



**UNIVERSIDAD DE ESPECIALIDADES ESPIRITU SANTO**

**FACULTAD DE ECONOMÍA Y CIENCIAS EMPRESARIALES**

**TÍTULO: ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA ECONOMÍA CIRCULAR  
EN EL ECUADOR**

**TRABAJO DE TITULACION QUE SE PRESENTA COMO REQUISITO PREVIO A  
OPTAR EL GRADO DE:  
INGENIERA EN CIENCIAS EMPRESARIALES, CON ÉNFASIS EN MARKETING,  
FINANZAS, DIRECCIÓN Y PLANEACIÓN COMERCIAL**

**NOMBRE DEL ESTUDIANTE:  
EVELYN GABRIELA SILVA MONCAYO**

**NOMBRE DEL TUTOR:  
EMILIO ENRIQUE GALLARDO GONZÁLEZ**

**SAMBORONDÓN, DICIEMBRE 2018**



## **TEMA: ESTUDIO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN EL ECUADOR.**

### **RESUMEN**

El ecosistema junto con sus recursos naturales es uno de los bienes más importantes que tienen los países, ya que son ellos los que permiten a los seres humanos cubrir las necesidades básicas. Sin embargo, a raíz de la revolución industrial y el crecimiento demográfico a lo largo del tiempo se ha evidenciado la necesidad de entender la interrelación entre la sociedad, el ambiente y los recursos naturales. En esta investigación nos centraremos en los residuos, específicamente en los orgánicos, ya que en la actualidad Ecuador no cuenta con los servicios por parte del estado de realizar una apropiada gestión. Es por eso que la investigación de este artículo tiene como objetivo realizar un estudio descriptivo con enfoque cualitativo de la forma en la que el Ecuador trabaja la economía circular con enfoque en el tratamiento de desechos orgánicos. Para cumplir este objetivo se realizó una exploración de información de casos, normativas aplicadas al proceso de economía circular, utilizando revisión bibliográfica y entrevista. Como resultado se obtuvo información acerca de la forma de aplicación de la economía circular en el Ecuador y sugerencias de buenas prácticas en base a lo realizado en tratamientos de desechos orgánicos que realizan otros países.

### **1.- INTRODUCCIÓN**

La explotación indiscriminada de los recursos naturales ha llevado al planeta a un peligroso sobregiro ecológico. Durante un largo periodo se pensó que estos recursos eran ilimitados, sin embargo, podemos observar las consecuencias irrevocables en nuestros ecosistemas. La constante interacción del hombre con la naturaleza ha contribuido a nivel mundial a crear un problema de contaminación ambiental que ha envenenado nuestro entorno (Acosta & Martín, 2013).

Como resultado de este déficit ecológico tenemos una alarmante situación ambiental, no solo se ve afectado el medio ambiente que incluye la atmosfera, el suelo, el agua de superficie y el agua subterránea, también está íntimamente relacionado a nuestra supervivencia como especie (Alcázar-



Espinoza, 2018). Según Londoño (2006), debido a la magnitud de los riesgos es imprescindible un cambio de cultura a nivel social y empresarial. Las leyes ambientales han recibido amplio apoyo y las medidas de control se han reforzado cada vez más, sin embargo, no es suficiente.

Existe la necesidad de plantear la realidad política, empresarial y social de la economía circular para dar a conocer cuáles son los principales desafíos que enfrenta el Ecuador al pasar de una economía lineal a una circular.

Es importante este tema porque es la visión hacia donde se dirige el mundo ya que obviarlo puede poner en riesgo la supervivencia de la empresa. Lo redundante sería decir que es importante únicamente por cuidar los recursos no renovables del Ecuador.

La investigación será principalmente cualitativa pues se utilizarán recolección de datos, entrevista a actores del tema y observaciones. Los resultados esperados sería lograr plantear buenas prácticas de tratamiento de desechos orgánicos, es decir aplicar economía circular en el Ecuador basándose en ese sector.

Por lo que es necesario dar a conocer las consecuencias en la salud pública, los habitantes son los más vulnerables del mal manejo de residuos y la destrucción de nuestros recursos naturales afectan también a la economía del país.

En los gobiernos se deben considerar factores ambientales ya que no pueden ocupar, por más tiempo, el último lugar de la lista de prioridades en la administración; éstas consideraciones deben ser parte integrante del proceso de gestión de todo nuevo proyecto e incluso de operaciones actualmente en marcha (World Health Organization, 2018).

De acuerdo a González & Vargas-Hernández (2017), las economías en los países se encuentran directamente relacionada con el medio ambiente porque las principales fuentes de contaminación son las empresas, el estudio va a permitir dar a conocer la tendencia de la economía del país si no se realiza una concientización a los ciudadanos y empresas sobre el cuidado del ecosistema mediante procedimientos y leyes. Por ello, la estrategia de transición hacia un modelo circular, ya



adoptado por algunas industrias, resulta en logística inversa, reutilización y reciclaje. El objetivo es reducir el volumen de residuos que puedan generar impactos al medio ambiente y a la salud humana, devolviendo recursos al ciclo productivo para reducir la extracción de nuevas materias primas.

Así, la economía circular tiene como propuesta la reducción de residuos producidos. Las industrias deben repensar su producción, previendo un diseño más eficiente, que eleve el potencial de reciclaje de los componentes sin pérdida de valor. La reutilización del agua y el uso de energías renovables deben formar parte de esta ecuación. Así, Londoño (2006), enuncia que, en el Grupo Telefónica, que está entre una de las 10 mayores empresas de telecomunicaciones del mundo, tienen la meta de usar 100% de energía renovable hasta 2030.

Bajo las marcas Movistar (España, HispAm – Ecuador incluso) y Vivo (Brasil), Telefónica actúa con un modelo de Economía Circular enfocado en la optimización del consumo de nuevos recursos en toda la cadena de valor – involucrando a clientes y proveedores – y en la garantía de que los bienes usados vuelvan al ciclo productivo. Para alcanzar estos objetivos, la compañía fomenta prácticas para la reutilización de equipos de operaciones de red y de los móviles usados de los clientes.

En otros países, se han preocupado por proponer nuevos paradigmas económicos como economía verde o economía circular. Así se expone el caso de Sevilla, donde se firmó la “Declaración de Sevilla: el compromiso de las ciudades por la Economía Circular” que, con el objetivo de establecer un modelo de desarrollo sostenible, inclusivo y resiliente, propone reducir el consumo de los recursos naturales e impulsar el reciclaje y la reutilización. Este documento, en el que han participado ya medio centenar de ciudades de toda España y Europa se propone como una apuesta por una economía que “transforme los residuos en recursos” y constituya una posible “solución ante la crisis medioambiental que genera el actual modelo económico de desarrollo lineal (coge-fabrica-tira)” (EL PAÍS - Mar Toharia, 2017).



En resumen, reducir el uso de recursos es preservar valor. Y algo que es bueno para los negocios debe llevar al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que componen la Agenda 2030 de las Naciones Unidas, entre ellos: Ciudades y Comunidades Sostenibles, Producción y Consumo Responsables, y Acción por el Clima. Así se percibe que la Economía Circular es un importante motor de innovación y desarrollo en nuestros tiempos.

Con lo anteriormente expuesto este artículo tiene por objetivo realizar un estudio para analizar la situación actual del Ecuador en relación a la economía circular, de tal forma, que nos permita conocer la realidad política, social y empresarial para identificar los principales desafíos en los distintos aspectos de la realidad. Dejará el panorama claro lo que permitirá que la discusión se enriquezca.

## **2.- REVISIÓN LITERARIA**

### **2.1. ECOSISTEMA**

El concepto de ecosistema tuvo origen en 1935 por Tansley quien lo llamó así, como el complejo de organismos junto con elementos físicos que se encuentran en un lugar determinado, siendo una de las unidades base de la naturaleza (Armenteras, y otros, 2015). Así mismo Medina, Machado, & Vivanco (2016) afirma que los ecosistemas están compuestos por una o más comunidades básicas con el medio físico que mantienen alrededor en espacio que mantiene un funcionamiento autoregulable como consecuencia de diferentes acciones entre comunidades vivas como plantas, animales, microorganismos y no vivas que interactúan entre sí haciendo un ecosistema.

Michael Coomon (2008) afirma que la economía ecológica es el estudio de las relaciones entre el gobierno de la casa de los seres humanos y el gobierno de la casa de la naturaleza. Dicho de otro modo, es el estudio de distintas interacciones entre sistemas económicos y sistemas ecológicos.

Es por eso que el ecosistema debe ser protegido de acuerdo al artículo de la constitución de la república del Ecuador en el 2008, que de acuerdo al artículo 71 enuncia que la naturaleza es un



entorno donde se existe vida y se reproduce, por lo que tiene el derecho a ser protegida sobre toda incidencia maliciosa del ser humano tal como la contaminación.

## **2.2. CONTAMINACIÓN**

Estrada, Gallo, & Nuñez (2016) enuncia que la Organización mundial de la salud establece que el bienestar del ser humano es consecuencia específicamente de lo físico. Así mismo la Organización Panamericana de Salud afirma que la salud tiene relación con el medio ambiente o entorno en donde vive el ser humano. Por lo que, Lalonde (1974) indica que los cuatro grupos que inciden en la salud de la comunidad son: estilos de vida, biología humana, medio ambiente y sistema de asistencia sanitaria. Enfatizando en el tercer grupo que es el medio ambiente que se compone de contaminación física, química, biológica, psicosocial y sociocultural.

Por otro lado, Domínguez (2015) afirma que la contaminación ambiental incluye todos los ambientes: aire, agua y suelo, ya que se realiza de manera cíclica, interviniendo los seres vivos tanto emisores como receptores de los contaminantes. Así, la cantidad de contaminantes que aportamos van comprometiendo cada día la calidad ambiental de nuestro planeta, los cuales han sido consecuencia del desarrollo de procesos industriales, agrícolas, agropecuarios, clínicos, entre otros; sin una adecuada planeación y sin tener en cuenta los impactos ambientales. Donde se utilizan compuestos y productos químicos para mejorar procesos sin considerar que se desencadena una contaminación que puede ser más costosa, originando consecuencias irreversibles.

Vargas(2005), establece que, de acuerdo a estadísticas, en los países con industrias, el 20 % de las enfermedades pueden deberse a factores medioambientales. Se puede mencionar Europa en donde la mayor parte de muertes y discapacidades en la población infantil se produce por la contaminación en el aire; así también se afirma que la tercera parte de las muertes entre 0 y 19 años se deben a diferentes aspectos de contaminación como el agua, saneamiento, sustancias químicas y aire interno – externo contaminado; así se puede mencionar el efecto invernadero.



### **2.3 DESECHOS ORGÁNICOS**

De acuerdo a Galarza, Ortíz y Toscano-Morales (2016), el manejo de desechos orgánicos, es la manera como se realiza el tratamiento de desechos para categorizarlos e identificar los riesgosos. Así también Acosta, Solis, Villegas y Cardoso (2012), afirma que el tratamiento de desechos orgánicos consiste en la descomposición de microorganismos a fin de convertirlo en fertilizante.

### **2.4 CAMBIOS CLIMÁTICOS, CALENTAMIENTO GLOBAL ACTUAL**

De acuerdo al panel intergubernamental de expertos sobre el cambio climático (IPCC), organismo que pertenece al programa de las Naciones Unidas, los países a través de sus gobiernos deben actuar rápida a fin de evitar que los niveles de calentamiento global suban creando desastres naturales. En la actualidad se observa que el calentamiento global es de 1° C en el incremento de mares y disminución de glaciales, aumentando el riesgo a cambios climáticos irreversibles (IPCC, Intergovernmental panel on climate change, 2018).

Así también, TIME books (2007) enuncia que grandes problemas demanda grandes soluciones. Gobiernos, científicos, compañías poderosas y ciudadanos preocupados están enfrentando el problema del cambio climático desde diferentes frentes, buscando maneras de reducir la polución, generando energía limpia y adaptándose a los retos de un planeta calentado.

### **2.5 NORMAS AMBIENTALES**

Soto (2011), las normas ambientales son una serie de reglas y procedimientos que garantizan sostenibilidad; así, dentro de la Constitución de la República se encuentran los artículos referentes a las normas ambientales, las cuales se enfocan al bienestar humano a través de un ambiente sano. Así mismo la Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental que en los capítulos V, VI y VII hace referencia a la contaminación del aire, agua y suelo donde se establece lo permitido y lo prohibido (Galarza, Ortíz, & Toscano Morales, 2016)

### **2.6 ECONOMÍA LINEAL**



De acuerdo a González & Vargas-Hernández (2017), afirma que la economía lineal se basa en la producción de bienes y servicios a través del modelo extraer-usar y desechar sin considerar la sustentabilidad de las generaciones futuras. Así lo afirma Alcubilla (2015) expone que las empresas extraen las materias primas necesarias del medio ambiente para hacer productos que puedan insertarse en algún mercado, luego el consumidor lo adquiere y lo usa hasta que el producto se deteriore, se descomponga o simplemente se vuelva obsoleto; desechándolo para adquirir uno nuevo. Así ésta economía se encarga de convertir los recursos naturales en residuos deteriorando al medio ambiente de dos maneras: 1) Eliminando el capital natural del medio ambiente por la extracción o cosecha insostenible; y 2) reduciendo el valor del capital ocasionado por la contaminación de los residuos.

Entonces en la economía lineal afirma Tendencias de hoy (2017) está basada en un sistema simple y perjudicial del medio ambiente y para la salud humana, propone tres conceptos: producir, consumir y tirar; centrado en el capitalismo, individualista y poco consciente de las consecuencias, totalmente insostenible.

## **2.7. ECONOMIA CIRCULAR**

Prieto-Sandoval, Jaca, & Ormazabal (2017), afirma que la economía circular tiene como propósito crear prosperidad económica, proteger medio ambiente, y evitar la contaminación, dando lugar al desarrollo sostenible. Por otro lado, Marcet, & Vergés (2018), enuncia un modelo económico que mantenga un ciclo en el cual los productos y sus elementos al terminar su uso se reintegren al ciclo productivo; esto es mantener un economía circular.

De acuerdo a Cerdá & Khalilova (2015), los principios que se apoya la economía circular son: principio 1.-mantener e incrementar capital natural, controlando stocks finitos y flujos de recursos que se pueden renovar. Principio 2.- Aumentar la productividad de los recursos, en los ciclos biológico y técnico procurando que los materiales pierdan su valor en lo mínimo posible cuando entre a su segunda vida del producto. Principio 3.- la efectividad del sistema, haciendo patentes y proyectando eliminar la contaminación del aire, el agua, la tierra y el ruido, el cambio climático y emisión de sustancias tóxicas.

## 2.8. RELACIÓN ENTRE ECONOMÍA LINEAL Y CIRCULAR

De acuerdo a CERpIE-UPC (2017), la tradicional economía lineal, basada en «tomar, hacer, desechar», y basada en el consumo de grandes cantidades de energía y de materias primas baratas y de fácil suministro, ha sido el elemento fundamental del desarrollo industrial, y ha generado unos niveles de crecimiento sin precedentes en la historia de la humanidad.

Sin embargo, el incremento de la volatilidad de los precios, los riesgos que empiezan a afectar a la cadena de suministros, y las crecientes presiones de la sociedad, han alertado a los líderes empresariales y a los responsables políticos sobre la necesidad de repensar el uso de las materias primas y de la energía. En la figura 1 se muestran las características de la economía lineal y la economía circular.



Figura 1 Características de Economía lineal y economía circular.

La economía planetaria se encuentra bloqueada en un sistema en el que todo, desde la economía productiva y la contratación, hasta la normativa y el comportamiento de las personas, favorece el modelo lineal de producción, distribución y consumo. Sin embargo, este bloqueo es cada vez más débil debido a la presión que ejerce la ocurrencia de poderosas tendencias de índole disruptiva. Es preciso aprovechar esta conjunción favorable de factores económicos, tecnológicos y sociales para acelerar la transición a una economía circular, restauradora y regenerativa, en la que productos,



subproductos y residuos se mantengan dentro del ciclo productivo el mayor tiempo posible, procurando su reutilización una y otra vez.

La transición hacia un modelo de economía circular es objeto de atención creciente entre los responsables políticos y empresariales de gran parte del planeta, y es ahora, por ejemplo, una prioridad en las políticas de la Unión Europea. Y en este ámbito, la innovación ha de ser el elemento clave de una transición que hará necesario contar con nuevas tecnologías, procesos, servicios y modelos empresariales. El objetivo de tener el modelo circular es promover la conciencia, responsabilidad en los recursos naturales.

La circularidad ha empezado a desplazar a la economía lineal, y este hecho va más allá de un planteamiento puramente conceptual. El actual desafío es consolidar la economía circular y dotarla de la necesaria transversalidad a escala mundial. Aunque sigue siendo generalizado, el fin del bloqueo lineal está cada vez más próximo, teniendo en cuenta las nuevas tendencias que condicionarán el desarrollo de la economía durante los próximos años. Los motivos para realizar la transición a un modelo circular están justificados y documentados, y la percepción de su oportunidad económica, así como de sus efectos positivos para la sociedad y el medio ambiente, se fundamenta en la observación y el análisis de los numerosos ejemplos prácticos que ofrecen los pioneros en este terreno.

### **3.- METODOLOGÍA**

El enfoque de esta investigación es de orden cualitativo con un alcance: exploratorio - descriptivo. Por otro lado, como técnicas de investigación se utilizarán entrevista y revisiones documentales. Según Fernández (2001) en la investigación cualitativa, se desarrollan diversas técnicas que nos permiten un acercamiento real al campo de estudio propuesto, pero se destaca la entrevista. Según Díaz-Bravo, Torruco-García, Martínez-Hernández, & Varela-Ruiz (2013) la entrevista es una técnica de gran utilidad en la investigación cualitativa para recabar datos ya que adopta la forma de un dialogo coloquial y es muy ventajosa principalmente en los estudios descriptivos y en las fases de exploración. Así, la selección del grupo de expertos se basó en el método Delphi.



De acuerdo López-Gómez (2018) permite estructurar un proceso comunicativo de diversos expertos organizados a fin de que aporten en torno a una problemática de investigación determinada. Para ello, se identifican primeramente a los expertos potenciales bajo criterios de inclusión. Para establecer los atributos de los expertos a entrevistar se debe considerar antecedentes y experiencia en el ámbito a investigar (Pill, 1971).

Sobre la cantidad de expertos, Steurer (2011) afirma que el método Delphi no exige una muestra de expertos representativa de una población determinada, esto es, no hay normas específicas respecto al número de participantes. Lo corrobora Powell (2003) enunciando que el número de expertos depende de los objetivos que se deseen alcanzar y de los recursos disponibles. Por ello, la investigación se apoya en una entrevista a un experto en el área de economía circular a fin de apoyar lo investigado en el aspecto de desechos orgánicos del Ecuador.

Para el diseño investigativo, primero, se expondrán las características más importantes de las economía lineal y circular en el Ecuador; luego, se realizará el estudio de la economía circular con respecto a los desechos orgánicos y utilizando el instrumento de entrevistas; se obtendrá el criterio de un especialista que aplica la economía circular y el proceso llevado a cabo. Por último, se realizarán las conclusiones y trabajos futuros asociados a la investigación.

### **3.1 Entrevista**

Se realizó una entrevista al Economista Juan Álvaro Trujillo Valero, experto en el área de abono orgánico, donde se plantearon preguntas abiertas sobre la situación actual del Ecuador con respecto a la economía circular y como se ha venido utilizando en las empresas en general. Las preguntas se encuentran anexadas en este artículo. Partiendo de su iniciativa empresarial, la cual indica que es pionera en el país, pues no hay otras organizaciones que recolecten residuos orgánicos de distintas empresas, los cuales son materia prima para la elaboración de abono orgánico y la producción de biogás para después comercializarlo cerrando el ciclo de utilización de los residuos orgánicos (Valero, 2018).

Por lo tanto, se evidencia la utilización de economía circular. Indico durante la entrevista que toda la basura recolectada por los distintos Municipios no es tratada, sino enviada directamente a los



botaderos municipales y rellenos sanitarios, los mismos que son el tercer causante de alta contaminación en la atmosfera ya que la putrefacción de los residuos orgánicos, es un proceso anaeróbico, produce gas metano que contaminan el aire aún más que el CO<sub>2</sub>. Únicamente en el Municipio de Loja se ha empezado con esta iniciativa, y en la actualidad también se quiere iniciar a realizarlo con el Municipio de Samborondón.

Lamentablemente se evidencia que las leyes y normativas carecen de ser estrictas para las medianas y pequeñas empresas (PYMES) con respecto al manejo adecuado de los residuos, el gobierno solo impone seguir estas normativas a grandes industrias de exportación. A diferencia de casos como Estados Unidos y países Europeos donde la empresa que produce residuos paga por el servicio del proceso de manejo de materiales desperdiciados.

## **4.- DESARROLLO**

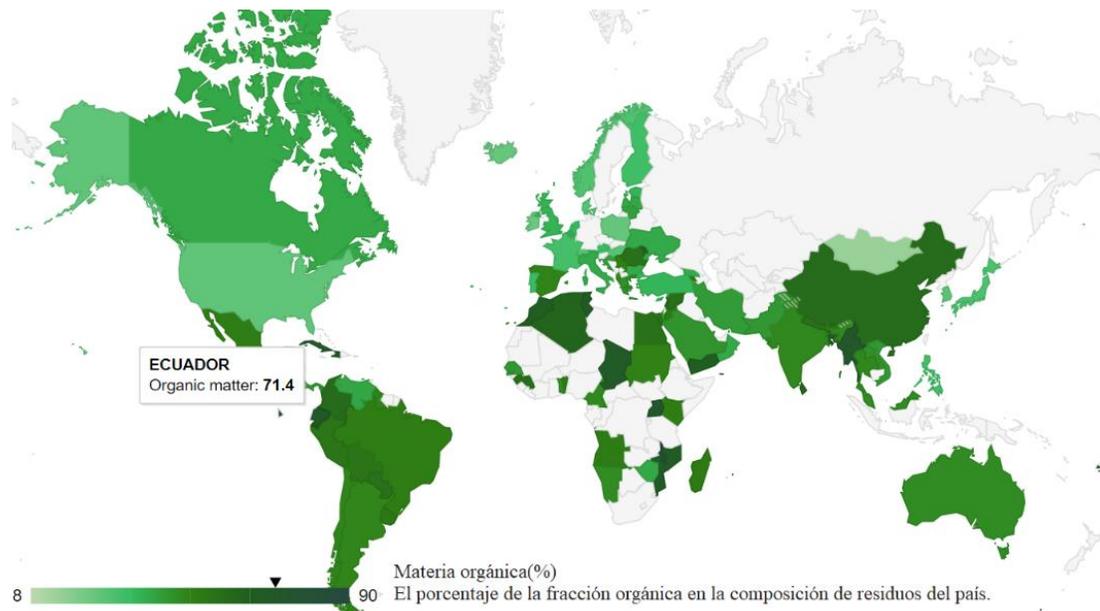
### **4.1 Situación actual de la económica circular en el ecuador**

En el transcurso de las últimas décadas, diferentes corrientes del pensamiento y grupos sociales vienen señalando las graves consecuencias del uso que el hombre moderno hace de los recursos naturales y el medio ambiente, se sabe también de los peligros que la actividad productiva a escala actual es la esencia para la supervivencia de las diferentes especies que habitan el planeta (Castillo Sarmiento, Suárez Gelvez, & Mosquera Téllez, 2016)

De acuerdo a Bravo (2013), esta crisis del medio ambiente hace que la acción-reflexión sobre los problemas ambientales del planeta sea una de las principales preocupaciones de diferentes colectivos sociales, desde los ciudadanos comunes interesados en los ecosistemas naturales, hasta los científicos y académicos de una gran variedad de disciplinas. Esto ha llevado a ciertos sectores de la ciudadanía a repensar cómo en su cotidianidad pueden contribuir a aminorar la gravedad de los perjuicios ambientales (Castro, 2000).

El modelo económico actual se basa en una economía lineal, donde básicamente fabricamos productos a partir de materias primas para venderlas, usarlas y luego desecharlas rápidamente

como residuos. Según información de la iniciativa Waste Atlas, Ecuador genera 3.800.708 toneladas de residuos sólidos urbanos por año y produce 259.2 kg de basura per cápita al año (Consortio ecuatoriano para la responsabilidad social - CERES, 2017). De los cuales el 71.4% corresponde a materia orgánica.



*Figura 2:* El porcentaje de la fracción orgánica en la composición de residuos del país. Por Waste Atlas mapa interactivo. [www.atlas.d-waste.com](http://www.atlas.d-waste.com)

En la figura 2 se muestra la fracción orgánica en la composición de residuos del país. Las anteriores circunstancias dan pie a esta investigación para hacer una aproximación inicial al tema de la economía de mercado y su relación con los recursos naturales y el medio ambiente, partiendo de la economía clásica hasta los inicios de la relación economía de mercado-recursos naturales. Este nuevo modelo busca mantener productos, componentes y materiales en su más alto nivel de utilidad y valor por el mayor tiempo posible. Proponiendo un ciclo de desarrollo continuo que pretende preservar el capital natural, perfeccionando la producción de recursos y disminuyendo riesgos de escasez de recursos como agua, energía y materias primas (Ruiz, 2007).



Para ello se retoma, como punto de partida, la perspectiva de la teoría económica que indica que el sistema económico es un subsistema dentro de un ecosistema global, que funciona como un sistema abierto al medio ambiente con el que intercambia energía, materia e información y que, por tanto, está sujeto a las leyes de la naturaleza (JIMÉNEZ, 1996), y se invita a una reflexión interdisciplinaria desde la Física, la Ecología y la Economía como ciencia social, con el objetivo de hacer frente a una problemática surgida de los efectos negativos que genera la economía de mercado en el medio ambiente

#### **4.2 Recursos naturales y medio ambiente**

##### **Lista de servicios ambientales o ecológicos: lo que nos da la naturaleza**

El concepto de servicios eco sistémicos surge de la necesidad de enfatizar esta estrecha relación que existe entre los ecosistemas y el bienestar de las poblaciones humanas. Este acercamiento a la problemática ambiental está teniendo una creciente aceptación tanto en los medios académicos como en los gubernamentales, incorporándose tanto al bagaje científico actual como al diseño de políticas (Echavarría, 2003).

Los términos “servicios eco sistémicos” y “servicios ambientales” pueden ser utilizados indistintamente, aunque difieren en su contexto. Cuando usamos el primero queremos enfatizar el hecho de que es el ecosistema, es decir el conjunto de organismos, condiciones abióticas y sus interacciones, el que permite que los seres humanos se vean beneficiados. En cambio el término “servicios ambientales” se ha utilizado principalmente entre tomadores de decisiones y otorga más peso al concepto de “ambiente” o “medio ambiente” en el cual no se explicitan las interacciones necesarias para proveer dichos servicios (Balvanera & Cotler, 2007).

Echavarría (2003) afirma que el pago por servicios ambientales es una opción para darle “valor financiero” a los ecosistemas naturales que luego de retirar la materia prima de la naturaleza que ha sido tradicionalmente considerados de bajo valor y por ende justificar su protección o conservación (Pagiola, 2002). Por ejemplo: materia prima de origen vegetal como madera, algodón, lino, trigo, mineral como oro, hierro, plata, líquido o gaseoso como el agua, oxígeno, o de origen fósil como el petróleo.



Cada vez, con mayor frecuencia, se pone de manifiesto una crisis en el medio ambiente natural, expresada en la escasez de recursos naturales, el aumento de la contaminación, los problemas con la capa de ozono y, como uno de los indicios de mayor impacto a la vida humana, el cambio climático; que, por la forma como afecta la salud y la vida en el planeta, es tema obligado en medios políticos, gubernamentales y sociales.

#### **4.3 Explotación indiscriminada de recursos naturales.**

Contaminación constante del hombre con la naturaleza ha contribuido con el envenenamiento de nuestro entorno a nivel mundial.

MARKETING PERÚ (2017) afirma que la producción de residuos en Ecuador crece con rapidez, mientras que su tratamiento sufre de graves carencias. Esto, entre otras cuestiones como la contaminación de nuestro suelo y agua, produce grandes cantidades de gases de efecto invernadero, de los cuales no se tiene datos precisos.

Así se evidencian diferentes casos en los cuales se ha atentado al ecosistema y sus recursos, los cuales se detallan a continuación.

##### **4.3.1 Caso Chevron.- Contaminación de suelo y malformaciones y cáncer en las personas.**

Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana (2017), afirma que la empresa estadounidense Texaco operó en Ecuador durante 28 años, desde 1965 hasta 1992 donde fue responsable del derramamiento de 71 millones de litros de residuo de petróleo y 64 millones de litros de petróleo en bruto en la Amazonia ecuatoriana. Debido al uso de tecnologías obsoletas, evadiendo su compromiso con la empresa de petróleos del Ecuador donde en el contrato de explotación estipulaba la utilización de sistemas de reinyección de los desechos tóxicos, tecnología patentada por Chevron desde el año x, x años antes de su intervención en el territorio ecuatoriano. Causando una catástrofe ambiental sin precedentes en más de 2 millones de hectáreas, con daños irreparables en la salud de los pobladores y comunidades de la zona, destruyendo y contaminando



el subsuelo con desechos tóxicos que hasta la actualidad afectan el suelo y las aguas de la Amazonia ecuatoriana.

Hemos observado el profundo daño que la intervención del hombre ha ocasionado en la naturaleza, y es por eso que se considera imprescindible un cambio de visión en cuanto a la conservación de la misma.

Los daños por los que la petrolera estadounidense Chevron no ha indemnizado a sus víctimas en Ecuador CASO Parroquia rural de San Carlos. El proceso de operación que seguía la empresa no era el adecuado pues la técnica que se usaba perforaba el pozo causando daños al entorno, sin ningún tipo de impermeabilización ni consideración ambiental. Para esto esas técnicas eran obsoletas y prohibidas en algunos países como EEUU. La gran solución que dieron a estos daños ambientales solo fue cubrir de tierra empeorando la situación pues el suelo ya quedaba completamente dañado, nunca se determinó el número exacto de piscinas construidas (Gartor & Cazorla, 2015).

#### **4.3.2 Caso Sistema de tratamiento de agua**

Agua en el Ecuador (2012) afirma que en la ciudad de Quito, casi todas las ciudades de tamaño mediano y grande en el Ecuador, con excepción de Cuenca y algunos sectores de Guayaquil, carecen de sistemas de tratamiento de agua. Las consecuencias de la contaminación del agua se reflejan en los altos niveles de parasitosis, enfermedades diarreicas, y pérdida de la biodiversidad acuática relacionadas a la mala calidad de agua.

La contaminación del agua provoca que muchos ríos a pesar de tener agua corriendo por su cauce, el agua no se puede utilizar para riego, ganadería o generación eléctrica. Por tanto, se provoca una escasez de agua limitada por la calidad de la misma y no por la cantidad.

#### **4.4 Ecuador con respecto a otros países que aplican normativas ambientales estrictas.**

El Ecuador realiza la conservación del ecosistema por medio de un plan llamado PNGIDS Ecuador, en el cual se gestionó el tratamiento de desechos sólidos; sin embargo, no se midió por medio de indicadores, la eficiencia de ésta gestión (Ministerio del Ambiente, 2010)



Por otro lado en el Art. 55 de la ley de Competencias exclusivas del gobierno autónomo descentralizado municipal (COOTAD). En el Ecuador se práctica los llamados gobiernos autónomos descentralizados del municipio regidos bajo la ley, los cuales se hacen responsables de los desechos sólidos; sin embargo se realizan dependencia con las direcciones de higiene y comisarias municipales (Ecuador, 2017)

A escala internacional, por ejemplo, el instrumento más conocido es sin duda el convenio marco sobre cambio climático o Protocolo de Kyoto, que plantea estrategias específicas y metas claras con respecto a la reducción de los gases de efecto invernadero y que pese a no ser de obligatorio cumplimiento, presenta una problemática real y sentida por la población civil, sectores productivos y gobiernos; de manera que a pesar de la dificultad para operatividad medidas contundentes, enfrenta el problema en toda su dimensión; en consecuencia, las naciones deben generar propuestas efectivas tendientes a alcanzar las metas del protocolo. A nivel de mecanismos nacionales, los logros más significativos se han dado en marcos normativos y en la definición de estrategias de desarrollo sectorial; Colombia, por ejemplo, ha trabajado más el sector forestal y en este sentido ha formulado documentos sobre protección de bosques, humedales, entre otros.

Modelo de economía actual a nivel mundial y al Ecuador.

Es el modelo de la economía lineal, por ejemplo cuanta basura generamos 3'800.708 toneladas de residuos sólidos de acuerdo a Waste Atlas.

### **Que se puede implementar con respecto a lo que hacen los otros países.**

El aumento de los debates de opinión pública respecto a temas ambientales como el caso del cambio climático, desastres ambientales, extinción de especies entre otros, han generado una perspectiva de «consumidores conscientes» de su responsabilidad civil, dando por resultado un aumento en prácticas de consumo amigables con el medio ambiente, separación de basuras en la fuente, sustitución de gasolina por alcohol carburante, para mencionar algunas de uso frecuente, Ockham (2006).

## **4.5 Mejores Prácticas en tratamiento de Residuos con respecto a otros países**

### **4.5.1.- Caso: Reciclaje – Australia.**



Ámbito.com (2017) afirma que Australia se identifica como uno de los países más cuidadosos en el ámbito ambiental, esto no fue siempre así. Hace solo tres décadas las cantidades de desechos eran inmensas. Los australianos producen un volumen de residuos municipales sólidos per cápita entre los más elevados del mundo, pero a mediados de los '90 se convirtieron en uno de los primeros en promover una política de "basura cero".

En sola una década, la ciudad de Canberra había saltado de una tasa de recuperación de 22% al 69%. Hoy, ese país gestiona de manera eficiente (entre reciclado y disposición final) la mayor parte de sus residuos. (La utopía de la basura cero, 2017)

El modelo australiano tiene como base maximizar el reciclado e ir más allá es decir que los productos que se vayan a producir puedan potenciar material de reutilización, reparación y de reciclaje, es decir separar los residuos en origen y en el consumo responsable, implica que se debe seleccionar productos que sean más favorables para el ambiente.

Comenzando el cambio del sistema industrial unidireccional en uno circular, impulsando a que el producto del mercado sea reingresado y así reducir en mayores cantidades los desechos en lugar de gestionarlos. A diferencia con los países nórdicos, Australia no recicla en su totalidad sus desechos, pero ya se ha encaminado a mejorar los procesos necesarios, con fuertes controles y aumento de la credibilidad para favorecer al ambiente

#### **4.5.2 Caso: Eliminar los basurales – Argentina.**

La Ley N° 25.916 de Gestión Integral de Residuos Domiciliarios en el ARTICULO 1° — determina: “Las disposiciones de la presente ley establecen los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas”. Estableciendo su cumplimiento obligatorio, a pesar de esto las provincias con el poder de autoridad manejan los residuos sólidos, y los municipios cuentan con potestad impositiva, para dictar sus propias normas y organizar los



sistemas de recolección, transporte y disposición final (GUINLE, Rollano, Estrada, & CAMAÑO, 2004).

Generamos a nivel país 12.325.000 toneladas anuales de residuos sólidos. La provincia que más incide es Buenos Aires (4.300.000 toneladas) y la que menos Tierra del Fuego (26.000 toneladas). En la generación per cápita por día, lideran los porteños (1,52 kg) y cierran la nómina los misioneros (0,87 kg). Un corte transversal en un contenedor mostraría que los desperdicios de nuestras tierras están compuestos en un 50% por orgánicos, un 17% por papel y cartón, un 14% por plásticos, un 5% por vidrio, un 2% por metales y un 12% por distintos materiales. (Pagura, 2017)

Por todo esto existe una necesidad de transición un nuevo modelo económico que es la economía circular con un ciclo de desarrollo continuo, la cual busca: preservar el capital natural, optimizar la producción de recursos y minimizar los riesgos de escasez de recursos: agua, energía y materia prima.

#### **4.5.3.- Caso: Métodos para reciclar la basura – Suecia.**

Bevilacqua (2014) expone que: reducir el volumen de residuos que generan impacto en el medio ambiente y la salud, se lo realiza reduciendo la extracción de nuevas materias y devolviendo los recursos al ciclo producto.

Expone la directora de comunicaciones en Suecia, que la basura no se trata como algo inservible sino que se ha convertido en fuente de ingreso. 461kg en promedio de basura es producida en el año por un sueco, teniendo más de 2 millones de toneladas al año de basura, de la cual la mitad se convierte en energía.

Por otro lado, Suecia para evitar el efecto invernadero, esto es, la contaminación de gas metano y otros gases provenientes de vertederos con residuos crea métodos para minimizar las toxinas que se filtran en el suelo, separando los desechos por categoría; teniendo como base la jerarquía de administración de residuos enfocándose en el reciclaje que permite generar energía. Además, por ley los productores son los encargados de recoger, reciclar o eliminarlos; esto es, responsable de todo costo en que se incurra.



## **4.6 Propuestas como resultado de la investigación**

### **4.6.1 Enfocada al gobierno**

Es difícil creer que hayan organismos de control que regulen las prácticas de los pequeños empresarios porque el mismo gobierno no ha preparado las condiciones necesarias para que las personas quieran dar un giro de sus negocios para hacerlos sustentables.

El estado debe asignar inversión para tratar de culturizar a los ecuatorianos con adecuados expositores internacionales e impartir capacitaciones para adaptar a nuestra realidad nacional prácticas de economía circular, acerca de cómo en países de primer mundo sobre todo pequeños empresarios con pocos recursos generan ideas importantes para la conservación de la naturaleza. De igual manera el estado debe iniciar programas de inversión para los pequeños empresarios donde financien ideas sostenibles de economía circular. Si bien es cierto, existe la iniciativa de la marca economía circular en el Ecuador, donde las empresas pueden obtener el sello de productos sostenibles, en el Ministerio de Comercio Exterior e Inversiones, sin embargo es un paso muy pequeño en el interés del estado por cambiar la mentalidad del pequeño y mediano empresario de pasar de una economía lineal a circular, ya que no existe la cultura, ni es un incentivo realmente. Es necesario que se trabaje de la mano con centros educativos públicos y privados para crear hábitos en nuestros ciudadanos del futuro, los niños.

### **4.6.2 Enfocada a las empresas**

Grupo El Comercio (2013) afirma que los sectores más importantes de la economía del Ecuador no son economías circulares y están muy lejos de serlo. La industria del petróleo, transporte, construcción, minería y pesca de hecho son los que más efectos nocivos han causado a nuestro entorno, afectando directamente a la salud de los ciudadanos ecuatorianos.

Se ha evidenciado derramamiento de petróleo en nuestra Amazonia, derrame de combustible tanto en playas de nuestras costas como en las Islas Galápagos, poniendo el peligro a personas y especies animales y de plantas de las zonas afectadas. Por lo que es imperativo que la Secretaria de Gestión de Riesgos haga ajustes necesarios para evitar este tipo de desastres causados por el hombre y garantizar minimizar estos casos.



Existen buenas iniciativas, como es el caso de la campaña de reciclaje “la basura en su lugar” de Supermaxi y Megamaxi donde mediante la entrega de fundas degradables se pretende sensibilizar e instruir sobre la correcta separación de la basura mediante un sistema de color, sin embargo, el ciclo realmente no se cierra, los ciudadanos pueden realizar su clasificación correcta en casa, pero al recolectar la basura todo termina en el mismo lugar, el botadero municipal. Lo que resulta un problema sanitario difícil de controlar. Un ejemplo de cómo estas prácticas podrían mejorarse son los supermercados Líder y Express de Líder, en Chile, donde cuentan con puntos de recepción en sus estacionamientos donde una segunda empresa recolectora se encarga de receptor estos materiales para reciclar el 100% de los mismos.

#### **4.6.3 Enfocada a los ciudadanos.**

##### **Buenas prácticas de deben implementar los ciudadanos.**

Si bien es cierto, existe un mayor conocimiento por parte de los ciudadanos sobre la importancia de nuestros recursos, sin embargo las personas no tienen aún un adecuado manejo de la separación de sus residuos para un apropiado tratamiento, aunque existen en la actualidad centros de acopio de empresas privadas para recolección de basura reciclable no se recicla en la mayoría de los hogares.

Como se mencionó anteriormente, el gobierno carece de facilidades para que el ciudadano se incentive a realizar esa labor que, por ejemplo en países como Suecia, cada hogar y cada empresa filtra los desechos de manera consiente ya que existen medidas en favor del reciclaje, solo el 1% de la población no se incluye en este hábito.



## **Conclusiones**

De acuerdo a lo investigado se concluye que en el Ecuador existe poca concientización de los daños en el ecosistema que puede ocasionar un mal manejo de residuos y no tratamiento de agua, ya que como se expuso en el caso Chevron, el mal manejo de residuos de petróleo y desechos tóxicos, contaminando así el suelo ocasionando daños irreparables en la salud de los pobladores y comunidades de la zona, destruyendo y contaminando el subsuelo con desechos tóxicos que hasta la actualidad afectan el suelo y las aguas de la Amazonia ecuatoriana.

Así también se evidenció que en la mayoría de las provincias del Ecuador no existen sistemas de tratamiento de agua y desechos, lo cual ocasionó contaminación y por consiguiente distintas enfermedades. Por otro lado, la investigación evidencia que en otros países como Australia, Argentina y Suecia existen normativas y buenas prácticas acerca del tratamiento de desechos, las cuales se pueden implantar en Ecuador a fin de concientizar tanto a las personas de los hogares como las de empresas sobre el cuidado del ecosistema través del buen manejo de residuos. Encontrando que Australia emplea la economía circular a través de su sistema de reciclaje, impulsando que el producto del mercado sea reingresado y reducir lo más posible los residuos, por otro lado Argentina que tiene un 50% de residuos orgánicos mantiene normativas y organizar sistemas de recolección y transporte, finalmente Suecia genera energía utilizando desechos enfocándose en el reciclaje; a la vez que minimiza las toxinas en el suelo y cuida el medio ambiente.

La conducta ciudadana que se ve reflejada en las políticas gubernamentales e incluso en la proyección de las empresas hacia el consumidor y, en algunos casos, a nivel de sus prácticas empresariales. Así mismo, los actores políticos han tenido que replantear su visión del problema en aras de atender esta preocupación por el entorno natural. Sin embargo, las acciones para la implementación de instrumentos que entren a corregir las consecuencias cada vez más graves de la actividad humana en el ecosistema global, avanzan lentamente.



Se concluye en base a lo investigado que las leyes que existen a nivel general no son rigurosas para hogares ni para pequeña y mediana industria, así también no existe una cultura de reciclar ya que lo contemplan como un gasto y no como inversión.

Sin embargo, al investigar el tratamiento que se realiza a los desechos o residuos en los países Australia, Argentina y Austria, aplicando economía circular se puede afirmar que existen prácticas efectivas que permiten disminuir o tratar residuos orgánicos e inorgánicos cumpliendo el ciclo de producción con material reciclado.

Como limitante se anota que parte de la información encontrada para la investigación de éste artículo se la obtuvo en noticias publicadas en páginas web donde se evidenciaron casos relevantes sobre no concientización en el cuidado del medio ambiente así como las buenas prácticas que siguen países con respecto a aplicar economía circular para prevenir daños en el ecosistema.

Como trabajo futuro se sugiere investigar datos reales mediante un estudio de campo a fin de establecer políticas más precisas para el cuidado del ecosistema incluyendo el tratamiento de residuos orgánicos.

## Bibliografía

(s.f.).

Acosta, A., & Martín, F. (2013). *Situación económica y ambiental del Ecuador en un entorno de crisis internacional*. Quito: Flacso, sede Ecuador.

Acosta, C., Solis, O., Villegas, O., & Cardoso, L. (2012). Precomposteo de residuos orgánicos y su efecto en la dinámica poblacional de *Eisenia Foetida*. *Agronomía Costarricense*, 127-139.

Agua en el Ecuador. (25 de Abril de 2012). *Contaminación del agua en el Ecuador*. Obtenido de <http://agua-ecuador.blogspot.com/2012/04/la-contaminacion-del-agua-en-ecuador.html>

Alcázar-Espinoza, J. (2018). La Economía como recurso para obtener un desarrollo sustentable en el Ecuador. *Polo del Conocimiento*, 146-164.

Alcubilla, L. (30 de 10 de 2015). *De la economía lineal a la circular: un cambio necesario*. Obtenido de [https://elpais.com/elpais/2015/10/30/alterconsumismo/1446190260\\_144619.html](https://elpais.com/elpais/2015/10/30/alterconsumismo/1446190260_144619.html)

Ámbito.com. (03 de 03 de 2017). *Qué hacemos con nuestros residuos: el desafío de reciclar y cómo Australia le ganó a la basura*. Obtenido de <https://www.ambito.com/que-hacemos-nuestros-residuos-el-desafio-reciclar-y-como-australia-le-gano-la-basura-n3974749>



- Armenteras, D., Gonzalez, T. M., Vergara, L. K., Luque, F. J., Rodriguez, N., & Bonilla, M. A. (2015). Revisión del concepto de ecosistema como "unidad de la naturaleza" 80 años después de su formulación. *Ecosistemas*, 83-89.
- Balvanera, P., & Cotler, H. (2007). Los servicios ecosistémicos y la toma de decisiones: retos y perspectivas. *Gaceta Ecológica*, 117-123.
- Bevilacqua, R. (17 de 09 de 2014). *8 brillantes métodos que Suecia utiliza para reciclar su basura.- Este es el país que recicla 99% de sus desechos!* Obtenido de <http://www.upsocl.com/verde/suecia-se-queda-sin-basura-y-ahora-debe-importarla-de-otros-paises/>
- Bravo, E. (2013). La crisis ambiental y los derechos de la naturaleza: una visión desde la ecología política. *La Granja Revista de Ciencias de la vida*, 44-52.
- Castillo Sarmiento, A. Y., Suárez Gelvez, J., & Mosquera Téllez, J. (2016). Naturaleza y Sociedad: Relaciones y Tendencias desde un enfoque eurocéntrico. *Luna Azul*.
- Castro, G. (2000). La crisis ambiental y las tareas de la historia en América Latina. *Papeles de población*, 37-60.
- Cerdá, E., & Khalilova, A. (2015). Economía circular. *Economía circular, estrategia y competitividad empresarial*, 11-19.
- CERpIE-UPC. (18 de 10 de 2017). *El fin de la economía lineal*. Obtenido de <https://www.prevencionintegral.com/comunidad/blog/upcplus/2017/10/18/fin-economia-lineal>
- Consortio ecuatoriano para la responsabilidad social - CERES. (07 de 06 de 2017). *¿Qué es la Economía Circular?* Obtenido de <http://www.redceres.com/single-post/2017/06/07/economia-Circular>
- Coomon, M. (2017). *Introducción a la economía ecológica*. Reverté.
- Díaz Duarte, D. (2005). Toma de decisiones: el imperativo diario de la vida en la organización moderna. *ACIMED*.
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M., & Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Elsevier*, 162-167.
- Domínguez, M. (2015). La contaminación ambiental, un tema con compromiso social. *Producción + Limpia*, 9-21.
- Echavarría, M. (2003). Algunas lecciones sobre la aplicación de pagos por la protección del agua con base en experiencias en Colombia y Ecuador. *Foro Regional sobre Pago de Servicios Ambientales*. Quito.
- Ecuador, A. N. (12 de abril de 2017). *Ministerio de Defensa Nacional*. Obtenido de [http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO\\_ORGANICO\\_AMBIENTE.pdf](http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf)
- EKOS. (19 de 09 de 2018). *La Economía Circular como motor de innovación*. Obtenido de <file:///C:/Users/joech/Downloads/La%20economia%20circular%20como%20actor%20de%20la%20responsabilidad%20social.pdf>
- El Ancasti*. (05 de Marzo de 2017). Obtenido de <https://www.elancasti.com.ar/opinion/2017/3/5/utopa-basura-cero-327848.html>
- EL PAÍS - Mar Toharia. (16 de 05 de 2017). *Ciudades por una economía circular*. Obtenido de [https://elpais.com/elpais/2017/05/08/seres\\_urbanos/1494242952\\_397202.html](https://elpais.com/elpais/2017/05/08/seres_urbanos/1494242952_397202.html)



- Estrada, A., Gallo, M., & Nuñez, E. (2016). Contaminación ambiental, su influencia en el ser humano, en especial: el sistema reproductor femenino. *Universidad y Sociedad*, 80-86.
- Fernández Carballo, R. (2001). La entrevista en la investigación cualitativa. *Revista Pensamiento Actual*, 14-19.
- Galarza, J., Ortíz, H., & Toscano Morales, C. (2016). Manejo de desechos orgánicos y cumplimiento de la normativa legal ambiental en las avícolas de la provincia de unguurahú. *Revista digital del Medio Ambiente "Ojeando la agenda"*, 1-13.
- Gartor, M., & Cazorla, O. (06 de Junio de 2015). Obtenido de [https://www.eldiario.es/desalambre/petrolera-estadounidense-Chevron-imprega-Ecuador\\_0\\_395461212.html](https://www.eldiario.es/desalambre/petrolera-estadounidense-Chevron-imprega-Ecuador_0_395461212.html)
- González, G., & Vargas-Hernández, J. (2017). La economía circular como factor de la responsabilidad social. *Revista de temas de coyuntura y perspectivas*, 105-130.
- González, G., & Vargas-Hernández, J. (2017). LA ECONOMÍA CIRCULAR COMO FACTOR DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL. *Revista de temas de coyuntura y perspectivas*, 105-130.
- Grupo El Comercio. (2013). *En el Ecuador, la economía se sostiene en seis sectores*. Obtenido de <https://www.revistalideres.ec/lideres/ecuador-economia-sostiene-seis-sectores.html>
- GUINLE, M., Rollano, E., Estrada, J., & CAMAÑO, E. (03 de Septiembre de 2004). *Instituto Correntino del Agua y Del Ambiente*. Obtenido de [http://www.icaa.gov.ar/Documentos/Ges\\_Ambiental/Ley\\_25.916.pdf](http://www.icaa.gov.ar/Documentos/Ges_Ambiental/Ley_25.916.pdf)
- IPCC, Intergovernmental panel on climate change. (24 de 10 de 2018). *Summary for Policymakers of IPCC Special Report on Global Warming of 1.5C approved by governments*. Obtenido de [https://www.ipcc.ch/pdf/session48/pr\\_181008\\_P48\\_spm\\_en.pdf](https://www.ipcc.ch/pdf/session48/pr_181008_P48_spm_en.pdf)
- Lalonde, M. (1974). *A new perspective on the health of Canadians*. Ottawa: Government de Canada.
- Londoño, C. (2006). Los recursos naturales y el medio ambiente en la economía de mercado. *Revista Científica*, 25-42.
- López-Gómez, E. (2018). El método Dephi en la investigación actual en educación: una revisión teórica y metodológica. *Educación XXI*, 17-40.
- Marcet, X., Marcet, M., & Vergés, F. (2018). Qué es la economía circular y por qué es importante para el territorio. *Papeles del Pacto Industrial*, 3-57.
- MARKETING PERÚ. (20 de Octubre de 2017). *Lo que necesitas saber sobre el manejo de residuo orgánicos*. Obtenido de <http://www.quintiamedioambiente.com/blog/manejo-residuos-organicos/>
- Medina, R., Machado, L., & Vivanco, G. (2016). Naturaleza, Medioambiente y los ecosistemas boscosos secos desde el. *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*, 108-115.
- Miguel, F., & Manresa, A. (2004). Modelos SAM lineales y distribución de renta: una aplicación para la economía extremeña. *Estudios de Economía Aplicada*, 577-603.
- Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana. (2017). *Chevron - Texaco pretende que el pueblo ecuatoriano; pague lo que ellos contaminaron*. Obtenido de <https://www.cancilleria.gob.ec/wp-content/uploads/2013/04/la-cruda-realidad-del-caso-chevron-texaco-esp.pdf>



- Ministerio del Ambiente. (2010). *Ministerio del Ambiente*. Obtenido de <http://www.ambiente.gob.ec/programa-pngids-ecuador/>
- Ockham, G. (2006). Los recursos naturales y el medio ambiente en la economía de mercado. *Científica*.
- Pagura, C. (03 de marzo de 2017). *Ambito.com*. Obtenido de <https://www.ambito.com/que-hacemos-nuestros-residuos-el-desafio-reciclar-y-como-australia-le-gano-la-basura-n3974749>
- Pill, J. (1971). The Delphi method: Substance, context, a critique and an annotated bibliography. *Socio-Economic Planning Sciences*, 57-71.
- Powell, C. (2003). The Delphi technique: myths and realities. *Journal of advanced nursing*, 376-382.
- Prieto-Sandoval, V., Jaca, C., & Ormazabal, M. (2017). Economía circular: Relación con la evolución del concepto del sostenibilidad y estrategias para su implementación. *Memoria Investigaciones en Ingeniería*, 85-95.
- Ruiz, J. (2007). Servicios ambientales, agua y economía. *Revista de Ingeniería*, 93-100.
- Soto, J. (2011). La definición de infracción ambiental en la Ley 1333 de 2009: Es contraria al principio de legalidad? *Estudios de derecho*, 181-200.
- Steurer, J. (2011). The delphi method: an efficient procedure to generate knowledge. *Skeletal Radiol*, 959-961.
- Tendencias de hoy. (18 de 12 de 2017). *Economía circular vs economía lineal*. Obtenido de <http://tendenciasdehoy.es/2017/12/18/economia-circular-vs-economia-lineal/>
- Vargas, F. (2005). La contaminación ambiental como factor determinante de la salud. *Revista Española de Salud Pública*, 117-127.
- World Health Organization. (2018). *Inheriting a sustainable world*. Ginebra - Suiza: Departamento de salud pública.