



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**

**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**El manejo de los desechos sólidos en los mercados municipales de la  
provincia de El Oro**

**HERRERA RODRIGUEZ DARWIN ALEXANDER  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

**ARIAS TIGRE ITALO ALEXANDER  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

**MACHALA  
2021**



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**

**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**El manejo de los desechos sólidos en los mercados municipales de  
la provincia de El Oro**

**HERRERA RODRIGUEZ DARWIN ALEXANDER  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

**ARIAS TIGRE ITALO ALEXANDER  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

**MACHALA  
2021**



**UTMACH**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**

**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**PROYECTOS INTEGRADORES**

**El manejo de los desechos sólidos en los mercados municipales de  
la provincia de El Oro**

**HERRERA RODRIGUEZ DARWIN ALEXANDER  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

**ARIAS TIGRE ITALO ALEXANDER  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION DE EMPRESAS**

**ROMERO BLACK WILTON EDUARDO**

**MACHALA  
2021**

# Proyecto de Titulación

---

## ORIGINALITY REPORT

---

4%

SIMILARITY INDEX

4%

INTERNET SOURCES

1%

PUBLICATIONS

0%

STUDENT PAPERS

---

## PRIMARY SOURCES

---

1

[www.loja.gob.ec](http://www.loja.gob.ec)

Internet Source

1%

2

[repositorio.sangregorio.edu.ec](http://repositorio.sangregorio.edu.ec)

Internet Source

1%

3

[www.ifam.go.cr](http://www.ifam.go.cr)

Internet Source

<1%

4

[universitas.usb.ve](http://universitas.usb.ve)

Internet Source

<1%

5

[www.epson.com.mx](http://www.epson.com.mx)

Internet Source

<1%

6

[www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch)

Internet Source

<1%

7

[www.resol.com.br](http://www.resol.com.br)

Internet Source

<1%

8

Antonio Gallardo Izquierdo. "Testing the Degree of Biostabilization in the Refuse from Composting Plants", American Journal of Environmental Protection, 2014

Publication

<1%

---

9

publicaciones.usanpedro.edu.pe  
Internet Source

<1%

---

Exclude quotes On

Exclude matches < 15 words

Exclude bibliography On

## CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

Los que suscriben, HERRERA RODRIGUEZ DARWIN ALEXANDER y ARIAS TIGRE ITALO ALEXANDER, en calidad de autores del siguiente trabajo escrito titulado El manejo de los desechos sólidos en los mercados municipales de la provincia de El Oro, otorgan a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tienen potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

Los autores declaran que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

Los autores como garantes de la autoría de la obra y en relación a la misma, declaran que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asumen la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

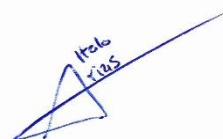
Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.



---

HERRERA RODRIGUEZ DARWIN ALEXANDER

0750155343



---

ARIAS TIGRE ITALO ALEXANDER

0705590289

UNIVERSITAS  
MAGISTRORUM  
ET SCHOLARIUM

## **TÍTULO DEL PROYECTO**

EL MANEJO DE LOS DESECHOS SÓLIDOS EN LOS MERCADOS MUNICIPALES DE LA PROVINCIA DE EL ORO.

### **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **Objeto del Problema**

En la provincia de El Oro los mercados municipales no están tratando sus desechos sólidos de manera correcta, debido a que no se tiene conocimientos adecuados sobre el manejo de dichos desechos, por lo que el objeto de este proyecto integrador formula lo siguiente: Los mercados municipales de El Oro, llevan un inadecuado manejo de los desechos sólidos.

#### **El problema de investigación**

##### Planteamiento del problema

La problemática o investigación se centra en ¿Cómo se lleva a cabo el manejo de los desechos sólidos de los mercados municipales de El Oro? Se espera que las personas que trabajan en los mercados tengan una cultura ambiental fortalecida de conocimientos en cuanto a el impacto que causan los residuos de las actividades que en los lugares se llevan a cabo y que los que alquilan los locales tengan la obligación de colocar los desperdicios en los basureros con la finalidad de que los recolectores lleven a los vertederos municipales o se recicle en algún otro lugar. De igual manera la caracterización de los desechos sólidos es pilar fundamental para el aprovechamiento de los mismos que podrían generar menos gastos por su reutilización o ganancia de ingresos extras. La idea del presente trabajo es conocer cuál es la disposición de todos estos tipos de desechos sólidos, orgánicos e inorgánicos en la cual se pueda generar un aprovechamiento de los mismos como, por ejemplo; producción de papel con la finalidad de reducir la tala de árboles, reciclaje de cartón y plástico, etc.

## **CONTEXTO – CONTEXTUALIZACIÓN**

### **DEL PROBLEMA**

#### **MACRO CONTEXTO**

El tiempo avanza y el problema que acecha a los seres vivos cada vez es mayor; el deterioro ambiental provocado por la incalculable producción de desechos sólidos que el propio ser humano ha generado con la finalidad de facilitar el manejo de productos elaborados y semielaborados, ha provocado notable contaminación en el aire, agua y suelo. En concordancia con Quevedo et al. (2020) a nivel global las organizaciones se han preocupado y elaborado planes para tratar de controlar el o las causantes que contaminan el medio ambiente sin tener grandes resultados. Por ello es que existe la necesidad de culturizar a la población comenzando por los contenidos académicos y de esta manera concientizar para que las generaciones futuras sientan el deber de proteger lo que los rodea.

#### **MESO CONTEXTO**

En Latinoamérica, países como Cuba y el caribe existen deficiencias entre las cuales están; la cantidad de desechos sólidos que se limpian es menor a la cantidad de su producción, el agua tanto de la superficie como subterránea contaminadas, desaparición de paisajes turísticos y animales, alteración de la fertilidad de los suelos, todo esto por los lugares erróneos donde se depositan los residuos Urbina y Zúñiga (2016); es decir, el problema existe desde que un producto o bien deja de servir para la actividad principal que fue creada, y se convierte en basura la cual afecta al entorno en el que vivimos por la mala cultura de los habitantes. En concordancia con lo que expresa García et al. (2019) el aumento y acumulación de la misma es un reto para la población que a su vez también incrementa cada vez a manera de sobrepoblación; por lo cual no está de más tomar en cuenta que en el desarrollo sostenible existe un indicador sobre la basura que se recicla respecto al total generado por día y tipo de desecho.



## **MICRO CONTEXTO**

En el ámbito nacional, Alcocer et al. (2020) explican que el gobierno central creó un proyecto sobre el manejo de residuos mediante el Ministerio del Ambiente el cual se llamó Programa Nacional para la Gestión Integral de Desechos Sólidos (PNGIDS). Entre los objetivos de este plan están la reducción de la contaminación como estrategia para un mejoramiento de la calidad de vida y preservación de ecosistemas a través de los municipios del país. Esa ha sido la planeación del gobierno en cuanto a sus medidas para controlar los daños que ocasiona la basura que ocupa el espacio y no es aprovechada. Por otro lado, existieron las deficiencias en el proyecto como por ejemplo la de no realizar una repartición ideal de recursos en las tareas de recolección, transporte y tratamiento de los desechos sólidos que desemboca en el no cumplimiento de metas.

Un ejemplo a seguir es la ciudad de Loja; por su manejo de desechos sólidos el cual ha sido implementado y mejorado por sus autoridades desde la década de los 80, ha sido galardonada por organizaciones extranjeras y por el Ministerio del Ambiente en el año 2014 (Díaz, 2018). El Municipio de Loja creó un centro de Gestión Integral de residuos sólidos con la finalidad de llevar una adecuada disposición de los mismos que son generados en las parroquias urbanas y rurales de la ciudad. Las instalaciones están ubicadas en el sector suroeste del cantón, y cuenta con: planta de recuperación, planta de producción de abono orgánico, celda de bioseguridad y celda de disposición final o relleno sanitario, además de tener una Escuela de Educación Básica Municipal Ecológica (Jefatura de Higiene Municipal, 2020). La basura inorgánica es vendida y la orgánica es transformada a otros productos como el humus, el cual este y otros más se venden en las mismas instalaciones o en los 3 mercados de la ciudad aparte del vivero municipal.

### **Justificación**

El presente trabajo es realizado por la necesidad de adquirir conocimientos sobre el manejo de los desechos sólidos en el sector público, para tomar conciencia sobre cómo estos afectan al medio ambiente. Es una investigación no

experimental y la metodología que será utilizada en este proyecto integrador es exploratoria o de campo, descriptiva; ya que del tema del manejo de desechos sólidos conlleva a realizar observación de campo in-situ (mercados municipales y botaderos de basura), con la finalidad de aplicar fichas de observación que permitan identificar si las empresas municipales dedicadas a esta actividad realizan clasificación, selección y/o disposición de los desechos orgánicos e inorgánicos, transportados y depositados en estos lugares destinados para su almacenamiento.

### **Objetivos de la Investigación.**

#### **Objetivo general**

Analizar la disposición de los desechos sólidos orgánicos e inorgánicos producidos en los mercados municipales de El Oro para el planteamiento de economía circular como medio de desarrollo sustentable, sostenible y de mitigación ambiental.

#### **Objetivos específicos**

- Analizar la cultura ambiental que mantienen los administradores de los mercados.
- Caracterizar la distribución de los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos generados en los mercados.

## **CAPÍTULO II: DESARROLLO DEL PROYECTO**

### **Revisión Sistemática de la Literatura**

#### **Marco teórico y/o conceptual (Sistema de Citación y Referencialidad)**

#### **Optimización de desechos sólidos**

Los desechos pueden ser una fuente de ingresos y generador de plazas de trabajo; Silva et al. (2015) afirma que el reciclaje surgió hace muchos años atrás, en 1970, por medio de fábricas de papel que demandaban materiales reciclados como materia prima, convirtiéndose en un medio que permite mejorar ingresos mediante el tratamiento de los mismos desechos. Con respecto al tema, los

autores Vargas et al. (2019) plantean que el establecimiento de opciones para aprovecharlos en vez de echarlos es un modo de mitigación de daños. La clasificación y ordenamiento de los residuos en orgánicos e inorgánicos es una contribución grande porque facilita su contabilización y aprovechamiento.

Para Navarro (2016) los residuos sólidos son aquellos desechos no peligrosos, como los desechos que se producen en las casas, en centros comerciales, etc., también la basura que se encuentra en las calles; afirma que el manejo de los mismos se ha vuelto una problemática ambiental que ha venido aumentando con el pasar de los años, esto debido a que los seres humanos estamos propensos a crear residuos por las actividades que realizan. De acuerdo a La Verde y Taylhardat (2015), una posible solución para el tratamiento y optimización de esos residuos es la incineración, ya que esta tecnología ha sido utilizada por países industrializados desde hace varias décadas y les ha permitido reducir en gran manera el peso y volumen de los residuos y a su vez obtener energía.

Aquellos desórdenes que son realizados con la materia desechada, la gestión de residuos sólidos busca erradicarlo; la población de una ciudad o las personas de un mercado/organización suelen tener problemas para la eliminación de estos restos. Los autores Hernández y Poot (2017) exponen que los destinos inadecuados en los cuales se depositan los desechos ocasionan no sólo pérdidas medioambientales, sino también pérdidas económicas, que en el caso de ser en una compañía u consorcio de comerciantes (mercado) se verían afectados en sus ganancias. Es por esto que la educación de los individuos es fundamental para que la gestión de desechos sólidos aporte a la comunidad, así mismo la culturización por medio de señaléticas y tiraderos de desperdicios correctamente clasificados contribuye al acondicionamiento de los ciudadanos y colaboradores en el ámbito de la responsabilidad social.

### **Economía circular**

La economía circular es una forma de obtener recursos extras y a la vez ayudar al planeta con el tratamiento de los residuos, de acuerdo a Oblitas et al. (2019) esta se ha presentado como una alternativa para gestionar los desechos adecuadamente a través de un desarrollo sostenible mediante un sistema

regenerativo, que tiene como objetivo el tratamiento de los desechos mediante ciclos de optimización, lo cual permite a las empresas gestionar mejor sus desechos y al mismo tiempo reducir los daños ambientales. Valenzuela et al. (2019) coinciden que, la economía circular es una propuesta busca mediante un sistema industrial, la unión de productos que han llegado al fin de su vida útil entre sí para conformar uno nuevo y así establecer el modelo de negocio que, a más de producir ganancias, preserva el medio ambiente.

En cuanto a las ventajas que podrían proporcionar la aplicación de la economía circular, Alarcón et al. (2020) expresaron que la aplicación de la misma ocasionaría una culturización de las personas respecto a la utilidad eficiente de los residuos y concientizaría sobre los productos que se pueden crear con alto valor funcional, entre otras. Los productos que sean diseñados con residuos que ya hayan llegado a su fin de vida útil son una nueva oportunidad para emprender y que sirva como fuente de empleo, abriendo y/o expandiendo mercados con artículos ecológico-ambientales. La actualidad de la humanidad se presta para desarrollar procesos basados en autoproducción, economía circular, que aporten con ideas innovadoras que satisfagan necesidades actuales y al mismo tiempo contribuyan a la conservación del entorno.

### **3R**

Fazenda y Tavares (2016) señalan que, para que una organización de cualquier tipo logre alcanzar sus objetivos, tanto económicos, ambientales y de desarrollo sostenible, deben conseguir necesariamente un sector de gestión de residuos sólidos que hagan hincapié en el uso de las políticas de las 3R, que son: reducir, reutilizar y reciclar; lo cual, al mismo tiempo de favorecer al ambiente, reduciendo los efectos dañinos para la salud humana, reducen gastos y pueden ser fuentes generadoras de empleo.

Los residuos sólidos han venido aumentando con el pasar de los años, convirtiéndose en un gran problema para aquellas ciudades que no realizan una gestión adecuada de los mismos; de acuerdo a Aragón y Córdova (2019) el incremento de dichos residuos puede darse por factores sociales, culturales, económicos, entre otros, ante ello se han presentado diversas opciones para

solucionar ese problema, una de esas opciones es la separación de los residuos generados desde los hogares, a través de la política de las 3R, es decir, reducir, reutilizar y reciclar, para revalorizar los residuos.

### **Logística inversa**

Según Bustos (2015), la logística inversa es el flujo de los productos listos para reciclaje, reutilización o destrucción, luego de que dichos productos hayan sido recogidos y acondicionados. Este proceso debería ser obligatorio para las empresas, sin embargo, pocas de ellas lo han implementado, lo que indica que hay una necesidad de investigación de esta área por parte de los gerentes; ellos son quien deben entender y manejar eficazmente el proceso de logística inversa para obtener beneficios económicos y estratégicos para la empresa.

La logística inversa tiene mucha similitud con la economía circular; para Bustos (2017), esta va relacionada con las cadenas de abastecimiento, es decir, todos los agentes que se involucraron en la producción y venta de un bien, vuelven a aparecer cuando dicho artículo ya ha concluido su utilidad y es un producto obsoleto. Este proceso busca ocupar las partes de bienes que van a la basura para obtener otro nuevo listo para ser ofrecido al público bajo los procedimientos de remanufacturación, reciclamiento, reutilización, renovación, compostura y canibalización. Lo que se consigue con esto, es la reducción de costos de producción y mejoramiento de la imagen en cuanto a la responsabilidad social y ambiental.

### **Las 5 S de limpieza**

De acuerdo con Carrillo et al (2021), las 5 S es un formato de cómo mantener un lugar ideal de trabajo mediante la aplicación de 5 acciones que se fundamentan en el cumplimiento y disciplina, su nombre proviene de 5 palabras en el idioma de su origen; el japonés. Traducidas al español se entienden de la siguiente manera: 1. erradicar cosas innecesarias, 2. ordenar todo en su sitio, 3. limpieza e inspección, 4. establecer formas de trabajo estandarizándolas, 5. disciplina y compromiso en el trabajo. La adopción de esta técnica afecta una parte de presupuesto que a la vez da resultados como la mejora continua de sus procesos, además, el entorno laboral es modificado, lo que provoca un

incremento de la motivación, satisfacción en los comerciantes y trabajadores, formando así una cadena de beneficios enfocados en eficacia y eficiencia.

Los autores Moreno y Bonilla (2019) indican que el modelo de las 5'S (Seiketsu, Shitsuke, Seiton, Seiri y Seiso), busca orientar las gestiones de la empresa donde se lo realiza, eliminando los obstáculos de higiene y seguridad, durante la producción, de forma que se organicen de una manera disciplinada y constante, manteniendo en condiciones óptimas el espacio de trabajo. Cada una de las S tiene un significado, Seiri significa eliminación; Seiton, organización; Seiso, limpieza; Seiketsu, estandarización y Shitsuke, disciplina.

## **Mercados**

De acuerdo a Jácome y Guillen (2018), los Gobiernos Autónomos Descentralizados son parte del sector público, caracterizados por ser una entidad con autonomía política, administrativa y financiera; los considerados gobiernos autónomos son los siguientes: juntas parroquiales y rurales, municipios, metropolitanos, concejos provinciales y regionales. Estos son personas jurídicas que expresan voluntad propia, es decir, tienen poder para crear su ordenamiento propio, además de que deben ejecutar algunas competencias exclusivas para satisfacer las necesidades de los administrados.

Definir lo que es mercado puede resultar algo confuso, esto debido a su más de un significado; Delgadillo (2016) lo expone en su artículo como un término polisémico que puede referirse a lugares o a variables específicas. Las variables que se encuentran dentro del mercado son; la oferta y la demanda que juntos se encuentran, formando un punto de equilibrio que determina cuántas unidades de bienes o servicios un productor/comerciante debe vender para recuperar su dinero y obtener ganancias. Al enfocarse en el mercado como un lugar, de acuerdo al autor, se llama así al espacio público donde se encuentra una edificación que sirve en su interior como sede de actos de comercio de bienes alimenticios y otros productos de la canasta básica.

## **Desechos orgánicos e inorgánicos**

Los residuos sólidos de acuerdo a Silva et al. (2015) son aquellos desechos que no se los puede llevar el agua y que han sido utilizados una vez y no se los puede reutilizar, entonces son rechazados. Estos desechos se clasifican en orgánicos o compostables e inorgánicos, siendo los orgánicos, aquellos desechos sólidos que logran ser sintetizados con procesos biológicos, con elementos como las hojas, frutos, ramas, carnes y algunos restos de comidas que no incluyan lácteos, etc., y los inorgánicos, aquellos que se subdividen en reciclables y no aprovechables.

Referente al tema, Romero et al. (2016) mencionan que, luego de la recolección de residuos sólidos urbanos, es necesario un almacenamiento temporal para que pasen por el proceso de separación, pero muchos municipios no cuentan con la infraestructura para realizar ese procedimiento, por ello, los ya mencionados autores consideran que deben existir contenedores debidamente preparados y con separaciones para almacenar los desechos orgánicos e inorgánicos, ubicados en los puntos de recolección para facilitar el sistema de recolección y separación que realizan los recolectores municipales.

## **PDOT de Loja**

Peñaherrera (2016) define a los PDOT como instrumentos técnicos de planeación y gestión, con función a largo plazo, que sirven para organizar el ordenamiento de un territorio de manera integral, dentro de un periodo de tiempo determinado. Estos son elaborados de acuerdo a una guía metodológica que sea previamente analizada, siguiendo un proceso que consta de tres partes: diagnóstico, propuesta y modelo de gestión.

Municipio de Loja (2014) señala que, la recolección de residuos se da de manera masiva y es realizada mediante un sistema de contenedores, mismos que se encuentran en ubicaciones estratégicas, en distintos lugares de la ciudad, tales como tiendas, mercados, escuelas, etc., donde existe gran generación de residuos. Los recorridos los hacen los días lunes, miércoles y viernes de 8:00 a 15:00 por los grandes locales comerciales; los días martes, jueves y sábados

recorren el casco central desde las 16:30 hasta las 20:30 y en las parroquias rurales de lunes a domingo dependiendo de cierta frecuencia.

El mismo autor afirma que, para la disposición final se maneja la técnica de relleno sanitario, misma que busca causar el mínimo impacto a la salud humana y al ambiente, dicha técnica hace uso de la ingeniería para destinar la basura en una área lo más pequeña posible, haciéndola compacta para que reduzca su volumen y cubriéndola día a día por capas de tierra. Señala también que quien se encarga de la recolección es el GADM-L, con la Jefatura de Higiene Municipal, por medio de la Jefatura de Saneamiento Ambiental y el Centro Integral de Gestión de Residuos Sólidos.

### **Desarrollo sustentable**

De acuerdo a López et al. (2017), el desarrollo sustentable comienza como un proceso de cambio que permite satisfacer las necesidades humanas en presente y a futuro a través de la explotación de recursos naturales y el avance científico y tecnológico; sin embargo, este presenta limitaciones y problemas, las limitaciones se dan por las deficiencias económicas, sociales y tecnológicas, mientras que los problemas se dan por la baja transformación de productos y los pocos conocimientos de la sociedad sobre el tema de productividad alternativa, es decir, sustentabilidad. Pero, las limitaciones se pueden superar con la capacidad de invención humana y los problemas de igual manera, pueden ser gestionados de manera racional y concreta.

Gómez y Garduño (2020) señalan que, tanto el desarrollo sustentable como el desarrollo sostenible, se empleaban y definían de una forma semejante y se pensaba que no existía una diferencia entre ambas palabras, el desarrollo sustentable se preocupa y une las condiciones del medio ambiente y sociales, con las condiciones económicas; mientras que el concepto de sostenibilidad abarca la duración o cuánto perdura el proceso económico.

### **Objetivos de Desarrollo Sostenible**

De acuerdo a los objetivos de desarrollo sostenible, en el objetivo 11, que engloba las ciudades y comunidades sostenibles; se tiene como meta el adoptar



la mitigación ambiental como pilar fundamental en las nuevas ciudades y asentamientos para reducir el impacto que provoca el cambio climático. De la misma manera se busca cuidar del aire y mejorar su calidad en conjunto con la implementación de buenas gestiones de desechos sólidos municipales. Por otro lado, en el objetivo 12, que respecta a la producción y consumo responsable; se establece que una de las metas es conseguir que la población tenga conocimiento acerca de la sostenibilidad que es provocada por la convivencia en armonía y respeto a la naturaleza, fundamentada en otro fin que es la adopción del reciclado, reducido y reutilización de los residuos (ONU, 2019).

### **Mitigación ambiental**

Sandoval (2020) expone que la mitigación ambiental es un conjunto de acciones las cuales buscan erradicar los impactos ambientales que resultan de actividades realizadas por el humano, como las tareas que se llevan a cabo en empresas comerciales, agropecuarias, de producción o cualquier tipo de concentración comercial como un mercado. Es muy importante la mitigación por su intención con el medio ambiente, mejora procesos volviéndolos sostenibles y sustentables. Además, que se utilizan procedimientos amigables al entorno para la eliminación de características tóxicas y contaminantes que podrían provocar enfermedades y deterioro de los espacios públicos y privados.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DEL PROYECTO**

### **Metodología del proyecto**

#### **TIPOS DE INVESTIGACIÓN**

El trabajo se desarrolla bajo el tipo de investigación descriptiva que se basó en obtener información en poblaciones o situaciones específicas, como en el estudio de Barrios et al. (2016) que se levantó información a base de encuestas realizadas a personas que asistían a un determinado lugar o presenciaban un fenómeno específico. En el caso de este trabajo, la aplicación de entrevistas en diferentes mercados permitió la recolección de datos que pueden ser cualitativos como cuantitativos para después analizarlos mediante la estadística, enfocándose en los sitios específicos y de interés.

## **NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

Se utiliza el nivel descriptivo ya que solamente se realizó un análisis de la disposición de los desechos sólidos en los mercados municipales de El Oro. De acuerdo a Rojas (2015), el nivel de investigación descriptivo demuestra la realidad tal y como es en un espacio y tiempo determinado, ahí se observa y se anota o se pregunta y se anota aspectos relevantes para la investigación. El autor también señala que se debe describir el hecho sin ninguna modificación en el mismo.

De igual manera, se utilizó el nivel exploratorio o de campo ya que se realizó una observación directa de la situación de los mercados municipales de El Oro. Según Baena (2017), este tipo de técnica tiene como objetivo almacenar y registrar todos los datos útiles con relación al tema seleccionado. Las técnicas de trabajo de campo, se dividen en dos tipos: como primera parte, la observación y exploración del terreno; segundo, la interrogación, ya que se indaga sobre las emociones, es decir, las percepciones de las personas que trabajaron en la investigación.

## **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

El diseño con el que se ha ido elaborando este trabajo, es el de investigación no experimental, respecto a este tema Sánchez et al. (2018), considera a la investigación no experimental como la metodología que no se relaciona directamente con las variables o fenómenos, sino como la que estudia un hecho específico en su contexto real. Respecto a la subdivisión del diseño no experimental, es de carácter transversal debido a que se desarrolla en parte mediante el método descriptivo con información en un momento preciso y que es analizada en el presente.

## **MÉTODOS DE LA INVESTIGACIÓN**

De acuerdo a Rodríguez y Pérez (2017), el método de investigación es una técnica que hace referencia a las distintas maneras en las que un sujeto interactúa con el objeto de estudio. Existen muchos y variados métodos que se pueden emplear para realizar un proceso investigativo; cada uno de ellos busca

el perfeccionamiento de conocimientos respecto al tema a estudiar. Referente a la presente investigación, se estudia bajo el método deductivo, ya que según lo afirmado por Barrera y Sánchez (2015) dicho método se basa en las evidencias obtenidas, por medio de análisis de los resultados que permite obtener conclusiones lógicas; este método parte de lo general a lo específico, que es lo que busca este trabajo.

### **Instrumentos de Recolección de Datos.**

En el presente trabajo se aplica la técnica de la entrevista para obtener la información necesaria que contribuya a la resolución de objetivos, teniendo como población objeto de estudio a los mercados municipales de los 14 cantones de la provincia de El Oro. Considerando que la situación actual que atraviesa el mundo dificulta el estudio del objeto, el método utilizado para la determinación de la muestra es el no probabilístico.

Como ya se expresó anteriormente, El Oro cuenta con 14 cantones, de los cuales en ellos sólo existen 20 mercados de acuerdo a las páginas de los GAD municipales, siendo el cantón Machala el de mayor población y a la vez el de mayor concentración de los mismos con 8 unidades de mercados, seguido de los cantones El Guabo y Huaquillas donde existen 2, y algunas otras ciudades como; Pasaje, Santa Rosa, Balsas, Marcabelí, Piñas, Zaruma, Portovelo. Todo el total de mercados municipales existentes en la provincia son la población universo objeto de estudio.

Según lo dicho por Otzen y Manterola (2017), una muestra puede ser obtenida de manera probabilística y no probabilística; en las no probabilística se encuentra el método de muestreo por conveniencia, mismo que se fundamenta en la accesibilidad o cercanía que tengan los investigadores con el objeto de estudio. Por ello, para este trabajo se utiliza la técnica de muestreo no probabilístico por conveniencia considerando cantones de gran población, eligiendo los cinco siguientes: Machala, Santa Rosa, El Guabo y Zaruma. Para ello se han elaborado diez preguntas que permitieron llegar a las conclusiones.

El tipo de entrevista aplicada será la estructurada, la cual contiene una serie de preguntas previamente redactadas y aprobadas, es decir, tiene consta como

proceso estándar. Todas las unidades de mercados son sometidas bajo el mismo formato establecido. Las preguntas con la que consta la misma son de tipo abiertas, en las cuales no se otorga posibles respuestas, sino por el contrario, se busca que el entrevistado tenga la libertad de responder con sinceridad de manera concisa su respuesta. El objetivo de la mencionada entrevista es: obtener información sobre el manejo de los desechos sólidos de los mercados municipales seleccionados en la provincia de El Oro (la información recabada se utilizará únicamente de manera académica, la cual servirá para el desarrollo del proyecto de titulación).

## **CAPÍTULO IV: RESULTADO Y DISCUSIÓN**

### **Análisis de Resultados**

#### **Resumen de la ficha de observación**

La ficha de observación denota que todos los rellenos sanitarios visitados in-situ los manejan en forma de celdas compuestas por geomembranas, en la cual los recolectores de basura depositan la misma ahí, no se realiza una clasificación previa de dichos desperdicios. En estas celdas, la geomembrana no permite que los lixiviados (líquido que resulta del paso de agua lluvias y otros elementos mezclados entre sí que se filtran de los desechos) traspasen aquella barrera y contaminen el suelo donde se sitúan los rellenos sanitarios.

En los rellenos sanitarios de los 4 cantones estudiados, se observó la presencia de personas que buscan entre la basura (chamberos), ellos hacen una pequeña clasificación de cartón, plástico, botellas, latas y otros metales etc., la cual no es realizada por los recolectores que depositan dichos desechos en el lugar; de cierta manera, quizá no está un 100% realizado correcto el tratamiento de los residuos, pero estas acciones por parte de los chamberos contribuyen al medio ambiente con la aplicación de la teoría de las 3 R que consiste en reciclar, reducir y reusar, y en la mayoría de casos ellos se ayudan económica y socialmente vendiendo aquello que consiguen en estos botaderos.

## Entrevista

Se encuentra que los encargados de los 4 mercados donde se realizaron las entrevistas, coinciden en sus respuestas respecto a la clasificación de los desechos sólidos, señalan que esta es de gran importancia para reducir la contaminación ambiental, pero dicha clasificación no es aplicada en ninguno de los 4 cantones, todos los desperdicios pasan directamente a los rellenos sanitarios. Respecto a su conocimiento sobre la economía circular, todos los entrevistados respondieron positivamente, tienen idea de lo que esta beneficiaría a la comunidad y la calidad de vida de la población, reduciendo el riesgo ambiental por el que pasa el planeta.

No solamente los administradores y encargados de los mercados están al tanto de esto, los comerciantes que ofertan sus mercancías en los mismos son constantemente comunicados sobre planes y medidas a tomar para la mitigación ambiental, orden y limpieza de estos espacios, usualmente utilizan diferentes tachos para separar sus desechos y que sea de fácil recolección para que los chamberos se lleven lo que utilicen, mientras los carros recolectores recogen la demás basura.

Tomando en consideración lo importante que son las capacitaciones en toda empresa u organización gubernamental, con o sin fines de lucro, y mucho más respecto al trabajo que deben llevar los encargados de los espacios comerciales en los cantones, se pudo saber que en Machala, Santa Rosa, El Guabo y Zaruma sí se reciben capacitaciones, principalmente por parte de la AME (Asociación de Municipalidades Ecuatorianas), por medio del Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica y de Mercados Machala EP, que es la empresa pública de la asociación de mercados de esta ciudad. En el ámbito ambiental, estas capacitaciones son enfocadas en la protección del medio ambiente que se debe tener al desarrollar las actividades comunes de los mercados y la ciudad en general, apuntan a la educación de los inspectores de cada mercado para que de esta forma sean ejecutadas acciones que contribuyan a la concientización de comerciantes y compradores como la colocación de tachos de basura identificados por orgánicos e inorgánicos, plásticos, vidrios, cartones, etc., en

conjunto con las escuelas en las que se instruyen a los niños a tener una mejor cultura ambiental.

Los objetivos de desarrollo sostenible que van relacionados al tema de los desechos sólidos y la cultura ambiental son el 11 y el 12, por lo que al averiguar si se cumplía con alguno de estos dos o quizá otro, las respuestas fueron afirmativas. De manera no literal, expresaron algunos que sus actividades van encaminadas al cumplimiento del objetivo 12 producción y consumo responsable, poniendo en marcha campañas para el correcto manejo de desechos sólidos y para concientizar a los comerciantes y pobladores que entreguen la basura al recolector a la hora adecuada. Otros entrevistados dijeron que tenían como proyecto lograr un 100% de la separación de los residuos en el cantón, buscando así el cumplimiento del objetivo 11 de ciudades y comunidades sostenibles que procura la mitigación ambiental en los espacios en todo tipo de asentamiento humano.

Los residuos sólidos producidos en los diferentes mercados municipales de la provincia, son llevados mediante el recolector de basura a los rellenos sanitarios que tiene destinado cada ciudad. Estos lugares vienen a ser el destino final donde acaban los desperdicios, lugares donde usualmente no acostumbran a hacer clasificación, esto quiere decir que tampoco aplican economía circular, simplemente el proceso de descargar la basura y tratarla con arcilla. Al indagar acerca de si estarían de acuerdo con que una empresa pública o privada con fines similares a los del proyecto de Zaruma, que se encargue de la gestión de los residuos. Se encontró que estarían de acuerdo en que surja como propósito en la realidad, mostrando así el compromiso que tienen por mejorar su administración y compromiso con el medio ambiente.

Se conoce que solamente el mercado del cantón Zaruma está involucrado en un proyecto referente al manejo de los residuos sólidos municipales, a partir del mes de noviembre entrará en funcionamiento la empresa de la mancomunidad que la conforman los cantones de Portovelo, Piñas, Zaruma y Atahualpa. Por estos meses se encuentra en construcción en el lugar elegido "El Chiche" para hacer el tratamiento y disposición de los desechos sólidos, aprovechando mayormente la materia para formar nuevos materiales que representen ingresos e interés por

preservar el entorno. Ellos ya tienen dentro del proyecto previsto la implementación de un sistema de clasificación de desechos sólidos.

*Ilustración 1 Sector "El Chiche" donde se construye la Empresa Pública Mancomunada para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (EMGIRZAPP EP)*



Tomada de la página oficial en Facebook del Gobierno Municipal de Zaruma

Ante lo expuesto tanto en la entrevista como en la ficha de observación, se ha considerado tomar como base lo estipulado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2018), en la estadística de información ambiental de Gobiernos Autónomos Descentralizados realizada hasta el año 2016 indica que cada habitante del Ecuador produce aproximadamente 0,58 kilogramos de residuos sólidos diarios, en la zona urbana de las ciudades. Para el 2021 la cifra asciende a 0,64 kilogramos, incrementando un 0,06 con respecto al año antes mencionado. Para obtener la cifra estimada de desechos que generan diariamente los cantones estudiados, se realiza esta multiplicación: Población x 0,64.

*Tabla 1 Cantidad de residuos sólidos producidos por cantón*

<b>Cantón</b>	<b>Población x 0.64</b>	<b>Kilogramos</b>	<b>Toneladas</b>
Machala	289.141 x 0.64	185.050,24	185,05
Santa Rosa	82.171 x 0.64	52.589,44	52,59
El Guabo	63.645 x 0.64	40.732,80	40,73
Zaruma	25.654 x 0.64	16.418,56	16,42

**Elaborado por:** Los autores

**Fuente:** Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (2018)

## **Valoración de la Factibilidad**

El proyecto debe ser medido a través de cuatro dimensiones: técnica, económica, social y ambiental, para determinar si es factible o no.

### **DIMENSIÓN TÉCNICA**

#### **Especificaciones del proyecto**

Mediante las entrevistas realizadas a los administradores de los mercados, jefes de la gestión ambiental y comisarios municipales, se pudo saber que las personas encargadas de la disposición de los residuos sólidos de mercados y ciudades están en su mayoría capacitados por la AME (Asociación de Municipalidades Ecuatorianas) acerca de temas ambientales como; economía circular, ingeniería inversa, clasificación de desechos sólidos, los cuales se pueden colocar en práctica y mejorar las condiciones de los espacios de la comunidad, tornándola sostenible.

#### Ubicación del proyecto

El proyecto está orientado hacia los mercados municipales de la provincia de El Oro pertenecientes a 3 a los cantones de mayor población y 1 de la parte alta. Estos amplios y masivos puntos comerciales se encuentran ubicados en zonas céntricas de los cantones de Machala, Santa Rosa, El Guabo y Zaruma, considerando que en la parte alta se está realizando un proyecto de empresa mancomunada, son lugares de fácil acceso en cualquier medio de transporte terrestre y en el horario diurno adecuado.

#### Tamaño del proyecto

En la siguiente imagen de Google Maps se puede observar la distancia de 107 Km (la mayor), que existe entre los 4 mercados y municipios donde se recabó información acerca del manejo de los residuos sólidos.



Ilustración 2 Mercados Municipales escogidos en la provincia de El Oro

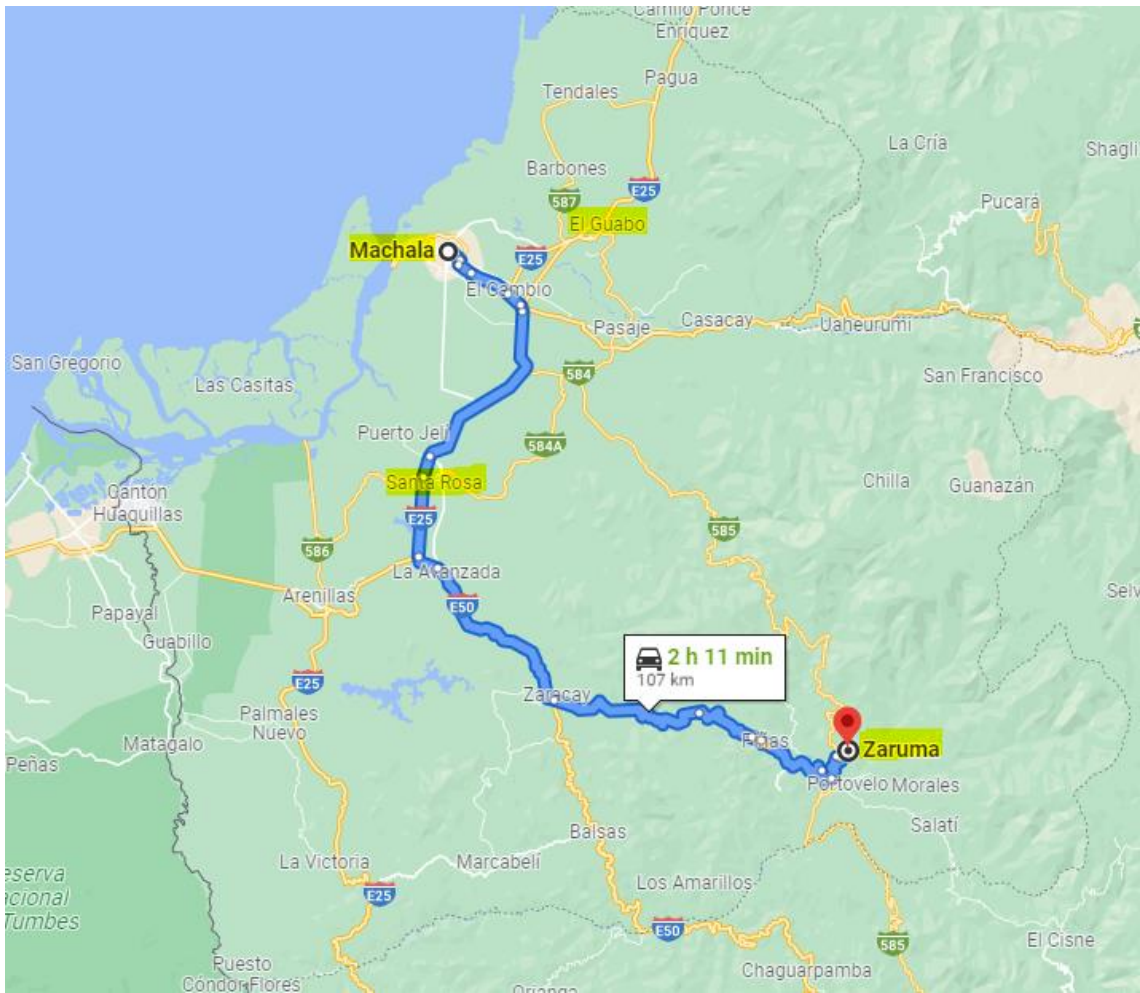


Ilustración 3 Imagen de referencia, Centro Comercial "Las Palmeras" en Machala

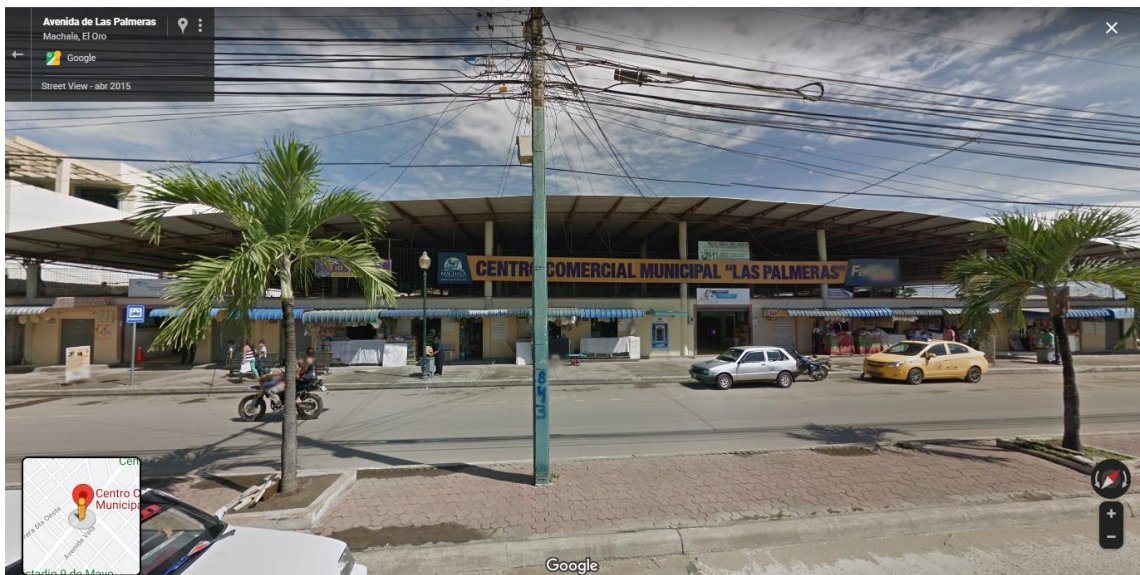


Ilustración 4 Imagen referencial, Centro Comercial Mercado "Santa Rosa"



Ilustración 5 Imagen referencial, Mercado Municipal de Zaruma





Ilustración 6 Imagen referencial, Relleno Sanitario de Machala



## DIMENSIÓN ECONÓMICA

El desarrollo del proyecto de investigación no proporcionó gastos muy elevados que se debieran tener en consideración, se puede decir que el acceso a las entrevistas en los diferentes sitios tiene un costo muy económico. En cuanto a los mercados se trata, los mismos están desarrollando sus actividades bajo el dinero que perciben las empresas públicas y de lo que se cobra a los comerciantes de los mismos y de las tasas de recolección de la basura a través de las ciudades.

Si bien un proyecto que englobe la construcción de una planta con relleno sanitario y clasificación/tratamiento de residuos sólidos tiene un costo elevado para los municipios de cantones con una población no muy grande, existe la posibilidad de agruparse entre varias ciudades para conformar un proyecto que abarque lo anteriormente mencionado. Como, por ejemplo, la empresa mancomunada que se está desarrollando durante los meses de esta investigación con la unión de 4 cantones (Atahualpa, Piñas, Portovelo y Zaruma). Este proyecto permitirá la aplicación de una mejor clasificación de los desechos y aplicación de economía circular que se transformarían en ingresos por la venta de los productos que se obtendrán de la materia sólida.

## **DIMENSIÓN SOCIAL**

El impacto social que genera este proyecto se basa en la generación de empleo que se dará con la construcción y funcionamiento de la nueva empresa mancomunada de tratamiento de desechos sólidos en la parte alta. A la empresa la conforman diferentes cantones como lo son: Atahualpa, Piñas, Portovelo y Zaruma, misma que se tendría planeado que entre en funcionamiento para el mes de noviembre de 2021.

Otros beneficiados producto de la economía circular y clasificación de residuos sólidos son los comerciantes de los mercados que lograrán tener espacios más adecuados para realizar sus actividades con la caracterización de la basura desde estos lugares. Además, aquellas personas que buscan adquirir bienes (compost, humus, etc.) a un valor no tan alto, lo podrían hacer con el trabajo de la empresa mancomunada y sus proyectos, por lo que estas se verían beneficiadas.

## **DIMENSIÓN AMBIENTAL**

El estudio del manejo de desechos sólidos en los municipios de la provincia de El Oro está estrechamente ligado al área ambiental debido al impacto que podrían provocar si no son tratados como se debe y se los mantiene a la intemperie. Algunos de los impactos que se podrían dar si no se realiza una correcta disposición de los mismos son la contaminación del suelo, agua y aire de diversas formas. El suelo al entrar en contacto con el conjunto de residuos sólidos da paso a la reproducción de microbios y bacterias que conducen a las enfermedades, el agua que podría resultar contaminada tornándose no apta para el consumo de los seres vivos y el aire debido a su fácil contaminación con gases dañinos y olores putrefactos de gran alcance.

Por lo anteriormente expuesto es que el proyecto trata de proponer a la economía circular como una medida de protección hacia el medio ambiente que mediante el aprovechamiento de estos residuos sólidos producidos en los mercados y las ciudades en general se le haga bien al planeta. Además, de que se ello daría paso al reúso de los productos que han llegado a su fin de vida útil para la elaboración de otros nuevos con la ingeniería inversa y la aplicación de

las 3 R (recicla, reduce, reúsa). Los objetivos de desarrollo sostenible de igual manera sostienen que la educación sobre temas ambientales es el mejor camino para vivir en armonía con la naturaleza y crear a largo plazo comunidades que sean sostenibles; que tanto su producción como su consumo se desarrollen de manera mensurable para la preservación y mitigación ambiental.

### **Contrastación Teórica de Resultados**

Luego de obtener los resultados se analizó que el manejo de los desechos sólidos en los mercados municipales seleccionados de la provincia de El Oro estudiados, es realizado de manera básica, ya que solamente son llevados a los rellenos sanitarios y arrojados ahí, no se aplica economía circular en ninguno de dichos mercados, lo cual reduce su capacidad de generar ingresos extras y por ende su factibilidad.

Un claro ejemplo de proyecto para la aplicación de economía circular lo dan Cabot et al. (2020), en su trabajo ellos construyeron un equipo piloto de biorreactor aerobio para convertir desechos orgánicos en composta, en el mismo que realizaron varias pruebas técnicas obteniendo resultados positivos. En su proyecto realizaron un diseño de una planta industrial de tratamiento para los residuos sólidos municipales, con la idea de utilizar un sistema aerobio, ya que es más amigable con el medio ambiente y con este se acelera el proceso de degradación de los elementos orgánicos, cumpliendo con el ciclo ecológico. Esto además de contribuir con el medio ambiente, genera recursos extras a los involucrados.

El manejo de los desechos es un tema del cual se debe pensar a futuro, ya que son generados a diario en enormes cantidades y no se les da el tratamiento adecuado. Los mercados municipales estudiados, actualmente no contribuyen de gran manera con la reducción de desperdicios, ya que los que son generados por ellos, pasan directamente al botadero, sin ningún tipo de tratamiento para que puedan ser reutilizados. Con respecto a esto, Santiago et al. (2018) en su estudio, planearon diseñar un contenedor interconectado inteligente de plástico rígido, el cual tiene como función principal, el almacenamiento y conservación de frutos en la nevera de un hogar común, permitiendo saber si se encuentra en

óptimas condiciones para el consumo, evitando así el desperdicio de alimentos y a la vez ahorrar el uso de plásticos que se utilizan en el empaquetamiento de esa clase de productos, ya que se evita crear más envases plásticos que en poco tiempo se convertirían en desperdicios, lo que beneficiaría indudablemente al planeta.

La puesta en marcha de una planta de tratamiento de residuos sólidos no solamente representa inversión, también representa beneficios, los cuales son establecidos en la evaluación socioeconómica del tratamiento de desechos sólidos realizado por Alvarado et al. (2016). Estos beneficios se dividen en no cuantificables y cuantificables; los no cuantificables hacen referencia a la reducción de la contaminación, erradicación de olores desagradables, disminución de la probabilidad de enfermedades por microbios y de incendios por la acumulación del material. Por otro lado, entre los cuantificables se encuentran; la reducción del tiempo de transportación de los desechos, decremento del costo de lo ya mencionado, clasificación de los residuos (vidrio, plástico, cartón) y el valor monetario que se les puede colocar a estos desechos que, aunque han sido depreciados en su totalidad, se los llega a comercializar. Todas estas consecuencias benéficas coinciden con los objetivos planificados por el proyecto de la empresa mancomunada en la parte alta de la provincia, y con los fines de la economía circular, ingeniería inversa, y demás temas ambientales y de sanidad como las 3 R y las 5 S de la limpieza.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

### **Conclusiones**

En el estudio del manejo de los desechos sólidos de los mercados municipales de la provincia de El Oro, se encontró que, el destino final de aquellos desechos son los botaderos de los respectivos cantones, lo cual no contribuye al medio ambiente, ya que no se realiza una clasificación previa para darle un tratamiento diferente a cada tipo de desecho para que sean manejados de mejor manera, y a su vez, tampoco permite generar ingresos extras a los mismos mercados por medio de la economía circular, por ejemplo con el compostaje, que tiene como base los desechos orgánicos, los cuales se someten a procesos biológicos de oxidación y se transforman en fertilizantes para la tierra.

La cultura ambiental en sí, no es buena en la provincia de El Oro, pero a través de las entrevistas aplicadas a los administradores de los mercados municipales seleccionados, se pudo conocer que todos ellos reciben capacitaciones por parte de la AME (Asociación Municipal Ecuatoriana), sobre temas del medio ambiente, valores, concientización, etc., dando a entender que teóricamente poseen bases de cultura ambiental.

Se observó que en los mercados municipales no se emplea una adecuada caracterización de los residuos sólidos, tanto orgánicos como inorgánicos, teniendo como única medida el depósito directo de dichos desperdicios en los contenedores de basura, lo cual en un futuro no muy lejano se volverá insostenible, debido a que hay ciertos desperdicios que no se descomponen con facilidad, lo que ocasiona la acumulación de estos en los rellenos sanitarios.

### **Recomendaciones**

Se sugiere que la disposición final de los desechos sólidos, se centre más en la clasificación de los mismos desechos, poniendo en práctica la economía circular, por medio del reciclaje, el compostaje, etc., lo que permitirá disminuir residuos y aprovechar obtener réditos económicos que en un futuro permitiría la creación de una planta de tratamiento especializada de desechos.

Se recomienda, además de seguir recibiendo capacitaciones respecto al medio ambiente, tratamiento de los desechos y concientización social, realizar campañas dentro de los mercados dirigida a la población en general que ingrese a comprar, para que ellos también tomen conciencia ambiental y le den un mejor fin a los desechos que generen en sus hogares.

Los lixiviados son residuos líquidos que se generan a partir los desperdicios orgánicos depositados en bolsas de basura, estos son llevados a los rellenos sanitarios, provocando olores aún más fuertes que los de los simples desechos, causando así peores efectos ambientales, por ello se sugiere que se realice el manejo de los lixiviados en los mercados municipales, esto sería ideal para facilitar su caracterización y disposición final.

## Referencias

- Alarcón, J., Rognoli, V., & Llorens, A. (Junio de 2020). DISEÑAR PARA UN ESCENARIO SOCIAL INCIERTO. EL VALOR DEL ENFOQUE MATERIALES DO-IT-YOURSELF Y ECONOMÍA CIRCULAR. *Interciencia*, XLV(6), 279-285. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/339/33963459005/33963459005.pdf>
- Alcocer, P., Knudsen, J., Marrero, F., & Miranda, B. (2020). Modelo multicriterio para la gestión integral de residuos sólidos urbanos en Quevedo – Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(4). Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/280/28065077025/28065077025.pdf>
- Alvarado, E., Rodríguez, O., & Vázquez, M. (2016). Evaluación socioeconómica del manejo de residuos sólidos urbanos en Huimanguillo, Tabasco. *Sociedad y Ambiente*, I(9), 45-72. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=455745080003>
- Aragón, A., & Córdova, A. (2019). SEPARACIÓN DE RESIDUOS INORGÁNICOS RECICLABLES EN TIJUANA. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, XXXV(4), 1011-1023. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/370/37066309019/37066309019.pdf>
- Baena, G. (2017). *Metodología de la investigación* (Tercera ed.). Ciudad de México, Estado de México, México: Grupo Editorial Patria. Obtenido de [http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales\\_de\\_consulta/Drogas\\_de\\_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf?fbclid=IwAR3kmIhcxvgqbxafDfXHWec5dD46klu3OD6Wah-CiDAWVC7XIKXDF4f0mDA](http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf?fbclid=IwAR3kmIhcxvgqbxafDfXHWec5dD46klu3OD6Wah-CiDAWVC7XIKXDF4f0mDA)
- Barrera, J., & Sánchez, P. (Abril-Junio de 2015). LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA Y LAS HABILIDADES HIPOTÉTICOS DEDUCTIVAS. *Atenas*, II(30), 123-132. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478047206010>
- Barrios, L., Lecompte, P., Leones, R., & López, F. (Enero-Junio de 2016). Factores de riesgo presentes en pacientes con lesiones intraepiteliales escamosas del cérvix en la Clínica Maternidad Rafael Calvo en la ciudad de Cartagena (Colombia): estudio descriptivo. *Archivos de Medicina (Col)*, XVI(1), 109-117. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2738/273846452011.pdf>
- Bustos, C. (Enero-Junio de 2015). La logística inversa como fuente de producción sostenible. *Actualidad Contable Faces*, XVIII(30), 7-32. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=25739666002>
- Bustos, C. (Julio-Diciembre de 2017). Variables sociodemográficas del sector artesanal en un programa de logística inversa. *Sapienza Organizacional*, IV(8), 53-90. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=553056607004>
- Cabot, M., Luque, A., De Las Heras, A., & Aguayo, F. (Junio de 2020). Design of a sustainable, intelligent and interconnected food container following Cradle to the Cradle principles and using Life Cycle Analysis for the evaluation of environmental impacts. *INNOTEC*(19), 125-141. doi:<https://doi.org/10.12461/19.07>
- Carrillo, M., Alvis, C., Mendoza, Y., & Cohen, H. (Enero-Junio de 2021). Lean manufacturing: 5 s y TPM, herramientas de mejora de la calidad. Caso empresa metalmecánica en Cartagena, Colombia\*. *Signos*, XI(1), 71-86. doi:<https://doi.org/10.15332/s2145-1389.2019.0001.04>



- Delgadillo, V. (Enero - Junio de 2016). La disputa por los mercados de La Merced. *Alteridades*, XXVII(51), 57-69. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=74747921005>
- Díaz, Y. (13 de Junio de 2018). *Loja para todos*. Obtenido de LOJA ES EJEMPLO EN MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS DESDE LOS AÑOS 80: <https://www.loja.gob.ec/noticia/2018-06/loja-es-ejemplo-en-manejo-de-residuos-solidos-desde-los-anos-80>
- Fazenda, A., & Tavares, M. (Octubre-Diciembre de 2016). Caracterización de residuos sólidos urbanos en Sumbe: herramienta para gestión de residuos. *Ciencias Holguín*, XXII(4), 1-15. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181548029002>
- García, C., Arozarena, N., Martínez, F., Hernández, M., Pascual, J., & Santana, D. (Abril-Junio de 2019). Obtención de compost mediante la biotransformación de residuos de mercados agropecuarios. *Cultivos Tropicales*, XL(2). Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/1932/193262825002/193262825002.pdf>
- Gómez, J., & Garduño, S. (Abril-Junio de 2020). Desarrollo sustentable o desarrollo sostenible, una aclaración al debate. *Tecnura*, XXIV(64), 117-133. doi:<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=257064476009>
- Hernández, C., & Poot, C. (Enero-Abril de 2017). Residuos Sólidos Generados en Malecón Turístico. *Conciencia Tecnológica*(53). Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94453640007>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (3 de Mayo de 2018). *Según la última estadística de información ambiental: Cada ecuatoriano produce 0,58 kilogramos de residuos sólidos al día*. Obtenido de INEC: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/segun-la-ultima-estadistica-de-informacion-ambiental-cada-ecuatoriano-produce-058-kilogramos-de-residuos-solidos-al-dia/>
- Jácome, F., & Guillen, T. (Julio de 2018). Titularización de flujos futuros como financiamiento de los gobiernos autónomos descentralizados. *Revista de la Facultad de Jurisprudencia*(4). Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/6002/600263661015/600263661015.pdf>
- Jefatura de Higiene Municipal. (13 de Octubre de 2020). *CENTRO DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SOLIDOS (RELLENO SANITARIO)*. Obtenido de Loja para todos: <https://www.loja.gob.ec/contenido/jefatura-de-higiene-municipal>
- La Verde, S., & Taylhardat, L. (Julio-Septiembre de 2015). Diseño de un incinerador de lecho fluidizado para procesar desechos sólidos orgánicos. *Enfoque UTE*, VI(3), 81-95. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=572260848006>
- López, R., Ayala, D., & Arellanes, Y. (Enero-Junio de 2017). Gobernabilidad democrática y desarrollo local sustentable. *Economía y Sociedad*, XXI(36), 61-75. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/510/51052064004.pdf>
- Moreno, K., & Bonilla, D. (2019). Logística y control de stock. Caso de estudio en librerías y papelerías. *Revista Venezolana de Gerencia*, XXIV(88). Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/290/29062051020/29062051020.pdf>
- Municipio de Loja. (Noviembre de 2014). *PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL*. Obtenido de Municipio de Loja: <https://www.loja.gob.ec/files/image/LOTAIP/podt2014.pdf>

- Navarro, G. (Octubre de 2016). Manejo Integral de Desechos Sólidos Mediante el Compostero. *Revista Cientific*, *I*(1), 115-133. doi:<https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2016.1.1.7.115-133>
- Oblitas, J., Sangay, M., Rojas, E., & Castro, W. (2019). Economía circular en residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, *XXV*(4). Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/280/28062322016/28062322016.pdf>
- ONU. (30 de Agosto de 2019). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Int. J. Morphol*, *XXXV*(1), 227-232. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>
- Peñaherrera, J. (Septiembre de 2016). La planificación nacional en Ecuador: planes de desarrollo y ordenamiento territorial, y el sistema de seguimiento y evaluación SIGAD. *Revista Ciencia Unemi*, *IX*(21), 168-179. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5826/582661267015/582661267015.pdf>
- Quevedo, J., Giler, L., Álvarez, M., & Ormaza, J. (2020). Viabilidad financiera en la producción de Microorganismos benéficos para el tratamiento de Residuos orgánicos: caso Azogues – Ecuador. *SAPIENTIAE: Revista de Ciencias Sociais, Humanas e Engenharias*, *VI*(1). Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/5727/572763612009/572763612009.pdf>
- Rodríguez, A., & Pérez, A. (2017). Métodos científicos de indagación y de construcción del conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*(82), 1-26. Obtenido de [https://www.redalyc.org/pdf/206/20652069006.pdf?fbclid=IwAR1Kuoulzytieg3EM\\_TpuTNRWI4OGmEW3i\\_8L\\_aK4xT63rHA73EPVD8u\\_oY](https://www.redalyc.org/pdf/206/20652069006.pdf?fbclid=IwAR1Kuoulzytieg3EM_TpuTNRWI4OGmEW3i_8L_aK4xT63rHA73EPVD8u_oY)
- Rojas, M. (2015). Tipos de Investigación científica: Una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*, *XVI*(1), 1-14. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/636/63638739004.pdf>
- Romero, J., Calderón, J., & Marmolejo, A. (Enero-Junio de 2016). Lineamientos Base para Elaborar un Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos. *Urbanos en Ixtlahuaca*, *XVIII*(1), 89-115. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/401/40149179006.pdf>
- Sánchez, H., Reyes, C., & Mejía, K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística* (Primera ed.). Lima, Lima, Perú: Universidad Ricardo Palma. Obtenido de <https://www.urp.edu.pe/pdf/id/13350/n/libro-manual-de-terminos-en-investigacion.pdf>
- Sandoval, C. (2020). Tecnología R-IEDs para ERNC, Teletrabajo y Mitigación de Impacto Ambiental. *Industrial Data*, *XXIII*(2), 151-167. doi:<https://doi.org/10.15381/idata.v23i2.18633>
- Santiago, N., Íñiguez, S., Contreras, J., & Hernández, G. (2018). PROPUESTA DE DISEÑO DE UNA PLANTA INDUSTRIAL PARA EL TRATAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS PARA EL MUNICIPIO DE ARANDAS,

- JALISCO. *Ra Ximhai*, XIV(3), 105-122. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/461/46158064007/46158064007.pdf>
- Silva, A., Morán, C., Cárdenas, C., Macuy, J., & Behr, J. (Enero-Junio de 2015). La inflación y el ingreso de los recolectores de desechos sólidos inorgánicos reciclables de la ciudad de Guayaquil. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, V(9), 73-84. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=504550660006>
- Urbina, M., & Zúñiga, L. (Enero-Marzo de 2016). METODOLOGÍA PARA EL ORDENAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS DOMICILIARIOS. *Ciencia en su PC*(1), 15-29. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1813/181345819002.pdf>
- Valenzuela, J., Espinoza, A., & Alfaro, M. (Septiembre-Diciembre de 2019). Diseño de la cadena logística inversa para modelo de negocio de economía circular. *Ingeniería Industrial*, XL(3), 306-315. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3604/360461152009/360461152009.pdf>
- Vargas, O., Trujillo, J., & Torres, M. (Julio-Diciembre de 2019). El compostaje, una alternativa para el aprovechamiento de residuos orgánicos en las centrales de abastecimiento. *ORINOQUIA*, XXIII(2), 123-129. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/896/89662922013/89662922013.pdf>

## Anexos

Preguntas de la entrevista:

1. ¿Qué representa para usted la clasificación de los desechos sólidos y la economía circular?
2. ¿Hacen clasificación de los desechos sólidos? Sí o no y, ¿por qué?
3. ¿Cuántas toneladas de desechos (orgánicos e inorgánicos) se generan diariamente?
4. ¿Usted recibe capacitaciones organizadas por el gobierno sobre la gestión de residuos sólidos y su impacto en el medio ambiente?
5. ¿Se preocupan por orientar sus funciones hacia el cumplimiento de algún objetivo de desarrollo sostenible?
6. ¿Existe algún plan de tratamiento de los residuos sólidos para evitar afectaciones en el entorno?
7. ¿Cuál es el destino final de los desechos sólidos producidos por el mercado?
8. ¿El municipio o alguna autoridad competente otorga incentivos por el buen uso o disposición de los desechos sólidos?
9. ¿Estaría de acuerdo que una empresa pública/privada desarrolle el manejo de los desechos sólidos?
10. ¿Qué mejoras aplicaría para el manejo de los desechos sólidos que sirva como contribución al desarrollo sustentable y sostenible del mercado?
11. ¿Actualmente existe o está en proceso el desarrollo de algún tipo de proyecto relacionado con el manejo de residuos sólidos municipales?
12. ¿Cuenta con alguna propuesta para la gestión de los residuos sólidos y líquidos?
13. ¿Estaría dispuesto a escuchar propuestas para la gestión de los residuos sólidos generados por los mercados municipales y la aplicación de economía circular?



### Ficha de Observación

<b>Propósito:</b> Disposición de los desechos sólidos.	<b>Lugar:</b> Relleno Sanitario de los cantones de El Oro.
<b>Inciso:</b> Tratamiento de la basura.	<b>Investigadores:</b> Arias Italo, Herrera Darwin.
<b>Hora de inicio:</b> 11:00 am	<b>Investigados:</b> Relleno Sanitario.
<b>Hora de final:</b> 13:00 pm	<b>Fecha de observación:</b> 26 de agosto del 2016
<b>Descripción:</b> En el relleno sanitario del cantón Machala tiene una macrocelda de 4 hectáreas, cubierta de una geomembrana, para evitar que los lixiviados (fluidos orgánicos de basura) se filtren al subsuelo.	
<b>Análisis:</b> Analizamos el tratamiento de los desechos en el relleno sanitario.	
<b>Asunto:</b> Observar la disposición de residuos en el lugar.	
<b>Subjetivo:</b> Conocer los procesos de recolección y disposición final de los residuos sólidos del cantón Machala.	