b>TOTAL</b>		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada a estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 14 tipos de basura que se acumulan en El Alto.2021**

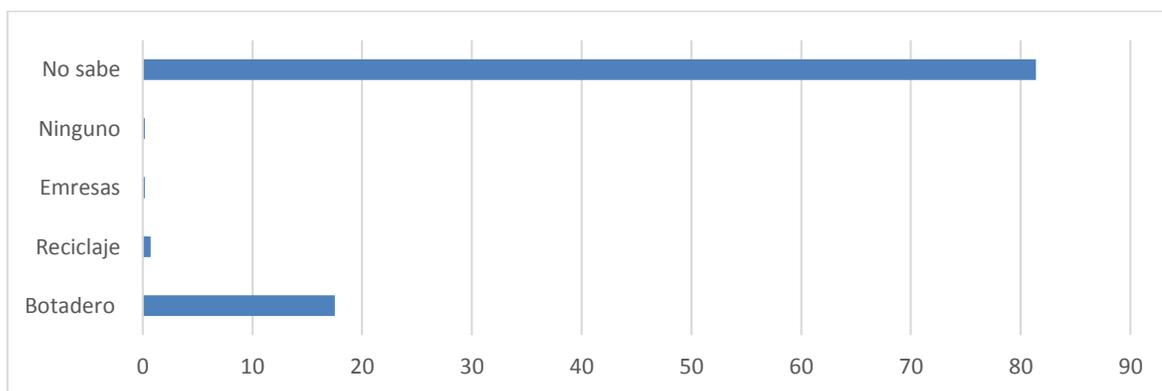
En este punto, los estudiantes respondieron lo siguiente: el 18% indican que se acumulan más basura inorgánica; el 18% mencionan que tanto orgánica como inorgánica o sea ambas; un 0.93% es basura orgánica; y por último un 63 % no sabe.

**TABLA 15**

*El estudiante encuestado sabe ¿Cuál es el tratamiento o manejo que le dan a la basura en la ciudad de El Alto?*

N°	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Llevar al botadero	94	17,5
2	Lo utilizan para reciclaje	4	0,74
3	Existen empresas	1	0,19
4	Ninguno	1	0,19
5	No sabe	437	81,38
<b>TOTAL</b>		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 15 Tratamiento de la basura, 2021**

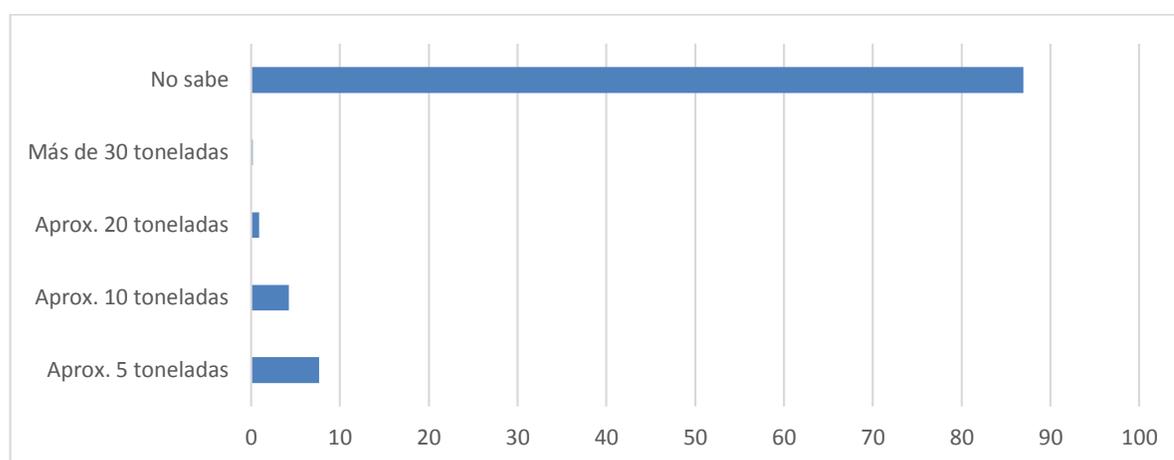
El 17% de los estudiantes encuestados comenta que el tratamiento que le dan a la basura es llevarlo al botadero, el 0.19% comentan que ninguno; el 0.74% menciona el reciclaje y el 0.19, que hay empresas que le dan su tratamiento; y el 81% no sabe.

**TABLA 16**

El estudiante encuestado responde *¿Cuánta basura se produce en la universidad UPEA?*

N°	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Aprox. 5 toneladas	41	7,63
2	Aprox. 10 toneladas	23	4,28
3	Aprox. 20 toneladas	5	0,93
4	Más de 30 toneladas	1	0,19
5	No sabe	467	86,97
<b>TOTAL</b>		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 16 cantidad de basura producida en la upea.2021**

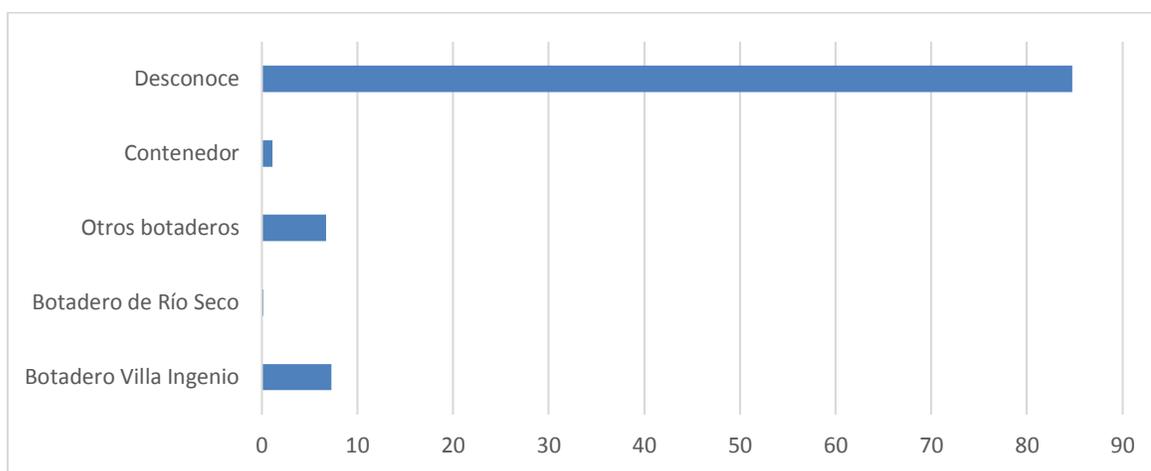
El 7.63% mencionan que se produce la cantidad de basura en la UPEA, como aproximadamente entre 5 toneladas; el 4.28% mencionan que son aproximadamente de 10 toneladas; el 0.93% 20 toneladas; el 0.19 más de 30 toneladas; finalmente el 86.97% responde que no sabe cuánto de basura se produce en la UPEA.

**TABLA 17**

*El estudiante encuestado sabe ¿dónde se desecha la basura de la universidad?*

N°	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Botadero Villa Ingenio	39	7,26
2	Botadero de Río Seco	1	0,19
3	Otros botaderos	36	6,7
4	Contenedor	6	1,12
5	Desconoce	455	84,73
<b>TOTAL</b>		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 17 Donde desecha su basura la UPEA.2021**

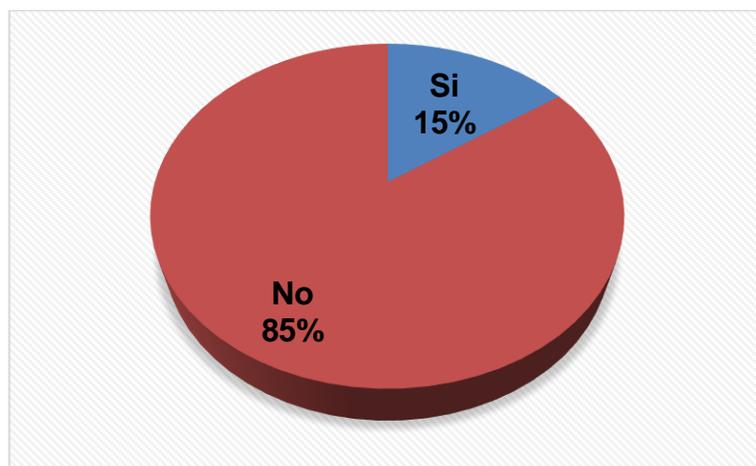
El 7.26% de los estudiantes mencionan que la UPEA desecha su basura en el botadero de Villa Ingenio; el 6.7% mencionan que en otros botaderos; el 1.12% en un contenedor; el 0.19 mencionan en el botadero de Río seco; y el 84% lo desconoce.

**TABLA 18**

*El estudiante responde a ¿Cuántos contenedores existe en la UPEA?*

N°	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Si	82	15,27
2	No	455	84,73
TOTAL		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico18 Número de contenedores en la UPEA.2021**

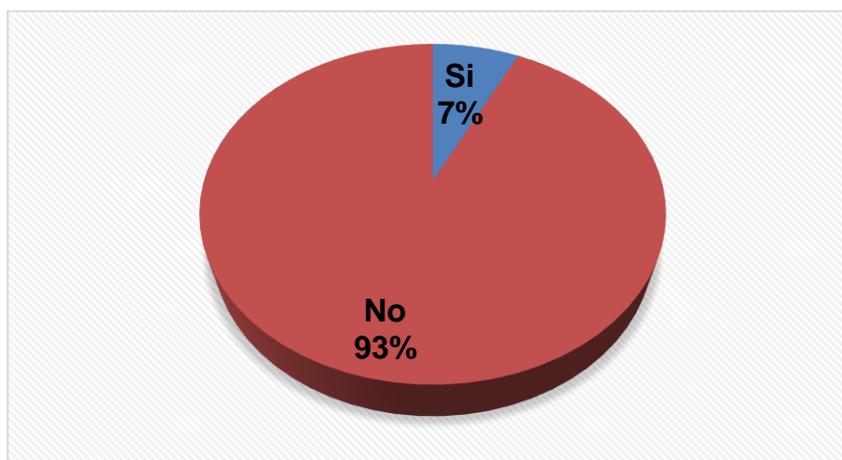
El 85% de los estudiantes no sabe cuántos contenedores existe en la UPEA, y el 15% si sabe

**TABLA 19**

*El estudiante encuestado responde ¿Qué tipo de basura se acumula en la universidad?*

N°	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Si	39	7,26
2	No	498	92,74
<b>TOTAL</b>		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 19** Basura acumulada en la UPEA.2021

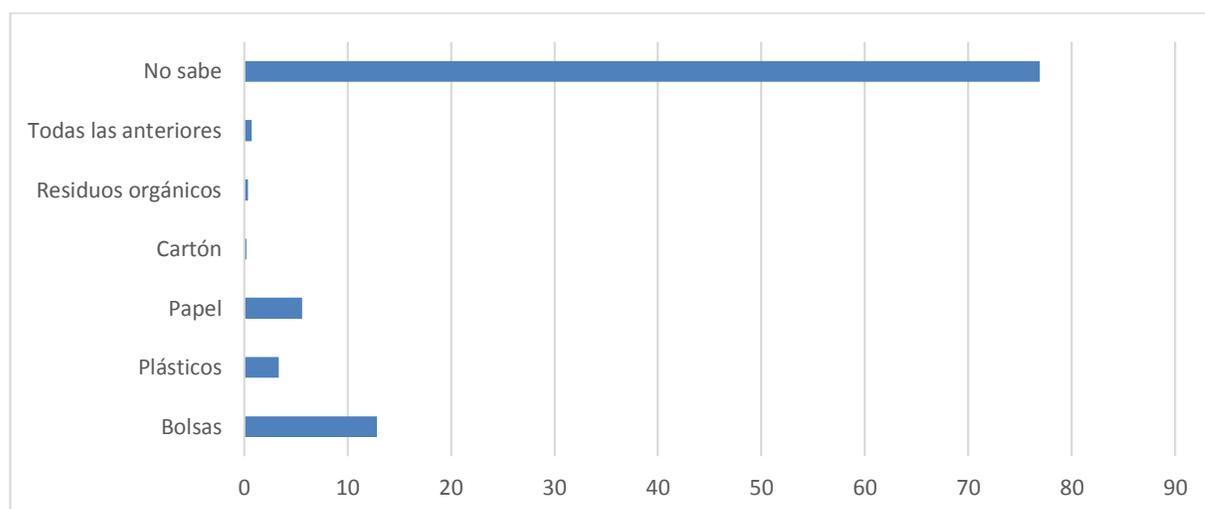
El 93% de los estudiantes no sabe cuánta basura se acumula en la UPEA. Y el 7% si sabe.

**TABLA 20**

*El estudiante encuestado responde a los tipos de basura que se desecha en la UPEA*

N°	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Bolsas	69	12,85
2	Plásticos	18	3,35
3	Papel	30	5,59
4	Cartón	1	0,19
5	Residuos orgánicos	2	0,37
6	Todas las anteriores	4	0,74
7	No sabe	413	76,91
<b>TOTAL</b>		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 20**Tipos de basura que se desecha en la UPEA.2021

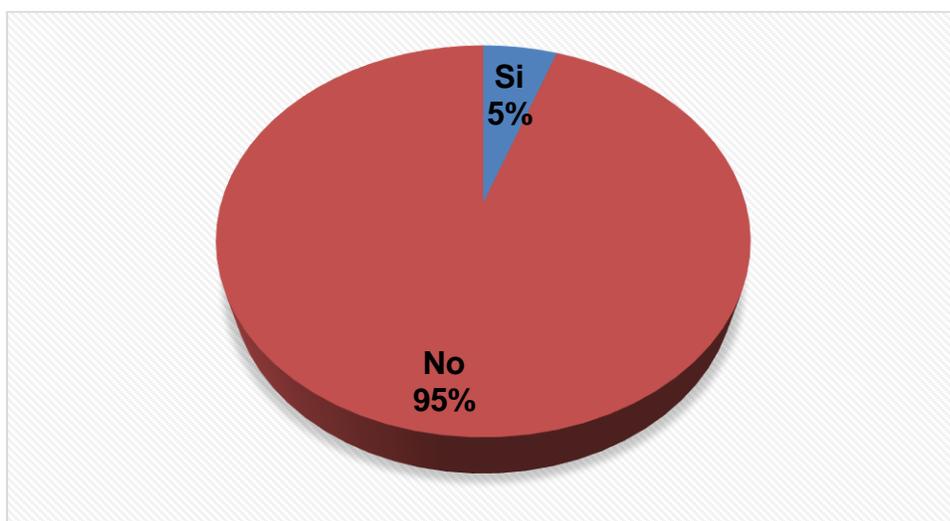
Según las respuestas de esta pregunta, el 12.85% mencionan que el tipo de basura que se tira en la UPEA son bolsas, seguido de 5.59% que mencionan que son papeles; un 3% mencionan que son plásticos; u 0.74 todas las anteriores, 0.37% residuos orgánicos; 0.19% cartón; y el 76% no sabe.

**TABLA 21**

*El estudiante encuestado responde si sabe que la basura se clasifica en la universidad*

N°	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Si	29	5,4
2	No	508	94,6
<b>TOTAL</b>		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 21** Clasificación de la basura en la UPEA.2021

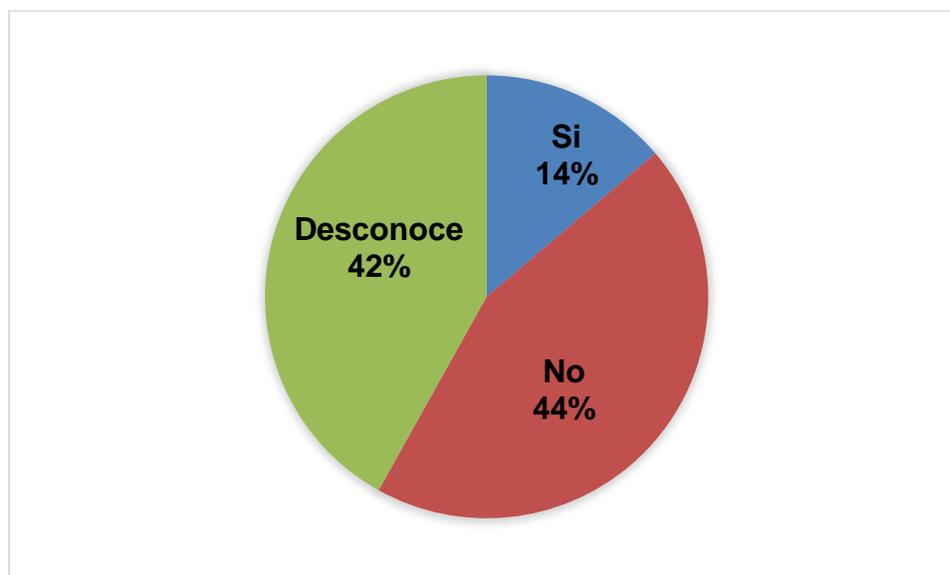
El 95% de los estudiantes mencionan que NO conocen si se clasifica la basura en la UPEA, y el 5% si sabe.

**TABLA 22**

*El estudiante encuestado tiene conocimiento si los trabajadores administrativos que laboran en el recojo de la basura de la universidad reciben alguna capacitación en el manejo de la basura*

N°	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Si	74	13,78
2	No	238	44,32
3	Desconoce	225	41,9
TOTAL		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 22** Trabajadores de la UPEA capacitados sobre el manejo de la basura. 2021

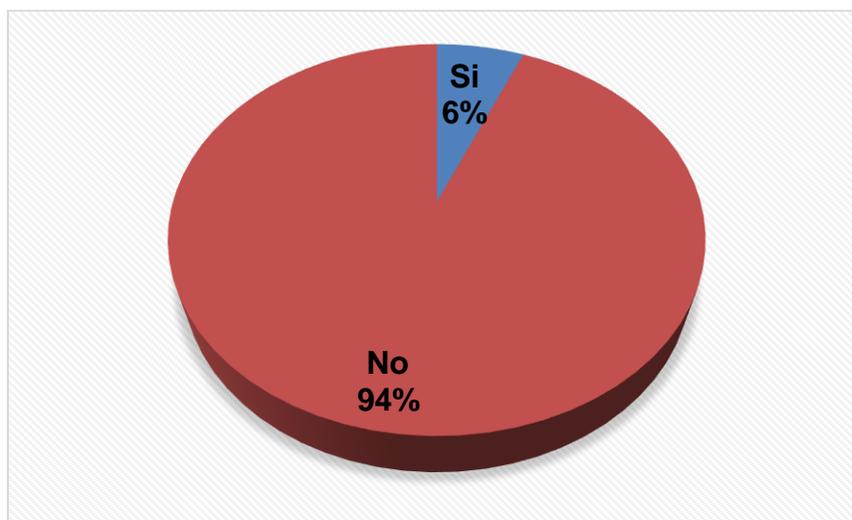
El 44% de los estudiante mencionan que no, el 42% incidan que desconocen del tema; y el 14% mencionan que SI, los trabajadores tiene conocimiento del manejo de la basura.

**TABLA 23**

*El estudiante encuetado ¿Conoce programas o proyectos referidos al manejo de la basura en la universidad en su carrera?*

N°	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Si	34	6,33
2	No	503	93,67
TOTAL		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 23** Conocimiento de programas o proyectos en la UPEA. 2021

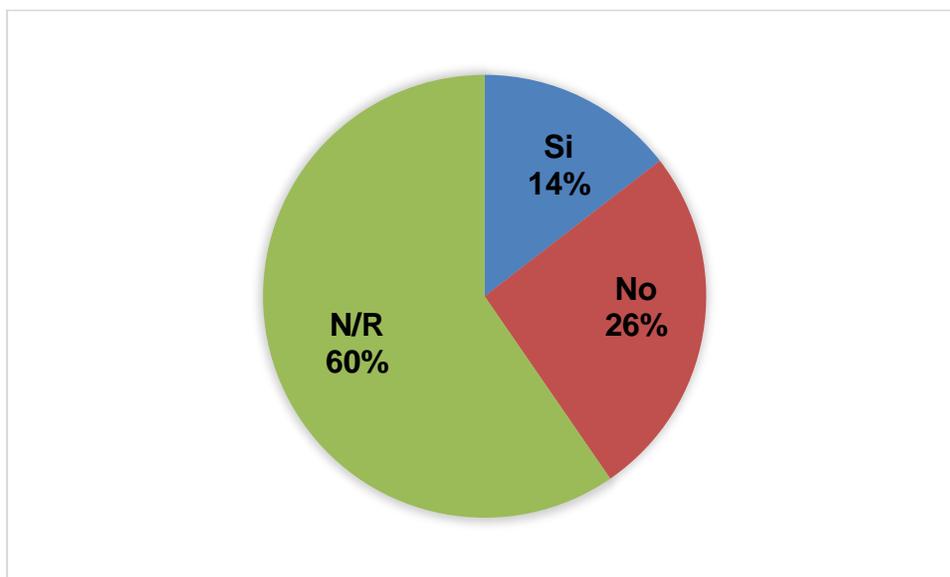
El 94% de los estudiantes desconocen que haya proyectos y programas en la UPEA, y solo un 6% conocen que haya proyectos en cuanto al manejo de la basura.

**TABLA 24**

*En estudiante encuestado Sabe o ha visto si existen campañas sobre el cuidado del medio ambiente y recojo de la basura en la universidad*

N°	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Si	78	14,52
2	No	139	25,88
3	Desconoce	320	59,59
<b>TOTAL</b>		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada a estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 24 Existen campañas sobre el medio ambiente y recojo de la basura en la UPEA.2021**

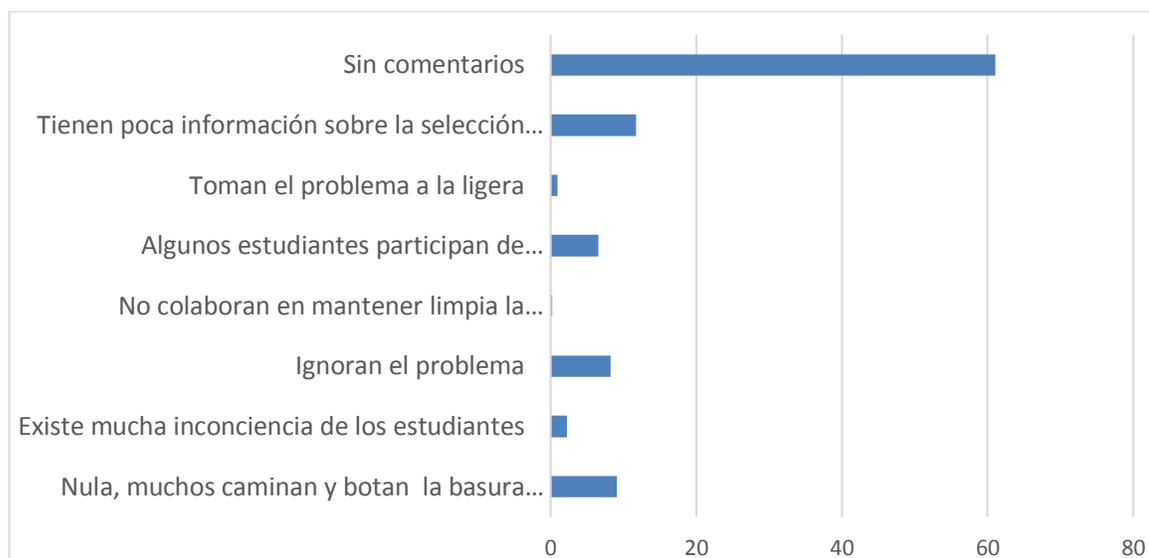
Solo el 14% de los estudiantes menciona que si saben que existen campañas sobre el medio ambiente, recojo de basura en la universidad. El 26% no sabe de campañas y el 60% no responde a la pregunta.

**TABLA 25**

*El estudiante encuestado responde a la perspectiva del comportamiento de los estudiantes frente a la basura en la UPEA*

RESPUESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Nula, muchos caminan y botan la basura en cualquier sitio	49	9,12
Existe mucha inconciencia de los estudiantes	12	2,23
Ignoran el problema	44	8,19
No colaboran en mantener limpia la universidad	1	0,19
Algunos estudiantes participan de campañas de limpieza de sus aulas	35	6,52
Toman el problema a la ligera	5	0,93
Tienen poca información sobre la selección de la basura	63	11,73
Sin comentarios	328	61,08
<b>TOTAL</b>	<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 25** Comportamiento de los y las estudiantes frente al problema de la basura. 2021

Según 11.73% de los estudiantes tienen poca información sobre la selección de la basura, así el 9.12% de los y las estudiantes mencionan que el comportamiento de los estudiantes de la UPEA frente a la basura es nula, muchos caminan y botan basura en cualquier sitio; el 8.19% mencionan que los estudiantes ignoran el problema; el 6.52% indican que algunos estudiantes participan de campañas de limpieza de sus aulas; el 2.23% existe mucho inconciencia de los estudiantes; 0.93% dicen que toman el problema de la basura a la ligera; el 0.19% no colaboran en mantener limpia la universidad; por último el 61% no tiene comentarios al respecto.

### **6.1.3. Estrategias socioeducativas que propone el estudiante encuestado sobre el manejo de la basura en la Universidad**

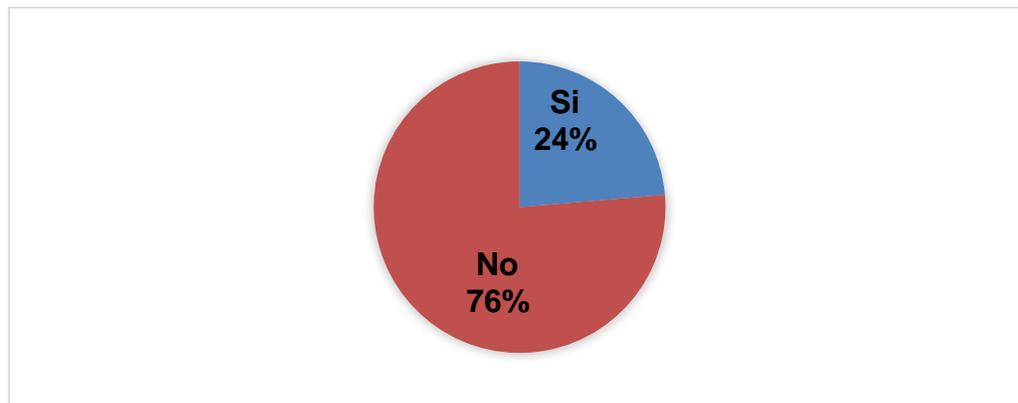
En este punto se conoce la perspectiva del estudiante sobre la estrategia socioeducativa, actividades educativas y alternativas que se debería tomar frente a la contaminación de la basura en la Universidad Pública de El Alto

**TABLA 26**

*El estudiante encuestado responde a la pregunta ¿Se prevenir la basura en la universidad?*

N°	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Si	127	23,65
2	No	410	76,35
<b>TOTAL</b>		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 26 Se puede prevenir la basura en la UPEA.2021**

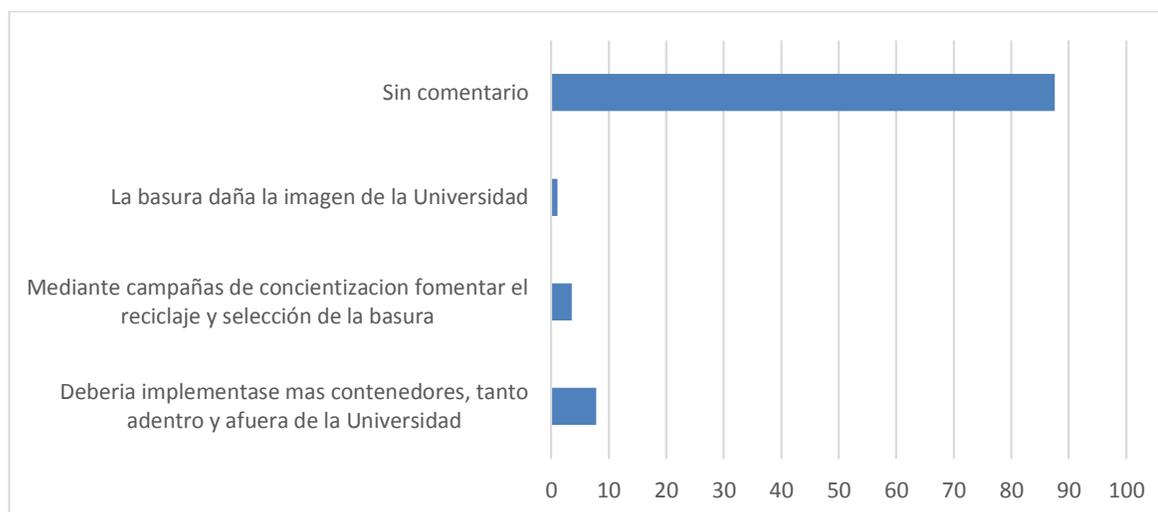
El 76% de los estudiantes no sabe cómo prevenir la producción de basura en la UPEA, y el 24% si sabe cómo prevenir este problema.

**TABLA 27**

*El estudiante encuestado opina sobre contenedores de basura*

N°	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Debería implementarse más contenedores, tanto adentro y afuera de la Universidad	42	7,82
2	Mediante campañas de concientización fomentar el reciclaje y selección de la basura	19	3,54
3	La basura daña la imagen de la Universidad	6	1,12
4	Sin comentario	470	87,52
<b>TOTAL</b>		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 27 Opinión sobre contenedores de basura en la UPEA.2021**

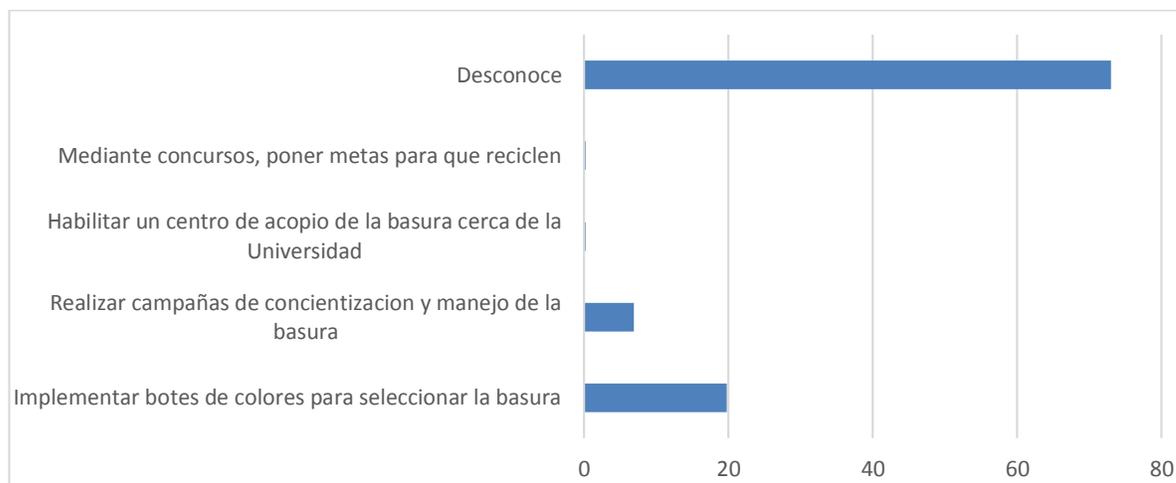
El 7.82% de los estudiantes comenta que debería implementarse más contenedores tanto de adentro como de afuera de la universidad. El 3.54% debería mediante campañas de concientización fomentarse el reciclaje y selección de la basura; el 1.12% menciona que la basura daña la imagen de la universidad, y por último el 87% está sin comentarios.

**TABLA 28**

*El estudiante encuestado responde a la pregunta ¿Qué estrategias socioeducativas se deben realizar en la universidad?*

N°	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Implementar botes de colores para seleccionar la basura	106	19,74
2	Realizar campañas de concientización y manejo de la basura	37	6,89
3	Habilitar un centro de acopio de la basura cerca de la Universidad	1	0,19
4	Mediante concursos, poner metas para que reciclen	1	0,19
5	Desconoce	392	72,99
<b>TOTAL</b>		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 28 Estrategias de clasificación de la basura en la UPEA.2021**

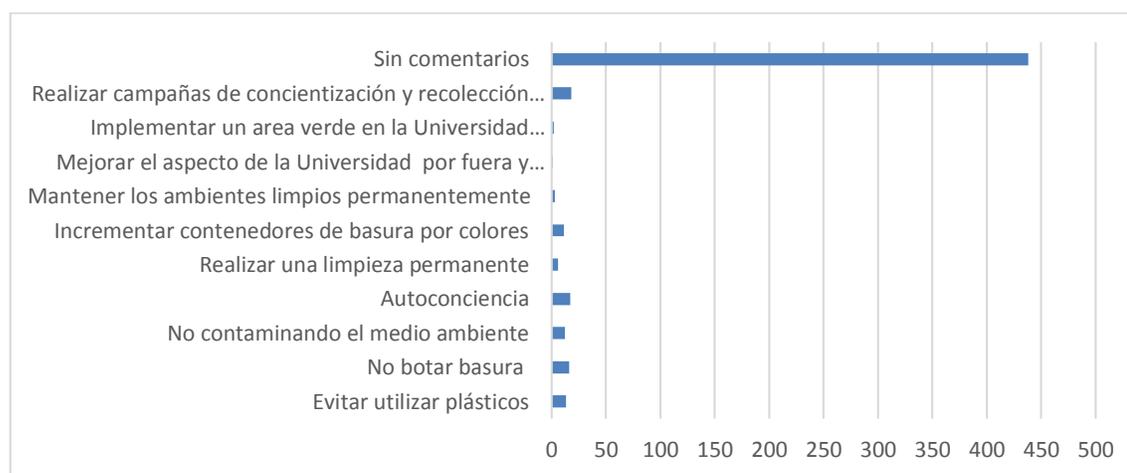
Las estrategias para el manejo de la basura mencionan el 19.74% de los estudiantes implementar botes de basura de colores para seleccionar la basura; el 6.89 % realizar campañas de concientización y manejo de la basura; el 0%19% menciona mediante cursos y pone metas para que reciclen; el 72% desconoce del tema.

**TABLA 29**

*El estudiante encuestado proporciona sugerencias para mejorar este aspecto en la universidad ayudando al medio ambiente*

RESPUESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Evitar utilizar plásticos	13	2,42
No botar basura	16	2,98
No contaminando el medio ambiente	12	2,23
Autoconciencia	17	3,16
Realizar una limpieza permanente	6	1,12
Incrementar contenedores de basura por colores	11	2,05
Mantener los ambientes limpios permanentemente	3	0,56
Mejorar el aspecto de la universidad por fuera y adentro	1	0,19
Implementar un área verde en la universidad (plantas)	2	0,37
Realizar campañas de concientización y recolección de basura	18	3,35
Sin comentarios	438	81,56
<b>TOTAL</b>	<b>537</b>	<b>100 %</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto UPEA. 2021



**Gráfico 29** Sugerencia para mejorar en aspecto de la upea.2021

El 3.16% de los estudiantes encuestados mencionan que debe ser por autoconciencia, 3.35% se debe realizar campañas de concientización y recolección de basura; el 2.98% menciona no botar basura; 2.42% evitar utilizar plásticos; 2.23% no contaminando el medio ambiente; 2.05% incrementar contenedores de basura; 1.12% realizar una limpieza permanente a los predios de la universidad; el 0.56 mantener los ambientes limpios; 0.37% implementar un área verde en la universidad; y por ultimo 81.56% no tiene comentarios.

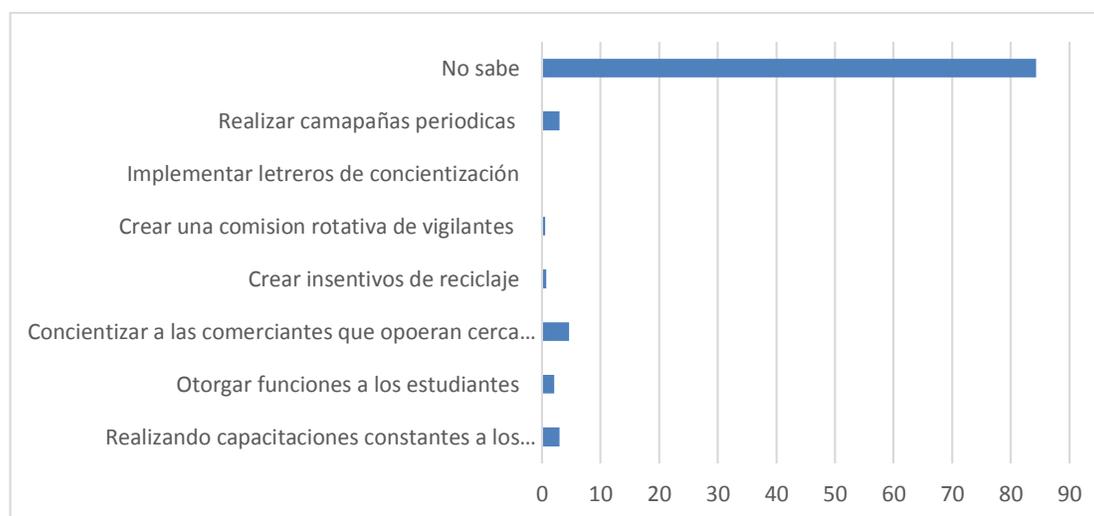
**TABLA 30**

*El estudiante encuestado formula estrategias socioeducativas en pro del medio ambiente*

**RESPUESTAS**

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Realizando capacitaciones constantes a los estudiantes	16	2,98
Otorgar funciones a los estudiantes	11	2,05
Concientizar a las comerciantes que operan cerca de la universidad	25	4,65
Crear incentivos de reciclaje para los estudiantes	4	0,74
Crear una comisión rotativa de vigilantes de la basura	3	0,55
Implementando letreros de concientización sobre la basura	6	1.12
Realizando campañas de forma periódica	19	2,98
No sabe	453	84,36
<b>TOTAL</b>	<b>537</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 30** Sugerencias cuidado del medio ambiente. 2021

Los estudiantes formulan algunas respuestas para paliar el problema del medio ambiente los cuales son: el 4.65% de los estudiantes sugieren que se debe concientizar a las comerciantes que operan cerca de la universidad, el 2.98% realizando capacitaciones constantes a los estudiantes; otro 2.98% realizando campañas de forma periódica; el 2.05% otorgar funciones a los estudiantes; 0.0112% implementando letreros de concientización sobre la basura; 74% crear incentivos de reciclaje para los estudiantes; el 0.55% menciona crear comisión rotativa vigilantes de la basura. Y un 84.36% no sabe.

#### **6.1.4. Conocimiento de los estudiantes encuestado sobre educación ambiental**

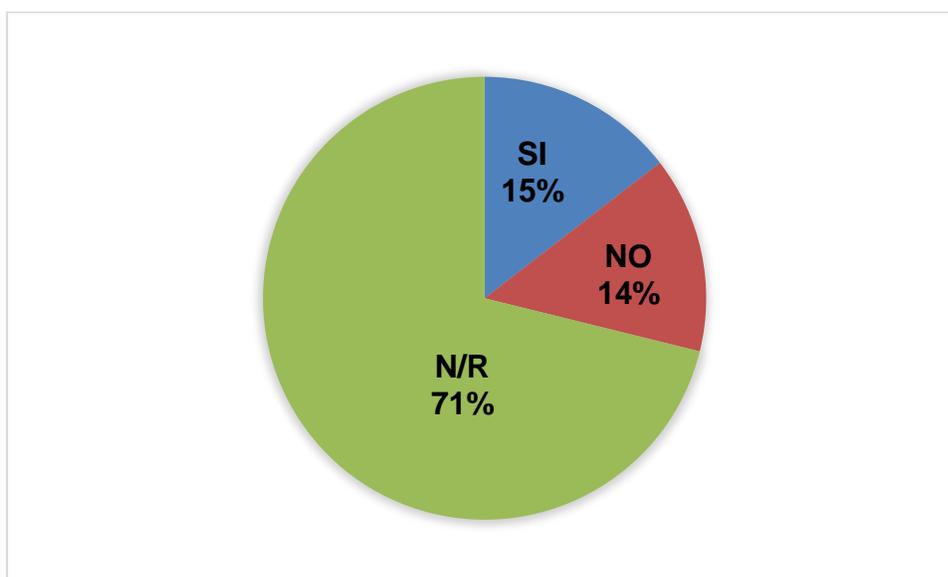
En este último punto se realizó dos preguntas a los estudiantes encuestados para saber si sabía de la existencia de educación ambiental y una de las herramientas utilizadas para el manejo de la basura.

**TABLA 31**

*El estudiante encuestado tiene conocimiento sobre los siguientes conceptos: residuos sólidos, manejo de residuos sólidos, tratamiento de residuos sólidos.*

N°	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Si	78	14,52
2	No	77	14,33
3	N/R	382	71,13
TOTAL		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada a estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 31 Conocimiento de conceptos.2021**

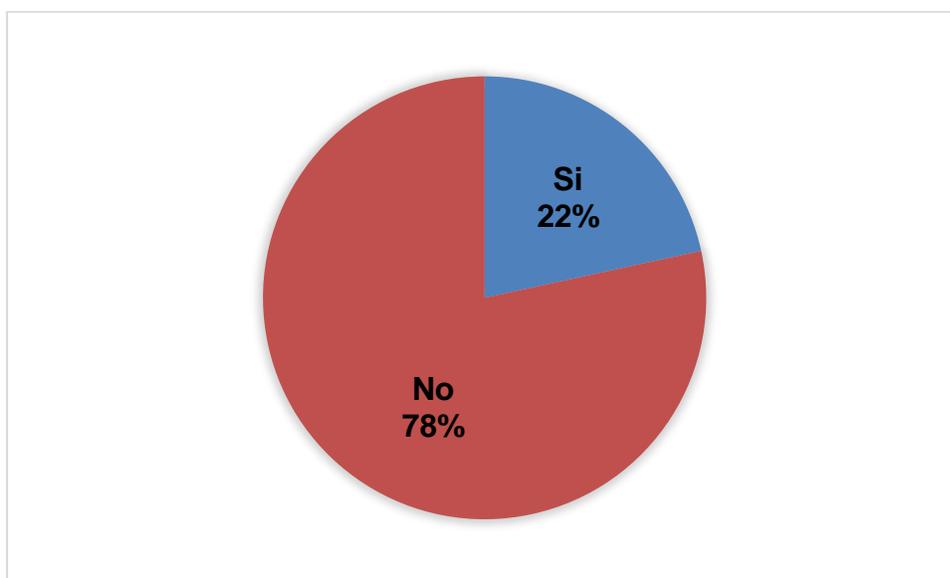
El 14.52% de los estudiantes SI saben de los conceptos: residuos sólidos, manejo de residuos sólidos, tratamiento de residuos sólidos; el 14.33% no conoce y el 71% no responde a la pregunta.

**TABLA 32**

*Tiene conocimiento de las tres "R" (reducir, reciclar, reutilizar)*

N°	RESPUESTA	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
1	Si	116	21,6
2	No	421	78,4
<b>TOTAL</b>		<b>537</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia. Encuesta aplicada estudiantes de la Universidad Pública de El Alto. 2021



**Gráfico 32** Conocimiento de las 3 R (reducir, reciclar, reutilizar). 2021

El 78% de los estudiantes encuestados NO conocen las tres R (reducir, reciclar, reutilizar) y el 22% menciona que si sabe.

## **CAPÍTULO VII**

### **CONCLUSIONES**

De acuerdo a los datos o resultados expuestos en el anterior capítulo y respondiendo a los objetivos de esta investigación se tiene las siguientes conclusiones:

Se ha evidenciado que en contexto mundial los residuos sólidos ósea basura han ocasionado impactos ambientales negativos por su disposición incorrecta de la población humana, los procesos de transformación industrial, agroalimentario, a los hábitos de consumo de las personas y también los hábitos de educación ambiental que tienen.

En la ciudad de El Alto y la Universidad Pública de El Alto existe la acumulación de esta basura quees provocada por muchos factores, una de ellas que se desecha de forma indiscriminada la basura ósea no existe educación ambiental y asimismo no se cuenta con estrategias socioeducativas desde la Alcaldía municipal y también la universidad.

En los resultados de la esta investigación, sobre la acumulación y manejo de la basura en la Universidad Pública de El Alto, se ha podido comprobar que se acumula la basura por el desconocimiento parcial que tienen del tema. Esto sucede porque la misma universidad no cuenta con proyectos estrategias que permitan al estudiante sensibilizarse acerca de temas de contaminación ambiental, existen deficiencias en el conocimiento del proceso de manejo de la basura, no hay divulgación e información a la población de parte de autoridades de la universidad sobre la cultura de la separación o reutilización de la basura. Se descubrió que la mayoría de los y las estudiantes desconocen del tema de la contaminación ambiental por lo que no saben el manejo y el procesamiento de la basura.

Pese a ello, la aplicación de las encuestas permitió conocer las estrategias socioeducativas que sugieren los y las estudiantes de la Universidad Pública de El Alto para contrarrestar el problema de la basura en la institución como en la ciudad

de El Alto. Mencionar que las estrategias socioeducativas se define como aquellas acciones planificadas para educar a la población en un tema determinado.

Entonces las acciones que se debería tomar para contrarrestar el problema de la basura son:

Primero y el más importante, que las autoridades de la universidad tomen la decisión de crear una gestión sostenible para el manejo integral de la basura dentro y fuera de los predios de la institución que sean factibles para consolidar hábitos en toda la población. De acuerdo a eso generar actividades como:

Realizar ferias educativas para crear conciencia a los estudiantes, autoridades y población en general sobre la contaminación que a diario se genera a causa de los desechos de las personas. De tal manera que se puedan sensibilizar, transmitir, retroalimentar y orientar adecuadamente los conocimientos del reciclaje asimismo dar prioridad a la reutilización de la basura que aún es útil.

Tratar los desechos como material servible a través de la clasificación, es cual es utilizar las tres erres (3R) Reducir, reciclar y reutilizar, así reutilizarlos o enviarlos a empresas que lo conviertan nuevamente en materia prima. También, se recomienda contar con los basureros adecuados para clasificar la basura y para el adecuado manejo de la misma, y así coadyuvar en la reducción de desechos sólidos

Incluir actividades relacionadas con el buen manejo de la basura y la prevención de la contaminación de la basura, que se inicie desde la institución el hábito de depositar los desechos sólidos en el lugar correspondiente; crear incentivos de reciclaje para los estudiantes; crear una comisión rotativa de vigilantes de la basura; implementar letreros de concientización sobre la basura, etc.

Hoy en día es preciso desarrollar en las personas conciencia ambiental a través de la educación ambiental el cual es un proceso que pretende formar y crear conciencia a todos los seres humanos con su entorno; desde la primera infancia, etapa del desarrollo humano donde se educa la conciencia de los niños y se forman en valores, siendo uno de ellos el del cuidado por todo lo medioambiental, en este sentido se busca promover que las personas asuman modos de vida que sean

compatibles con la sostenibilidad, mediante la adecuada exploración, explotación, utilización, y manejo de los recursos.

En las diferentes carreras de la universidad como en medicina los residuos o materiales no se llevan en las aulas solo en los hospitales.

Los materiales que se se les dan es cada semana como guantes, barbijos ya que no tienen un plan o un cronograma donde tengan una planificación de lo tengan que hacer .

Esa basura desechada en la calles solo es llevada por los señores de basura.

En la carrera de odontología esa basura que ocasionan son recicladas a varios contenedores.

En la carrera de odontología los materiales que se utilizan como los patógenos son llevados y recogidos por el personal de limpieza ya que reciclan los materiales.

En la carrera de agronomía los estudiantes de primer año son obligados a traer un árbol ya que es como una política de la carrera recolectar basura en su carrera y llevarlos a compostas en sus diferentes sedes ya que en la carrera solo la basura son llevados por el personal de limpieza y carros de basura y también los administrativos de sus carreras no pueden votar la basura en sus direcciones ni en las aulas.

En la universidad pude ver que no había ese habito de la basura así en las aulas o en la propia universidad y por ese motivo escogí este tema de la basura y me precio muy interesante .

y también pude darme cuenta que nuestra universidad necesita tener esas normas o reglamentos que apoyen a la limpieza de nuestra universidad .

## RECOMENDACIONES

De acuerdo a lo anterior, las recomendaciones a las que llegó la investigación son las siguientes:

Se recomienda socializar este tipo de trabajos investigativos que va en provecho para nuestro medio ambiente y a través de esto que las autoridades universitarias tomen en cuenta las sugerencias de los estudiantes en cuanto al manejo que se debe hacer para no contaminar el ambiente con la basura que se desecha todo los días en la universidad como en alrededores de ella.

Se recomienda académicamente realizar otras investigaciones en cuanto a la acumulación de la basura que se genera en la universidad y también en la ciudad de El Alto ya que se desconoce los datos y cifras exactas de esta problemática.

Por último, se recomienda diseñar proyectos y/o estrategias socioeducativos que tengan que ver con la educación ambiental del manejo de la basura y que estos proyectos sean a largo plazo, ya que se pudo evidenciar que la universidad realiza ciertas actividades relacionadas a concientizar la no contaminación del medio ambiente, pero se pierden estas actividades con el tiempo y que no es sostenible, pues para crear conciencia, las estrategias que se hagan deben ser sostenibles.

## BIBLIOGRAFÍA

- Arteaga, W. (16 de Mayo de 2017). *Página Siete*. Recuperado el 13 de Enero de 2021, de <https://www.paginasiete.bo/sociedad/2017/5/16/alto-produce-toneladas-basura-137803.html>
- Arrieta , R. (2009). *Gestión de manejo de desechos sólidos en establecimientos*. Costa Rica.
- Bedoy, V. (13 de Abril - Junio de 2000). *La historia de la educación ambiental: reflexiones pedagógicas*. En *Educación*. Recuperado el 25 de marzo de 2021, de REVISTA DE EDUCACIÓN / NUEVA ÉPOCA NÚM. 13/ABRIL-JUNIO: <http://educacion.jalisco.gob.mx/consulta/educar/13/13Bedoy.html>)
- Bolivia . (1992). *Ley del Medio Ambiente (Ley N° 1333)*. Bolivia: Gaceta Oficial de Bolivia.
- Bolivia . (2015). *Ley de gestión integral de residuos (Ley N° 755)*. La Paz - Bolivia : Estado Plurinacional de Bolivia.
- Bolivia. (1999). *Ley de Municipalidades - de 28 de octubre de 1999*. Bolivia.
- Bolivia. (2010). *Ley N° 031 Marco de Autonomías y Descentralización “Andrés Bómba”*. Bolivia: Estado Plurinacional de Bolivia.
- Bolivia. (2016 ). *Reglamento de Gestión de Residuos Sólidos, D.S. 2954* . La Paz - Bolivia: Estado Plurinacional de Bolivia.
- Caduto, M. (1992). *Guía para la enseñanza de valores ambientales. Programa Internacional de Educación Ambiental*. Madrid, España: UNESCO - PNUMA.
- Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable (Cecadesu). (2009). *Guía para elaborar programas de educación ambiental no formal*. México: North American Association for Environmental Education .
- Chang , G. (2002). *La basura: una montaña de problemas*. República Dominicana.
- Choque Fernandez, L. D. (2018). *implantación de la unidad de recaudaciones y mora en la empresa municipal de aseo el alto, para el respectivo análisis, seguimiento, control y recuperaciones de la cartera de clientes con categoría industrial en mora, generada por el servicio de aseo urba*. La Paz - Bolivia: UMSA.
- Constitución . (2009). *Contitucion Política del Estado promulgada el 9 de febrero 2009 (Formato PDF)*. Bolivia: Estado Plurinacional de Bolivia .

- Convenio de Basilea. (2014). *Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su eliminación*. PNUMA.
- Cuidemos el planeta. (2018). *Contaminantes*. Obtenido de <http://www.lineaverdehuelva.com/lv/consejos-ambientales/contaminantes/Que-es-la-contaminacion-ambiental.asp#:~:text=Se%20denomina%20contaminaci%C3%B3n%20ambiental%20a,incluyendo%20a%20los%20seres%20humanos>.
- Deffis. (1989). *Basura como cualquier desecho sólido*. Madrid.
- Díaz, S. (2008). *La Huella del hombre en el valle de La Paz, Miradas a una ciudad en constante*. La Paz – Bolivi: UMSA.
- El Alto. (2015). *La Ley Municipal Ley N° 0319/2015*. El Alto: Gobierno Autónomo Municipal de El Alto.
- González, A. (19 de Enero de 2020). *SDSN Bolivia*. Recuperado el 30 de Febrero de 2021, de <https://www.sdsnbolivia.org/2020/01/#:~:text=La%20generaci%C3%B3n%20de%20residuos%20s%C3%B3lidos,se%20produc%C3%ADa%20un%20siglo%20atr%C3%A1s>.
- González , E. (2007). *Residuos Sólidos*. México D.F.
- Gonzales Rocabado, A. (2019). *La basura, un problema creciente en Bolivia*. La Paz - Bolivia: Universidad Católica San Pablo.
- González Boza, L. (2000). *Plan de manejo de residuos sólidos*. Reserva Biológica Bosque Nuboso.
- Guido Acurio , A. R., Teixeira , P. F., & Francisco, Z. (Julio de 1997). *Diagnóstico de la situación del manejo de residuos sólidos municipales en américa latina y el caribe*. Washington : Banco Interamericano de Desarrollo y la Organización Panamericana .
- Hernández Sampieri, R., & Mendoza Torrez, C. (2008). El matrimonio cuantitativo cualitativo: El paradigma mixto. En J. L. Alvarez Gayou (Presidente). *6to. Congreso de Investigación en Sexología*. Tabasco - México: Congreso efectuado por el Instituto Mexicano de Sexología, A. C. y la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

- Lopez Torres, L. A. (2008). *Manejo y tratamiento adecuado de desechos sólidos de santa rosa de copán (estudio economico social y ambiental)*. Honduras: Universidad Nacional Autonoma De Honduras.
- Martínez , J. (1995). *Basura urbana: recogida, eliminación y reciclaje*. Barcelona.
- ONU Medio Ambiente. (12 de Octubre de 2018). *Noticias ONU*. Recuperado el 1 de Marzo de 2021, de Objetivos de Desarrollo Sostenible: <https://news.un.org/es/story/2018/10/1443562#:~:text=Cada%20latinoamericano%20genera%20un%20kilo,entre%20el%209%20y%20el>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int. J. Morphol.*, 230.
- Ortiz Conde, R., & Hernández Barrios, C. P. (2012). *Manual de rehabilitación, clausura y saneamiento de sitios de disposición final*. México: Cooperación Alemana al Desarrollo GIZ.
- Quispe Mnedoza, V. M. (2016). *Regulación del manejo de residuos sólidos en las unidades educativas del gobierno Autonomo Municipal de El Alto*. La Paz - Bolivia : UMSA.
- Say Chamán, A. B. (2007). *Manejo de la basura y su clasificación*. Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Sánchez, A. (2011). *Conceptos básicos de gestión ambiental y desarrollo sustentable*. S y G Editores/INE-SEMARNAT: México.
- Sandoval , G., & Sostres M. , F. (1989). *La Huella del hombre en el valle de La Paz, Miradas a una ciudad en constante*. La Paz - Bolivia: Edit. Offset Boliviana Ltda.
- UNESCO. (Enero de 2004). *Education for a Sustainable Development*. Recuperado el 5 de marzo de 2021, de [http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-URL\\_ID=23298&URL\\_DO=DO\\_](http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-URL_ID=23298&URL_DO=DO_)
- UPEA. (1 de Junio de 2011). *Municipio y UPEA se unen para reciclar residuos sólidos*. Recuperado el 17 de marzo de 2021, de <https://upea.reyqui.com/2011/07/municipio-y-upea-se-unen-para-reciclar.html>
- UPEA. (Abril de 2016). *Breve Historia de la UPEA*. Recuperado el 10 de marzo de 2021, de <https://upea.reyqui.com/2016/04/breve-historia-de-la-upea.html>
- Vargas , T. (2008). *Basura Cero: Una alternativa sustentable*.

- Vela Neri, R. (1990). *Manned space stations. Their construction, operation and potential application*. París.
- Viceministerio de Agua Potable y Saneamiento Básico . (2014). *Diagnóstico de la Gestión de Residuos Sólidos en Bolivia*. La Paz - Bolivia: Dirección General de Gestión Integral de Residuos Sólidos.
- Wood, D., & Walton, D. (1990). *Cómo planificar un programa de educación ambiental. (Cuadernos de la FAO)*. Washington D. C., USA: : IIED y USFWS.
- Yapuchura Machaca, J. L. (2016). *La política ambiental en el gobierno municipal de El Alto, en la gestión 2010-2012*. La Paz: UMSA.
- Ziccardi, A. (1997). *Basura: Procesos de trabajo e impactos en el medio ambiente urbano*. Venezuela.

## ANEXOS

### FOTOGRAFÍA 1

Aplicación de la encuesta a estudiantes de la UPEA



Fuente propia. 2022

## FOTOGRAFIA 2

Aplicación de encuesta a estudiantes UPEA



Fuente propia. 2022

### FOTOGRAFIA 3

Aplicación de encuesta a estudiantes de la UPEA



Fuente propia. 2022

## FOTOGRAFÍA 4

Aplicación de encuesta a estudiante de la UPEA



Fuente propia. 2022