

16

**ANÁLISIS**

**DE LA APLICACIÓN DEL MODELO DE ECONOMÍA CIRCULAR  
EN LAS EMPRESAS DEL ECUADOR**

# ANÁLISIS

## DE LA APLICACIÓN DEL MODELO DE ECONOMÍA CIRCULAR EN LAS EMPRESAS DEL ECUADOR

### ANALYSIS OF THE APPLICATION OF THE CIRCULAR ECONOMY MODEL IN ECUADOR COMPANIES

Dayana Milena Rodríguez Nivicela<sup>1</sup>

E-mail: [drodrigue4@utmachala.edu.ec](mailto:drodrigue4@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8923-7538>

Ximena Alexandra Mosquera Cedillo<sup>1</sup>

E-mail: [xmosquera1@utmachala.edu.ec](mailto:xmosquera1@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3059-196X>

Andrea del Cisne Vega Granda<sup>1</sup>

E-mail: [avega@utmachala.edu.ec](mailto:avega@utmachala.edu.ec)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5091-5220>

<sup>1</sup> Universidad Técnica de Machala. Ecuador.

#### Cita sugerida (APA, séptima edición)

Rodríguez Nivicela, D. M., Mosquera Cedillo, X. A., & Vega Granda, A. C. (2022). Análisis de la aplicación del modelo de economía circular en las empresas del Ecuador. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 5(1), 127-137.

#### RESUMEN

Los modelos de economía circular han brindado una serie de estrategias que permiten mejorar los procesos de producción dentro de las organizaciones, enfocándose en el ámbito social, económico y ambiental. Proteger al medio ambiente, reducir gastos, costos y extracción de materia prima son sus objetivos principales, poco a poco el interés por la economía circular va ganando terreno a nivel nacional como internacional, los procesos productivos en las empresas que están aplicando los modelos de economía circular se han vuelto más sostenibles, reduciendo el impacto negativo en la naturaleza. Para conocer más sobre este avance, se ha realizado una revisión bibliográfica de revistas y artículos sobre el tema, enfocándonos en el proyecto de economía circular, Eco - Kaizen del grupo MAVESA. Como resultados finales, se conoce que aplicar el modelo de economía circular en las empresas del Ecuador contribuye de forma positiva en las mismas con su relación de conservación del medio ambiente, acentuando también la reducción de costos, gastos y extracción de materia prima innecesaria. Las repercusiones han sido positivas, creando una productividad eficiente y limpia que favorece a las futuras generaciones.

#### Palabras clave:

Economía circular, sostenibilidad, materias primas, residuos, reciclaje.

#### ABSTRACT

Circular economy models have provided a series of strategies to improve production processes within organizations, focusing on social, economic and environmental aspects. Protecting the environment, reducing expenses, costs and raw material extraction are their main objectives. Little by little, the interest in circular economy is gaining ground at a national and international level, the production processes in the companies that are applying C.E. models have become more sustainable, reducing the negative impact on nature. To learn more about this progress, a Bibliographic review of journals and articles on the subject has been conducted, focusing on the circular economy project, Eco - Kaizen of the MAVESA group. As final results, it is known that applying the circular economy model in Ecuadorian companies contributes positively to their relationship with environmental conservation, emphasizing also the reduction of costs, expenses and extraction of unnecessary raw materials. The repercussions have been positive, creating an efficient and clean productivity that favors future generations.

#### Keywords:

Circular economy, sustainability, raw materials, waste, recycling.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la sociedad ha tomado conciencia acerca de los daños que han sido resultado de la excesiva generación de los residuos dentro del planeta, y por la indebida utilización de los recursos, lo que ha llevado a un exceso de desechos que han resultado tóxicos para el medio ambiente, creando problemas sociales y económicos, además de la necesidad de los individuos por hacer frente a la mayor escasez de dichos recursos; por lo tanto, la economía circular es una solución a los problemas y las disyuntivas relacionadas al desarrollo sostenible de los recursos naturales.

Por tal motivo, el objetivo del presente trabajo es analizar la aplicación del modelo de economía circular en las empresas del Ecuador, en un caso de Estudio; en conjunto con sus objetivos específicos que son; conocer de qué manera contribuye el modelo de economía circular en las empresas y su relación con la conservación del medio ambiente, Identificar casos de estudio de empresas ecuatorianas que implementan el modelo de Economía Circular y analizar las repercusiones de la aplicación del modelo de economía circular en el crecimiento económico y social; para así comprobar si el modelo de Economía Circular ha repercutido de forma positiva en las empresas del Ecuador.

*“El modelo de economía circular es un modelo de negocio que está enfocado en la reutilización, reciclaje y en la reducción del uso de recursos innecesarios al momento de llevar a cabo su producción, los cuales han mostrado graves problemas dentro de la sociedad, generando así desechos que han provocado una contaminación ambiental sin retorno, este modelo promete generar cuidados económicos protegiendo al medio ambiente y reducir los problemas de contaminación, lo que ayudará a las empresas a tener un desarrollo sostenible”.* (Acosta, et al., 2020)

El impacto que está ocasionando el modelo de Economía Circular a nivel mundial es muy lento pero va en camino de mejoras y desarrollo, como uno de los líderes en gestionar los residuos es Alemania, aunque todavía haya un largo proceso para la ir cada vez en vías de mejora para poder transformar toda su economía en sistemas circulares, que ayudaran a un mejor desarrollo sostenible, Alemania posee el Programa Nacional de Desarrollo Sostenible para realizar que haya una producción y consumo sostenible, los cuales han dado resultados positivos, pero aún queda desarrollar más programas globales que nos lleven a más profundidad el uso de los modelos de economía circular (Arroyo, 2018).

El modelo está relacionado estrechamente con la transformación de los materiales, ofreciendo así darles un mejor valor financiero, desde los sumamente básicos hasta los materiales más complejos para darles una correcta reutilización.

Aplicar este modelo no solo permitirá un mejor desarrollo sostenible en las empresas, se estima que para el 2050 se reduzca hasta un 40% el efecto de las emisiones de los gases de efecto invernadero si se empieza a nivel mundial a implementar en modelo de economía circular cambiando la forma en cómo se producen los materiales, incentivando al ahorro de materia prima y evitando gastos innecesarios (Organización de las Naciones Unidas, 2021).

*“Durante las últimas décadas se ha observado que el uso de materiales no reciclables se ha triplicado, de 27 mil millones de toneladas a 92 mil millones hasta el año 2017, la economía global solamente es un 9% circular, lo que preocupa a la población por los graves problemas económicos, sociales y ambientales que claramente se pueden observar, la mayoría de los materiales que no son reciclables se pierden, la gran mayoría desechados en lugares incorrectos como bosques y océanos, lo que provocan severos casos de contaminación ambiental, que es lo que actualmente se está buscando resolver a nivel mundial con los modelos de economía circular, esperando que se puedan dar más usos a esos materiales ayudando a la disminución de la contaminación, además, Japón también se une a los planes integrales para la contribución del reciclaje con Ley Fundamental para el Establecimiento de una Sociedad de Ciclo de Materiales Sonoros, sienta Japón el primero a nivel mundial en utilizar el método de las 3R, reciclar, reducir y reutilizar”.* (Arroyo, 2018)

En los últimos años, América Latina también ha comenzado a darle importancia a uso de la economía circular, sumándose también el Caribe, lo que en algunos países ya se encuentran aplicando el modelo como por ejemplo Ecuador, Argentina y Paraguay, y otros países que ya se encuentran gestionando nuevas políticas e iniciativas vinculadas a la economía circular en empresas y su desarrollo sostenible.

*“Los países de América Latina deberán invertir en temas de investigación y en aplicación de estas nuevas iniciativas, la llegada de la pandemia del virus COVID 19 ha mostrado grandes deficiencias en los modelos normales o lineales aplicados, el gasto de recursos naturales ha ido en aumento cada vez más, por lo que consideran que el modelo de economía circular como una opción que contribuya a una mejor rentabilidad y ahorro, por lo que se ha mencionado al inicio sobre las inversiones, ya que se tendrá que realizar adaptaciones a las tecnologías de las industrias”.* (Chatham House et al., 2020)

Al momento de aplicar el modelo de Economía Circular en las empresas del Ecuador, se buscar solucionar los problemas actuales que se ven sobre desperdicios y contaminación del medio ambiente por residuos perjudiciales para el desarrollo sostenibles, que podrían afectar a futuras generaciones, es por eso que se pretende utilizar este modelo para reducir la contaminación, el ahorro de materia prima, y elaboración de envases reutilizables

Ecuador es un país pionero en el reconocimiento de la importancia de todas las estrategias para definir lineamientos relacionados a políticas de preservación del medio ambiente, y las mejoras en la calidad de vida. Autores afirman lo siguiente:

Para adoptar el modelo de una Economía Circular el país tiene como visión un principio que trata de potenciar iniciativas, recoger y reincorporar aquellos residuos energéticos y materiales a cadenas de valor para poder minimizar los desechos; se pretende así poder cambiar el sistema de economía tradicional.

El análisis de la aplicación del modelo de Economía Circular ayudará a incentivar a las empresas ecuatorianas de implementar proyectos con este modelo de Economía Circular para así disminuir el impacto ambiental de desarrollo optimizando la utilización de los productos al maximizar su uso y extender su vida útil; es decir, gestionar correctamente los recursos.

*“En Ecuador, se requería de planificar una capacitación educativa sobre este sistema económico, el mismo que se dirige a sectores empresariales más dinámicos y pujantes en el país; por el incremento de la actividad económica y comercial que puede incrementar el desarrollo de las diferentes industrias”.* (Molina & Zaldumbide, 2020)

*“Dentro del país se realizó un seminario internacional promovido por la Unión Europea en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, en donde se brindó diversos conocimientos sobre la E.C para que sean un ejemplo a seguir en las empresas ecuatorianas en donde se especificó que “para transformar el sistema a un modelo circular, es necesario considerar la prevención y contracción de la contaminación como lo más importante para la protección del medio ambiente”.* (Garabiza, et al., 2021, p. 230)

La presente indagación mantiene el objetivo de contribuir a la sociedad conocimiento sobre la aplicación del método de Economía Circular, como un mecanismo utilizado por las empresas del país para obtener un sistema óptimo y eficaz, apoyando y demostrando que la teoría traerá consigo beneficios sociales, económicos y ambientales.

La Economía Circular y la aplicación de su modelo en las empresas ha ido evolucionando constantemente, tratando de buscar mejoras en las economías de los diferentes sectores, sistemas económicos y en procesos productivos, con la finalidad de disminuir el impacto ambiental usando los recursos y materia prima de forma eficiente y responsable.

Este modelo gira alrededor de esquemas circulares, que son la extracción, diseño, producción, consumo, reciclado, de ahí su nombre, ya que la recuperación y reutilización de residuos es el objetivo principal de este modelo, dándoles un uso máximo durante todo el tiempo posible.

La Audiencia Europea de Medio Ambiente (2021), nos afirma que se deben definir de forma correcta y precisa

todas las etapas de los ciclos de producción que haya en los modelos de economía circular, que sea sostenible, producción limpia, consumo y distribución responsable, recolección y procesos de restauración.

*“La marca Nike presentó su nuevo modelo de zapatillas y calzado deportivo “Space Hippié” elaborado con los desechos de sus propias fábricas y después del consumo, teniendo una selección cuidadosa de los materiales y métodos usados para su fabricación, en donde se da el uso de la economía circular, que aparte de tener una producción eficiente, los pocos materiales y desechos son usados para la fabricación de más zapatos teniendo en cuenta el impacto ambiental”.* (Nike, 2020)

Utilizaron varios de los ciclos de economía circular, como son:

- Modelo de negocio sostenible.
- Eco diseño.
- Producción limpia.
- Recolección de desechos.
- Procesos de restauración y nuevos usos.

La implementación del modelo de economía circular ha repercutido positivamente en la empresa y en la ciudadanía, ya que se han generado ganancias económicas con los desechos de sus fábricas, denominado como un modelo especial, ya que contribuirá también de forma positiva con la sostenibilidad, sin olvidar la reducción de problemas sociales y ambientales por los desechos.

Sarabia, et al. (2017), plantean en su trabajo de investigación sobre el sector de construcción mantuvieron el objetivo de promover el acceso a fuentes científicas y académicas de información actual sobre el reciclaje y la aplicación de los residuos en procesos de fabricación de materiales de construcción. Finalmente, los autores afirman que *“diversos estudios y avances, destacan la importancia del cambio de procesos productivos para que los residuos se puedan utilizar nuevamente en el ciclo de producción y obteniendo así procesos más limpios; para implementar el sistema del modelo de una Economía Circular es necesaria la ayuda de las entidades financieras y gubernamentales que son los encargados de promover conciencia ambiental para llegar a un desarrollo sostenible”.* (p. 12)

Las organizaciones deben aceptar un sistema con el principio elemental de dirigir posturas beneficiosas al medio ambiente, afirmando que una vez aceptadas las condiciones *“el rol de las autoridades se debe encaminar a dar seguimiento a las actividades trazadas, como instrumentos de control y medición. La información, debe estar acoplada a indicadores de productividad y los proyectos de eco-eficiencia para la toma de decisiones”.* (Muyulema, 2017, p. 11)

El modelo de economía circular es un sistema importante y puede beneficiar de algunas formas a las empresas, además se afirma que es *“una nueva forma de analizar las relaciones entre mercados, clientes y recursos naturales, promoviendo políticas y prácticas sostenibles y eficientes. Se trata de un modelo de negocio que permite que la economía crezca, minimizando la cantidad de recursos vírgenes extraídos”*. (Cansi & Cruz, 2020, p. 55)

Desde años anteriores, en Ecuador se ha presenciado y ha tomado fuerza este tipo de economía por los estudios de países diferentes y se ha detallado a la *“economía circular como una posible estrategia de desarrollo sostenible, tomando acciones y propuestas impulsadas desde el sector público, privado y ciertas universidades, que han llevado a que en la actualidad se están discutiendo instrumentos de significativa importancia”*. (Chafa & Lascano, 2021, p. 77)

Es de suma importancia aplicar este modelo de economía circular, ya que su principal objetivo es restaurar y regenerar los residuos de productos, componentes, y resto de materiales para poder reutilizarlos al máximo con la elaboración de nuevos productos con ayuda de los ciclos del modelo de economía circular .

La Biomimesis, es una parte importante dentro de la economía circular, que se encarga de estudiar la vida, la naturaleza, la tierra, como fuente de inspiración para elaborar procesos que puedan solucionar los conflictos que presentan los seres humanos.

El término Cradle to cradle enseña una forma diferente de producir y diseñar que los productos sean 100% reciclables y reutilizables, realizando cambios radicales que conducen a la eco-efectividad, que es parte de la equidad entre la ecología y la economía, basándonos en los principios de Cradle to cradle , tenemos que los residuos son iguales a los recursos, llevándolo a un máximo de vida útil, el uso de energías renovables y limpias y por último fomentar el uso de los productos sin dejar de lado sus características al lugar del cual van destinados, ya sean sociales, biológicas y culturales (Pérez & Delgado, 2019).

En los modelos de economía circular lo que principalmente se busca es darles todo el uso necesario y vital a los materiales utilizados / materia prima, para que estos puedan tener una máxima vida útil y ayudar al medio ambiente a disminuir la contaminación masiva mediante la extracción de su valor, varias organizaciones se han dedicado a la elaboración de productos a base de los materiales que sobran de la producción o los reciclables como botellas de vidrio.

## METODOLOGÍA

En la presente investigación se desarrollará una indagación a través de la revisión de diferentes fuentes

bibliográficas como artículos científicos e investigaciones previas en base al tema a analizar, junto con la página oficial del grupo MAVESA, que es la empresa donde hemos enfocado el caso de estudio con el proyecto Eco-Kaizen para la recolección de información adecuada, y de otras empresas reconocidas, que sirven para dar respuesta a las interrogantes previamente planteadas, con el propósito de comprobar si el modelo economía circular ha repercutido de forma positiva en las empresas del Ecuador.

El objetivo principal de nuestra investigación es realizar un análisis sobre el modelo de economía circular en las empresas del Ecuador con el caso de estudio de la empresa MAVESA con el proyecto Eco – Kaizen y demás empresas relacionadas de forma directa con el proyecto.

Para llevar a cabo nuestra investigación, acudiremos a la revisión de información relevante de fuentes secundarias, como artículos científicos e investigaciones previas en base al tema a analizar, empleando un enfoque cualitativo, recolectando información bibliográfica y datos que ayudarán con el análisis de las diferentes teorías dando respuesta a sus interrogantes, con las referencias relacionadas podremos conocer más sobre la empresa de nuestro caso de estudio, si le ha beneficiado o no el modelo de economía en su forma de operación.

Según Martínez (2003), un análisis descriptivo brinda un resumen adecuado de la información, resaltando las características más importantes del tema estudiado dando paso a diversos resultados que ayudarán y proporcionarán diferentes pautas para la correcta interpretación de los mismos y toma de decisiones.

Las fuentes secundarias se caracterizan por poseer información primaria sintetizada y reorganizada, facilitando así el acceso a dicha información, estas son coherentes y conforman parte de la colección de referencias bibliográficas, podemos encontrar esta información de este tipo de fuentes en libros, artículos, antologías, enciclopedias, entre otros (Romanos, 2000).

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Por ser un concepto nuevo y que a poco va ganando terreno en América Latina, no existe un número exacto de empresas en Ecuador que apliquen modelos de economía circular.

La escuela de dirección de empresas de UNACEM realizó una investigación exploratoria donde se identificaron 16 empresas y tres organizaciones que aplican modelos de economía circular o están asociados con la misma.

Estas se clasifican de la siguiente manera (Figura 1):

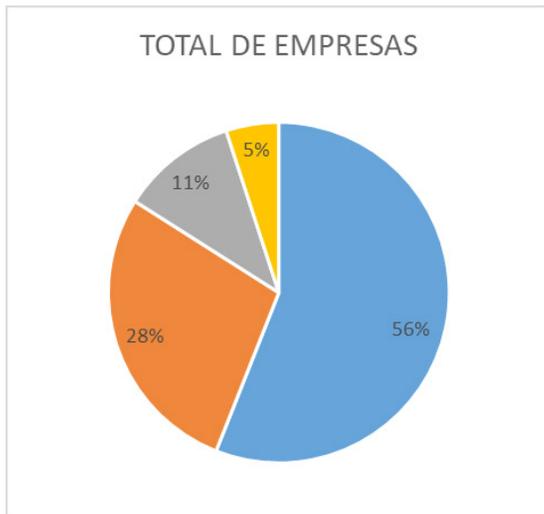


Figura 1. Total de empresas.

En donde el 56% pertenece al sector industrial, el 28% a servicios, el 11% a Academia y el 5% a Gremio. Según las investigaciones, se destaca la conciencia que están tomando las empresas sobre el mal manejo de los recursos en el Ecuador, la forma en como estos se desperdician y en cómo se busca concientizar al desarrollo social. Lo que las empresas buscan es contribuir a la reducción de costos y gastos de las organizaciones, fortalecer la relación entre diferentes grupos de intereses, mejorar su reputación y marca y combatir con la contaminación ambiental. (UNACEM,2020)

Las razones por las cuales las empresas desean cambiar el modelo de negocio hacia lo sostenibilidad son para contribuir al desarrollo social, promover una cultura organizacional, agotamiento de recursos que es lo que se busca prevenir.

Los resultados de mayor importancia en la investigación son:

**Reciclaje:** la mayoría de las organizaciones en esta investigación, están enfocadas en la reutilización de productos y el reciclaje, motivando a sus compradores a implementar el consumo responsable.

**Regenerar:** las empresas se enfocan en la regeneración de los desechos reciclados, dejándolos a disposición de gestores especializados para el trabajo. Un claro ejemplo es la empresa MAVESA con su proyecto de economía circular “Eco – Kaizen con la empresa “RENPAFIC” que se encarga del reencauche de las llantas recicladas en mal estado que servirán para dar apertura a nuevos productos gracias a eso.

Mencionando a empresas que han realizado buenas prácticas en sus gestiones podemos mencionar a las siguientes por trabajar para llegar a la sostenibilidad y economía circular.

1. **Adelca** es una Acería del Ecuador que se ha preocupado por la preservación y el cuidado del entorno

en el accionar de su empresa con sus negocios, es decir, en buenas prácticas operativas de sus plantas de trabajo, buen manejo y administración de residuos que se pueden clasificar en peligrosos, reciclables y no reciclables. Con el paso del tiempo, la empresa ha podido implementar diversos programas que benefician al entorno en donde se lleva a cabo el cumplimiento de cada norma que ayude al ambiente.

En relación al manejo de los desechos sólidos, se puede observar que la mayor cantidad de residuos es el de papel, cartón y madera con 122,87 toneladas con el tipo de tratamiento del reciclaje y los proyectos sociales de la empresa; mientras que el más bajo es de los residuos orgánicos con 11,42 toneladas siendo estos tratados para la crianza de animales (Figura 2).

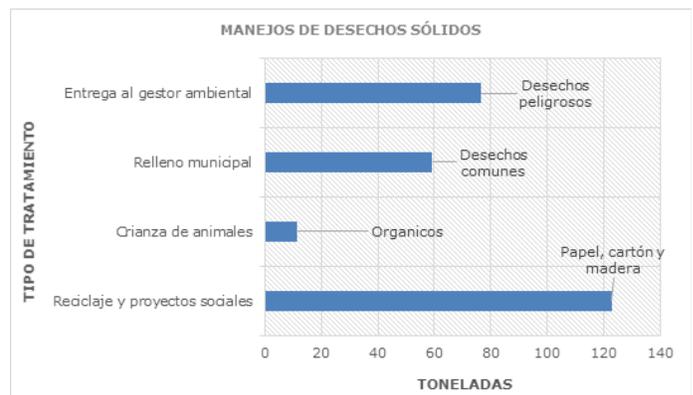


Figura 2. Manejo de desechos sólidos.

Desde el año 2013 hasta el 2016 se pudo evidenciar que disminuyó las emisiones de gas de efecto invernadero en un 13%, esto en los tres alcances que detalla la empresa: en primer lugar, las emisiones por insumos, consumos y tratamiento de desechos, en segundo lugar, las emisiones por el consumo de energía eléctrica y, por último, las emisiones por el transporte de los insumos ya sean aéreos o terrestres (Figura 3).

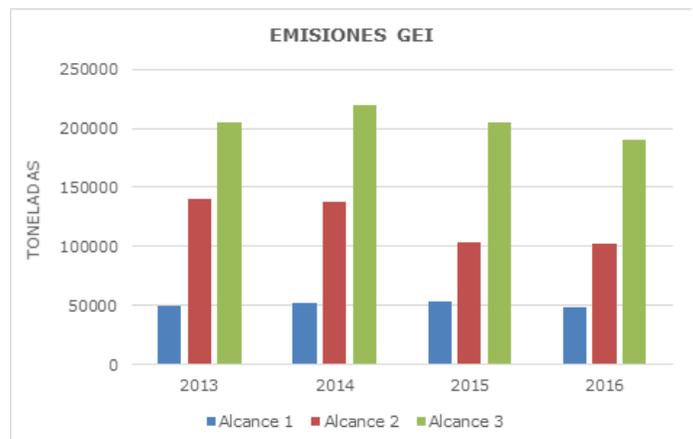


Figura 3. Emisiones GEI.

En recompensa de todos los procesos realizados se han obtenido que el 86% de todos los residuos de la empresa

sean gestionados y revalorizados, mientras que el 14% han sido perdidos y no se han utilizados para llevar a cabo futuros procesos (Figura 4).



Figura 4. ADELCA.

Las actividades que ha realizado la empresa ha generado un cambio un fortalecimiento a su administración, además de brindar apoyo al entorno en que se desenvuelven, es importante mencionar que también hubo una disminución del 66% de consumo de agua y generación de empleos.

**2. CNT EP** es la Corporación Nacional de Telecomunicaciones la misma que se centra en la gestión adecuada de su impacto cumpliendo fielmente con la normativa ambiental, logrando conservar los recursos y mitigando el impacto donde se implementan actividades y operaciones (Figura 5).

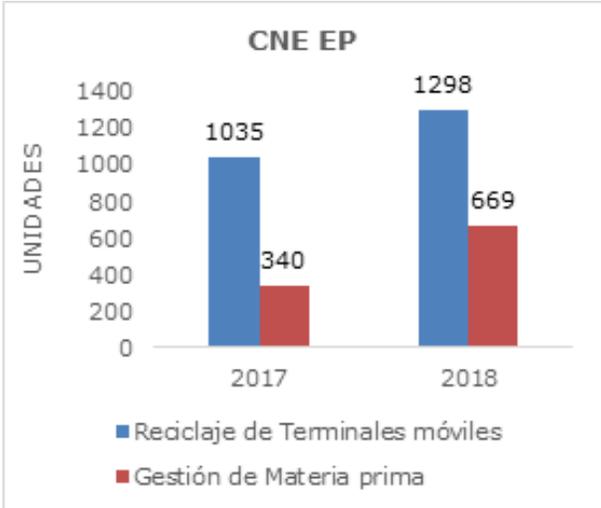


Figura 5. Corporación Nacional de Telecomunicaciones.

Las actividades que giran en torno a la economía circular y las buenas prácticas realizadas se centran en programas que la empresa realiza para obtener buenos resultados. Uno de los programas es el reciclaje de las terminales móviles en donde todos los consumidores tendrán la opción de deshacerse de ellos con facilidad. En el 2017, se reciclaron 1035 unidades móviles en las terminales mientras que para el 2018 estas aumentaron a 1298 unidades; y subieron de 71 kg a 373.3 kg reciclados.

Otro de los programas es la correcta gestión de materiales relacionados a tóners y los repuestos de impresoras, en el año 2017 los tóners reciclados fueron 340, mientras que en el 2018 se reciclaron 868.

**3. NOVACERO** es una empresa ecuatoriana pionera dentro de la industria del acero, en donde implementan técnicas de economía circular que tratan de diseñar procesos en donde se pueda aprovechar todos los recursos y poder potenciarlos después de su última disposición.

A continuación, se detalla las actividades que se realizan (Figura 6):

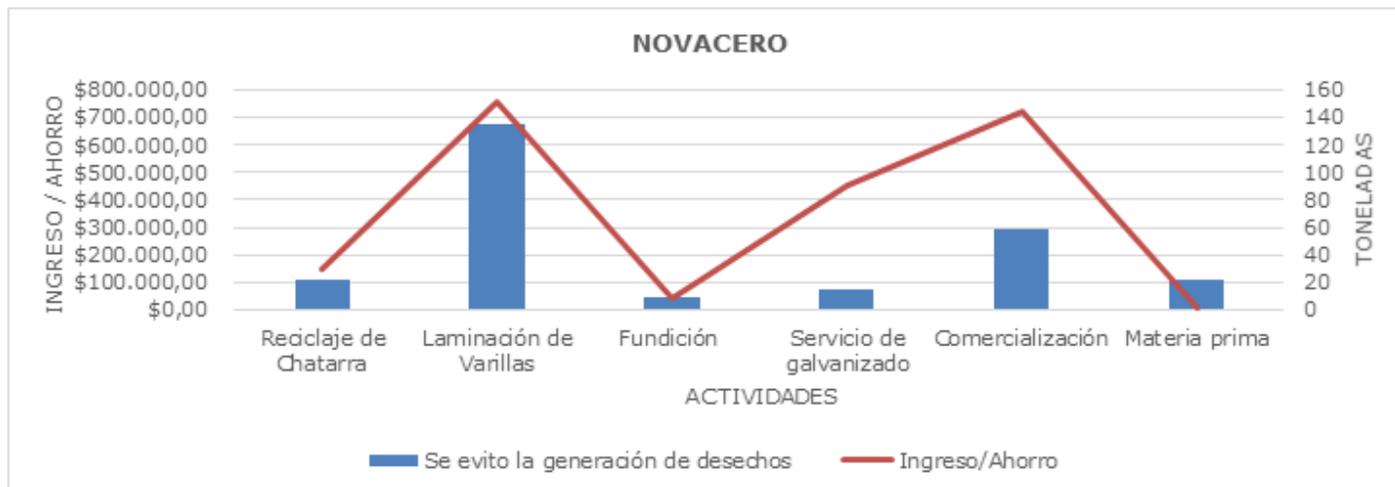


Figura 6. Actividades que realiza NOVACERO.

- En el reciclaje de la chatarra se realiza la recuperación y la comercialización de los metales no ferrosos como el cobre y el aluminio, por lo tanto, se venden 220,25 t a las empresas que lo reciclan y el ingreso que se genera es de \$147.404.
- En la laminación de las varillas, la actividad es el uso de todos los despuntes para la fabricación y elaboración de figurados en donde se evita la generación de 1.349,12 t de desechos y en donde se ahorra \$756.569.
- En el proceso de fundición, se reutilizan todos los refractarios de la empresa evitando así 88,80 t de desechos y ahorrando \$43.000.
- Respecto al servicio del galvanizado, se realizan procesos de recuperación del zinc para ser reutilizado gestionando 147,42 t de desechos y ahorrando \$454.508.
- En la comercialización de los desechos que contienen zinc, se realizan ventas de los mismos a las industrias químicas gestionando 579,24 t de desechos y obteniendo un ingreso de \$718.596 (Figura 7).

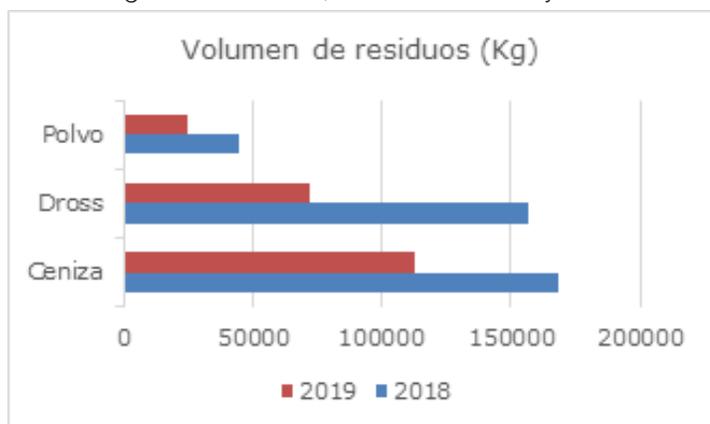


Figura 7. Volumen de residuos.

- Los procesos de reciclaje de materia prima como cartón, papel y plástico evitan que se generen 212,21 t de desechos y se puede ahorrar \$4.472 (Tabla 1).

Tabla 1. Valores totales obtenidos en los años 2018-2019.

Se evitó la generación de desechos	Reducción del uso de insumos o materia prima	Ingreso/Ahorro
45.270,88 toneladas	1.584,80 toneladas	\$2.351.931

La mayoría de los residuos que se derivan de los procesos industriales son sustancias que tienen en su interior componentes que resultan negativos para el entorno, debido a esto, la empresa ejerce un mayor control sobre estos desechos. Cabe recalcar que, las actividades de la empresa empiezan con la chatarra siendo esta base de la materia prima, pero también aprovechan recuperando zinc de desechos en donde se realiza la reutilización en la producción,

y los desechos finales se comercializan con las industrias locales para su uso en la producción de polvo asfáltico, tintes para ropa y cosméticos.

El grupo Mavesa es una de las empresas líder con más de 80 años en el mercado automotriz en el Ecuador, mejorando sus proyectos de distribución de camiones y vehículos Hino por toda Latinoamérica.

Se enfoca en el segmento de transporte, servicios completos de repuestos, talleres, centros de servicio para vehículos livianos y pesados, seguros automotrices, seguros generales, líneas construcción, asfalto entre otros, además promueve la entrega de diferentes productos reconocidos a nivel internacional.

Mencionando los atributos de la marca, tenemos su Fuerza, transparencia, humana y responsabilidad, ya que además de ofrecer productos de suma importancia y calidad, es responsable con el cuidado del medio ambiente.

El grupo Mavesa ha extendido su preocupación por la constante contaminación que sufre nuestro planeta por residuos tóxicos y no tóxicos, lo que ha motivado a la empresa para la elaboración de proyectos que reduzcan el impacto negativo de estos residuos.

Diferentes proyectos como el proyecto Eco - Kaizen, poseen beneficios como "Contribuir al cuidado del medio ambiente, generar una cultura ambiental a nivel del grupo comercial y bajar los costos por generación por desechos peligrosos" palabras de Jhon Moreira, Jefe de gestión integral del grupo Mavesa.

La empresa Mavesa ha implementado diversas estrategias basadas en la responsabilidad social corporativa que han aportado sostenibilidad al medio ambiente, los productos que se comercializan son líderes en el mercado debido a su desarrollo tecnológico para disminuir el impacto con el medio ambiente.

En la batalla contra la gran problemática ambiental, la empresa declaró la intención de realizar procesos innovadores y elaborar productos, servicios y sobre todo las soluciones para satisfacer las necesidades de los consumidores con el objetivo de colaborar al desarrollo sostenible, aplicando métodos que sirvan para crear dichos procesos.

Existen efectos que resultan negativos para el entorno, por tanto, la organización se centra en dar soluciones sostenibles. Según Garabiza, et al. (2021), "*debido a esto y a las diversas consecuencias que mantiene, la empresa buscó una de las alternativas que trata sobre reutilizar residuos tales como la materia prima y el combustible, en la elaboración de sus productos reduciendo así favorablemente el impacto de sus procesos productivos con el medio ambiente; dicha alternativa es denominada como la aplicación del modelo de E.C.*"

Para fortalecer sus objetivos como una empresa eco-amigable, en el 2013 se instaló la principal fábrica para el tratamiento de los desechos de los neumáticos con el fin de recuperar material que pueda ser reutilizado; liderando así la responsabilidad social entre las empresas automotrices.

La empresa es conocida como la reencauchadora del Pacífico "RENPAFIC" que se encarga del reencauche de llantas, brinda oportunidades para que los propietarios de camiones y autobuses ahorren significativamente los costos operativos de la flota y aumenten el kilometraje a un costo menor. Cada proceso implementado en la planta genera fuentes de trabajo orientadas a incentivar toda la producción y proteger el medio ambiente a través de diversas actividades innovadoras y tecnológicas únicas en América Latina (Figura 8).

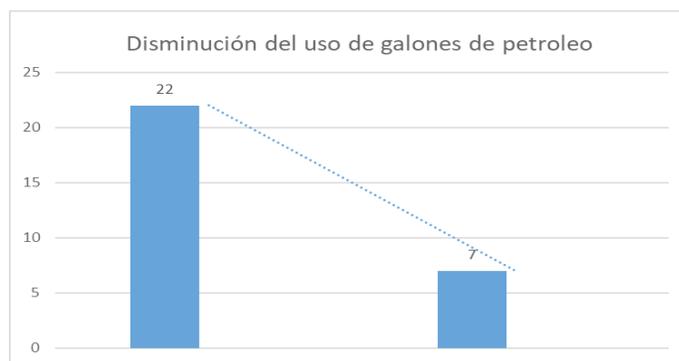


Figura 8. Disminución del uso de galones de petróleo.

Según Caicedo & Vanoni (2015), uno de los tantos beneficios para la empresa es reducir el consumo de recursos naturales y reducir la generación de residuos contaminados, a través de la disminución de materias primas necesarias para la fabricación de neumáticos nuevos; por ejemplo, para la elaboración de neumáticos se necesitan 22 galones con petróleo; mientras que para un proceso de reencauche se necesitan solamente 7 galones siendo estos el 32%.

Según la MAE, los neumáticos usados pertenecen a un grupo especial de residuo porque constituyen problemas de salud y ambientales, porque pueden llegar a ser fuente de diversas enfermedades, que con el tiempo tendrán que requerir tratamientos especiales para su erradicación. En el 2018, se reciclaron 15.989 neumáticos al final del proceso de su vida útil evitando de esta forma la contaminación y pasando a ser parte de los proyectos como son materiales artificiales.

En el mismo año, el grupo Mavesa aprobó en su gestión ambiental el conocido proyecto Eco Kaizen; el mismo en donde se adoptan diversas prácticas responsables de reciclaje dentro de sus sucursales a nivel nacional; como, por ejemplo, reciclaje de petróleo, minerales de desecho, chatarra de metales ferrosos, cartón y madera, dichos materiales serán reutilizados en varios productos después de su procesamiento

La cantidad de desperdicios que se han gestionado desde la implementación del nombrado proyecto han sido: el aceite usado con 33790 gal, chatarra ferrosa con 81.8 t, madera 66 t y cartón con 14,7 t. La misión del proyecto es fomentar el correcto manejo de los desechos, promoviendo el cuidado del medio ambiente a través de prácticas de reciclaje y haciendo conciencia de los efectos negativos que se pueden suscitar.

En el Ecuador se desechan en promedio 60000 t de residuos al año, por tal motivo, Rempacif asume el reto de contribuir al país y al desarrollo sostenible, por lo tanto, Mavesa no solo fortalecerá su negocio, sino que también procurará brindar un ambiente más sano.

Los modelos de economía circular son sumamente atractivos para las empresas a nivel mundial, poco a poco va ganando terreno a pesar de que su avance es lento, esto se debe a que América latina no ha presentado mucho interés en este tipo de modelos desde los últimos tres años, utilizando en sus procesos la economía lineal, el cual solo posee fines negativos en base al cuidado al medio ambiente, existen varios motivos por los cuales se pueda dar cierta desmotivación o desinterés sobre los modelos de economía circular, pero resaltamos el avance a la tecnología, ya que para la aplicación, es necesaria la tecnología que permita triturar, limpiar y volver a procesar todos los residuos para darles nuevos usos y mayor tiempo de vida. Países como Nicaragua, no poseen buenos avances tecnológicos lo que les impide y desmotiva involucrarse con la economía circular, pero se espera que poco a poco la situación cambie y el resto de América Latina se sume a más proyectos del cuidado del medio ambiente, que sin duda permitirá a las futuras generaciones tener mejores condiciones de vida.

La economía circular contribuye en la sustentabilidad ambiental a través de procesos de rediseño en las empresas industriales en conjunto con la vida doméstica fundamentándose en la educación ecologista realizando un cambio profundo y duradero con el objetivo de reducir el impacto que se produce por el ser humano y sus actividades sobre el medio ambiente, basándose en procesos de reutilización inteligente de los desechos (González & Vargas, 2017).

Somos conscientes de que las materias primas no son infinitas, lo cual es una clara motivación para su cuidado, la economía circular tiene como objetivo tratar de reducir lo más que se pueda la extracción de las mismas de su origen natural, con la finalidad de preservarlas el mayor tiempo posible y cuidar el medio ambiente. Las empresas que promueven y aplican los modelos de Economía circular le dan el mayor tiempo de vida a los residuos de las materias primas, procesándolos para elaborar nuevos productos, esto favorece al medio ambiente ya que evita que estos residuos sean desechados cuando se pueden volver a utilizar generando ahorro a las empresas.

La salud y desarrollo como sociedad depende del medio ambiente, las futuras generaciones esperan poder desenvolverse en un ecosistema agradable. Lo que busca la economía circular es que la protección de la tierra sea prioridad, sin dejar de lado sus objetivos económicos y financieros, al reducir la contaminación por los desechos de fábricas, tiene un impacto positivo en la comunidad, logrando un mejor desarrollo sostenible y un notable equilibrio ecológico.

Gracias a la elaboración de nuevos productos a partir de los residuos se puede generar mayor competitividad dentro del mercado y promoción de las nuevas e innovadoras tecnologías, siendo posible el estímulo del crecimiento económico y generando más plazas de trabajo manteniendo el fin de preservar y conservar el ambiente.

Es por eso que el grupo Mavesa ha implementado este modelo de economía circular sus procesos de producción, ya que aparte de favorecer económicamente a la misma, también brinda una mejora al medio ambiente, buscando disminuir residuos que contaminen a la comunidad y a sus alrededores.

¿De qué manera los modelos de economía circular se relacionan con estos términos? no es tan complicado de descifrar, como mencionamos anteriormente, el ahorro proviene en base a las materias primas y residuos, lo que es uno de los principales objetivos del proyecto Eco - Kaizen, con la finalidad de evitar adquirir nuevas materias primas para sus productos, lo que los motiva a re-utilizarlas, evitando la extracción innecesaria, relacionándose estrechamente con el gasto, ya la extracción de materia prima no es fácil de llevar a cabo, mucho personal y maquinaria se derivan de este proceso, y otras variables como alimentación, salarios por hora, combustible, entre otros, lo que se transforma en gasto/costo para la empresa, lo que se evita gracias a la reutilización de los derechos anteriores.

Estos procesos claramente disminuyen los costos, porque no poseen desperdicios o gastos innecesarios de forma excesiva afirmó la empresa Mavesa.

La aplicación de este modelo va más allá que proteger al medio ambiente, se estima que en 50 años podría reducir la reducción de emisiones hasta un 48% y reducción a la utilización de los recursos naturales de forma innecesaria, se estima que los costos de movilidad en unos treinta años podrían reducirse hasta en un 50%, lo que es favorable para la sociedad y su avance.

## CONCLUSIONES

Los modelos de Economía circular van tomando terreno poco a poco en las empresas nacionales y a nivel mundial, lo cual ha brindado un aumento en la seguridad en la cadena de suministros con la reducción de insumos y malgasto de materiales, trayendo consigo numerosas

oportunidades de una producción sana y eficiente, aprovechando los residuos y menores costes.

Gracias a estos, las empresas y organizaciones en general, empiezan con su inserción en los ámbitos ambientales, sociales y sobre todo económicos, ya que usar y luego tirar solo lleva a la extinción de materiales, fomentando el uso de recursos solo para un corto plazo, lo que se ha buscado reducir y desaparecer durante los últimos años, las nuevas ideas de negocios y regeneración de materiales a base del reciclaje, solo llevara al camino positivo de menor contaminación y mayor tiempo de uso de vida a los desechos que se creían que ya no eran de utilidad.

En cuanto a lo abordado con anterioridad, se puede concluir que la aplicación del modelo de economía circular en el caso de estudio de la empresa Mavesa ha repercutido y contribuido de forma positiva en sus procesos de producción.

El uso correcto y buena gestión que ha otorgado el modelo, fomenta a procesos de producción limpios y sin desperdicios, tomando como ejemplo el reencauche de las llantas en mal estado, además a la reducción de extracción de la materia prima, ayudando así a la conservación del medio ambiente, lo que a su vez aumenta el ahorro de materias para darle el mayor uso y tiempo de vida posible. Todos estos procesos le han permitido al grupo Mavesa reducir desperdicios excesivos innecesarios, gastos y a su vez costos.

La empresa Mavesa se ha vuelto mucho más innovadora, planificando y revisando constantemente sus objetivos y metas a favor de la comunidad y el medio ambiente.

Al ser una empresa que busca ser óptima y ahorrativa, promueve su propio crecimiento económico y social, podrá darle más tiempo de vida a sus materias primas, trayendo consigo menos contaminación y más sostenibilidad tanto laboral como ambiental.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, I., Marrero, F., & Espinoza, J. (2020). La economía circular como contribución a la sostenibilidad en un destino turístico cubano de sol y playa. *Estudios y perspectivas en turismo*, *29*(2), 406 - 425.
- Arroyo, F. (2018). La Economía circular como factor de desarrollo sustentable del sector productivo. *INNOVA Research Journal*, *3*(12), 78 - 98.
- Audiencia Europea de Medio Ambiente. (2021). *Eficiencia en el uso de los recursos y residuos*. <https://www.eea.europa.eu/es/themes/waste/intro>
- Caicedo, G., & Vanoni, A. (2015). La estrategia de diversificación relacionada. Caso Grupo MAVESA. <http://201.159.223.2/bitstream/123456789/2292/1/LA%20ESTRATEGIA%20DE%20DIVERSIFICACION%20RELACIONADA%20CASO%20GRUPO%20MAVESA.pdf>
- Cansi, F., & Cruz, P. (2020). Agua nueva": notas sobre sostenibilidad de la economía circular. *Sostenibilidad: económica, social y ambiental*, *2*, 49-65.
- Chafa, P., & Lascano, M. (2021). Entendiendo la economía circular desde una visión ecuatoriana y latinoamericana. *Revista Ciencia UNEMI*, *14*(36), 73-86.
- Garabiza, B., Prudente, E., & Quinde, K. (2021). La aplicación del modelo de economía circular en Ecuador: Estudio de caso. *Revista Espacios*, *42*(02), 222-237.
- González, G., & Vargas, J. (2017). La economía circular como factor de la responsabilidad social. *Revista de coyuntura y perspectiva*, *2*(3), 105- 130.
- Martínez, W. (2003). *Estadística Descriptiva con énfasis en Salud Pública*. Grupo Editorial La Hoguera.
- Molina, M., & Zaldumbide, D. (2020). Economía circular como modelo económico en el contexto de la ciudad de Manta, Manabí, Ecuador. *Revista 593 Digital Publisher*, *5*(5-1), 117-136.
- Muyulema, J. (2017). La ecología industrial y la economía circular. Retos actuales al desarrollo de industrias básicas en el Ecuador. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.*, *5*(2), 1-15.
- Nike. (2020). *Nike crea un calzado con desechos de sus fábricas y una baja huella de carbono*. <https://www.comunicarseweb.com/noticia/nike-crea-un-calzado-con-desechos-de-sus-fabricas-y-una-baja-huella-de-carbono>
- Organización de las Naciones Unidas. (2021). *La economía circular: un modelo económico que lleva al crecimiento y al empleo sin comprometer el medio ambiente*. ONU. <https://news.un.org/es/story/2021/03/1490082>
- Pérez, I., & Delgado, F. (2019). Economía circular como contribución a la sostenibilidad en un destino turístico cubano de sol y playa. *Ciet*, *29*(2), 406 - 425.
- Romanos, S. (2000). Humanidades y Ciencias Sociales. En, P. Falcato, *Guías de fuentes de información especializadas*. (pp. 13-25). GREBYD.
- Sarabia, A., Sánchez, J., & Leyva, J. (2017). Uso de nutrientes tecnológicos como materia prima en la fabricación de materiales de construcción en el paradigma de la economía circular. *Respuestas*, *22*(1), 6-16.