



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE HOTELERÍA Y TURISMO

EL RECICLAJE COMO SISTEMA DE RECUPERACIÓN EN LOS  
DESECHOS QUE GENERA EL RELLENO SANITARIO MUNICIPAL DE  
LA CIUDAD DE MACHALA.

SUAREZ MERA ELVIS ALEXANDER  
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE HOTELERÍA Y TURISMO

MACHALA  
2022



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE HOTELERÍA Y  
TURISMO

EL RECICLAJE COMO SISTEMA DE RECUPERACIÓN EN LOS  
DESECHOS QUE GENERA EL RELLENO SANITARIO MUNICIPAL  
DE LA CIUDAD DE MACHALA.

SUAREZ MERA ELVIS ALEXANDER  
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE HOTELERÍA Y  
TURISMO

MACHALA  
2022



# UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE HOTELERÍA Y  
TURISMO

EXAMEN COMPLEXIVO

EL RECICLAJE COMO SISTEMA DE RECUPERACIÓN EN LOS DESECHOS QUE  
GENERA EL RELLENO SANITARIO MUNICIPAL DE LA CIUDAD DE MACHALA.

SUAREZ MERA ELVIS ALEXANDER  
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE HOTELERÍA Y TURISMO

CASTILLO FLORES RAQUEL

MACHALA, 23 DE AGOSTO DE 2022

MACHALA  
23 de agosto de 2022

# PC ELVIS SUAREZ

*por* Elvis Suarez

---

**Fecha de entrega:** 19-ago-2022 09:06p.m. (UTC-0500)

**Identificador de la entrega:** 1884584366

**Nombre del archivo:** Elvis\_Suarez\_Mera.docx (253.43K)

**Total de palabras:** 3432

**Total de caracteres:** 18132

**Tema:** El reciclaje como sistema de recuperación en los desechos que genera el relleno sanitario municipal de la ciudad de Machala.

**Resumen:**

El presente trabajo de titulación se basa, en promover el reciclaje que generan los desechos del sistema de relleno sanitario, a través de la elaboración de una encuesta que nos permita observar las técnicas y actividades de capacitación y recolección de los ciudadanos de la ciudad de Machala, así mismo se conceptualizara los puntos relevantes a lo que es las ventajas de reciclar y evitar el consumo masivo de bebidas que estaban en su mayoría envasadas en envases desechables. Ya que, a la hora de desechar la basura, y al no clasificar se tiene en cuenta que las botellas de plástico pueden ser un grave problema de contaminación, el reciclaje también es una de las alternativas utilizadas para reducir el volumen de residuos plásticos. Para el cumplimiento de los siguientes objetivos se realizó una encuesta con la población de Machala, para así poder establecer estrategias de solución a los problemas que atraviesa el medio ambiente.

**Palabras claves:** Reciclaje, contaminación, medio ambiente.

**Abstract**

The present titling work is based on promoting the recycling generated by the waste of the landfill system, through the elaboration of a survey that allows us to observe the techniques and activities of training and collection of the citizens of the city of Machala. Likewise, the relevant points will be conceptualized regarding the advantages of recycling and avoiding the mass consumption of beverages that were mostly packaged in disposable containers. Since, when disposing of garbage, and not classifying, it is taken into account that plastic bottles can be a serious pollution problem, recycling is also one of the alternatives used to reduce the volume of plastic waste. For the fulfillment of the following objectives, a survey was carried out with the population of Machala, in order to establish strategies to solve the problems that the environment is going through.

**Keywords:** Recycling, pollution, environment.

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>INTRODUCCION</b> .....	4
<b>Objetivo General</b> .....	5
<b>Objetivos específicos:</b> .....	5
<b>DESARROLLO</b> .....	5
<b>Marco Teórico</b> .....	6
<b>Marco conceptual</b> .....	7
<b>Residuos sólidos.</b> .....	9
<b>Residuos de cartón.</b> .....	10
<b>Residuos plásticos.</b> .....	10
<b>METODOLOGIA</b> .....	11
<b>Objeto de estudio</b> .....	11
<b>Tamaño de la muestra</b> .....	11
<b>ANALISIS Y RESULTADOS</b> .....	112
<b>1. Usted considera que reciclar es una buena opción para reducir la contaminación del medio ambiente</b> .....	12
<b>2. Qué entidad es la encargada de recolectar los desechos?</b> .....	13
<b>3. ¿Conoce usted el destino final de la basura?</b> .....	14
<b>4. ¿Le gustaría recopilar por separado los Residuos Sólidos Urbanos con el objetivo de comercializarlo?</b> .....	15
<b>5. ¿Estaría de acuerdo a convertir los desechos orgánicos en abono?</b> .....	15
<b>CONCLUSIONES</b> .....	166
<b>RECOMENDACIÓN</b> .....	177
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	178

## INTRODUCCION

El medio ambiente cada vez es destruido por la humanidad, ya que acumulan desechos y residuos de diversos tipos de contaminación, haciendo que cada día la sociedad padezca de varios problemas entre ellos los desvanecimientos en la salud para ello hemos establecido el siguiente tema, el reciclaje como sistema de recuperación en los desechos que generan el sistema de relleno sanitario municipales de la ciudad de Machala.

Los autores MSc. Ramón, Sanmartín, Zhigue, Alaña, nos dicen (2017):

El Ministerio del Ambiente, han implementado actividades de inspección y vigilancia, en el cual se llene un buen manejo y tratamiento de los residuos sólidos no peligrosos, y a su vez apoyar al medio ambiente y mejorar la calidad de vida.  
(pág. 3)

Los desechos sólidos como orgánicos son un proceso que consiste en darle una segunda oportunidad a los desechos plásticos e industriales al no tirarlos a la basura, y a su vez reutilizarlos para que así la sociedad se dé cuenta sobre lo que es el reciclaje. Por el contrario, se los clasifican y se los reorganiza con las personas que están a cargo del proceso de recolección de plástico para su reciclaje, desarrollando así nuevos productos o produciendo materiales similares pero ahorradores.

Durante la investigación de este proyecto, analizamos las ventajas de reciclar y evitar el consumo masivo de bebidas que estaban en su mayoría envasadas en envases desechables. Ya que a la hora de desechar la basura, y al no clasificar se tiene en cuenta que las botellas de plástico pueden ser un grave problema de contaminación, el reciclaje también es una de las alternativas utilizadas para reducir el volumen de residuos plásticos.

Las condiciones de vida en este momento en el mundo son difíciles y ecológicamente dramáticas. Los recursos naturales y la capa de ozono se están agotando a diario debido al inadecuado manejo de los desechos sólidos y orgánicos y muchas veces alarmando la vida de los ecosistemas, tanto de las personas como de la flora y la fauna silvestre.

La metodología utilizada se estudiara desde un aspecto descriptivo, mediante una investigación de campo, utilizando la encuesta como instrumento de recolección de datos

para inferir medidas técnicas en la gestión adecuada; considerando su posible aplicación con el municipio de Machala.

### **Objetivo General**

Promover el reciclaje que generan los desechos del sistema de relleno sanitario, a través de la elaboración de una encuesta que nos permita observar las técnicas y actividades de capacitación y recolección de los ciudadanos de la ciudad de Machala.

### **Objetivos específicos:**

- Determinar la composición de los residuos sólidos y orgánicos mediante una investigación bibliográfica.
- Identificar los desechos que son generados por el sistema de relleno sanitario mediante una encuesta.
- Diseñar un plan de gestión de los desechos que generan el sistema de relleno sanitario para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

## **DESARROLLO**

### **Marco Teórico**

Zayda Judith Inofuente Canaza (2022), determina que los desechos sólidos, no siempre representan una molestia o peligro para la salud y la seguridad pública; y tampoco es que causa daño al medio ambiente, ya que existen desechos orgánicos que sirven como abono (pág. 33).

Sin embargo, el método más adecuado para un relleno sanitario es de trinchera o zanja, pues se adapta mejor a la topografía del terreno y el material de excavación es utilizado para cubrir los residuos, por ende, esto se ha convertido en un proceso cada vez más sencillo y ampliamente utilizado, ya que puede ayudar a solucionar muchos problemas relacionados con la contaminación ambiental, provocada por el estilo de vida actual.

El uso de desechos reutilizables o reciclados es el proceso de producción que ahorra enormes cantidades de recursos naturales renovables y no renovables, lo que proporciona tranquilidad para una gran cantidad de materias primas utilizadas en la producción de



nuevos materiales plásticos. En donde se concientiza sobre el daño que causan los materiales plásticos al medio ambiente en el cual las personas tengan la buena costumbre de reciclar cualquier tipo de desechos que sea reutilizables.

### **Marco conceptual**

#### **Desechos:**

Los desechos sólidos son aquellos residuos de sustancias, cosas o materiales directos que se botan, ya que son desechos que no sirven y por ello necesita ser eliminado. La ONUDI (2007), nos dice que los desechos son compuestos, por cualquier actividad productiva, ya sea generada por la sociedad o por la industria, que tiene actividad de organismos vivos, en el cual forman multitudes heterogéneas, en donde muchos de los casos, es difícil reintegrarse a los tiempos naturales. (ONUUDI, pág. 15)

Si bien es cierto, los residuos son, cualquier tipo de sustancias creadas por el hombre o por las grandes empresas en el cual desechan como, papel, plástico, madera, vidrios, entre otras cosas, en donde muchos de esos residuos son reutilizables. En estos casos se viene el tema de la reutilización de dichos desechos, creando nuevos elementos de uso cotidiano. Dentro de lo que los desechos que generan el registro sanitario de la municipalidad de Machala, se emplean disposiciones más específicas a los residuos de alimentos tratables (biodegradables) conocidos como basura y a los residuos sólidos no desechables, conocidos simplemente como residuos.

#### **Tipos de desechos:**

La naturaleza está siendo severamente afectada por toda la contaminación que existe en la actualidad, los alimentos que comemos tienen pesticidas que afectan la calidad nutricional de lo que comemos y nos hacen susceptibles a largo plazo a enfermedades del cuerpo. Causa diversas enfermedades a los organismos que viven en el ambiente y respiran el aire impuro que produce.

La principal solución para evitar que la contaminación se propague rápidamente es la educación, la sensibilización sobre los riesgos de vivir en un ambiente contaminado, buscando siempre formas de participar en proyectos que contribuyan a mejorar las acciones para prevenir la contaminación, prevenir la contaminación y, por ejemplo, reducir, reciclar, reutilizar.

## **Residuos sólidos.**

La contaminación por acumulación de residuos sólidos está presente en todos los municipios de América Latina, afecta la ecología, la contaminación es provocada por la población y su acumulación en las zonas urbanas. La Unión Europea, nos dice que los residuos sólidos municipales, en sus primeras etapas se centró en algunos aspectos básicos, la cual fue acumulada, transportada y eliminada, para así tener una buena higiene dentro la comunidad. (Romero, Álvarez, & Álvarez, 2022, pág. 4) .Los datos estadísticos de los municipios latinoamericanos ayudan a establecer una relación directa entre la población y la acumulación de residuos sólidos, así como entre los niveles de ingresos y la producción de residuos, revelando una relación entre la población y la basura es el mediador de variables económicas y culturales.

Celeste, Quispe Gutierrez Lucero; Vanessa, Vila Vizcarra Sandra (2022) , nos dice que la sociedad, muchas veces brindan información sobre el manejo de los residuos sólidos, el cual puede permitir un mejor control de estos factores, brindando así beneficios directos a la sociedad, que serían menores perjuicios por el manejo inadecuado de los residuos sólidos. (pág. 11)

Ya que los desechos sólidos son el gran problema de la contaminación ambiental y el reto que cada institución enfrenta es como lograr transformar en una segunda vida útil para estos residuos, separándolos y caracterizándolos dependiendo siempre de las empresas que se dedican a la recolección de dichos residuos.

Muchas personas que se dedican a la conservación del planeta a través del reciclaje y proyectos en los cuales se enfoca el reutilizar parte del material desechado deben realizar estrategias para la valoración del beneficio que se logra a través de darles una segunda oportunidad al material como son los residuos sólidos, especialmente los países más avanzados tienen la responsabilidad de sostener el impacto de los daños que masivamente produce dichos desechos, sumando todas las pequeñas industrias que cada país pueda emplear en tratar de lograr un cambio para estos proyectos, sería aportar un granito de arena a favor. Hablar de residuos sólidos es un tema macro para definirlo caracterizándolo en varios segmentos que nos ayudarían a comprender mejor cada uno de sus puntos a estudiar.

### **Residuos de cartón.**

Los residuos del cartón consiguen ser un problema o una ayuda, según el Instituto Nacional de Estadística, en el año 2010 el sector industrial español formó más de 850.000 toneladas de residuos de cartón durante su actividad. En 1980, las empresas crearon estos residuos, y la mayor parte era cartón que constituía la mayor parte de sus residuos.

INEC (2017), nos dice que los últimos datos estadísticos son que las familias ecuatorianas el 47,7% si clasifican los residuos, en el cual surge un porcentaje superior a los años posteriores, con un 39,40% y 41,46% individualmente, en donde los residuos plásticos orgánicos dan un 27,01% , el cartón 21,37% y vidrio representa un (12,69%). (págs. 5-6)

Es también por el valor económico del cartón y su sencillo manejo que muchas empresas lo separan en origen y lo llevan a reciclar, lo que hace que las tasas de reciclaje de cartón en la industria sean muy altas.

### **Residuos plásticos.**

El plástico es un material con muchos usos diferentes, sus propiedades permiten moldearlo de innumerables formas, creando miles de productos, el plástico ha reemplazado a otros materiales debido a su bajo costo, durabilidad y facilidad de uso, su higiene. Ahora mismo cada vez que vemos que el plástico y cualquier cosa envuelta en algo que se pueda tirar facilita la rutina diaria, el consumo de plástico durante esta pandemia ha aumentado significativamente ya que las personas se sienten más seguras para prevenir contagios, el consumo se ha masificado y es claro que el plástico se absorbe y elimina rápidamente, ya que el plástico contribuye a mejorar el confort de las personas de la sociedad actual. Rocío Lamana, dice que para “demostrar el transcurso de fabricación manual en el reciclaje de plásticos de desecho, se pueden reutilizar la materias primas y crear nuevos productos textiles y a su vez agregar un nuevo valor al producto”. (2022, pág. 3).

Sin embargo, la cantidad de residuos generados está planteando un reto ambiental que va aumentando cada vez con mayores cantidades que no sabemos gestionar y quizás algún día este sea el problema más grave al que se enfrenta la humanidad, día a día vemos la gran mayoría de envases de plástico que se vierten al mar, convirtiéndolos en un peligro ambiental que amenaza con acabar con muchas fuentes de alimento para la humanidad,

por ejemplo, como la vida marina, muchos tipos de peces y mariscos, afectados por la contaminación, desaparecen todos los días.

La diversidad de los plásticos se debe a la amplia gama de productos que se elaboran con ellos y a los modelos de plástico que se han diseñado para cada producto envasado, en función de las necesidades y preferencias de atención del consumidor, características requeridas a lo largo de la vida útil del producto fabricado.

### **Relleno Sanitario:**

El relleno sanitario en la ciudad de Machala, origina más de 380 toneladas diarias de basura, siendo el 90% de capacidad, apreciando un asentamiento que está dispuesto y organizado para limitar y acumular la basura con las técnicas medioambientales que lo resguardan y certifican.

Chávez Perez Carmen Ruth (2022), define que los rellenos sanitarios, son el aumento de olores desagradables nocivos, sin embargo son técnicamente desechados por la población y las actividades humanas, en el cual la presencia de estos olores ha causado un sin número de enfermedades. En donde el sistema de legislación ambiental a creado estrategias de solución para ayudar el medio ambiente y que los recursos naturales sean visto desde otra perspectiva. (pág. 16)

Podemos decir que en la actualidad, los rellenos sanitarios, deben estar en lugares amplios y respectivos para ellos ya que provocan olores desagradables, y a su vez provocan daños a la salud ya que son sustancias tóxicas para la sociedad, y a su vez daño para la naturaleza.

### **Reciclaje:**

Si bien es cierto el término reciclaje es aquel que está compuesto por sustancias y materiales utilizados, en el cual puede ser reutilizable por las mismas personas u otras personas. Ya que es un beneficio que ayuda a la sociedad a economizar de la misma manera al ser reutilizadas cualquier tipo de producto ayuda a las personas a crear nuevos emprendimientos ya sean en todos los tipos de desechos, siempre y cuando se encuentre en circunstancias óptimas y sanas.

La COOTAC, (2018) nos dice “Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales tienen la responsabilidad de “prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos

sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley”.  
(pág. 29)

Por ende los centros municipales tienen la responsabilidad, y ser las encargadas de organizar capacitaciones, normas de higiene y sobre todo brindarles la información sobre de lo que es reciclar, así de esa manera los ciudadanos de la ciudad de Machala, tendrán la información adecuada y precisa para obtener una ciudad limpia y sobre todo que la salud de toda la sociedad mejore.

### **Reutilización de desechos:**

La reutilización de desechos, es una de las soluciones, que permite a la sociedad a que reduzca la contaminación del medio ambiente, ya que Francys Yuviana Garrido Rojas (2017), nos dice:

El proceso de reutilización es mediante el cual los desechos se recolectan y transforman en nuevos materia prima que pueden usarse o venderse. Tales como papel, cartón, vidrio y metal, entre otros. (pág. 8)

Sin duda alguna, podemos decir que a la reutilización de sustancias o materiales, son procesos que deben tener una respectiva distribución, como primero punto debemos separar los tipos de desechos, ya que existen algunos desechos que pueden tener problemas de contaminación y sobre todo perjudicar tu salud, por eso se debe escoger solo el material que es reutilizable, como sería el cartón, hojas, botellas de plásticos, desechos orgánicas, entre otros. El objetivo de reciclar ayuda a que la sociedad tenga como responsabilidad cuidar el medio ambiente.

Esto es de gran importancia ya que la reutilización de productos, ayuda a la recolección de desechos, haciendo que este transforme nuevas sustancias o materiales que pueden ser monopolizados o ofrecidos como productos nuevos en la sociedad, ya que ayuda a mucho a las familias que se dedican hacer este tipo de trabajo, y resuelve sus situaciones económicas en las que se encuentran.

## METODOLOGIA

La metodología del presente trabajo de investigación, comprende de un enfoque cuantitativo con un alcance descriptivo bibliográfico, en el cual también se emplea como instrumento la elaboración de una encuesta, la misma que está compuesta por preguntas cerradas y de opción múltiple.

### Objeto de estudio

La presente investigación tiene como objeto de estudio a la población de la ciudad de Machala y se les aplicará la encuesta planteada en este trabajo.

### Tamaño de la muestra

En el presente trabajo de investigación, para desarrollar la encuesta planteada, se usó la información del último censo de población y vivienda realizado en 2010 por el Instituto de Estadísticas y Censo (INEC), en donde se registra a la ciudad de Machala con un total de 245.972 habitantes, pero de igual manera se estima que para el presente año Machala tenga una población de 261,422 habitantes, el cual utilizaremos los datos de presente año para sacar el tes muestral.

- **TASA MUESTRAL:**  $1 = \text{constante}$   $n = \text{tamaño de la muestra}$   $N = \text{tamaño del universo}$   $E = \text{margen de error.}$

$$\frac{N}{1 + (e/100)^2 \times N}$$

- Distribución de la muestra

$$\frac{261,422}{1 + (5/100)^2 \times 261,422} = \frac{261,422}{1 + (0,05)^2 \times 261,422} = \frac{261,422}{1 + (0,0025) \times 261,422}$$

$$\frac{261,422}{1+66,005} = \frac{261,422}{67,005} = 390$$

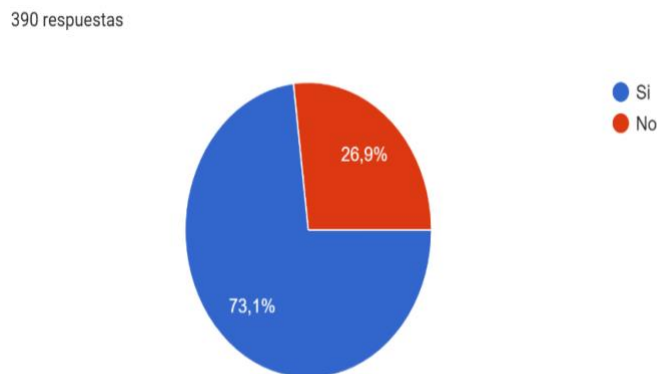
## ANÁLISIS Y RESULTADOS:

**¿Usted considera que reciclar es una buena opción para reducir la contaminación del medio ambiente?**

**TABLA 1: Reciclar es una buena opción para reducir la contaminación del medio ambiente.**

RESPUESTAS	NÚMERO	PORCENTAJE
Si	285	73.1%
No	105	26.9%
<b>TOTAL</b>	<b>390</b>	<b>100%</b>

**GRAFICO 1: Reciclar es una buena opción para reducir la contaminación del medio ambiente.**



**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Autor

### **Análisis e interpretación**

De acuerdo al siguiente gráfico se puede observar que el 73,1% de los encuestados consideran que, si es una buena opción el reciclaje para reducir la contaminación, mientras que el 26,9% de las personas encuestadas no consideran que sea una buena opción.

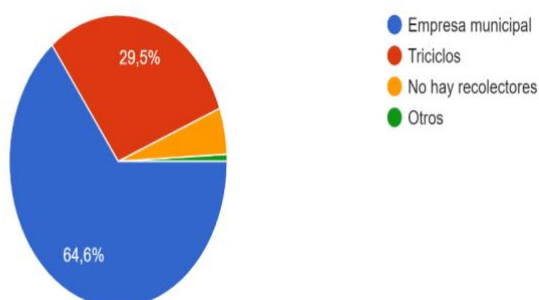
## ¿Qué entidad es la encargada de recolectar los desechos?

**TABLA 2: Entidad encargada de la recolección de basura.**

RESPUESTAS	NÚMERO	PORCENTAJE
Empresas municipales	252	64.6%
Triciclos	115	29.5%
No hay recolectores	20	5.1%
Otros	3	0.8%
<b>TOTAL</b>	<b>390</b>	<b>100%</b>

**Gráfica 2: Entidad encargada de la recolección de basura.**

390 respuestas



**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Autor

### **Análisis e interpretación**

De acuerdo al siguiente gráfico se puede observar que el 64.6% de los encuestados manifiestan que la entidad encargada de recolectar la basura es la empresa municipal, el 29.5% son los triciclos, 5.1% consideran que no hay recolectores y por último el 0.8 de los encuestadas aclaran que existen otros métodos de recolección de basura.



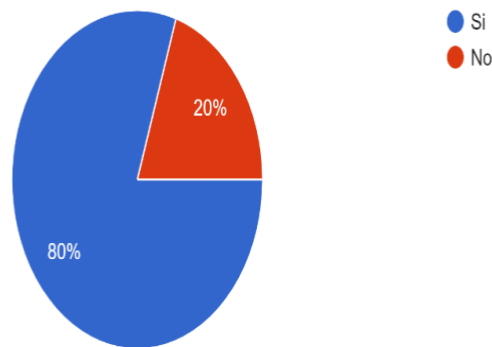
### ¿Conoce usted el destino final de la basura?

**TABLA 3: Destino final de la basura.**

RESPUESTAS	NÚMERO	PORCENTAJE
Si	312	80%
No	78	20%
<b>TOTAL</b>	390	100%

**Gráfica 3: Destino final de la basura**

390 respuestas



**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Autor

#### **Análisis e interpretación**

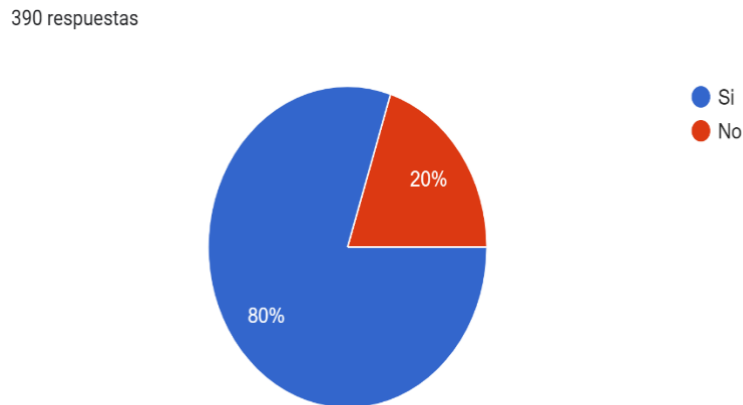
De acuerdo al siguiente gráfico se puede observar que el 80% de los encuestados manifiestan que, si conocen el destino final de la basura, mientras que el 20% no conocen el destino final.

**¿Le gustaría recopilar por separado los residuos sólidos urbanos con el objetivo comercializarlo?**

**TABLA 4: Recopilación de residuos sólidos urbanos.**

<b>RESPUESTAS</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	312	80%
No	78	20%
<b>TOTAL</b>	<b>390</b>	<b>100%</b>

**Gráfica 4: Recopilación de residuos sólidos urbanos.**



**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Autor

**Análisis e interpretación**

De acuerdo al siguiente gráfico se puede observar que el 80% de los encuestados manifiestan que, si les gustaría recopilar por separado los residuos sólidos urbanos para luego comercializarlos, mientras que el 20% no recopilarían los residuos sólidos.

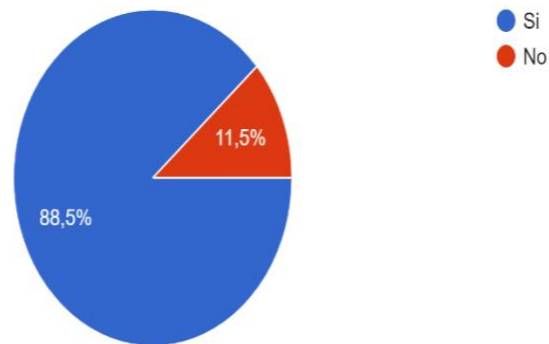
**¿Estaría de acuerdo a convertir los desechos orgánico en abono?**

**TABLA 5 : Convertir los desechos orgánicos en abono.**

<b>RESPUESTAS</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	345	88.5%
No	45	11.5%
<b>TOTAL</b>	390	100%

**Gráfica 5: Convertir los desechos orgánicos en abono.**

390 respuestas



**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Autor

### **Análisis e interpretación**

De acuerdo al siguiente gráfico se puede observar que el 88.5% de los encuestados manifiestan que si les gustaría convertir los desechos orgánicos en abono, mientras que el 11.5% no le gustaría convertir los desechos orgánicos en abono.

## CONCLUSIONES

Para concluir y en correspondencia con el objetivo principal de la investigación que es promover el reciclaje que generan los desechos del sistema de relleno sanitario, la población encuesta manifestó que es muy importante reciclar, ya que al momento de reciclar, formamos nuestra culturas de higiene y eso no solo ayuda a nosotros sino a las nuevas generaciones, ya que ellos siguen nuestros ejemplos entonces al desarrollar estos tipos de estrategias de reciclaje ayudamos a tener una ciudad más limpia y sin enfermedades.

En relación con los objetivos específicos se concluye que

- La composición de los residuos sólidos y orgánicos, son componentes naturalmente que tienen el poder de desintegrarse o deshacerse, haciendo que esto se transforme una materia orgánica, el cual procede a servir de varias maneras y ah tener nuevos componentes orgánicos.
- Los rellenos sanitarios, son las mejores maneras de amontonar y de deshacerse de los desechos sólidos, pero no en todos los países es bueno hacer esto ya que no tienen control a cerca de los rellenos sanitarios, y esto puede provocar algún tipo de daño.
- A través de la encuesta realizada a la población, se pudo analizar que muchas de las personas necesitan plantear un plan estratégico, para que así la población, trate de reciclar, una vez de eso se podrá diseñar nuevos recolectores de basura, nuevos horarios y tener un acuerdo con el municipio de Machala, para determinar un lugar estratégico donde van desechados los desechos y así poder darle un bueno uso orgánico.

## RECOMENDACIÓN

Se recomienda:

- Que las sociedades compren envases retornables como las bebidas, fundas de cartón que se puedan clasificar y retornar preferentemente, ya que así evitaríamos seguir utilizando los mismos envases de siempre, y eso ayudaría a no haya muchas contaminaciones de medio ambientes.
- Que la municipalidad de Machala disponga de tachos de basuras con su respectiva clasificación, en donde los moradores de todas las ciudadelas los tenga a la disponibilidad de ellos, y puedan tener un mejor manejo a la hora de botar la basura, seleccionando los residuos plásticos, sólidos y orgánicos.
- Se recomienda gestionar a un líder de cada ciudadela o barrio para que pueda implementar estrategias de solución sobre el reciclaje como: charlas educativas, conferencias, actividades entre otras cosas, ya que la población ira difundiendo esta información de conocimientos a las nuevas generaciones acerca del reciclaje y la clasificación adecuada de los desechos sólidos y plásticos, para que así halla menos contaminación en la naturaleza.

## BIBLIOGRAFIA

- Barrezueta, H. E. (2018). CODIGO ORGANICO DE ORGANIZACION TERRITORIAL, COOTAC. *COOTAC*, 192. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/COOTAD.pdf>
- CANAZA, Z. J. (2022). PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MEDIANTE UN RELLENO SANITARIO MANUAL. *UNIVERSIDAD NACIONAL ANTIPLANO*, 105. Obtenido de [http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/17978/Inofuente\\_Canaza\\_Zayda\\_Judith.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/17978/Inofuente_Canaza_Zayda_Judith.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Celeste, Q. G., & Vanessa, V. V. (2022). Políticas de Gestión de Residuos Sólidos en Gobiernos Internacionales: Revisión Sistemática . 93. Obtenido de [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/91682/Quispe\\_GLC-Vila\\_VSV-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/91682/Quispe_GLC-Vila_VSV-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Lamana, R. S. (2022). El potencial de las técnicas textiles artesanales en el reciclaje de residuos plásticos y su aplicación al diseño textil. 20. Obtenido de [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/125093/1/Sostenibilidad\\_05\\_01.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/125093/1/Sostenibilidad_05_01.pdf)
- ONUDI. (2007). GUÍA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS. 153. Obtenido de <https://open.unido.org/api/documents/4745768/download/GUIA%20PARA%20LA%20GESTI%C3%93N%20INTEGRAL%20DE%20L>
- Pilataxi, C. (2017). Módulo de Información Ambiental en Hogares. *INEC*, 15. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas\\_Ambientales/Hogares/Hogares\\_2017/DOC\\_TEC\\_MOD\\_AMBIENTAL\\_ENEMDU%202017.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Hogares/Hogares_2017/DOC_TEC_MOD_AMBIENTAL_ENEMDU%202017.pdf)
- Pincay, W. V. (2020). La contaminación ambiental provocada por los mineros de el Oro. 19. Obtenido de <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/eg/article/view/2437/2228>
- Ramón, M. G., Luna, M. R., & Castillo, M. T. (2017). UN NICHOS DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO CON ENFOQUE. *Scielo*, 5. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v9n1/rus05117.pdf>

- Rojas, F. Y. (2017). Reutilización de Residuos Sólidos como Alternativa de Formación en la Conservación del Ambiente Elaborando Nuevos Materiales para el Docente de Educación Inicial. *Redalyc*, 21. Obtenido de [https://www.redalyc.org/journal/5636/563660226011/html/#:~:text=El%20proceso%20en%20el%20cual,metales%2C%20entre%20otros%20\(p%C3%A1g.](https://www.redalyc.org/journal/5636/563660226011/html/#:~:text=El%20proceso%20en%20el%20cual,metales%2C%20entre%20otros%20(p%C3%A1g.)
- Romero, H. C., Álvarez, M. T., & Álvarez, M. T. (2022). Análisis de la gestión de los residuos sólidos urbanos en Europa. *Scielo*, 14. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202022000100402](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000100402)
- RUTH, C. P. (2022). DIAGNOSTICO AMBIENTAL DEL SISTEMA OPERACIONAL EN EL RELLENO SANITARIO CEIBALES DEL CANTON MACHALA. *Reporsitirio UTMACH*, 91. Obtenido de [http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/18821/1/T-27154\\_CHAVEZ%20PEREZ%20CARMEN%20RUTH%20%202010.pdf](http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/18821/1/T-27154_CHAVEZ%20PEREZ%20CARMEN%20RUTH%20%202010.pdf)

**Tema:** El reciclaje como sistema de recuperación en los desechos que genera el relleno sanitario municipal de la ciudad de Machala.

**Resumen:**

El presente trabajo de titulación se basa, en promover el reciclaje que generan los desechos del sistema de relleno sanitario, a través de la elaboración de una encuesta que nos permita observar las técnicas y actividades de capacitación y recolección de los ciudadanos de la ciudad de Machala, así mismo se conceptualizara los puntos relevantes a lo que es las ventajas de reciclar y evitar el consumo masivo de bebidas que estaban en su mayoría envasadas en envases desechables. Ya que, a la hora de desechar la basura, y al no clasificar se tiene en cuenta que las botellas de plástico pueden ser un grave problema de contaminación, el reciclaje también es una de las alternativas utilizadas para reducir el volumen de residuos plásticos. Para el cumplimiento de los siguientes objetivos se realizó una encuesta con la población de Machala, para así poder establecer estrategias de solución a los problemas que atraviesa el medio ambiente.

**Palabras claves:** Reciclaje, contaminación, medio ambiente.

**Abstract**

The present titling work is based on promoting the recycling generated by the waste of the landfill system, through the elaboration of a survey that allows us to observe the techniques and activities of training and collection of the citizens of the city of Machala. Likewise, the relevant points will be conceptualized regarding the advantages of recycling and avoiding the mass consumption of beverages that were mostly packaged in disposable containers. Since, when disposing of garbage, and not classifying, it is taken into account that plastic bottles can be a serious pollution problem, recycling is also one of the alternatives used to reduce the volume of plastic waste. For the fulfillment of the following objectives, a survey was carried out with the population of Machala, in order to establish strategies to solve the problems that the environment is going through.

**Keywords:** Recycling, pollution, environment.



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>INTRODUCCION</b> .....	4
<b>Objetivo General</b> .....	5
<b>Objetivos específicos:</b> .....	5
<b>DESARROLLO</b> .....	5
<b>Marco Teórico</b> .....	6
<b>Marco conceptual</b> .....	7
<b>Residuos sólidos.</b> .....	9
<b>Residuos de cartón.</b> .....	10
<b>Residuos plásticos.</b> .....	10
<b>METODOLOGIA</b> .....	11
<b>Objeto de estudio</b> .....	11
<b>Tamaño de la muestra</b> .....	11
<b>ANALISIS Y RESULTADOS</b> .....	112
<b>1. Usted considera que reciclar es una buena opción para reducir la contaminación del medio ambiente</b> .....	12
<b>2. Qué entidad es la encargada de recolectar los desechos?</b> .....	13
<b>3. ¿Conoce usted el destino final de la basura?</b> .....	14
<b>4. ¿Le gustaría recopilar por separado los Residuos Sólidos Urbanos con el objetivo de comercializarlo?</b> .....	15
<b>5. ¿Estaría de acuerdo a convertir los desechos orgánicos en abono?</b> .....	15
<b>CONCLUSIONES</b> .....	166
<b>RECOMENDACIÓN</b> .....	177
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	178

## INTRODUCCION

El medio ambiente cada vez es destruido por la humanidad, ya que acumulan desechos y residuos de diversos tipos de contaminación, haciendo que cada día la sociedad padezca de varios problemas entre ellos los desvanecimientos en la salud para ello hemos establecido el siguiente tema, el reciclaje como sistema de recuperación en los desechos que generan el sistema de relleno sanitario municipales de la ciudad de Machala.

Los autores MSc. Ramón, Sanmartín, Zhigue, Alaña, nos dicen (2017):

El Ministerio del Ambiente, han implementado actividades de inspección y vigilancia, en el cual se llene un buen manejo y tratamiento de los residuos sólidos no peligrosos, y a su vez apoyar al medio ambiente y mejorar la calidad de vida.  
(pág. 3)

Los desechos sólidos como orgánicos son un proceso que consiste en darle una segunda oportunidad a los desechos plásticos e industriales al no tirarlos a la basura, y a su vez reutilizarlos para que así la sociedad se dé cuenta sobre lo que es el reciclaje. Por el contrario, se los clasifican y se los reorganiza con las personas que están a cargo del proceso de recolección de plástico para su reciclaje, desarrollando así nuevos productos o produciendo materiales similares pero ahorradores.

Durante la investigación de este proyecto, analizamos las ventajas de reciclar y evitar el consumo masivo de bebidas que estaban en su mayoría envasadas en envases desechables. Ya que a la hora de desechar la basura, y al no clasificar se tiene en cuenta que las botellas de plástico pueden ser un grave problema de contaminación, el reciclaje también es una de las alternativas utilizadas para reducir el volumen de residuos plásticos.

Las condiciones de vida en este momento en el mundo son difíciles y ecológicamente dramáticas. Los recursos naturales y la capa de ozono se están agotando a diario debido al inadecuado manejo de los desechos sólidos y orgánicos y muchas veces alarmando la vida de los ecosistemas, tanto de las personas como de la flora y la fauna silvestre.

La metodología utilizada se estudiara desde un aspecto descriptivo, mediante una investigación de campo, utilizando la encuesta como instrumento de recolección de datos

para inferir medidas técnicas en la gestión adecuada; considerando su posible aplicación con el municipio de Machala.

### **Objetivo General**

Promover el reciclaje que generan los desechos del sistema de relleno sanitario, a través de la elaboración de una encuesta que nos permita observar las técnicas y actividades de capacitación y recolección de los ciudadanos de la ciudad de Machala.

### **Objetivos específicos:**

- Determinar la composición de los residuos sólidos y orgánicos mediante una investigación bibliográfica.
- Identificar los desechos que son generados por el sistema de relleno sanitario mediante una encuesta.
- Diseñar un plan de gestión de los desechos que generan el sistema de relleno sanitario para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

## **DESARROLLO**

### **Marco Teórico**

Zayda Judith Inofuente Canaza (2022), determina que los desechos sólidos, no siempre representan una molestia o peligro para la salud y la seguridad pública; y tampoco es que causa daño al medio ambiente, ya que existen desechos orgánicos que sirven como abono (pág. 33).

Sin embargo, el método más adecuado para un relleno sanitario es de trinchera o zanja, pues se adapta mejor a la topografía del terreno y el material de excavación es utilizado para cubrir los residuos, por ende, esto se ha convertido en un proceso cada vez más sencillo y ampliamente utilizado, ya que puede ayudar a solucionar muchos problemas relacionados con la contaminación ambiental, provocada por el estilo de vida actual.

El uso de desechos reutilizables o reciclados es el proceso de producción que ahorra enormes cantidades de recursos naturales renovables y no renovables, lo que proporciona tranquilidad para una gran cantidad de materias primas utilizadas en la producción de

nuevos materiales plásticos. En donde se concientiza sobre el daño que causan los materiales plásticos al medio ambiente en el cual las personas tengan la buena costumbre de reciclar cualquier tipo de desechos que sea reutilizables.

### **Marco conceptual**

#### **Desechos:**

Los desechos sólidos son aquellos residuos de sustancias, cosas o materiales directos que se botan, ya que son desechos que no sirven y por ello necesita ser eliminado. La ONUDI (2007), nos dice que los desechos son compuestos, por cualquier actividad productiva, ya sea generada por la sociedad o por la industria, que tiene actividad de organismos vivos, en el cual forman multitudes heterogéneas, en donde muchos de los casos, es difícil reintegrarse a los tiempos naturales. (ONUUDI, pág. 15)

Si bien es cierto, los residuos son, cualquier tipo de sustancias creadas por el hombre o por las grandes empresas en el cual desechan como, papel, plástico, madera, vidrios, entre otras cosas, en donde muchos de esos residuos son reutilizables. En estos casos se viene el tema de la reutilización de dichos desechos, creando nuevos elementos de uso cotidiano. Dentro de lo que los desechos que generan el registro sanitario de la municipalidad de Machala, se emplean disposiciones más específicas a los residuos de alimentos tratables (biodegradables) conocidos como basura y a los residuos sólidos no desechables, conocidos simplemente como residuos.

#### **Tipos de desechos:**

La naturaleza está siendo severamente afectada por toda la contaminación que existe en la actualidad, los alimentos que comemos tienen pesticidas que afectan la calidad nutricional de lo que comemos y nos hacen susceptibles a largo plazo a enfermedades del cuerpo. Causa diversas enfermedades a los organismos que viven en el ambiente y respiran el aire impuro que produce.

La principal solución para evitar que la contaminación se propague rápidamente es la educación, la sensibilización sobre los riesgos de vivir en un ambiente contaminado, buscando siempre formas de participar en proyectos que contribuyan a mejorar las acciones para prevenir la contaminación, prevenir la contaminación y, por ejemplo, reducir, reciclar, reutilizar.

## **Residuos sólidos.**

La contaminación por acumulación de residuos sólidos está presente en todos los municipios de América Latina, afecta la ecología, la contaminación es provocada por la población y su acumulación en las zonas urbanas. La Unión Europea, nos dice que los residuos sólidos municipales, en sus primeras etapas se centró en algunos aspectos básicos, la cual fue acumulada, transportada y eliminada, para así tener una buena higiene dentro la comunidad. (Romero, Álvarez, & Álvarez, 2022, pág. 4) .Los datos estadísticos de los municipios latinoamericanos ayudan a establecer una relación directa entre la población y la acumulación de residuos sólidos, así como entre los niveles de ingresos y la producción de residuos, revelando una relación entre la población y la basura es el mediador de variables económicas y culturales.

Celeste, Quispe Gutierrez Lucero; Vanessa, Vila Vizcarra Sandra (2022) , nos dice que la sociedad, muchas veces brindan información sobre el manejo de los residuos sólidos, el cual puede permitir un mejor control de estos factores, brindando así beneficios directos a la sociedad, que serían menores perjuicios por el manejo inadecuado de los residuos sólidos. (pág. 11)

Ya que los desechos sólidos son el gran problema de la contaminación ambiental y el reto que cada institución enfrenta es como lograr transformar en una segunda vida útil para estos residuos, separándolos y caracterizándolos dependiendo siempre de las empresas que se dedican a la recolección de dichos residuos.

Muchas personas que se dedican a la conservación del planeta a través del reciclaje y proyectos en los cuales se enfoca el reutilizar parte del material desechado deben realizar estrategias para la valoración del beneficio que se logra a través de darles una segunda oportunidad al material como son los residuos sólidos, especialmente los países más avanzados tienen la responsabilidad de sostener el impacto de los daños que masivamente produce dichos desechos, sumando todas las pequeñas industrias que cada país pueda emplear en tratar de lograr un cambio para estos proyectos, sería aportar un granito de arena a favor. Hablar de residuos sólidos es un tema macro para definirlo caracterizándolo en varios segmentos que nos ayudarían a comprender mejor cada uno de sus puntos a estudiar.

### **Residuos de cartón.**

Los residuos del cartón consiguen ser un problema o una ayuda, según el Instituto Nacional de Estadística, en el año 2010 el sector industrial español formó más de 850.000 toneladas de residuos de cartón durante su actividad. En 1980, las empresas crearon estos residuos, y la mayor parte era cartón que constituía la mayor parte de sus residuos.

INEC (2017), nos dice que los últimos datos estadísticos son que las familias ecuatorianas el 47,7% si clasifican los residuos, en el cual surge un porcentaje superior a los años posteriores, con un 39,40% y 41,46% individualmente, en donde los residuos plásticos orgánicos dan un 27,01% , el cartón 21,37% y vidrio representa un (12,69%). (págs. 5-6)

Es también por el valor económico del cartón y su sencillo manejo que muchas empresas lo separan en origen y lo llevan a reciclar, lo que hace que las tasas de reciclaje de cartón en la industria sean muy altas.

### **Residuos plásticos.**

El plástico es un material con muchos usos diferentes, sus propiedades permiten moldearlo de innumerables formas, creando miles de productos, el plástico ha reemplazado a otros materiales debido a su bajo costo, durabilidad y facilidad de uso, su higiene. Ahora mismo cada vez que vemos que el plástico y cualquier cosa envuelta en algo que se pueda tirar facilita la rutina diaria, el consumo de plástico durante esta pandemia ha aumentado significativamente ya que las personas se sienten más seguras para prevenir contagios, el consumo se ha masificado y es claro que el plástico se absorbe y elimina rápidamente, ya que el plástico contribuye a mejorar el confort de las personas de la sociedad actual. Rocío Lamana, dice que para “demostrar el transcurso de fabricación manual en el reciclaje de plásticos de desecho, se pueden reutilizar la materias primas y crear nuevos productos textiles y a su vez agregar un nuevo valor al producto”. (2022, pág. 3).

Sin embargo, la cantidad de residuos generados está planteando un reto ambiental que va aumentando cada vez con mayores cantidades que no sabemos gestionar y quizás algún día este sea el problema más grave al que se enfrenta la humanidad, día a día vemos la gran mayoría de envases de plástico que se vierten al mar, convirtiéndolos en un peligro ambiental que amenaza con acabar con muchas fuentes de alimento para la humanidad,

por ejemplo, como la vida marina, muchos tipos de peces y mariscos, afectados por la contaminación, desaparecen todos los días.

La diversidad de los plásticos se debe a la amplia gama de productos que se elaboran con ellos y a los modelos de plástico que se han diseñado para cada producto envasado, en función de las necesidades y preferencias de atención del consumidor, características requeridas a lo largo de la vida útil del producto fabricado.

### **Relleno Sanitario:**

El relleno sanitario en la ciudad de Machala, origina más de 380 toneladas diarias de basura, siendo el 90% de capacidad, apreciando un asentamiento que está dispuesto y organizado para limitar y acumular la basura con las técnicas medioambientales que lo resguardan y certifican.

Chávez Perez Carmen Ruth (2022), define que los rellenos sanitarios, son el aumento de olores desagradables nocivos, sin embargo son técnicamente desechados por la población y las actividades humanas, en el cual la presencia de estos olores ha causado un sin número de enfermedades. En donde el sistema de legislación ambiental a creado estrategias de solución para ayudar el medio ambiente y que los recursos naturales sean visto desde otra perspectiva. (pág. 16)

Podemos decir que en la actualidad, los rellenos sanitarios, deben estar en lugares amplios y respectivos para ellos ya que provocan olores desagradables, y a su vez provocan daños a la salud ya que son sustancias tóxicas para la sociedad, y a su vez daño para la naturaleza.

### **Reciclaje:**

Si bien es cierto el término reciclaje es aquel que está compuesto por sustancias y materiales utilizados, en el cual puede ser reutilizable por las mismas personas u otras personas. Ya que es un beneficio que ayuda a la sociedad a economizar de la misma manera al ser reutilizadas cualquier tipo de producto ayuda a las personas a crear nuevos emprendimientos ya sean en todos los tipos de desechos, siempre y cuando se encuentre en circunstancias óptimas y sanas.

La COOTAC, (2018) nos dice “Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Municipales tienen la responsabilidad de “prestar los servicios públicos de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales, manejo de desechos

sólidos, actividades de saneamiento ambiental y aquellos que establezca la ley”.  
(pág. 29)

Por ende los centros municipales tienen la responsabilidad, y ser las encargadas de organizar capacitaciones, normas de higiene y sobre todo brindarles la información sobre de lo que es reciclar, así de esa manera los ciudadanos de la ciudad de Machala, tendrán la información adecuada y precisa para obtener una ciudad limpia y sobre todo que la salud de toda la sociedad mejore.

### **Reutilización de desechos:**

La reutilización de desechos, es una de las soluciones, que permite a la sociedad a que reduzca la contaminación del medio ambiente, ya que Francys Yuviana Garrido Rojas (2017), nos dice:

El proceso de reutilización es mediante el cual los desechos se recolectan y transforman en nuevos materia prima que pueden usarse o venderse. Tales como papel, cartón, vidrio y metal, entre otros. (pág. 8)

Sin duda alguna, podemos decir que a la reutilización de sustancias o materiales, son procesos que deben tener una respectiva distribución, como primero punto debemos separar los tipos de desechos, ya que existen algunos desechos que pueden tener problemas de contaminación y sobre todo perjudicar tu salud, por eso se debe escoger solo el material que es reutilizable, como sería el cartón, hojas, botellas de plásticos, desechos orgánicas, entre otros. El objetivo de reciclar ayuda a que la sociedad tenga como responsabilidad cuidar el medio ambiente.

Esto es de gran importancia ya que la reutilización de productos, ayuda a la recolección de desechos, haciendo que este transforme nuevas sustancias o materiales que pueden ser monopolizados o ofrecidos como productos nuevos en la sociedad, ya que ayuda a mucho a las familias que se dedican hacer este tipo de trabajo, y resuelve sus situaciones económicas en las que se encuentran.



## METODOLOGIA

La metodología del presente trabajo de investigación, comprende de un enfoque cuantitativo con un alcance descriptivo bibliográfico, en el cual también se emplea como instrumento la elaboración de una encuesta, la misma que está compuesta por preguntas cerradas y de opción múltiple.

### Objeto de estudio

La presente investigación tiene como objeto de estudio a la población de la ciudad de Machala y se les aplicará la encuesta planteada en este trabajo.

### Tamaño de la muestra

En el presente trabajo de investigación, para desarrollar la encuesta planteada, se usó la información del último censo de población y vivienda realizado en 2010 por el Instituto de Estadísticas y Censo (INEC), en donde se registra a la ciudad de Machala con un total de 245.972 habitantes, pero de igual manera se estima que para el presente año Machala tenga una población de 261,422 habitantes, el cual utilizaremos los datos de presente año para sacar el tes muestral.

- **TASA MUESTRAL:**  $1 = \text{constante}$   $n = \text{tamaño de la muestra}$   $N = \text{tamaño del universo}$   $E = \text{margen de error.}$

$$\frac{N}{1 + (e/100)^2 \times N}$$

- Distribución de la muestra

$$\frac{261,422}{1 + (5/100)^2 \times 261,422} = \frac{261,422}{1 + (0,05)^2 \times 261,422} = \frac{261,422}{1 + (0,0025) \times 261,422}$$

$$\frac{261,422}{1+66,005} = \frac{261,422}{67,005} = 390$$

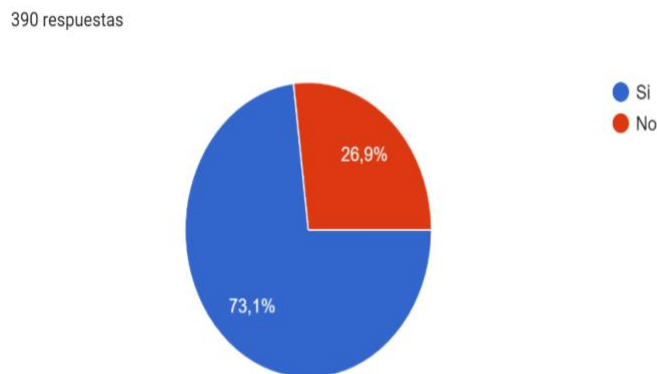
## ANÁLISIS Y RESULTADOS:

**¿Usted considera que reciclar es una buena opción para reducir la contaminación del medio ambiente?**

**TABLA 1: Reciclar es una buena opción para reducir la contaminación del medio ambiente.**

RESPUESTAS	NÚMERO	PORCENTAJE
Si	285	73.1%
No	105	26.9%
<b>TOTAL</b>	<b>390</b>	<b>100%</b>

**GRAFICO 1: Reciclar es una buena opción para reducir la contaminación del medio ambiente.**



**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Autor

### **Análisis e interpretación**

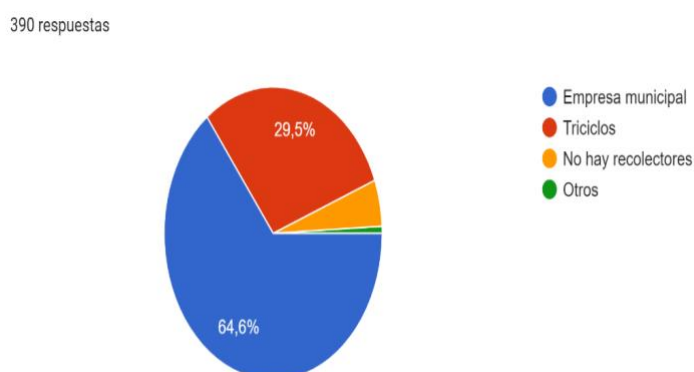
De acuerdo al siguiente gráfico se puede observar que el 73,1% de los encuestados consideran que, si es una buena opción el reciclaje para reducir la contaminación, mientras que el 26,9% de las personas encuestadas no consideran que sea una buena opción.

## ¿Qué entidad es la encargada de recolectar los desechos?

**TABLA 2: Entidad encargada de la recolección de basura.**

RESPUESTAS	NÚMERO	PORCENTAJE
Empresas municipales	252	64.6%
Triciclos	115	29.5%
No hay recolectores	20	5.1%
Otros	3	0.8%
<b>TOTAL</b>	<b>390</b>	<b>100%</b>

**Gráfica 2: Entidad encargada de la recolección de basura.**



**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Autor

### **Análisis e interpretación**

De acuerdo al siguiente gráfico se puede observar que el 64.6% de los encuestados manifiestan que la entidad encargada de recolectar la basura es la empresa municipal, el 29.5% son los triciclos, 5.1% consideran que no hay recolectores y por último el 0.8 de los encuestadas aclaran que existen otros métodos de recolección de basura.

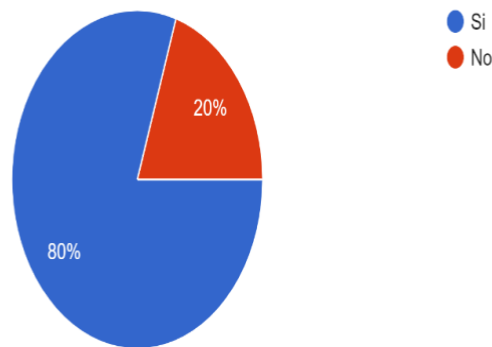
### ¿Conoce usted el destino final de la basura?

**TABLA 3: Destino final de la basura.**

RESPUESTAS	NÚMERO	PORCENTAJE
Si	312	80%
No	78	20%
<b>TOTAL</b>	390	100%

**Gráfica 3: Destino final de la basura**

390 respuestas



**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Autor

#### **Análisis e interpretación**

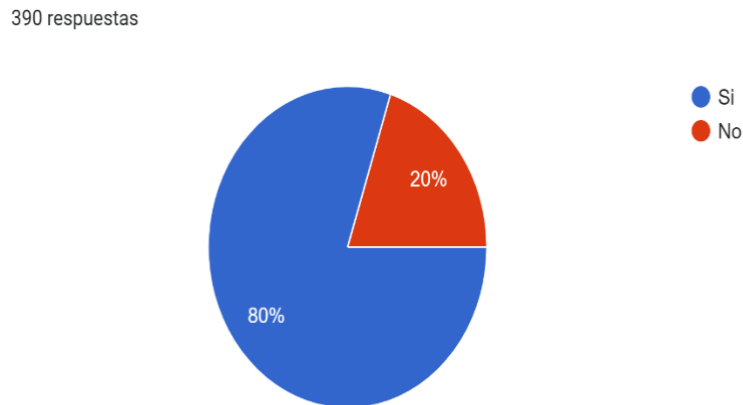
De acuerdo al siguiente gráfico se puede observar que el 80% de los encuestados manifiestan que, si conocen el destino final de la basura, mientras que el 20% no conocen el destino final.

**¿Le gustaría recopilar por separado los residuos sólidos urbanos con el objetivo comercializarlo?**

**TABLA 4: Recopilación de residuos sólidos urbanos.**

<b>RESPUESTAS</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	312	80%
No	78	20%
<b>TOTAL</b>	<b>390</b>	<b>100%</b>

**Gráfica 4: Recopilación de residuos sólidos urbanos.**



**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Autor

**Análisis e interpretación**

De acuerdo al siguiente gráfico se puede observar que el 80% de los encuestados manifiestan que, si les gustaría recopilar por separado los residuos sólidos urbanos para luego comercializarlos, mientras que el 20% no recopilarían los residuos sólidos.

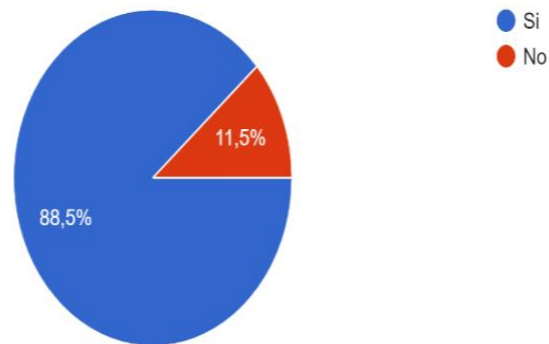
**¿Estaría de acuerdo a convertir los desechos orgánico en abono?**

**TABLA 5 : Convertir los desechos orgánicos en abono.**

<b>RESPUESTAS</b>	<b>NÚMERO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Si	345	88.5%
No	45	11.5%
<b>TOTAL</b>	390	100%

**Gráfica 5: Convertir los desechos orgánicos en abono.**

390 respuestas



**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Autor

### **Análisis e interpretación**

De acuerdo al siguiente gráfico se puede observar que el 88.5% de los encuestados manifiestan que si les gustaría convertir los desechos orgánicos en abono, mientras que el 11.5% no le gustaría convertir los desechos orgánicos en abono.

## CONCLUSIONES

Para concluir y en correspondencia con el objetivo principal de la investigación que es promover el reciclaje que generan los desechos del sistema de relleno sanitario, la población encuesta manifestó que es muy importante reciclar, ya que al momento de reciclar, formamos nuestra culturas de higiene y eso no solo ayuda a nosotros sino a las nuevas generaciones, ya que ellos siguen nuestros ejemplos entonces al desarrollar estos tipos de estrategias de reciclaje ayudamos a tener una ciudad más limpia y sin enfermedades.

En relación con los objetivos específicos se concluye que

- La composición de los residuos sólidos y orgánicos, son componentes naturalmente que tienen el poder de desintegrarse o deshacerse, haciendo que esto se transforme una materia orgánica, el cual procede a servir de varias maneras y ah tener nuevos componentes orgánicos.
- Los rellenos sanitarios, son las mejores maneras de amontonar y de deshacerse de los desechos sólidos, pero no en todos los países es bueno hacer esto ya que no tienen control a cerca de los rellenos sanitarios, y esto puede provocar algún tipo de daño.
- A través de la encuesta realizada a la población, se pudo analizar que muchas de las personas necesitan plantear un plan estratégico, para que así la población, trate de reciclar, una vez de eso se podrá diseñar nuevos recolectores de basura, nuevos horarios y tener un acuerdo con el municipio de Machala, para determinar un lugar estratégico donde van desechados los desechos y así poder darle un bueno uso orgánico.

## RECOMENDACIÓN

Se recomienda:

- Que las sociedades compren envases retornables como las bebidas, fundas de cartón que se puedan clasificar y retornar preferentemente, ya que así evitaríamos seguir utilizando los mismos envases de siempre, y eso ayudaría a no haya muchas contaminaciones de medio ambientes.
- Que la municipalidad de Machala disponga de tachos de basuras con su respectiva clasificación, en donde los moradores de todas las ciudadelas los tenga a la disponibilidad de ellos, y puedan tener un mejor manejo a la hora de botar la basura, seleccionando los residuos plásticos, sólidos y orgánicos.
- Se recomienda gestionar a un líder de cada ciudadela o barrio para que pueda implementar estrategias de solución sobre el reciclaje como: charlas educativas, conferencias, actividades entre otras cosas, ya que la población ira difundiendo esta información de conocimientos a las nuevas generaciones acerca del reciclaje y la clasificación adecuada de los desechos sólidos y plásticos, para que así halla menos contaminación en la naturaleza.



## BIBLIOGRAFIA

- Barrezueta, H. E. (2018). CODIGO ORGANICO DE ORGANIZACION TERRITORIAL, COOTAC. *COOTAC*, 192. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/05/COOTAD.pdf>
- CANAZA, Z. J. (2022). PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS MEDIANTE UN RELLENO SANITARIO MANUAL. *UNIVERSIDAD NACIONAL ANTIPLANO*, 105. Obtenido de [http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/17978/Inofuente\\_Canaza\\_Zayda\\_Judith.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://tesis.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/17978/Inofuente_Canaza_Zayda_Judith.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Celeste, Q. G., & Vanessa, V. V. (2022). Políticas de Gestión de Residuos Sólidos en Gobiernos Internacionales: Revisión Sistemática . 93. Obtenido de [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/91682/Quispe\\_GLC-Vila\\_VSV-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/91682/Quispe_GLC-Vila_VSV-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Lamana, R. S. (2022). El potencial de las técnicas textiles artesanales en el reciclaje de residuos plásticos y su aplicación al diseño textil. 20. Obtenido de [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/125093/1/Sostenibilidad\\_05\\_01.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/125093/1/Sostenibilidad_05_01.pdf)
- ONUDI. (2007). GUÍA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS. 153. Obtenido de <https://open.unido.org/api/documents/4745768/download/GUIA%20PARA%20LA%20GESTI%C3%93N%20INTEGRAL%20DE%20L>
- Pilataxi, C. (2017). Módulo de Información Ambiental en Hogares. *INEC*, 15. Obtenido de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas\\_Ambientales/Hogares/Hogares\\_2017/DOC\\_TEC\\_MOD\\_AMBIENTAL\\_ENEMDU%202017.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Hogares/Hogares_2017/DOC_TEC_MOD_AMBIENTAL_ENEMDU%202017.pdf)
- Pincay, W. V. (2020). La contaminación ambiental provocada por los mineros de el Oro. 19. Obtenido de <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/eg/article/view/2437/2228>
- Ramón, M. G., Luna, M. R., & Castillo, M. T. (2017). UN NICHOS DE INNOVACIÓN Y EMPRENDIMIENTO CON ENFOQUE. *Scielo*, 5. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v9n1/rus05117.pdf>

- Rojas, F. Y. (2017). Reutilización de Residuos Sólidos como Alternativa de Formación en la Conservación del Ambiente Elaborando Nuevos Materiales para el Docente de Educación Inicial. *Redalyc*, 21. Obtenido de [https://www.redalyc.org/journal/5636/563660226011/html/#:~:text=El%20proceso%20en%20el%20cual,metales%2C%20entre%20otros%20\(p%C3%A1g.](https://www.redalyc.org/journal/5636/563660226011/html/#:~:text=El%20proceso%20en%20el%20cual,metales%2C%20entre%20otros%20(p%C3%A1g.)
- Romero, H. C., Álvarez, M. T., & Álvarez, M. T. (2022). Análisis de la gestión de los residuos sólidos urbanos en Europa. *Scielo*, 14. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202022000100402](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000100402)
- RUTH, C. P. (2022). DIAGNOSTICO AMBIENTAL DEL SISTEMA OPERACIONAL EN EL RELLENO SANITARIO CEIBALES DEL CANTON MACHALA. *Reporsitirio UTMACH*, 91. Obtenido de [http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/18821/1/T-27154\\_CHAVEZ%20PEREZ%20CARMEN%20RUTH%20%202010.pdf](http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/18821/1/T-27154_CHAVEZ%20PEREZ%20CARMEN%20RUTH%20%202010.pdf)