



Universidad del Azuay

Facultad de Ciencias de la Administración

Carrera de Economía

PERCEPCIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN
EMPRESAS DEL PARQUE INDUSTRIAL DE CUENCA -
ECUADOR, AÑO 2021.

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
Economista, Mención Economía Empresarial

Autor:

María Emilia Toral Carrasco

Director:

Econ. Andrea Isabel Freire Pesántez.

Cuenca – Ecuador

Año 2022

DEDICATORIA

Este trabajo de grado va dedicado primeramente a mis padres, María Antonieta y Fabián, por su amor infinito, su cuidado, sus enseñanzas, por su esfuerzo para darme todo lo que soy y lo que tengo, por su apoyo en cada etapa de mi vida, por ser el mejor ejemplo de perseverancia, lucha, dedicación y sobre todo por enseñarme que, si las cosas se hacen con el corazón y de manera honesta, están bien hechas.

Le dedico también a mi tío Tuna (+), que estuvo presente en mi corazón en todo este proceso, por enseñarme a vivir el hoy, que lo que en realidad vale en la vida son los pequeños momentos, que somos de la tierra y volvemos a ella y que con humildad y sencillez se puede llegar más lejos de lo que pensamos.

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente al universo, por darme la oportunidad de realizar este trabajo de titulación junto con personas tan valiosas y aprender tanto. Agradezco de todo corazón a mi tutora, Andreita, sin su apoyo constante no hubiera podido realizar con éxito este trabajo. Agradezco a todas las empresas que me abrieron las puertas para poder recopilar la información necesaria y, por último, agradezco a mi familia, mis padres, abuelos, tíos, a mis ñañitos, por darme siempre el apoyo necesario para terminar con éxito todo lo que me propongo.

Índice

Dedicatoria.....	- II -
Agradecimiento.....	- III -
Índice.....	- IV -
Índice de figuras.....	- VI -
Índice de tablas.....	- VI -
Resumen.....	- VII -
Abstract.....	- VIII -
Introducción	- 1 -
1.1 CONTEXTOS TEÓRICOS Y SITUACIONALES DE LA ECONOMÍA CIRCULAR- 2	-
1.1.1 Antecedentes y conceptos básicos.....	- 2 -
1.1.2 Escuelas de pensamiento de la Economía Circular	- 4 -
Diseño regenerativo – Jhon T. Lyle.....	- 5 -
Economía en bucles y Economía del Rendimiento - Walter Stahel	- 5 -
Filosofía de diseño «cradle to cradle» - William McDonough y Michael Braungart.....	- 5 -
La biomímesis articulada - Janine Benyus.....	- 6 -
La ecología industrial – Robert Frosch y Nicholas Gallopoulos	- 6 -
El capitalismo natural - Paul Hawken, Amory y Hunter Lovins.	- 7 -
El enfoque de sistemas de economía azul - Gunter Pauli	- 7 -
1.1.3 Principios de la Economía Circular	- 7 -
Principio 1 - Preservar y mejorar el capital natural controlando reservas finitas y equilibrando los flujos de recursos renovables.	- 8 -
Principio 2 - Optimizar el rendimiento de los recursos distribuyendo productos, componentes y materias con su utilidad máxima en todo momento tanto en ciclos técnicos como biológicos.	- 8 -
Principio 3 - Promover la eficacia de los sistemas detectando y eliminando del diseño los factores externos negativos.	- 8 -
1.1.4 Características de la Economía Circular.....	- 9 -
1.1.5 Ventajas y desventajas de la Economía Circular.....	- 10 -
1.2 El parque industrial de Cuenca.....	- 11 -
1.2.1 Historia	- 11 -
1.2.2 Empresas que forman	- 11 -

CAPÍTULO 2.....	- 13 -
2. Economía circular en América Latina y Ecuador	- 13 -
¿Cómo implementar la economía circular dentro de un modelo de economía lineal?	- 13 -
Oportunidades económicas de la economía circular.....	- 15 -
2.1 Economía circular en América Latina.....	- 16 -
2.1.1 Modelos, estrategias y políticas utilizadas sobre EC en AL.....	- 16 -
Colombia: Estrategia Nacional de Economía Circular	- 16 -
Chile: Hoja de Ruta Nacional de Economía Circular para un Chile sin basura 2020-2040- 17	-
Tabla 1 Metas a largo plazo Chile 2040	- 17 -
Costa Rica: Estrategia Nacional de Economía Circular (en desarrollo).....	- 18 -
México: Acuerdo Nacional para la nueva Economía del Plástico	- 19 -
Perú: Hoja de ruta hacia una Economía Circular en el sector Industria	- 20 -
2.2 Economía Circular en Ecuador	- 21 -
2.2.1 Modelos, estrategias y políticas sobre EC utilizadas en Ecuador.....	- 21 -
Pacto por la Economía Circular	- 22 -
Normativa Técnica de Economía Circular.....	- 22 -
Libro blanco de la Economía Circular en Ecuador	- 23 -
Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva.....	- 25 -
3. ECONOMÍA CIRCULAR EN EMPRESAS DEL PARQUE INDUSTRIAL DE CUENCA -	28 -
3.1 Métodos.....	- 28 -
3.2 Participantes	- 28 -
Tabla 2 Empresas y Cargo del Entrevistado.....	- 29 -
3.3 Análisis cualitativo.....	- 30 -
3.4 Conclusiones	- 32 -
4. Mestiza S.A - Caso de estudio	- 34 -
4.1 Sobre Mestiza.....	- 34 -
4.1.1 Misión	- 34 -
4.1.2 Visión.....	- 35 -
4.1.3 Valores	- 35 -
4.1.4 Objetivo empresarial.....	- 35 -
4.1.5 Estrategia para entrar a los mercados.....	- 35 -
4.2 Estrategia de Economía Circular 2020.....	- 36 -
4.2.1 Metodología.....	- 36 -

4.2.2 Herramientas utilizadas para la transición hacia una economía circular	- 37 -
4.3 Principales resultados ambientales y sociales.....	- 42 -
4.4 Principales resultados económicos	- 43 -
4.5 Conclusiones	- 46 -
5.CONCLUSIONES FINALES.....	- 47 -
Bibliografía	- 48 -

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Esquema de una economía circular	- 4 -
Figura 2 Portada del Libro Blanco de Economía Circular Ecuador	- 25 -
Figura 3 Portada de la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva.....	- 26 -
Figura 4 Circular Desing Thinking	- 37 -
Figura 5 Principales escenarios de modelación circular por medio de CDT	- 38 -
Figura 6 Modelo de Análisis de Ciclo de vida de un producto.....	- 40 -
Figura 7 Secadero con energía del calor perdido.....	- 42 -
Figura 8 Macetas donadas al Municipio de Paute.....	- 43 -
Figura 9 Bomba de agua de río	- 44 -
Figura 10 Secadero natural.....	- 45 -

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Metas a largo plazo Chile 2040	- 17 -
Tabla 2 Empresas y Cargo del Entrevistado.....	- 29 -

RESUMEN

El planeta no soporta más tanta contaminación, daño, explotación, se está quedando sin recursos y sin estos simplemente no hay economía. Si seguimos con el actual sistema económico lineal pronto nos veremos en grandes problemas, por ello el estudio y aplicación de la economía circular se convierte en el futuro de la humanidad. La presente investigación busca conocer la percepción de la economía circular en las empresas del Parque Industrial de Cuenca, año 2021. El estudio fue de carácter cualitativo con recopilación de información en fuentes bibliográficas y entrevistas a profundidad utilizando una guía semiestructurada de temas. Entre los principales resultados se encontró que las empresas disponen de estrategias de reciclaje y gestión de residuos, sin embargo, el conocimiento sobre economía circular varía dependiendo el tipo de empresa. Se concluye que, los entes gubernamentales deben difundir las leyes y normativas sobre economía circular que actualmente rigen en el país.

Palabras claves: economía circular, gestión de residuos, Libro Blanco de Economía Circular, Mestiza, parque industrial de Cuenca.

ABSTRACT

The planet can no longer support so much pollution, damage, exploitation, it is running out of resources and without these there is simply no economy. If we continue with the current linear economic system we will soon be in big trouble, therefore the study and application of the circular economy becomes the future of humanity. The present research seeks to know the perception of the circular economy in the companies of the Industrial Park of Cuenca, year 2021. The study was qualitative in nature with the collection of information from bibliographic sources and in-depth interviews using a semi-structured guide of topics. Among the main results, it was found that the companies have recycling and waste management strategies; however, knowledge about circular economy varies depending on the type of company. It is concluded that governmental entities should disseminate the laws and regulations on the circular economy currently in force in the country.

Key words: circular economy, industrial park of Cuenca, Mestiza, residual management, The White Book of Circular Economy.



María Emilia Toral Carrasco
80135
0107131666
emiliatoralc@es.uazuay.edu.ec



Econ. Andrea Freire P.



UNIVERSIDAD DEL
AZUAY
Dpto. Idiomas

Firma Unidad de Idiomas

Introducción

El tradicional modelo económico de extraer, producir y desechar benefició económicamente a unas cuantas empresas por algunos años, pues su concepto simplemente se reducía a producir a grandes escalas y vender la mayor cantidad posible, sin importar las consecuencias que esto traiga a su propio futuro económico y al planeta en general.

La economía circular propone un concepto distinto, que todo lo que se extraiga de la naturaleza, es decir, materia prima, se quede en circulación el mayor tiempo posible antes de ser desechado, existen distintas posibilidades como reusar, reprocesar, etc., este es un modelo relativamente nuevo dentro de las Industrias, sin embargo, desde hace muchos años por conciencia medio ambiental se han ido generando distintas prácticas en torno a este sistema.

Por la razón mencionada anteriormente, este trabajo de investigación pretende determinar la percepción que tienen las distintas empresas del Parque Industrial de la ciudad de Cuenca – Ecuador frente a la economía circular, es un modelo que ofrece beneficios económicos, sociales y ambientales, por lo tanto, sería un apoyo enorme que la Industria de nuestro país implemente en su proceso productivo.

Se realizaron entrevistas a profundidad en las principales empresas del Parque Industrial de Cuenca, a gerentes y altos mandos de las mismas, de esta manera se pudo determinar el nivel de conocimiento y de aplicación general que tienen las empresas en la ciudad. Entre los resultados principales se pudo determinar que, como se mencionó al comienzo, las empresas por responsabilidad ambiental han implementado varias herramientas de este modelo sin aún conocerlo.

CAPÍTULO 1

1.1 CONTEXTOS TEÓRICOS Y SITUACIONALES DE LA ECONOMÍA CIRCULAR

1.1.1 Antecedentes y conceptos básicos

El ser humano por motivos de su propia supervivencia se ha visto en la necesidad de pensar cómo generar más dinero, al menor costo posible, sin tomar en cuenta cuanto afecte esto al medio ambiente y a su propio futuro. La economía como ciencia, desde sus etapas primarias ha tenido un concepto tan básico como el siguiente, “Economía es el estudio de la manera en que las sociedades utilizan recursos escasos para producir mercancías valiosas y distribuirlas entre los distintos individuos” (Samuelson & Nordhaus, 2010).

Si bien es cierto que, los recursos cada vez son más escasos y las necesidades del hombre más grandes. El concepto creado por Samuelson y Nordhaus (et. al. 2010) no toma en cuenta el bienestar general de los individuos y del medio ambiente, lo que sucintamente manifiesta es que la finalidad de la economía es la búsqueda constante de producir mercancías para distribuirlas, obviando temas que en la actualidad son de extrema importancia y necesidad, como lo es el cuidado y la toma de conciencia respecto al medio ambiente; por lo tanto, si continuamos con este modelo simplista de entender la economía y a su vez, con el conocido modelo económico lineal pronto nos quedaremos sin recursos que explotar y tanto la economía como la vida en general del ser humano se verá en grandes problemas.

El modelo económico ha ido evolucionando con el pasar de los años, conforme las necesidades de los seres humanos han ido creciendo y modificándose. Hace cientos de años, las crisis económicas dieron paso a varias revoluciones industriales. La revolución industrial consistió en una serie de cambios acelerados que tuvieron lugar en Europa, a partir del siglo XVIII, cuyos efectos trascienden al campo de la economía para afectar a la política y la sociedad, formando parte predominante de lo que actualmente se ha comenzado a entender y manejar como industria. (Silva Otero & Mata de Grossi, 2005)

Si bien con estas revoluciones se ha logrado ampliar horizontes, optándose hacia optimizar tiempo, mano de obra, costos y los resultados económicos fueron favorecedores en ese momento, nunca se tomó en cuenta, para estos momentos históricos, el desgaste medio ambiental que se podía causar y a largo plazo quebrar nuevamente la economía.

Al pasar los años, debido al calentamiento global, el cambio climático, y un sinnúmero de consecuencias más, se empezó a ver más allá de las fronteras de simplemente extraer, producir y desechar. Es así que se crea la Economía Circular (EC), la Fundación Ellen MacArthur en el año 2013 perfecciona el concepto como: "una economía industrial que es reparadora o regenerativa por intención y diseño". (ellenmacarthurfoundation.org, 2013)

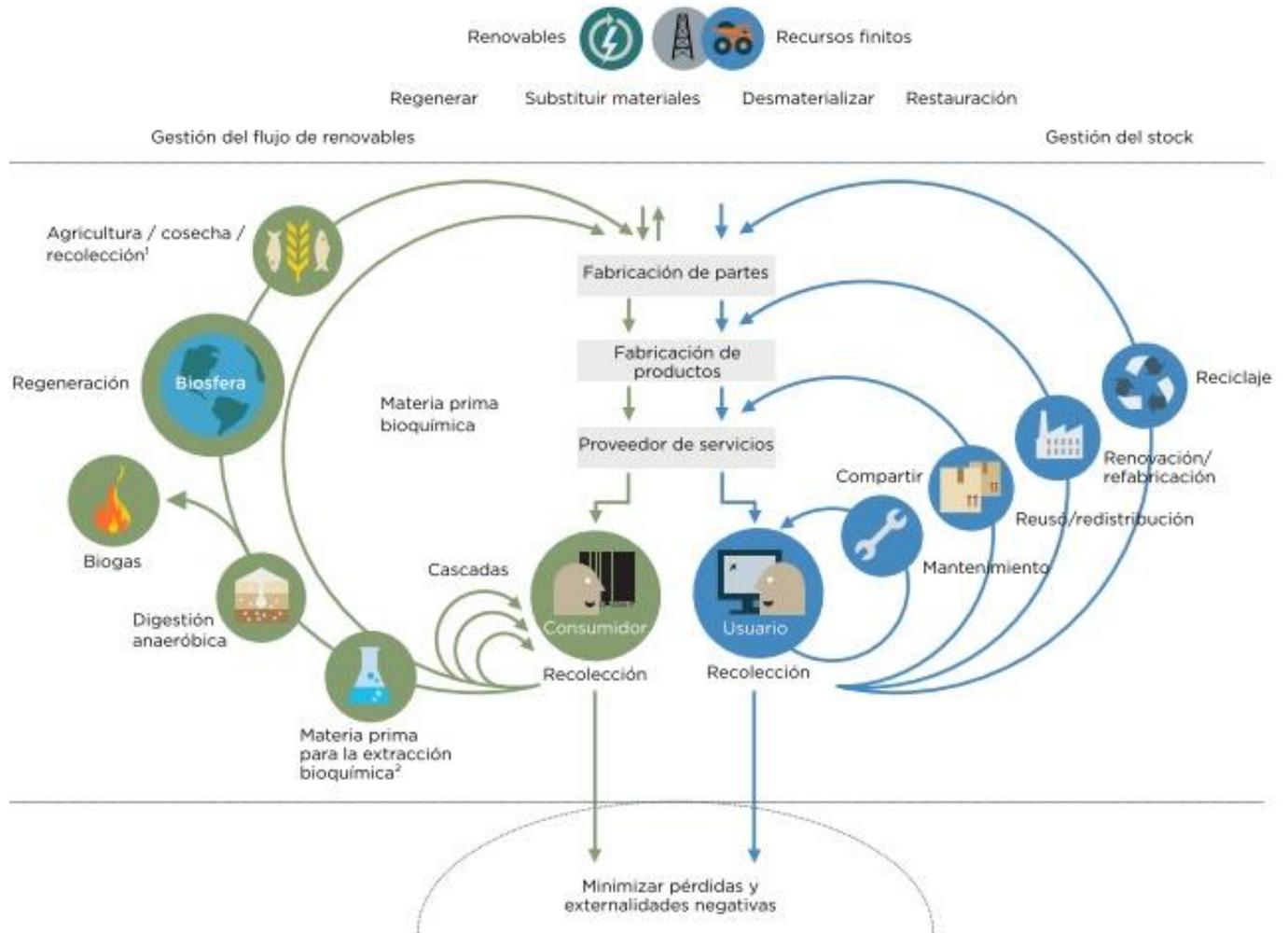
La Unión Europea (UE) define a la economía circular como: "es un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido. De esta forma, el ciclo de vida de los productos se extiende" por lo tanto, se minimiza el uso de los recursos, se reduce la generación de residuos y el producto dura con vida más tiempo, esto puede proporcionar grandes beneficios económicos, contribuyendo a la innovación, el crecimiento y la creación de empleo. (Union Europea, 2015).

Una economía circular distingue entre ciclos técnicos y ciclos biológicos:

El ciclo biológico comprende los flujos de materias renovables, es decir, recursos que pueden ser devueltos a la tierra como alimentos u otros materiales de base biológica como el algodón, madera, etc. Como se mencionó son diseñados para regresar al sistema mediante distintos procesos de descomposición. Los ciclos regeneran sistemas vivos como el suelo, que ofrecen recursos renovables para la economía (Macarthur, 2017).

Por otra parte, existe el ciclo técnico, este consiste en la gestión de reservas de materias finitas como el plástico, el metal, etc. Mediante este ciclo se "Recuperan y restauran productos componentes y materiales mediante estrategias de reutilización, reparación, remanufactura o en última instancia reciclaje" (Macarthur, et. al, 2017).

Figura 1 Esquema de una economía circular



Fuente: Ellen MacArthur Foundation, SUN, and McKinsey Centro para negocios y medio ambiente, Dibujo de Braungart & McDonough, Cradle to Cradle.

1.1.2 Escuelas de pensamiento de la Economía Circular

Como se menciona (Ellen MacArthur Foundation, 2017), las grandes escuelas de pensamiento relacionadas con la economía circular surgieron en los años 70, pero no cobraron prominencia sino hasta la década de los 90 y, para que posteriormente se retome el tema a partir del año 2010 gracias a la Fundación Ellen MacArthur. A continuación, se detalla la evolución de las escuelas que comenzaron a crear este concepto y sus autores.

Diseño regenerativo – Jhon T. Lyle

El profesor estadounidense Jhon T. Lyle, en el año de 1970, con la ayuda de sus estudiantes desarrolló ideas donde las actividades diarias de una sociedad, como la agricultura, puedan estar dentro de los parámetros de los recursos renovables; que los procesos por sí mismos se renueven o regeneren las fuentes de energía y las fuentes de materiales que consumen, todo esto para mantener el ecosistema (Mata, 2019). Esta teoría se basa en que todos los sistemas productivos, pueden ser ordenados de forma que, se renuevan las fuentes de energía y de los materiales que se consumen, considerando los límites de los recursos naturales. Esta escuela sentó las bases de la economía circular (Garabiza, Prudente, & Quinde, 2021).

Economía en bucles y Economía del Rendimiento - Walter Stahel

Para muchos, Walter Stahel se lleva el honor de ser el fundador de la economía circular, él fue un arquitecto y analista industrial suizo, quien en 1976 presentó a la Comisión Europea en un informe de investigación junto a Genevieve Reday, en el que la visión de una economía en bucles, es decir de una economía que pueda cerrar sus flujos se evidenciaba como viable; fue el primero en mencionar “de la cuna a la cuna”, esto permitiría un crecimiento en el empleo, competitividad económica, ahorro de recursos y prevención de residuos (Alcubilla, 2015). Años más tarde, en 1983 fundó en su país el Product-Life Institute, dedicada al desarrollo de estrategias y políticas sostenibles (Gestores de Residuos, 2020).

En el año 2005, empieza a escribir el libro “Performance Economy” (La economía del rendimiento), este es publicado en 2006 y su segunda edición, mejorada, en el 2010. Este libro propone nuevas estrategias que pueden superar las deficiencias de la economía industrial de manera integrada, mediante nuevos modelos de negocio. (Stahel, 2010)

Filosofía de diseño «cradle to cradle» - William McDonough y Michael Braungart

Si bien fue Walter Stahel, quien inicialmente menciona el concepto de economía en bucles, William McDonough es la persona que desarrolló este tema y muchos lo consideran el padre de la Economía Circular. En el año 2002 publica junto al químico alemán Michael Braungart el libro “Cradle to cradle: rediseñando la forma en la que diseñamos las cosas”; en este libro se pretende demostrar que existe una vía alterna para diseñar los productos sin tener que desecharlos de

inmediato, los residuos en los procesos de producción afectan mucho al medio ambiente y la salud de las personas en general. (Gault, 2002). Los autores explican todo el sistema económico; y, como este se ha visto afectado por las distintas revoluciones industriales e insisten en que el cambio comienza desde la base, desde un diseño eficiente, sustentable y circular, además que los residuos también pueden recuperarse, reutilizarse y rediseñarse (McDonough & Braungart, 2005).

La biomímesis articulada - Janine Benyus

La creadora de esta teoría fue una bióloga estadounidense llamada Janine Benyus, nacida en 1958, la que crea el libro “Biomimicry: innovación inspirada por la naturaleza”, este libro se fundamenta en que los seres humanos deberíamos tomar a la naturaleza como fuente de inspiración, tanto en nuestra vida para resolver problemas, como en los diseños que creamos. (Urbina, 2009). Esta teoría se basa en dos principios fundamentales:

- Tomar a la naturaleza como modelo de estudio con base en la innovación sobre la cual se plasma diseños y fases para solucionar problemas de la sociedad y comprender que un ciclo no puede ser lineal de forma indefinida (Garabiza, Prudente & Quinde, et. al., 2015).
- Tomar a la naturaleza como precepto, no extraer nada de ella sino aprender cómo es su funcionamiento para replicarlo (Moreno, 2018).

La ecología industrial – Robert Frosch y Nicholas Gallopoulos

Los investigadores Frosch y Gallopoulos presentan en 1989 un artículo denominado “Strategies for manufacturing” aquí plantean la posibilidad que el proceso industrial se desarrolle con un menor impacto sobre el medio ambiente (Carrillo, 2009) y entendiendo a las actividades de producción y consumo como ecosistemas compuestos por flujos de materiales, energía e información (Mata, et. al, 2019). A partir de esto, mucha gente involucrada en la industria empezó a desarrollar productos basados en esta idea y se estima que en pocos años más la industria sea totalmente circular. Hoy en día la Ecología Industrial pretende tender a cerrar el ciclo de vida de los materiales y obtener un nivel cero de residuos usando los subproductos y residuos de una industria como materia prima de otras (Estévez, 2010).

El capitalismo natural - Paul Hawken, Amory y Hunter Lovins.

El capitalismo natural menciona que hay que pasar de la economía del consumo a la economía de servicios, en la que se adoptan procedimientos de producción de ciclo cerrado que no generan residuos ni ocasionan daños ambientales; los beneficios logrados se reinvierten para asegurar la preservación de los recursos naturales (Garabiza, Prudente & Quinde, et. al., 2021). El capitalismo natural nos da la posibilidad de llevar por el buen camino a la sociedad y por ende al planeta, tomando en consideración de que, no se trata de crear una revolución social para conseguirlo; sin embargo, esto ocurriría si no se trata con responsabilidad los problemas sociales, económicos y ambientales (Hawken, Lovins, & Lovins, 1999).

El enfoque de sistemas de economía azul - Gunter Pauli

La economía azul fusiona una secuencia de casos de análisis en el que se aprovechan los recursos disponibles, mediante la implementación de técnicas en cascada; es decir, los residuos se transforman en materia prima para crear nuevos productos con la finalidad de reducir los costos por la eliminación de desechos y obtener productos sostenibles, accesibles y eficaces (Garabiza, Prudente & Quinde, et. al 2021). Basada en 21 principios fundamentales, la Economía Azul insiste en que las soluciones estén determinadas por su entorno local y sus características físicas y ecológicas, poniendo énfasis en la gravedad como la principal fuente de energía. El informe, que se duplica como el manifiesto del 10 movimiento, describe "100 innovaciones que pueden crear 100 millones de empleos en los próximos 10 años" (Amaya, 2019).

1.1.3 Principios de la Economía Circular

La Fundación Ellen MacArthur es la encargada de desarrollar estos principios y ponerlos en práctica. A continuación, se describen brevemente cada uno de ellos, principios que fueron obtenidos del texto publicado en el año 2014 "Hacia una economía circular: motivos para una transición acelerada". (Ellen MacArthur Foundation, 2014).

Principio 1 - Preservar y mejorar el capital natural controlando reservas finitas y equilibrando los flujos de recursos renovables.

Lo que se desprende en que, se tiene que controlar el uso de los recursos limitados; es decir, no se deberían desechar dichos recursos, pues se pueden reutilizar, rediseñar, etc., esto gracias al proceso de innovación la tecnología que tenemos hoy en día. Además, los recursos renovables se pueden reprocesar para obtener los mayores beneficios de ellos como, por ejemplo, la regeneración del suelo.

Principio 2 - Optimizar el rendimiento de los recursos distribuyendo productos, componentes y materias con su utilidad máxima en todo momento tanto en ciclos técnicos como biológicos.

Este principio nos menciona que, desde el diseño se tiene que pensar de una manera circular, esto es, que los productos, materias primas y suministros tienen que ser aprovechados a su máximo rendimiento posible. En el caso de los componentes biológicos, optando porque estos vuelvan a entrar en la biosfera de una forma segura, para que la descomposición resulte en materias más valiosas para un nuevo ciclo; en cuanto a los componentes técnicos al no poder ser devueltos a la biosfera, tienen que ser diseñados para ser reutilizados al final de su primera vida útil, y mediante esta reutilización puedan aprovecharse las veces que sean posibles.

Principio 3 - Promover la eficacia de los sistemas detectando y eliminando del diseño los factores externos negativos.

Esto incluye reducir los daños en sistemas y ámbitos como la alimentación, la movilidad, los centros de acogida, la educación, la sanidad y el ocio, y gestionar factores externos como el uso del suelo y la contaminación acústica, del aire y del agua o el vertido de sustancias tóxicas (Ellen MacArthur Foundation, et. al, 2014).

1.1.4 Características de la Economía Circular

Según la fundación pionera en el tema, (Ellen MacArthur Foundation, et.al., 2014), una economía circular se define a partir de las siguientes características fundamentales:

- Los residuos se eliminan del diseño: En un modelo de economía circular no deberían existir residuos ya que, desde la creación del producto deberían realizarse ciclos cerrados, por ejemplo, los desechos de materiales biológicos están diseñados para volver a la tierra mediante compostaje o digestión anaeróbica; y, las materias técnicas, es decir artificiales, se diseñan para ser recuperadas, renovadas y mejoradas, maximizando la retención de valor, tanto en términos económicos como de recursos.
- La diversidad genera solidez: Una economía circular valora la diversidad como forma de generar solidez. En muchos tipos de sistemas, la diversidad es un motor fundamental de versatilidad y resiliencia. En los sistemas vivos, por ejemplo, la biodiversidad es fundamental para sobrevivir a los cambios medioambientales. De forma similar, las economías precisan de un equilibrio de varias escalas de actividades para prosperar a largo plazo. Las empresas más grandes aportan volumen y eficiencia, mientras que las pequeñas ofrecen modelos alternativos cuando se presentan crisis.
- Las fuentes de energías renovables impulsan la economía: La energía necesaria para impulsar la economía circular debería ser de carácter renovable, para reducir la dependencia de los recursos e incrementar la resiliencia de los sistemas (a las crisis del petróleo, por ejemplo). Esto será posible además por los menores umbrales de energía que se necesitan en una economía circular.
- Pensar en sistemas: en una economía circular: El pensamiento de sistemas se aplica de forma generalizada. Muchos elementos del mundo real, como empresas, personas o plantas, forman parte de sistemas complejos en los que las distintas partes están fuertemente vinculadas entre sí, lo que tiene algunas consecuencias sorprendentes. Para lograr una transición efectiva a una economía circular, estos vínculos y consecuencias se deben tener en cuenta en todo momento.
- Los precios deben reflejar los costes reales: Los precios deben mostrar el costo de cada proceso hasta llegar al producto final, de esa manera se evitan injusticias y abusos a empleados, productores, comerciantes, etc. El usuario tiene información sobre cuánto gana

cada parte involucrada en el proceso de producción y venta del producto, así también para evitar un alza desmesurada del precio y su especulación.

1.1.5 Ventajas y desventajas de la Economía Circular

Entre las principales ventajas de la economía circular podemos encontrar las siguientes:

- Al ser un modelo donde no existen desperdicios, la materia prima se optimiza y se pueden crear otros productos de valor con el material que antes iba a ser desechado.
- Se puede crear una simbiosis industrial, es decir, los residuos de una empresa pueden servir como materia prima para otra; por lo tanto, los costos para algunas empresas pueden ser menores.
- Se favorece la economía local ya que uno de los principios es que la materia prima sea de producción local dentro de las posibilidades.
- Se reduce la contaminación ambiental.
- Se reduce la huella ecológica.
- Se beneficia la salud de los seres humanos, animales y medio ambiente en general.

Entre las principales desventajas están las siguientes:

- Dificultad en reciclar algunos productos.
- Costos elevados para transformar una economía lineal a una circular.
- Muchas veces se requiere maquinaria especial para poder procesar cierta materia técnica, es decir, artificial.
- Costos de capacitación para enseñar a la gente sobre economía circular.
- Falta de conocimiento sobre la gestión de residuos.
- Al tratar de utilizar materia prima local, algunos costos se elevan. Por ejemplo, un caso que antes importaba de la China a costos muy bajos seguramente le subiría el costo adquiriendo la misma materia prima en su ciudad.

Sin embargo, lo importante de este modelo económico es que colabora con el planeta a largo plazo; por lo tanto, así existan algunas desventajas económicas estas son a corto plazo hasta que

la economía se adapte nuevamente a las necesidades productivas, por lo que, al sopesar entre sus ventajas y desventajas, se puede evidenciar los elementos favorecedores de la economía circular.

1.2 El parque industrial de Cuenca

1.2.1 Historia

El Parque Industrial de Cuenca, Compañía de Economía Mixta, se encuentra al noreste de la ciudad y fue fundado el 3 de noviembre de 1973 con los siguientes accionistas: Centro de Reconversión Económica del Azuay (CREA), Corporación Financiera Nacional (CFN), Centro de Desarrollo Industrial (CENDES), Cámara de la Pequeña Industrial del Azuay (CAPIA), Cámara de Industrias, Municipio de Cuenca, Gobierno Provincial del Azuay y empresarios privados (Villavicencio, 2014)

Entre los principales objetivos de la creación del Parque Industrial están el incentivar la inversión local, generar empleo creando nuevas empresas, facilitar el orden en la ciudad para que no haya fabricas dispersas por todo lado, entre otros beneficios.

1.2.2 Empresas que forman

En la actualidad, no existen oficinas administrativas que correspondan directamente al Parque Industrial que puedan proporcionarnos información sobre la cantidad de empresas exactas que existan en el sector, pero se pudo adquirir algunos datos investigativos mediante la empresa AEPIC (Asociación de Empresas del Parque Industrial de Cuenca), esta nació como respuesta a las necesidades de las empresas de la Zona Industrial e implementa servicios básicos de salud general y ocupacional para esta área. (AEPIC, 2021)

La AEPIC cuenta con 90 empresas afiliadas de las 130 que existen en el Parque Industrial. Estas empresas pertenecen a estos 5 sectores:

1. Agroindustrial, alimenticio y bebidas. (Nutri y Azende)
2. Minero y cerámico. (Graiman y Holcim)
3. Textiles, Cuero, Paja Toquilla, Papel e imprentas. (Cartopel y Señal X)

4. Químicas, caucho, plásticos, metalmecánica, madera, inmobiliarias, suministros y materiales eléctricos y servicios varios. (Colineal y Continental)
5. Eléctrico, electrónico y de telecomunicaciones.

La mayoría de las empresas más grandes de la ciudad están ubicadas en esta zona, incluso muchas de ellas son exportadoras como: Graiman, Continental Tire Andina, Cartopel, La Italiana, Azende, etc.

2. Economía circular en América Latina y Ecuador

La economía circular se empezó a implementar en Europa hace algunos años, gracias a varias organizaciones como la fundación Ellen MacArthur, las Organización de las Naciones Unidas, etc. Sin embargo, en Latinoamérica recién se empieza a escuchar sobre este modelo económico, las ventajas que tiene sobre uno lineal y los beneficios ambientales y monetarios que esta traería a lo largo de los años, de la que se conoce en el año 2018.

La Organización de las Naciones Unidas (ONU) en su agenda con proyección hasta el año 2030; y, los objetivos de desarrollo sostenible planteados en dicho documento, ha sido un impulso para muchos países que quieren crecer de una manera consciente y sin comprometer su propio futuro. Varias organizaciones tanto públicas como privadas han empezado a ponerse en contacto con organismos internacionales y se han logrado algunas iniciativas en la región.

¿Cómo implementar la economía circular dentro de un modelo de economía lineal?

En muchos países de Europa, la mejor manera de empezar una transición hacia una economía circular ha sido con una hoja de ruta, esta tiene todas las directrices para realizar este cambio de una manera progresiva.

Como se menciona en el documento “Hoja de ruta para un Chile Circular al 2040”, una hoja de ruta es un plan estratégico que define una visión a largo plazo y establece las principales iniciativas que se requieren implementar para alcanzarla. Las hojas de ruta sirven como herramientas de comunicación, documentos de alto nivel que ayudan a articular el pensamiento en torno a desafíos comunes y los planes para abordarlos. (Gobierno de Chile, 2021)

La primera hoja de ruta de economía circular fue publicada en el año 2016, por el Fondo de Innovación Finlandés SITRA; desde entonces, otros países, como Francia u Holanda, y algunos territorios subnacionales, como la ciudad de Ámsterdam, han publicado hojas de ruta de economía circular. (Gobierno de Chile, 2021)

El director de la División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos de la CEPAL, José Luis Samaniego, en un evento organizado por el Foro de Economía Circular, en octubre del 2021, menciona que, en el mundo existe una contradicción con el sistema de desarrollo y el cuidado ambiental, y que es una imperiosa necesidad mundial el reconciliar la satisfacción de los seres humanos, los derechos sociales, derechos económicos y el cuidado al medio ambiente. (foroeconomicocircular.com, 2021)

En dicho Foro se señalan, estos 8 sectores los que permitirían reconciliar simultáneamente, personas, con economía y medio ambiente:

- La transformación de la matriz energética con base en energía renovable
- La movilidad sostenible y los espacios urbanos
- La revolución digital para la sostenibilidad
- La industria manufacturera de la salud
- La bioeconomía: Sostenibilidad basada en los recursos biológicos y ecosistemas naturales
- La economía circular
- El turismo sostenible
- La economía del cuidado

Por otro lado, la secretaria ejecutiva de la Comisión Económica para América Latina, Alicia Bárcena, en el Foro anteriormente citado, menciona que, la economía circular brinda la oportunidad de restaurar y mantener la utilidad de los productos, los componentes y materiales para no perder su valor. Al minimizar los ingresos de materiales nuevos baja la contaminación ambiental, emisiones contaminantes especialmente de efecto invernadero, se reducen las importaciones y permite el ahorro de divisas. Los residuos no son vistos como desechos sino recursos. (foroeconomicocircular.com, 2021)

Hacia el año 2050, se espera tener un desarrollo económico sostenible en todo el mundo, los datos de contaminación a nivel mundial son alarmantes. Bárcena (2021), menciona que será necesario reducir un 90% el uso de materiales en países industrializados, en Latinoamérica se genera casi un kilogramo diario de desechos per cápita, a pesar que la cobertura de recolección de residuos es alta en comparación a la media mundial. A nivel urbano se recolectan alrededor del 85% de los desechos, lo que varía de un país al otro, y, en las zonas rurales la cobertura es de un 30%, por lo que se presume que en estas zonas hay más circularidad.

Cada segundo se pierde una cantidad de desechos orgánicos equivalente a 6 camiones de basura de alimentos comestibles en el mundo, es decir un 30% de alimentos que se produce anualmente para consumo humano. Para América latina y el Caribe se pierde 15% de los alimentos disponibles.

Desde el año 1950 al 2017, la producción de plásticos aumentó de 2 millones a 348 millones de toneladas anuales, 1124 de toneladas anuales. Un volumen que representa un 20% del total de consumo de petróleo del mundo. El plástico en Latinoamérica representa el 13% de los residuos.

Lo más importante es reutilizar. En América Latina y el Caribe se recicla solamente el 4% de residuos urbanos, lo que contrasta lo que ocurre en países desarrollados que es de un 20%.

Oportunidades económicas de la economía circular.

Uno de los mayores atractivos de la economía circular es que, ofrece formas de superar la disyuntiva entre desarrollo económico y protección medioambiental, creando sinergias entre ambos objetivos. El modelo pone el acento sobre un tipo de productividad que, generalmente se ignora, pero que tiene un enorme potencial tanto en lo ambiental como en lo económico, como lo es la productividad material, que mide cuánto valor genera la economía por cada unidad de masa que utiliza para funcionar.

La magnitud de las oportunidades asociadas a un incremento en la eficiencia del uso de los recursos es realmente significativa. Por ejemplo, en 2014, un estudio patrocinado por el Foro Económico Mundial (et.al, 2021) estimaba ahorros de costos de hasta 630 mil millones de dólares por la implementación avanzada de la economía circular en la industria europea de producción de bienes de capital, y de hasta 700 mil millones de dólares por la llegada de la economía circular al sector de los bienes de consumo a nivel global. Asimismo, en 2015, otro estudio calculaba que, al 2030, la economía circular podría llegar a significar beneficios de hasta 1.8 billones de dólares adicionales solo para Europa. Es decir, plástico que no ha sido utilizado.

(Bárcena, 2020) menciona que, deberíamos generar nuevas ideas para implementar la economía circular e incluso generar una industria circular, un mecanismo de esto son las Leyes de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) esto significa que los fabricantes se hagan cargo de recoger los productos al final de la vida útil.

En los países de nuestra región la REP, se ha incorporado en leyes generales de residuos y se han presentado avances importantes en países como: Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Honduras y Perú.

Para poder avanzar es necesario, modificar las políticas públicas, la regulación, los sistemas de gestión, las finanzas públicas, las inversiones y las capacidades. Se debe abordar el concepto de economía circular en todas sus etapas: la productiva, de consumo, la disposición final y la disposición de los residuos. Podrían crearse 450mil empleos estables, el PIB podría aumentar un 0,35%.

2.1 Economía circular en América Latina

2.1.1 Modelos, estrategias y políticas utilizadas sobre EC en AL.

Como se mencionó, varias organizaciones internacionales han trabajado en conjunto para acelerar la transición del modelo de Economía Circular en la mayoría de países posibles. A continuación, se detallará algunas estrategias implementadas en varios países de Latinoamérica.

Colombia: Estrategia Nacional de Economía Circular

Colombia es el primer país de Latinoamérica en lanzar la Estrategia Nacional de Economía Circular denominada ENEC, mediante su Ministerio del Ambiente. Esta iniciativa surge con una perspectiva global gracias a los Objetivos de Desarrollo Sostenible y con una perspectiva nacional debido al Plan Nacional de Desarrollo CONPES (ENEC, 2019).

La ENEC consiste en crear un plan de eficiencia en el uso de los recursos enfocándose en la productividad del agua, del suelo, la intensidad energética, fuentes no convencionales de energía renovable, intensidad en el consumo de materiales, entre otros puntos más. Además, pretende realizar un cierre de ciclo de materiales, innovación tecnológica, colaboración y nuevos modelos de negocio (ENEC, 2019).

Entre sus retos para el año 2021 está la consolidación del sistema de información de Economía Circular en el que se cuente con datos, estadísticas e indicadores completos y confiables. También el desarrollar incentivos e instrumentos de fomento para que las industrias cambien sus

modelos económicos a unos circulares. Todo esto se hace posible mediante la Coalición Regional de Economía Circular para América Latina y el Caribe.

Chile: Hoja de Ruta Nacional de Economía Circular para un Chile sin basura 2020-2040

Chile es el país más avanzado de Latinoamérica en la transición a una economía circular, desde el año 2019 en un trabajo conjunto entre el Ministerio del Medio Ambiente, el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, Corporación de Fomento de la Producción y la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático se realiza una hoja de ruta para una Chile circular al 2040.

La visión de esta hoja de ruta es que, al año 2040, la economía circular regenerativa impulse a Chile hacia un desarrollo sostenible, justo y participativo, que ponga el bienestar de las personas en un punto céntrico; esto, a través del cuidado de la naturaleza y sus seres vivos, la gestión responsable y eficiente de los recursos naturales, y una sociedad que usa, consume y produce de manera sostenible y consciente sus productos, fomentando la creación de empleos verdes y oportunidades para personas y organizaciones a lo largo del país (Gobierno de Chile, 2021)

Para guiar y evaluar el nivel de avance en la transición, se ha establecido un conjunto de metas de largo plazo al 2040, con metas intermedias al año 2030.

Tabla 1 Metas a largo plazo Chile 2040

INDICADOR	META AL 2030	META AL 2040
1ª Meta: Generación de empleos	100.000 nuevos empleos verdes	180.000 nuevos empleos verdes
2ª Meta: Generación de residuos sólidos municipales por habitante	Disminución del 10%	Disminución del 25%
3ª Meta: Generación total de residuos por PIB	Disminución del 15%	Disminución del 30%
4ª Meta: Productividad material	Aumento de 30%	Aumento de 60%
5ª Meta: Tasa general de reciclaje	Aumento al 40%	Aumento al 75%
6ª Meta: Tasa de reciclaje de residuos sólidos municipales	Aumento al 30%	Aumento al 65%
7ª Meta: Recuperación de sitios afectados por la disposición ilegal	Recuperación del 50%	Recuperación del 90%

Fuente: Gobierno de Chile. (2021). *Hoja de ruta para Chile Circular al 2040*. Santiago de Chile.

El paradigma de la economía circular propone una agenda de desarrollo sostenible e inclusivo que abre enormes oportunidades para el país. Chile se ha sumado con fuerza a esta agenda: las leyes de Responsabilidad Extendida del Productor, la de prohibición de entrega de bolsas plásticas o la que regula los plásticos de un solo uso, son ejemplos de aquello. A esto se suma el apoyo que Corfo, la Agencia de Sustentabilidad y Cambio Climático y muchas otras organizaciones han entregado a la generación de redes, capacidades, emprendimientos e innovaciones circulares (Gobierno de Chile, 2021).

Costa Rica: Estrategia Nacional de Economía Circular (en desarrollo)

La Ministra de Ciencia, Tecnología y Comunicación de Costa Rica, Paola Vega (2020), menciona que el desarrollo científico y tecnológico es un catalizador fundamental de la transformación de las naciones, consciente de esto, el Gobierno de la República de Costa Rica ha presentado la Estrategia Nacional de Bioeconomía 2020-2030, con la motivación de ser un ejemplo para el mundo, mostrando que la armonía entre los seres humanos y el ambiente es la forma natural, la más beneficiosa y la única realmente viable para lograr un desarrollo creciente y duradero.

Este modelo, basado en el conocimiento y el uso sostenible del gran tesoro biológico que posee cada país megadiverso, abarca la producción, utilización y conservación de los recursos biológicos para la generación de nuevos productos, servicios y procesos mediante la aplicación de la ciencia, la tecnología y la innovación, con el propósito de alcanzar una economía sostenible (Vega, 2020)

(Hernández, 2020), Ministra de Economía, Industria y Comercio menciona que, el Ministerio que está a cargo se ha enfocado en construir políticas públicas y normativas, así como enfoques y mecanismos de mercados que posibiliten y garanticen un balance entre desarrollo económico, ambiental, social del país y atender las necesidades de la población de empleos que permitan empleos vinculados con las nuevas tendencias de la economía como los denominados “verdes”.

La Estrategia Nacional de Bioeconomía de Costa Rica tiene como referencia tres marcos conceptuales orientadores, que representan nuevos enfoques de desarrollo productivos: la economía circular, la descarbonización fósil de la economía y la industria 4.0:

- La economía circular: dentro de su lógica, se considera el impacto de los productos en el ambiente, a lo largo de su ciclo de vida, y se busca gestionar eficientemente los stocks y los flujos de materiales y energía. Promueve la reutilización, la reparación, el reciclaje y la valoración. En otras palabras, minimiza el consumo de los recursos naturales y contribuye, de este modo, en la construcción de nuevos negocios, impulsando la innovación y la competitividad (Gobierno de Costa Rica, 2020).
- La bioeconomía promueve el uso integral de la biomasa, incluyendo la biomasa residual, en los sectores agropecuario, pesca y acuicultura, forestal y agroindustrial, buscando eliminar la generación de desechos al ambiente. Por lo tanto, es una forma de economía circular, que busca el aprovechamiento de los recursos biológicos de la forma más productiva y eficiente, por medio del desarrollo de actividades económicas amigables con el ambiente e incluyentes y, a partir de ello, crear un bienestar social significativo (Gobierno de Costa Rica, 2020).

Se habla entonces de una bioeconomía circular, la que va más allá de buscar la eficiencia en el uso de los recursos fósiles, sino más bien apunta a sustituirlos. Una bioeconomía circular contribuye a reducir la huella de carbono fósil de la producción y genera nuevos nichos de mercado para consumidores preocupados por minimizar su impacto en el ambiente. Una bioeconomía circular con la que buscamos conciliar los objetivos de una descarbonización fósil competitiva y de una sostenibilidad eficiente (Gobierno de Costa Rica, 2020).

México: Acuerdo Nacional para la nueva Economía del Plástico

En México no tienen una estrategia u hoja de ruta para implementar la economía circular en general como en otros países, más bien, se han enfocado en reducir el sector del plástico para tratar de reducirlo; actualmente, la industria del plástico juega un papel relevante en la economía nacional, genera el 2.8 % del Producto Interno Bruto manufacturero (ANIPAC, 2020). En los últimos años, la industria del plástico se ha comprometido a pasar de un modelo lineal a uno circular en el que, a lo largo de la vida de los productos plásticos, mantengan su valor el mayor tiempo posible.

Para ello se crea el “Acuerdo Nacional para la Nueva Economía del Plástico en México” en el que la industria, la sociedad y el gobierno firmantes se comprometen a diversas acciones encaminadas a lograr una verdadera Economía Circular en México.

A diferencia de otros modelos económicos, donde sobresale el aspecto financiero por encima del social o medioambiental, la Economía Circular supone una mejora sustancial general, al reutilizar o reciclar los materiales, lo que resulta más rentable en comparación a crearlos nuevamente, siendo principalmente esta la razón por la que México se ha enfocado básicamente en el plástico.

Actualmente, la industria mexicana ha reiterado su compromiso referente a la implementación de las tecnologías de innovación informando que el 71 % de los envases y empaques son reutilizables, reciclables o compostables, aumentando significativamente la circularidad de los materiales a través de la valorización de los productos y residuos procurando mantenerlos en la economía durante el mayor tiempo posible (ANIPAC, 2020).

La necesidad de implementar medidas de acción encaminadas a la adopción de patrones sustentables en los procesos productivos, representa la base de una nueva política, que tiene por objetivo evitar que los materiales de envases y empaques se conviertan en desechos, el Acuerdo Nacional establece que para el 2025, los envases y empaques deben contar con un 20 % de material reciclado y para el 2030 un 30 %, y así progresivamente. (ANIPAC, 2020).

Perú: Hoja de ruta hacia una Economía Circular en el sector Industria

El Ministerio de Economía y Finanzas, a través del Plan Nacional de Competitividad y Productividad de Perú (PNCP) e instrumentos económicos contribuyen a alcanzar un modelo de desarrollo sostenible que, permite atender la amenaza de la degradación de los ecosistemas y de la reducción en la disponibilidad de los recursos que estos nos proveen, en línea con un crecimiento económico sostenido (Ministerio de Economía y Finanzas Perú, 2020)

El Plan Nacional de Competitividad y Productividad (PNCP), incorpora dentro de su planificación al objetivo prioritario 9: Sostenibilidad ambiental, la que tiene como uno de sus lineamientos el generar las condiciones para el tránsito hacia una economía circular. Dentro del

PNCP, la medida de política 9.3 se refiere al desarrollo de hojas de ruta hacia una economía circular en los sectores de industria, agricultura, pesca y acuicultura (Ministerio de Economía y Finanzas Perú, 2020).

La Hoja de Ruta hacia una Economía Circular en el Sector Industria (DS 003-2020-PRODUCE), desarrolla las intervenciones en las actividades de la industria manufacturera y del procesamiento industrial pesquero. Contiene 42 acciones en producción industrial sostenible, consumo sostenible, aprovechamiento de material de descarte y gestión de residuos industriales, e innovación y financiamiento (Ministerio de Economía y Finanzas Perú, 2020).

La Propuesta de Pacto Peruano por una Economía Circular, en elaboración por el MINAM, consiste en un documento de expresión de voluntades y compromisos de actores públicos y privados para transitar a una economía circular, principalmente en industria, pesca, agricultura, construcción y saneamiento, y comercio exterior (Ministerio de Economía y Finanzas Perú, 2020).

2.2 Economía Circular en Ecuador

2.2.1 Modelos, estrategias y políticas sobre EC utilizadas en Ecuador

Desde el año 2019, el gobierno del Ecuador ha buscado implementar la economía circular en el país como estrategia de desarrollo sostenible. Como primer paso, el Servicio Ecuatoriano de Normalización (INEN), propuso la creación del documento normativo técnico ecuatoriano “Principios de Economía Circular” para garantizar modalidades de consumo y producción sostenible (INEN, 2019).

Adicionalmente, como política de incentivo para apoyar la Economía circular en las organizaciones, propusieron crear un “Sello de Economía Circular”, el cual tendrá como requisitos los detallados en la norma técnica ecuatoriana de “Principios de Economía Circular en organizaciones” (INEN, 2019).

Pacto por la Economía Circular

Considerando que, el sector productivo es el motor de la economía nacional y un actor fundamental en la implementación de la economía circular, el Gobierno Ecuatoriano ha buscado que se comprometan de manera voluntaria en los varios temas como: aprovechamiento e industrialización de residuos; análisis de ciclo de vida de los productos que sean fácilmente recuperables y que al finalizar su ciclo de vida generen residuos aprovechables; producción limpia; infraestructura sostenible y resiliente; educación ciudadana, negocios sustentables, sustitución progresiva de los plásticos de un solo uso y desarrollar indicadores económicos, sociales y ambientales. (MPCEIP, 2019)

Además, se decidió impulsar más aun este modelo económico como alternativa de desarrollo sostenible con la firma del Pacto por la Economía Circular, en el que el Gobierno Nacional establece las condiciones necesarias para promover lo que se mencionó anteriormente como iniciativas de industrialización de residuos, generación de modelos de negocios sustentables en pro de la creación de empleo equitativo en el país, entre otros (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2019).

El Vicepresidente Ecuatoriano de ese momento, Otto Sonnenholzner, mencionó que “Ecuador se merece que todos nos pongamos de acuerdo, hoy nos comprometemos a generar empleo y fomentar la productividad sostenible del país” (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2019).

Normativa Técnica de Economía Circular

Dentro del trabajo para impulsar la EC en el mundo, se han creado varias normativas internacionales y el Ecuador mediante el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP) en el año 2020, realizó un trabajo conjunto con el Servicio de Normalización Ecuatoriano (INEN) para realizar la traducción al español y adopción de la normativa técnica francesa XP X30-901 de la Organización Francesa de Normalización (AFNOR), la misma que trata sobre sistemas de gestión de proyectos de economía circular (INEN, 2020).

La norma servirá para certificar y dar una guía a proyectos de economía circular en las empresas que lo apliquen, tanto públicas como privadas, además, adoptar prácticas que

contribuyan a los procesos de producción, los hábitos de consumo de productos y servicios al alcance del ser humano, o la gestión de residuos (INEN, 2020).

A través de este documento normativo, una organización puede cuestionar, definir y alcanzar los objetivos que se ha fijado en el marco de su proyecto, que constituyen un valor añadido para la propia organización y sus partes interesadas. La normativa mencionada contiene elementos que permiten alcanzar impactos positivos en relación con el desarrollo sustentable de las instituciones y empresas en favor de la ciudadanía (INEN, 2021).

Gracias a esto el INEN (2021) inauguró el Comité Nacional Espejo de Economía Circular el 13 de agosto de 2021, en este comité conformado por expertos técnicos nacionales se revisan los documentos que se tratan a nivel mundial, se hacen comentarios y se emite la posición país. Este comité está presidido por la Asociación Ecuatoriana de Plásticos (ASEPLAS) (INEN, 2021).

Libro blanco de la Economía Circular en Ecuador

Posterior a varios meses de trabajo entre las normativas y los planes de acción, se decidió realizar un libro que reúne estudios que permiten definir una línea base sobre el estado del país en torno a este modelo y al futuro para Ecuador, de esta manera, las organizaciones ecuatorianas podrán empezar a involucrarse y entender más este tema (Almeida-Guzmán & Díaz-Guevara, 2020).

Es importante señalar que también se encuentra en discusión mediante el respectivo Proceso Legislativo, en la Asamblea Nacional, la Ley Orgánica de Economía Circular, cuyo texto ya ha sido aprobado para debate con los diferentes grupos de interés. (Almeida-Guzmán & Díaz-Guevara, 2020).

Entre los motivos que han llevado a la generación de este proyecto de ley está la necesidad e importancia de que el país entre en un proceso de transición de la economía lineal a la economía circular, buscando generar nuevas ventajas competitivas y sostenibles que generen beneficios económicos y ambientales para la sociedad ecuatoriana (EC, 2020).

En el mes de agosto de 2019, UNACEM Ecuador se adhirió al Pacto por la Economía Circular, cuyo propósito es conseguir una economía de producción sostenible y un consumo

responsable de los recursos. Esta es una iniciativa conjunta suscrita con la Vicepresidencia de la República, el Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca, el Ministerio del Ambiente y varios actores del sector privado. (UNACEM, 2020)

Siguiendo esta línea, en diciembre del 2019, UNACEM Ecuador y el MPCEIP firmaron un convenio de cooperación para financiar la elaboración de la primera fase del Libro Blanco de Economía Circular en el que se establezca la ruta para que las empresas del país participen en la construcción del modelo y la estrategia nacional de economía circular, siendo presentado en junio del 2020 (UNACEM, 2020), con la participación de más de 160 organizaciones además de las ya mencionadas (El Telégrafo, 2020).

"Este documento es la base de la hoja de ruta del proyecto que se sostiene sobre cuatro pilares fundamentales: producción sostenible, consumo responsable, gestión integral de residuos, y mecanismos de políticas y financiamiento para proyectos circulares", comentó Jackson Torres Castillo, viceministro de Producción e Industrias en Ministerio de Producción (El Telégrafo, 2020).

El MPCEIP presentó oficialmente el Libro Blanco de Economía Circular el 10 de mayo del 2021. Las propuestas de este libro están adaptadas a la realidad nacional, en base a las agendas que el país se ha comprometido en cumplir en temas de desarrollo sostenible, lo que permitirá la conformación futura de políticas, planes y proyectos en esta temática a escalas nacional y local, bajo el marco de la Estrategia Nacional de Economía Circular. (El Productor, 2021).

El Libro Blanco de Economía Circular para Ecuador recopila los conceptos de economía circular, planteando que se integre como parte del modelo de desarrollo regenerativo y restaurativo para el país (ODS9, 2021). Además, el sector industrial manufacturero, empresas comercializadoras, consumidores, Gobiernos Autónomos Descentralizados y emprendedores pueden contar ya con información recopilada de la situación actual de la economía circular en el país y las líneas de acción propuestas para la implementación de prácticas enfocadas en el desarrollo sostenible (El Productor, 2021).

El resultado final de este libro, es un documento que incluye la priorización de subsectores de manufactura y comercio; mapeo de actores vinculados a la economía circular en el Ecuador;

benchmarking de mejores prácticas estratégicas de consumo, producción, gestión integral de residuos, políticas y financiamiento; líneas de acción estratégicas para consumo responsable, gestión integral de residuos sólidos, producción sostenible, políticas y financiamiento; y, las líneas de acción estratégicas para la implementación de la economía circular en el Ecuador (El Productor, 2021).

Figura 2 Portada del Libro Blanco de Economía Circular Ecuador



Recuperado de: <https://www.produccion.gob.ec>

Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva

El 11 de mayo del 2021, la Asamblea Nacional envía a la Presidencia de la Republica el primer Proyecto de Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva, sin embargo esta no es aprobada por el Presidente actual Guillermo Lasso, ya que considera podría mejorar y redacta varias objeciones en los artículos, además recomienda que se puede ampliar mucho más la información sobre este modelo económico y que debería de tomarse en cuenta cada proceso de la cadena de valor ya que Economía Circular no es solo reciclaje o gestión de residuos (Lasso, 2021).

La ley es aprobada el 29 de junio del 2021 con algunos cambios recomendados por el Presidente de la Republica y, se publica el 06 de julio del mismo año en el Registro Oficial Suplemento No. 488. “*El objetivo principal de la ley es definir criterios y mecanismos ecológicos*

con el fin de implementar desarrollos de producción y consumo sostenible, fomentar la gestión ambiental de residuos y disminuir su generación, lo anterior como mecanismo de bienestar económico, creación de fuentes de empleo y disminución de consumo de recursos no renovables” (Saá Vega, 2021).

La Ley expresa los objetivos a cumplirse, define conceptos importantes, ofrece las herramientas adecuadas para la correcta implementación de este modelo económico, menciona las entidades que participaran en el liderazgo de esta Ley, comenta las políticas públicas para la inclusión social, las obligaciones que la ciudadanía tiene que cumplir y los incentivos y el financiamiento que existirá mediante distintos mecanismos para que todos puedan implementar el modelo. Entre algunos incentivos esta la creación de un sello de Economía Circular, acceso a créditos, incentivos tributarios, reconocimientos a barrios, colegios, empresas, etc. que tengan las mejores prácticas de reciclaje, etc. (Asamblea Nacional Ecuador, 2021).

Figura 3 Portada de la Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva



Recuperado de: <http://www.edicioneslegales-informacionadicional.com/webmaster/directorio/4S488.pdf>

Como se ha podido exponer, el Ecuador se encuentra en un buen camino hacia el cambio sostenible de su economía y sociedad, esto gracias al trabajo conjunto de varios ministerios,

organizaciones internacionales, empresas privadas, entre otras, entre los que se han podido concretar varias guías para la aplicación correcta en todas las áreas de este modelo económico. El siguiente paso es socializar a los ecuatorianos sobre este tema, ya que muy pocas son las personas que lo conocen y que se han considerado como directamente beneficiadas; además de eso, este modelo permite la protección del patrimonio natural, la producción y consumo sostenible, la extensión de la vida útil de los bienes producidos y la re inserción de los residuos generados en nuevos procesos productivos.

Paulo Proaño, Ministro del Ambiente y Agua, destacó la importancia de este modelo económico sostenible, que *“busca crear valor mediante la gestión de recursos, bienes y servicios a través de la reducción, reutilización y reciclaje de los elementos involucrados en los procesos productivos. Este sistema es de gran importancia para la generación de empleo y la conservación del ambiente”*. (Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica, 2021).

CAPÍTULO 3

3. ECONOMÍA CIRCULAR EN EMPRESAS DEL PARQUE INDUSTRIAL DE CUENCA

Se considera de suma importancia obtener una percepción de la economía circular en las principales empresas del Parque Industrial de Cuenca, de esta manera podremos obtener una visión clara de cómo está avanzando este modelo económico en la ciudad. Se escogieron 2 empresas importantes de cada uno de los principales sectores dentro de las Industrias Manufactureras que forman parte del Parque Industrial. Se les clasificó de la siguiente manera:

1. Agroindustrial, alimenticio y bebidas.
2. Minero y cerámico.
3. Textiles, Cuero, Paja Toquilla, Papel e imprentas.
4. Químicas, caucho, plásticos, metalmecánica, madera, inmobiliarias.

3.1 Métodos

La metodología se incorporó mediante un enfoque cualitativo, muestreo no probabilístico por conveniencia ya que la muestra es seleccionada en el entorno al que el investigador tiene acceso, como mencionan Hernández, Fernández & Baptista (2014). La información se recopilará a través de entrevistas semi estructuradas a profundidad.

3.2 Participantes

Debido a la nueva variante del Covid-19 (Ómicron) que se presentó en el país alrededor del mes diciembre del 2021, no se pudo trabajar con el método de saturación para la recopilación de datos como se había planificado dentro del protocolo de investigación ya que, nuevamente se interpusieron restricciones en la ciudad frente a la emergencia sanitaria; muchas empresas regresaron a realizar teletrabajo, se incrementaron las normas de bioseguridad, etc., sin embargo, se logró obtener 8 entrevistas a profundidad a altos mandos de varias empresas, entre las más

grandes del Parque Industrial. A continuación, se detallan las empresas a las que se tuvo acceso, el cargo de la persona entrevistada y sus respectivos sectores industriales.

Tabla 2 Empresas y Cargo del Entrevistado

Sector Industrial	Empresas	Cargo entrevistado
1. Agroindustrial, alimenticio y bebidas	Lácteos San Antonio Corporación Azende	Gerente General Gerente Administrativo Financiero
2. Minero y cerámico.	Grupo Industrial Graiman Holcim Ecuador	Jefa de Calidad Jefe de Producción
3. Textiles, Cuero, Paja Toquilla, Papel e imprentas.	Cartones Nacionales Cartopel Señal X	Gerente General Gerente General
4. Químicas, caucho, plásticos, metalmecánica, madera, inmobiliarias, suministros y materiales eléctricos y servicios varios.	Continental Tire Andina Colineal Corporation	Jefe de Medio Ambiente Jefe de Investigación y Desarrollo

Se aplicó una guía semi estructurada de temas para las entrevistas a profundidad que se encuentra en el anexo 1. Estas se realizaron en base a los objetivos planteados a continuación.

Objetivo General

- Conocer la percepción sobre la economía circular de los gerentes o altos mandos de empresas del Parque Industrial de Cuenca

Objetivos específicos

1. Conocer si en la actualidad existen prácticas de economía circular en las empresas del Parque Industrial de Cuenca.
2. Identificar el interés en gerentes o altos mandos de empresas del Parque Industrial de Cuenca sobre la economía circular.
3. Identificar si gerentes y altos mandos de empresas del parque industrial de cuenca conocen los beneficios económicos de este modelo.
4. Conocer si gerentes y altos mandos de empresas del Parque industrial de cuenca estarían dispuestos a invertir en un modelo de economía circular en caso de no tenerlo.

3.3 Análisis cualitativo

Las entrevistas fueron grabadas, con previa autorización de los informantes y fueron transcritas en un documento Word y posteriormente, las ideas principales colocadas en una matriz de Excel, esta se encuentra en el Anexo 2. En base a esta información se elaboró un informe que se presenta a continuación, este responde a los objetivos planteados anteriormente.

Informe sobre entrevistas a Empresas del Parque Industrial de Cuenca

Objetivos específicos

Objetivo 1

- Conocer si en la actualidad existen prácticas de economía circular en empresas del Parque Industrial de Cuenca.

Se pudo determinar qué si existen prácticas de economía circular dentro de las empresas del Parque Industrial de Cuenca, al ser un término relativamente nuevo, varias de ellas no tienen estrategias específicas para la implementación de este modelo, sin embargo, desde hace varios años, por conciencia medio ambiental, por optimización de recursos, por reducción de costos, entre otros, han implementado varias herramientas que hoy conocemos como circulares. Entre estas herramientas, la más utilizada en todas las empresas sin duda, es el reciclaje, dependiendo del área que se desenvuelven todas estas empresas de cierta forma reutilizan sus productos

terminados o parte de estos, como envases de vidrio, madera, incluso el empaque que envuelve a algunos productos, también se reutiliza y reprocesa parte del producto en el proceso productivo por ejemplo, retazos de tela que antes iba a la basura, ahora utilizan como relleno para elaborar otros productos, etc. De esta manera, además de aportar al medio ambiente, también obtienen un beneficio económico, se ahorra y se aprovecha al máximo todos los residuos.

Objetivo 2

- Identificar el interés en gerentes o altos mandos de empresas del Parque Industrial de Cuenca sobre la economía circular.

Si bien existe interés por parte de las empresas del Parque Industrial de Cuenca sobre este modelo, muy pocas conocen su funcionamiento correcto y las nuevas regulaciones, normas y leyes que el Gobierno ha creado en torno a este modelo económico. Se consultó, por ejemplo, si conocen sobre el Libro Blanco de Economía Circular del Ecuador y la mayoría respondió que no. Unas pocas empresas respondieron que si conocen e incluso algunas de ellas participaron en la creación del libro. Se identificó que, por más interés que tengan los empresarios sobre este tema, si no existe una correcta divulgación y sociabilización de la normativa por parte del Gobierno, no será suficiente para una verdadera motivación e interés por parte de las empresas.

Objetivo 3

- Identificar si gerentes y altos mandos de empresas del Parque Industrial de Cuenca conocen los beneficios económicos de este modelo.

Todos los representantes tienen conocimiento que si se podrían obtener beneficios con la implementación de la economía circular. La mayoría de ellos mencionaron beneficios ambientales, algunos económicos y muy pocos mencionaron sobre beneficios sociales. Tienen claro que los beneficios económicos se verán a largo plazo, mediante inversión, sin embargo, no todos supieron mencionar cuales específicamente serían estos beneficios.

Al ser un modelo que compromete toda la cadena de valor de un producto, los beneficios económicos se verían reflejados con el tiempo, después de realizar varias inversiones que permitan una adecuada aplicación de procesos de circularidad en las fábricas. En cuanto a los beneficios sociales, muy pocos los tomaron en cuenta, sin considerar que, gracias a la economía circular, se

generarían más puestos de trabajo para los recicladores base y para personas que se desenvuelvan en el medio de la re utilización, re procesamiento y reciclaje en general de productos.

Objetivo 4

- Conocer si gerentes y altos mandos de empresas del Parque Industrial de Cuenca estarían dispuestos a invertir en un modelo de economía circular en caso de no tenerlo.

Varios de ellos ya han implementado economía circular en sus empresas, algunas de estas tienen sus matrices en países de Europa, el continente pionero en este tema, por lo tanto, desde allá reciben las estrategias necesarias para la implementación de este modelo.

Otras empresas mencionaron que están dispuestas a invertir siempre y cuando haya incentivos, económicos, sociales, ambientales, y sobre todo incentivos tributarios, pues, la inversión en un modelo de economía circular es bastante elevada ya que requiere capacitaciones al personal, valoración y análisis del tiempo de vida de los productos, medir el impacto ambiental que el proceso productivo tiene en el planeta, maquinaria especializada, entre otros.

Objetivo General

- Conocer la percepción sobre la economía circular de los gerentes o altos mandos de empresas del Parque Industrial de Cuenca.

Se pudo determinar de manera clara la percepción que tienen las distintas empresas del Parque Industrial de Cuenca sobre la economía circular, conocen que es un modelo económico relativamente nuevo pero que, ha estado presente siempre dentro de varias de ellas, la mayoría de empresas lo relacionan con el reciclaje, aunque va mucho más allá de reciclar. Este modelo trae beneficios a todo nivel y las empresas están conscientes que tendrán que implementar muy pronto en caso de no tener aun, las que ya han implementado saben que están en el camino correcto.

3.4 Conclusiones

La Economía Circular, de una u otra forma, ya está presente en las empresas del Parque Industrial de Cuenca. Si bien no todas han implementado de manera completa las herramientas de este modelo, por lo menos saben del tema, sus conceptos y beneficios básicos y, en un futuro

cercano tendrán que implementarlos. Se pudo determinar, mediante las visitas que se hicieron a las distintas empresas para realizar las entrevistas, la importancia de una correcta gestión de los residuos, esto brinda beneficios en todos los ámbitos, tanto económicos, sociales y ambientales.

Definitivamente, la economía circular, es el futuro de la humanidad, no solo por el futuro del planeta sino por nuestro propio bienestar, es la oportunidad perfecta para dejar de pensar en economía como explotación, como escasez, lo que nos invita a reflexionar que los recursos son abundantes siempre y cuando se gestionen bien, se pueden obtener grandes beneficios y ganancias económicas cuidando la naturaleza y nuestra salud, física y mental. Con la implementación de este modelo, se eliminan gases tóxicos, se cuida el agua, se protegen a los trabajadores de sustancias y ambientes nocivos, además de crearse nuevas fuentes de empleo, reducción de costos, ventajas competitivas nacionales e internacionales y un sinnúmero de beneficios económicos.

Finalmente, se concluye que el modelo de Economía Circular y sus beneficios todavía no son tan conocidos como deberían, para poder aprovechar todo su potencial sería ideal que más empresas y los representantes de estas se empapen totalmente sobre el tema y puedan aplicarlo de manera integral en sus fábricas. El Gobierno del Ecuador, ha trabajado en normas y leyes sobre Economía Circular, sin embargo, no se ha sociabilizado de manera adecuada con los representantes de las empresas, los que, en su mayoría, no conocen los incentivos que el Estado ofrece al implementar este modelo, ni el apoyo que este brinda al momento de aplicarlo. Aun así, no solo es responsabilidad del Gobierno, es responsabilidad de cada uno de nosotros velar por el futuro de nuestro planeta y de las futuras generaciones, si tomaríamos iniciativa propia para aprender sobre este tema, llegaríamos muy lejos sin la intervención de terceros. Al ser un modelo que compromete la materia prima y los procesos productivos se podrían generar muchos beneficios si todas las empresas del Parque Industrial de Cuenca implementarían este modelo ya que se podría generar una simbiosis industrial, es decir, los desechos que ya no utilizan algunas empresas podrían servir como materia prima de otras empresas, de esta manera existiría un ahorro de recursos que desemboca en beneficios económicos y medioambientales, de esta forma muchos países de Europa han logrado crear ciudades circulares.

CAPÍTULO 4

4. Mestiza S.A - Caso de estudio

En la ciudad de Cuenca muchas empresas están empezando a implementar este Modelo Económico amigable con el medio ambiente, así es el caso de Mestiza, que desde sus inicios, en el año 2012, se desarrolló de una manera sostenible. En este capítulo se describirá el proceso de implementación de economía circular de esta empresa, así podremos evidenciar la realidad de este modelo económico sostenible, se describirá la circularidad en toda la cadena de valor, como gestionan los residuos y los principales resultados económicos, sociales y medioambientales.

Toda la información recolectada para este capítulo ha sido obtenida directamente de la empresa, ya que, se visitó varias veces el lugar donde tienen la fábrica y pudimos evidenciar de manera presencial los beneficios que aporta la economía circular.

4.1 Sobre Mestiza

Mestiza S.A. se constituye un 3 de mayo del año 2012 en la ciudad de Cuenca – Ecuador, es una fábrica ubicada en el Cantón Paute de la provincia del Azuay y se dedica a la fabricación de elementos de alfarería, cerámica y fontanería de la más alta calidad. Su dueño Pedro Crespo Alvarado, nos comenta que Mestiza se inspira en la naturaleza, los productos son el resultado del mestizaje hispano con las culturas ancestrales de América Latina; fresca, rica, joven, colorida, alegre, original.

4.1.1 Misión

Producir artículos de cerámica con alto nivel de calidad, diseño y funcionalidad partiendo como fuente de inspiración la naturaleza usando el más alto nivel de tecnología y practicando relaciones éticas y justas entre nuestros empleados, clientes y accionistas en armonía con la sociedad y el medio ambiente.

4.1.2 Visión

Ser la industria líder en productos cerámicos para el jardín, cocina y mesa, ser el referente en la región con artículos únicos, originales y con alto nivel de innovación.

4.1.3 Valores

- Integridad
- Trabajo en equipo
- Disciplina
- Equidad
- Ética
- Responsabilidad social y con el medioambiente

4.1.4 Objetivo empresarial

Generar un crecimiento económico orgánico en la empresa, con un accionar basado en el desarrollo y la innovación circular de productos y propuestas de mercado, con énfasis especial en un buen vivir, identidad, sostenible y ético. Con un crecimiento económico participativo; con clientes, socios, trabajadores, proveedores y la sociedad en general, al fin de no perder el rumbo de ser una empresa humana y sostenible, con estrategia circular.

4.1.5 Estrategia para entrar a los mercados

Mestiza tiene un plan de desarrollo de producto CATMAN (Category Management) con la finalidad de fidelizar a sus clientes y posicionar la marca como líder en innovación y sostenibilidad. Esto tiene como objetivo poder crecer entre un 15% y un 17% anual y hasta 8 veces sus ventas en los próximos 10 años, manteniendo una rentabilidad neta del 20%

4.2 Estrategia de Economía Circular 2020

Mestiza se esfuerza por una producción limpia y con cero impactos ambientales, la nobleza de la cerámica permite esto, es tierra que vuelve a la tierra, sin embargo, si no se gestiona de manera adecuada el producto final, puede terminar en la basura y no volver a su lugar de origen.

Pedro Crespo con su familia, al ser amantes de la naturaleza y conscientes de la contaminación ambiental y los daños a la economía y sociedad del desarrollo industrial, se han encaminado hacia la sostenibilidad dentro de todo el proceso productivo, tratando de reducir sus impactos ambientales mediante distintas herramientas. En el año 2020, gracias a la ayuda de Daniela Córdova, experta en economía circular, han creado el documento “Estrategias de Economía Circular Mestiza 2020” en el cual describen todo el proceso para la correcta implementación de este modelo económico mediante el uso de herramientas circulares como mapeo de flujo de materiales, análisis de ciclo de vida de sus productos, entre otros.

4.2.1 Metodología

Los procedimientos que establecen la secuencia lógica para plantear una modelación estratégica en la transición hacia una economía circular en Mestiza, se enfocarán en dos tipos de metodologías: analítica y participativa.

4.2.1.1 Metodología analítica

En cuanto a la metodología analítica involucra un estudio exploratorio, el cual investiga problemas poco estudiados, indagan desde una perspectiva innovadora, ayudan a identificar conceptos promisorios y preparan el terreno para nuevos estudios (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010), la que se realizó gracias mediante diferentes medios como redes sociales, bibliográfica sobre la empresa y la industria de la cerámica. De esta manera se conocerá el panorama general de la empresa en el mercado, se podrá determinar los stakeholders que

influyen de manera directa/indirecta, con el fin de recomendar alianzas a corto y mediano plazo con socios estratégicos que aceleren la transición circular (Córdoba, 2020).

4.2.1.2 Metodología técnica

Se realizó un análisis de los procesos de la cadena de valor, se tomó un modelo de producto base que transitó por todas las fases productivas, analizando entradas y salidas de la materia prima y energía. Con la información recolectada mediante esta metodología se realizó la modelación circular del producto a través de la herramienta circular de análisis de ciclo de vida.

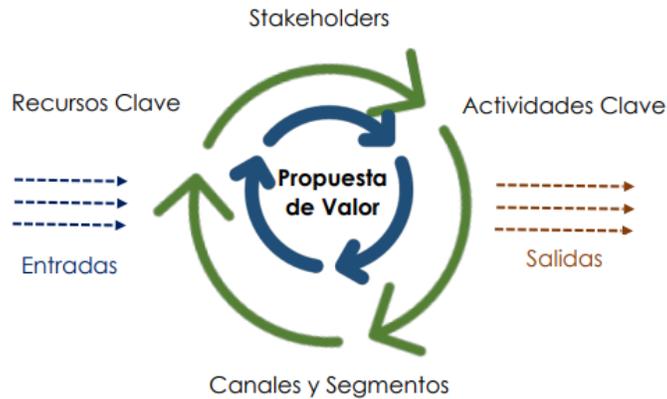
4.2.2 Herramientas utilizadas para la transición hacia una economía circular

En primer lugar, se realizó un Análisis FODA, de esta manera se pudo conocer las fortalezas y debilidades internas de la empresa para después establecer las oportunidades y amenazas que pueden accionar su modelo de negocio.

4.2.2.1 Circular Desing Thinking (CDT)

Es una herramienta creada por el estudio de diseño regenerativo *3 Vectores* bajo su marca *Innodriven*, esta es una metodología para el Diseño de Modelos de Negocios Circulares (Innodriven, 2021). Esta herramienta ayuda a determinar los actores, actividades y recursos clave necesarios para trabajar en estrategias de mejora y sinergias empresariales. CDT facilita la implementación del análisis de ciclo de vida de productos, ya que muestra de manera práctica los diferentes escenarios y Stakeholders involucrados en la cadena de valor (Córdoba, 2020).

Figura 4 Circular Desing Thinking



Fuente: Córdova – Pizarro, 2020.

El CDT está conformado por siete escenarios que se interrelacionan entre sí que se pueden ver en la siguiente figura.

Figura 5 Principales escenarios de modelación circular por medio de CDT



Fuente: Córdova – Pizarro, 2020.

En Mestiza, se realizó un taller para analizar cada escenario de esta herramienta y se llegó a los siguientes resultados, en síntesis.

- Propuesta de valor: Se enfocó en replantear su misión y visión empresarial bajo lineamientos de circularidad y sostenibilidad.
- Socios clave: Se identificaron proveedores, eco-diseño y producción, empaque, distribución y venta, consumidor.

- c) Recursos clave: recursos humanos, recursos técnicos.
- d) Relación con el cliente: A pesar de tener excelente relación con el cliente, se identificaron algunas áreas de oportunidad que se deben fortalecer para generar mayor fidelidad y contacto con el cliente como, por ejemplo, más información de valor sobre los productos y los cambios hacia la aplicación de este modelo de economía circular que tiene la empresa.
- e) Segmento del cliente: Se evidencio la necesidad de generar una estrategia de modelación circular enfocada en cada generación del consumidor para que puedan colaborar con el cierre directo de ciclos de los productos y que este se convierta en pro-consumidor (proveedor y consumidor).
- f) Canales de distribución: Si bien tienen una excelente relación con distribuidores, se evidencio que hay que mejorar los canales directamente con el cliente, así se podrá fortalecer los actuales y nuevos canales de distribución, además de generar fidelidad con la marca.
- g) Actividades clave: Priorizar calidad a cantidad, las actividades clave se encuentran en toda la cadena de valor, iniciando con un comercio justo y ético con proveedores, ambiente de trabajo sano, modelos de sostenibilidad, alianzas estratégicas con universidades, municipios, restaurantes, etc. Crear estrategias para que el consumidor directamente pueda extender el tiempo de vida de los productos, de esta manera cerrar el ciclo para que regresen a la empresa o a los sistemas ambientales.

4.2.2.2 Análisis de ciclo de vida (ACV)

El Análisis de Ciclo de Vida (ACV) es una herramienta de circularidad para estudiar los impactos ambientales a lo largo de todo el ciclo de vida de un producto, proceso o actividad, esta toma en cuenta todo el camino del producto, desde el diseño, la extracción de la materia prima, hasta el fin de su vida útil (Eurofins, 2021). Desde el año 2010 se ha utilizado esta herramienta para determinar los impactos y una correcta gestión y aprovechamiento de residuos, para la recuperación de materias primas secundarias (Córdoba, 2020).

Figura 6 Modelo de Análisis de Ciclo de vida de un producto



Fuente: Córdoba – Pizarro, 2020.

Análisis de ciclo de vida en Mestiza

El ACV se realizó a un producto base escogido previamente, una Cazuela 13 sin asas. Se analizaron todos los materiales de este producto, tamaño, peso, porcentaje de porosidad, entre otros. Por medio del software Wolfram Mathematic Version 12.1 se evaluaron las características físico químicas de la materia prima para después pasar a analizar los impactos ambientales en el software OpenLCA con las bases de datos de ECOINVENT (Córdoba, 2020).

El ACV se compuso de cuatro etapas:

1. Definición de objetivos y alcance del estudio: cuantificar y evaluar los impactos ambientales generados en la producción de la Cazuela 13 sin asas, desde la entrada de materia prima hasta obtener el producto terminado.
2. Análisis de inventario: se realizó un inventario de los principales flujos del sistema de entrada y salida (materia, energía, combustible), durante la producción del material en el año 2019. En esta fase se procedió con la obtención de datos, así como con el cálculo de emisiones de dióxido de carbono (CO₂) y energía incorporada en relación con la unidad funcional.
3. Evaluación de impactos: se analizó todo el proceso de producción del producto base para poder evaluar su impacto en el medio ambiente, se analizó la maquinaria, la energía que estas consumen, el agua residual, etc.
4. Interpretación de resultados: es el resultado de las etapas anteriores, se pudo definir que la Cazuela sin esmaltar no genera tanto impacto ambiental y en la salud humana, está dentro del límite máximo permitido por categoría de impacto con base en la metodología de Guinée et al. (2001). En el caso de la Cazuela esmaltada, genera un mayor impacto ambiental en las siguientes categorías: acidificación, toxicidad en el agua, calentamiento global y ecotoxicidad humana.

Este análisis y creación de estrategias realizado por (Córdoba, 2020) sin duda será una herramienta muy útil para la empresa, podrán mejorar en muchos sentidos su proceso productivo, la calidad de la materia prima para no contaminar al medio ambiente, podrán definir las aristas de las fortalezas y oportunidades en las cuales la empresa debe enfocarse, podrán aplicar la logística inversa y sinergia con el consumidor para extender el tiempo de vida útil de sus productos, etc. Todo esto forma parte de una correcta aplicación de la circularidad en la empresa.

Además, Córdoba et. al. (2020), recomiendan tres de las siguientes estrategias en toda la cadena de valor de los productos para el objetivo final de la economía circular

1. Diseño para circularidad
2. Sinergia empresarial / Estrategia Pro – Consumidor
3. Diseño residuos cero

4.3 Principales resultados ambientales y sociales

El giro de negocio de Mestiza permite conseguir procesos circulares que minimicen los impactos ambientales en el proceso de fabricación de sus productos. Por ejemplo, buscar alternativas en el uso de combustibles fósiles como gas natural, principalmente la gasolina diésel (Córdoba, 2020). De igual manera se puede trabajar en estrategias de recolección de residuos de productos Mestiza con recicladores base y consumidores, con el objetivo de recuperar materias primas secundarias, reingresarlas al sistema productivo y fabricar nuevos productos sin la necesidad de seguir extrayendo de los recursos naturales.

Entre otros resultados (Córdoba, 2020) considera importante realizar un pre tratamiento del agua antes de descargar al río para evitar la contaminación totalmente, también menciona que el impacto ambiental de la cazuela, a pesar de no ser muy alto, se debería trabajar con el consumidor para extender el tiempo de vida y así con todos los productos elaborados por la marca.

Entre otras cosas, en la fábrica intentan aprovechar muy bien sus recursos naturales, ocupan la energía del sol para secar algunos productos, ocupan agua del río para el proceso productivo, además tienen hornos que generan muy poca emisión de gases y el calor perdido que antes se eliminaba directamente al medio ambiente ahora pasa por unos tubos a un cuarto donde secan el resto de productos.

Figura 7 Secadero con energía del calor perdido



Fuente: elaboración propia

En cuanto al ámbito social, Mestiza realiza constantemente donaciones de sus macetas que no pueden salir a la venta ya que tienen pequeñas fallas, pero son 100% funcionales y sirven de perfección para muchas personas o instituciones que no tienen acceso a comprarlas. Estas donaciones se han realizado a distintas fundaciones, entre ellas mil macetas a la fundación Cristo Rey y el Municipio de Paute.

Figura 8 Macetas donadas al Municipio de Paute



Recuperado de: <https://fb.watch/bmGd8X9bQb/>

4.4 Principales resultados económicos

Los resultados económicos de las estrategias realizadas en el año 2020 se verán a largo plazo conforme vayan implementando las herramientas propuestas, sin embargo, en la fábrica ya se han generado otras formas de circularidad a lo largo del tiempo, como ahorro de recursos que se mencionó en los resultados ambientales, entre otros temas que se describirán más adelante.

Al visitar la fábrica, se pudo evidenciar principalmente dos formas de circularidad en cuanto al ahorro económico de recursos naturales, la primera como ya se mencionó, desde el año 2017, dejaron de utilizar agua potable para la producción de sus productos e implementaron una bomba de agua que extrae directamente del río, nos supieron indicar que antes de poner esta bomba se

gastaba aproximadamente \$400 anuales en agua y en la actualidad no gastan más de \$90 anuales que básicamente es lo que ocupa el personal en baños, lavamanos, etc.

Figura 9 Bomba de agua de río



Fuente: elaboración propia

La segunda forma de circularidad, es que ahora utilizan la energía del Sol para el secado de los productos, de esta manera ahorran energía y también tienen un costo de oportunidad en el espacio, aproximadamente 74mts² ya que la estructura de secado es en la parte superior de la fábrica como se muestra en la figura 10.

Figura 10 Secadero natural



Fuente: elaboración propia

Además de esto, sin duda alguna tiene una ventaja competitiva enorme en el mercado nacional e internacional, gracias a sus estrategias de circularidad y responsabilidad con el medio ambiente, están en conversaciones con la marca estadounidense HOME DEPOT para la exportación de un número considerable de macetas. Esto les posicionará en el país como una de las mejores marcas de elaboración de macetas de cerámica.

Otro beneficio económico se verá cuando se haya puesto en real funcionamiento la normativa que se ha incluido en la Ley Orgánica de Economía Circular, lo que podría ser en un par de años más, siendo que, esta ofrece incentivos tributarios entre otros algunos beneficios económicos.

Es un proyecto que todavía está en marcha, pero seguramente obtendrán muchos beneficios económicos, es la creación de empaques para marcas de alimentos, bebidas, etc., estos serán el reemplazo de los envases de plástico que tanto daño ocasionan al medio ambiente, por ejemplo,

en vez de un envase de plástico para el yogurt, se vende en envase de cerámica, estos además de ser re utilizables, no contaminan al medio ambiente.

4.5 Conclusiones

Para concluir, Mestiza desde su nacimiento ha sido una fábrica enfocada hacia la sostenibilidad, el comercio justo, la conciencia ambiental, etc., por lo tanto, no fue un gran sacrificio aplicar todas las herramientas necesarias para implementar la circularidad en su proceso productivo, sin embargo, como todos los cambios para que sean reales y duraderos, se requiere constancia, una constante capacitación sobre el tema, conciencia sobre los efectos positivos que este modelo traer pero sobre todo, compromiso con el medio ambiente y la sociedad.

5.CONCLUSIONES FINALES

La Economía Circular, al ser el futuro de la humanidad, va a estar presente en todas las empresas del mundo en algún punto del tiempo, esta es la única manera que el planeta y la economía subsista ya que si continuamos con el nivel de vida que llevamos hoy en día y no hacemos nada al respecto, pronto nos quedaremos sin recursos que extraer.

Este modelo, como se mencionó, ya forma parte de varias empresas del Parque Industrial de Cuenca, por más que no todas han implementado de manera sistemática las herramientas correctas, algo de conceptos y beneficios básicos conocen. Mediante organizaciones internacionales como la ONU, muy pronto será una obligación implementar en todos los países.

Se pudo determinar, mediante las distintas entrevistas realizadas a mandos de las empresas del Parque Industrial de Cuenca, la importancia de manejar correctamente los desechos que generan las mismas, se puede ahorrar mucho en materia prima si se reúsa, recicla o reprocesa, además una mala gestión de residuos afecta a los ríos, sociedad y medio ambiente en general, además de la economía.

Si bien existen algunas empresas que ya han implementado este modelo, el promedio es muy bajo. La empresa Mestiza de Cuenca, es una de las pocas que desde su nacimiento ha implementado la sostenibilidad dentro de su proceso productivo, es un gran ejemplo de economía circular, sin duda, servirá como inspiración para muchas empresas de la ciudad y del país, en las distintas visitas que se realizaron, pudimos conocer de manera directa los beneficios económicos, sociales y ambientales que este modelo les brinda.

Para finalizar, el modelo de Economía Circular tiene un gran potencial que explotar y esto, sin el apoyo de entes gubernamentales, el área privada y la ciudadanía en general no podrá ser una realidad en el país. Es trabajo de todos cambiar una economía lineal que solo nos perjudica, a una circular que nos ofrece grandes beneficios, pero sobre todo no compromete nuestro futuro ni el de nuestros descendientes.

Bibliografía

- AEPIC. (2021). *Asociación de Empresas del Parque Industrial de Cuenca*. Obtenido de https://aepicec.com/?page_id=3508
- Alcubilla, L. (30 de 10 de 2015). *El País*. Obtenido de De la economía lineal a la circular: un cambio necesario: https://elpais.com/elpais/2015/10/30/alterconsumismo/1446190260_144619.html
- Almeida-Guzmán, M., & Díaz-Guevara, C. (28 de 05 de 2020). Economía circular, una estrategia para el desarrollo sostenible. Avances en Ecuador. *Estudios de la Gestión: revista internacional de administración*, 35-57. doi:<https://doi.org/10.32719/25506641.2020.8.10>
- Amaya, G. (2019). *Economía circular como alternativa sostenible para el desarrollo productivo de las industrias*. Bogotá: Universidad del Rosario.
- ANIPAC. (2020). *1er Informe del Acuerdo Nacional para la Nueva Economía del Plástico en México*. Ciudad de México.
- Asamblea Nacional Ecuador. (2021). *Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva*. Quito.
- Bárcena, A. (2021). Foro de Economía Circular Ecuador 2021. Quito: FEC LATAM.
- Carrillo, G. (2009). Una revisión de los principios de la ecología industrial. *Argumentos. Estudios críticos de la sociedad*, 247-265.
- Coalición de Economía Circular para América Latina y el Caribe. (2021). *Avances hacia una Economía Circular en América Latina y el Caribe: Desafíos y oportunidades para lograr un estilo de desarrollo más sostenible y bajo en carbono*.
- Córdoba, D. (2020). *Estrategia Circular Mestiza 2020*. Cuenca.
- El Productor. (14 de 05 de 2021). *El Productor.com*. Obtenido de <https://elproductor.com/2021/05/fue-presentado-oficialmente-libro-blanco-de-economia-circular-herramienta-sustancial-para-alcanzar-produccion-y-consumo-responsable/>
- El Telégrafo. (25 de 06 de 2020). Ecuador presentó la primera fase del Libro Blanco de Economía Circular. *El Telégrafo*.
- Ellen MacArthur Foundation. (2014). *Hacia una economía circular: motivos para una transición acelerada*. Ellen MacArthur Foundation.
- Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Economía Circular*. Ellen MacArthur Foundation.

- Estévez, R. (25 de 11 de 2010). *Eco Inteligencia*. Obtenido de Ecología Industrial imita a la naturaleza: <https://www.ecointeligencia.com/2010/11/la-ecologia-industrial-imita-a-la-naturaleza/>
- Eurofins. (21 de 04 de 2021). *Eurofins. Envira Ingenieros Asesores*. Obtenido de <https://envira.es/es/analisis-de-ciclo-de-vida/>
- Foro de Economía Circular (2021). *Foro Economico Mundial, (archivos de videos), 13 al 20 de Octubre, 2021*. Obtenido de <https://foroeconomicocircular.com/>.
- Garabiza, B., Prudente, E., & Quinde, K. (2021). La aplicación del modelo de economía circular en Ecuador: Estudio de caso. *Revista Espacios* , 222-237.
- Gault, J. (2002). *Cradle to Cradle: Remaking the way we make things By William McDonough & Michael Braungart*. North Point Press .
- Gestores de Residuos. (05 de 11 de 2020). *Gestores de Residuos*. Obtenido de Walter R. Stahel: “Los actores políticos y económicos han de actuar rápidamente para implementar la economía circular”: <https://gestoresderesiduos.org/noticias/walter-r-stahel-los-actores-politicos-y-economicos-han-de-actuar-rapidamente-para-implementar-la-economia-circular#:~:text=El%20arquitecto%20y%20analista%20industrial,de%20estrategias%20y%20pol%C3%ADticas%20sostenib>
- Gobierno de Chile. (2021). *Hoja de ruta para Chile Circular al 2040*. Santiago de Chile.
- Gobierno de Costa Rica. (2020). *Estrategia Nacional de Bioeconomía 2020 - 2030*. San José.
- Gobierno de la Republica de Colombia. (2019). *Estrategia nacional de economía circular. Cierre de ciclos de materiales, innovación tecnológica, colaboración y nuevos modelos de negocio*. Bogotá D.C., Colombia. Presidencia de la República; Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Ministerio de Comercio, Industria y Turismo.
- Hawken, P., Lovins, A., & Lovins, H. (1999). *Natural Capitalism. The next Industrial Revolution*. Londres: Earthscan.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio , M. d. (2010). *Metodología de la Investigación. Quinta edición*. México: McGraw Hill.
- Hernández, V. (2020). *Ministra de Economía, Industria y Comercio . En G. d. Rica, Estrategia Nacional de Bioeconomía 2020 - 2030* (pág. 12). San José.
- INEN. (04 de 02 de 2019). *Gobierno de la República del Ecuador*. Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/ecuador-proyecta-una-produccion-sostenible-a-traves-de-una-norma-tecnica-basada-en-economia-circular/>
- INEN. (11 de 02 de 2020). *Gobierno de la República del Ecuador*. Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/?s=economia+circular>
- INEN. (14 de 04 de 2021). *Gobierno de la República del Ecuador*. Obtenido de <https://www.normalizacion.gob.ec/?s=economia+circular>
- INEN. (13 de 10 de 2021). *Gobierno del Ecuador*. Obtenido de La Norma Técnica de Economía Circular, promueve una producción sostenible en el Ecuador:

- <https://www.normalizacion.gob.ec/la-norma-tecnica-de-economia-circular-promueve-una-produccion-sostenible-en-el-ecuador/#:~:text=Esta%20norma%20est%C3%A1%20dirigida%20a,producci%C3%B3n%20de%20consumo%20y>
- Innodriven. (2021). *Innodriven by 3Vectores*. Obtenido de <https://innodriven.com/es/certificacion-circular-design-thinking/>
- Lasso, G. (2021). *Objeciones al Proyecto de Ley Orgánica de Economía Circular Inclusiva*. Quito.
- Macarthur, E. (2017). *Ellen Macarthur Foundation*. Obtenido de <https://archive.ellenmacarthurfoundation.org/es/economia-circular/concepto>
- Mata, A. (2019). *La Economía Circular como modelo para la Mejora Económico-Productiva en el Sector Manufacturero de la Zona 2 y 9 del Ecuador, priorizando procesos ecológicos y uso eficiente de recursos*. Quito: Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ingeniería, Ciencias Físicas y Matemáticas.
- McDonough, W., & Braungart, M. (2005). *Cradle to Cradle: Rediseñando la forma en que hacemos las cosas* (Primera edición en español ed.). Madrid: McGrawHill.
- Ministerio de Economía y Finanzas Perú. (2020). *Contribución al desarrollo de una Economía Sostenible*. Lima.
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (01 de 09 de 2019). *Gobierno de la República del Ecuador*. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-impulsa-la-economia-circular-como-una-alternativa-de-desarrollo-sostenible/>
- Ministerio del Ambiente, Agua y Transición Ecológica. (04 de 01 de 2021). *Gobierno de la República del Ecuador*. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-fortalece-la-economia-circular-en-municipios-y-comunidades-del-pais/>
- Moreno, A. (2018). *Economía Circular: Crecimiento inteligente, sostenible e integrador*. Bogotá: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales. Departamento de Pregrado. Programa de Ingeniería Comercial.
- MPCEIP. (23 de 10 de 2019). *Gobierno de la República del Ecuador*. Obtenido de <https://www.produccion.gob.ec/ecuador-apunta-al-pacto-por-la-economia-circular/>
- Saá Vega, M. (16 de 08 de 2021). *Meythaler & Zambrano Abogados*. Obtenido de <https://www.meythalerzambranoabogados.com/post/ley-org%C3%A1nica-de-econom%C3%ADa-circular-inclusiva>
- Samuelson, P., & Nordhaus, W. (2010). *Economía 19ed con aplicaciones a Latinoamérica*. México: McGraw-Hill.
- Silva Otero, A., & Mata de Grossi, M. (2005). *La llamada Revolución Industrial*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Stahel, W. R. (2010). *Performance Economy* (Second edition ed.). London: Palgrave Macmillan.
- UNACEM. (2020). *Resumen del informe final de la consultoría para la Fase I del Libro Blanco de Economía Circular*. Quito.

- Union Europea. (02 de 12 de 2015). *Noticias del Parlamento Europeo*. Obtenido de <https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/economy/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios>
- Urbina, I. (02 de 10 de 2009). *DI-CONEXIONES*. Obtenido de <https://www.di-conexiones.com/biomemetica-biomimicry-innovacion-inspirada-por-la-naturaleza/>
- Vega, P. (2020). Ministra de Ciencia, Tecnología y Comunicación. En G. d. Rica, *Estrategia Nacional de Bioeconomía 2020 - 2030* (pág. 9). San José.
- Villavicencio, J. (2014). *Plan de Negocio para la creación de una empresa de servicios de alimentación nutritiva para el sector empresarial del Parque Industrial de Cuenca*. Cuenca: Universidad Técnica Particular de Loja.

ANEXOS

Resultados de las entrevistas a profundidad. (Preguntas de la 1 a la 3)					
	Empresa	Cargo Entrevistado	1. ¿Ha escuchado sobre la economía circular?	2. ¿Sabe qué beneficios trae este modelo a la economía, sociedad y medio ambiente?	3. ¿Sabe en qué países han implementado este modelo?
1	Continental	Gerente de Relaciones Humanas y Jefe de Medio Ambiente	Si, de hecho, estamos trabajando en esta dirección.	Para nosotros mejorar el ciclo de vida de nuestro producto, eliminar residuos y contaminación desde el proceso de desarrollo de nuestros productos.	Holanda lidera la implementación de economía circular, así como algunos países de Europa entre ellos, nuestra matriz Alemania.
2	Nutrileche	Director de Planta	Si, ya que en el ámbito industrial la economía circular es un modelo de producción y consumo, que se basa en proteger el medio ambiente y prevenir la contaminación, siendo el objetivo principal generar rédito económico.	En cuanto a beneficios económicos, ahorro en materias primas, creación de nuevas fuentes de empleo, reducción de costos en la cadena productiva, mayor eficiencia y productividad. Beneficios en la Sociedad: conocimiento de la marca por responsabilidad social, competitividad y desarrollo económico sostenible. Beneficios en el medio ambiente: reducción de emisiones de gases, reducción en la generación de residuos, uso de energías de fuentes	Por lo general los países en donde los recursos se vuelven cada día más escasos y buscan una conciencia ambiental, como Holanda, Suiza, Alemania, Francia. En general en casi la mayoría de países existen actividades que se quieren alinear a la implementación de este modelo.

				renovables, reducción del impacto ambiental.	
3	Holcim	Jefe de Producción	Si claro.	Es básicamente el darles otra vida a los que consideramos desechos, en realidad se debería denominar residuo para no llevar el precepto de la cuna a la tumba sino de la cuna a un reproceso.	La Unión Europea lo tiene, de hecho, es muy común ver los desechos en temas de energía. Si vamos a nuestra empresa como tal, nosotros hacemos economía circular desde siempre, estamos en más de 90 países y en todos puedes apreciar que de una u otra forma que estamos ligados a la economía circular, ya sea a través de reciclaje o de re procesamiento, tenemos una marca de la empresa que es Biocycle, pero, en realidad, hay en muchísimos países.

4	Graiman	Jefe de Calidad Corporativa	Hace 5 años tuvimos como empresa el primer acercamiento a este tema, nos dieron unas capacitaciones y desde ahí hemos aprendido, fue un tema nuevo incluso para gerentes.	Pensar en cuidar el medio ambiente, las personas y en dinamizar la economía de la Nación. Tiene dos objetivos principales, el primero, pensar en un rediseño, re utilización, re uso, reciclaje y otro de los componentes principales es generar nuevos campos de negocio, que dinamicen la economía y que ofrezcan más empleo.	Si, Suiza fue uno de los primeros países en implementar, su industria se parece mucho a la nuestra. En Francia también se lleva este modelo, incluso nació una de las normas ahí.
5	Azende	Gerente Financiero Administrativo	Si.	Tengo entendido que son varias aristas, desde el punto de vista empresarial es económico, porque tiene réditos en alguna instancia, segundo, para el medio ambiente, por efectos del reciclaje, para la sociedad porque vincula sectores vulnerables y cuarto, de responsabilidad social.	Europa lidera los proyectos, Latinoamérica intenta seguir atrás, de lo que conozco no se tiene modelos a grandes escalas, pero hay ciertas empresas que lo intentan realizar.
6	Cartopel	Director Ejecutivo	Si, este tipo de empresas son el prototipo de economía circular.	Al medio ambiente, a la naturaleza.	En varios países las empresas que tienen economía circular son premiadas.

7	Colineal	Jefe de Investigación y Desarrollo	El término de economía circular es relativamente nuevo, no soy especialista, pero si he escuchado.	Dentro de nuestra gestión aquí en la empresa, somos la empresa más grande del Ecuador en la producción y comercialización de muebles. La economía circular en la que estamos involucrados no solo sería el reciclaje. Nosotros cuidamos mucho el empaque de los muebles, está referenciado a un producto 100% reciclable, incluso cuando llega donde el cliente nuestros estibadores tienen la orden de regresar eso a la fábrica. La materia prima como la madera, viene de bosques cultivados, nosotros importamos esta madera de bosques que tienen certificados internacionales para la producción de madera para muebles, esto nos diferencia de nuestra competencia que si consume bosques primarios. La laca que utilizamos es importada, de la mejor calidad y no es tóxica, por ejemplo, no contiene plomo, por lo tanto, no es perjudicial para	No
---	----------	------------------------------------	--	---	----

				nuestros empleados ni clientes.	
8	Señal X	Gerente General	Si	Si	Si

Resultados de las entrevistas a profundidad. (Preguntas de la 4 a la 6)					
	Empresa	Cargo Entrevistado	4. ¿Sabe en qué empresas de Cuenca han implementado este modelo?	5. ¿Considera qué es factible implementar este modelo en su empresa o ya han implementado? ¿Por qué sí? y ¿Por qué no?	6. ¿Qué límites ve en la implementación de la economía circular?
1	Continental	Gerente de Relaciones Humanas y Jefe de Medio Ambiente	En Cuenca las empresas municipales como EMAC, Oleastro, y de empresas manufactureras Continental.	Estamos en camino por requerimiento de nuestra central Hannover Alemania contamos con un plan estratégico al 2050.	Los límites considero que los ponemos nosotros, pues es posible iniciar trabajando paso a paso con planes estratégicos de reducción de la contaminación, lo

					importante es empezar.
2	Nutrileche	Director de Planta	Nuestra empresa tiene una iniciativa de reducción, reutilización y reciclaje y que está apoyada además de nuestros esfuerzos propios por la empresa Tetrapak con la que tenemos un convenio específicamente para el reciclaje, compactación y entrega de material Tetrapak a empresas que le dan destino como materia prima para sus productos, es el caso de la empresa Cartopel y otras como Ecuaplastic. La reducción de la huella de carbono es otro de los objetivos que vamos concretando.	Sí, se necesitan más alianzas estrategias con algunas empresas de transformación o también buscar generar productos que puedan ser utilizados por nuestros proveedores de materia prima.	Límites podría pensar que es la utilización de nueva tecnología, esto hace que se debe incurrir en inversiones altas y en necesidad de espacios que no se disponen.

3	Holcim	Jefe de Producción	No, desconozco.	<p>Varias maneras, yo creo que la principal es a través del procesamiento.</p> <p>Nosotros tenemos una pirámide jerarquizada de manejo de residuos y desechos, en realidad nuestro primer punto dentro de la pirámide es evitar la generación de un residuo, si hay forma de evitarlo ya sea que evites a través de la compra o reutilizarlo. El segundo punto es la reutilización, una forma de reciclar material son las recicladoras, cuando llegan los mixers de las obras traen sobrantes, eso se pasa por la máquina y las partes finas se pueden utilizar nuevamente después de ser procesadas.</p>	<p>Falta de difusión y apoyo a los grupos de recicladores base, yo creo que estos grupos deben ser el pilar, la base de la pirámide para trabajar estos sistemas en todo el Ecuador. En Quito, se ha capacitado a los recicladores para que sepan cómo aprovechar y no solo por ahí, sino también de políticas públicas de apoyo, sobre todo los municipales, a través de infraestructura y de conocimiento. Además, también está el otro lado de la pirámide, nosotros, los consumidores y está ahí la cultura y conocimiento.</p>
4	Graiman	Jefe de Calidad Corporativa	Si, hay algunas empresas que lo están haciendo, pero claro, son empresas multinacionales, por ejemplo, Holcim. Hay otro caso de éxito de economía circular en Indurama.	No ha sido fácil implementar, se necesita una cultura de circularidad, Somos un grupo industrial y no se ha implementado en todas las empresas al mismo nivel porque se necesita demostrar que esto funciona, de una manera numérica, en un vocabulario industrial, ponerlo a	Uno de los límites es que no podamos medir el ciclo de vida de un producto, por falta de conocimiento, interés y tiempo muchas veces. Se puede hacer circularidad a nivel de logística también.

				la práctica es un verdadero reto. En Graiman tenemos residuos de cerámica que se ha trabajado en minimizarlos cada vez más. Estos residuos están siendo parte nuevamente de la fórmula de la cerámica. Las aguas residuales también las procesamos para poder reutilizarlas.	
5	Azende	Gerente Financiero Administrativo	Nutrileche tiene todo el techo con paneles solares.	Se ha implementado en botellas de vidrio, se hace reciclaje de las botellas, tenemos desarrollos con recicladores que nos ayudan a la retornabilidad del producto. El plástico no es factible por el momento ya que no podríamos reutilizar, más bien podríamos hacer campañas para que el cliente reutilice, pero al interior de la empresa solo se recicla vidrio. Se da beneficio económico y varias aristas. Tenemos un proyecto en mente que las aguas residuales vayan a los baños, por ejemplo, patios, etc. o generar energía limpia para áreas comunes.	Incentivos, en algunos casos puede ser costo y no hay los incentivos del caso como para implementar. Por ejemplo, hay el sello verde del Ministerio del Ambiente, pero en realidad pensando costo/beneficio no tienen beneficio empresarial.

6	Cartopel	Director Ejecutivo	No sé qué empresas han implementado	Si claro, nosotros desde antes que exista este término ya implementábamos economía circular ya que, al ser una cartonera, todo se recicla y se reprocesa.	Básicamente el financiamiento, es muy caro hacer un cambio total en una empresa hacia la circularidad, en otros países el Gobierno financia estos proyectos.
7	Colineal	Jefe de Investigación y Desarrollo	La verdad desconozco.	Por ejemplo, los residuos de madera que tenemos, vendemos a ladrilleros y les sirve como combustible para quemar los hornos. Además, del beneficio económico que eso nos trae, nos ayudan con un trabajo de limpieza de los residuos. No exactamente con esos términos, pero nosotros desde la concepción del producto tenemos en cuenta la optimización de la materia prima, la utilización al máximo que no se generen retazos. Que todo lo que se esté generando desperdicio se pueda dar un uso en nuestros mismos productos. El producto terminado no generaría mucha basura ya que, nuestros muebles duran muchos años y se pueden reutilizar muchas veces	Desde mi punto de vista, puede ser el celo profesional, es decir, que no salga al exterior nada de lo que conozco. Otro la falta de investigación y conocimiento, muchas veces nos cerramos tanto en nuestro producto que se nos hace difícil buscar alternativas para trascender en este tema.

				mediante re tapizados, restauraciones, etc.	
8	Señal X	Gerente General	No	Si	Con las lonas y el material desechado se puede realizar otro tipo de productos que se comercializarían como bolsos de compras, decoración de objetos, etc.

Resultados de las entrevistas a profundidad. (Preguntas de la 7 a la 9)					
	Empresa	Cargo Entrevistado	7. ¿Qué ventajas ve en la implementación de la economía circular?	8. ¿Sabe qué apoyo gubernamental tenemos en el país sobre la implementación de este modelo?	9. ¿Ha escuchado sobre el Libro Blanco de Economía Circular?

1	Continental	Gerente de Relaciones Humanas y Jefe de Medio Ambiente	La principal ventaja sería un aporte a nuestro medio ambiente, además, una reducción de costos de producción y ciclo de vida de nuestro producto.	Hay algunos apoyos que ofrece el gobierno y muchas de las veces no los conocemos por ejemplo cuando cambiamos de tecnología y migramos a una más limpia disminuimos consumo de energía o tenemos un aspecto ambiental positivo, el Gobierno exonera del pago del 100 de la depreciación de los equipos.	Si conozco
2	Nutrileche	Director de Planta	.	No, aunque en el 2019 supimos del lanzamiento de un pacto Nacional de Economía Circular, desconozco el alcance.	No.
3	Holcim	Jefe de Producción	Una parte es el reciclaje si consigues gestores que te puedan comprar el material, ahí tienes una ventaja económica, un ejemplo de eso es la chatarra. En temas de procesamiento también ayuda a disminuir costos de consumo de combustible fósil,	Sí, el libro blanco de economía circular, también hay ahora la Ley Orgánica de Economía Circular, con este nuevo ministro de ambiente también es parte de la transición que él quiere llegar. Básicamente enfocado en un mundo cero emisiones que es su idea hasta el 2050, pero parte de eso	Si de hecho nosotros participamos en la construcción del libro.

			<p>dependiendo como este el combustible. Más que económicos hay ventajas ambientales.</p>	<p>también es el hecho de cero residuos y este aprovechamiento. En lo personal pienso que el papel aguanta todo, hay que esperar a llegar a la acción que no solo quede en el papel.</p>	
4	Graiman	Jefe de Calidad Corporativa	<p>Por ejemplo, desde que hacemos la reutilización de los residuos nos ha bajado el costo de fórmula, de operación y productivos. Una materia prima virgen es mucho más costosa que los residuos. De la misma manera reducción de costos en agua potable, al usar las aguas residuales, además no contaminamos los ríos ya que la reprocesamos. Hemos creado más confianza y credibilidad en entes reguladores como Ministerio del Ambiente, porque saben que estamos haciendo las cosas bien.</p>	<p>Para implementar este modelo necesariamente la empresa tiene que estar de la mano de los entes reguladores. En el país contamos con una Ley de Economía Circular, alrededor de la cual se están creando programas y regulaciones que más temprano que tarde van a hacer que sea obligatorio para las empresas. El INEN también ha trabajado en la mesa de comité espejo para desarrollar una norma de economía circular.</p>	<p>Si, yo creo que fue una gran iniciativa pública, privada y de organizaciones civiles que pudieron desarrollarlo. Nosotros fuimos partícipes de estas mesas y fue una gran oportunidad porque a través de este libro se pudo demostrar lo que realmente necesita la Industria para poder implementar la economía circular. Para promover una cultura de circularidad el Gobierno necesita tener un programa de comunicación de todo lo que ha hecho alrededor de la Economía Circular.</p>

5	Azende	Gerente Financiero Administrativo	En el medio ambiente, sociedad y economía.	Del modelo no sé, pero hay campañas como el sello verde que dan a las empresas esa categoría. De implementos tributarios desconozco, no creo que hayan.	He escuchado algo, pero no he leído.
6	Cartopel	Director Ejecutivo	Beneficios económicos en materia prima. Tenemos proyectos con recicladores, de recuperación de ciertos productos como plástico y se generan fuentes de trabajo. También tenemos un proyecto de generar productos propios con ese plástico. Reciclamos productos de Tetra Pack que es altamente contaminante, eliminamos toda la pulpa de papel y nos sirve como materia prima.	En realidad, es muy bajo, no nos dan el apoyo que deberían	Si conozco.

7	Colineal	Jefe de Investigación y Desarrollo		No, desconozco, pero entiendo que está interesado. El dueño de la empresa debe saber ya que fue el presidente de la Cámara de Industrias hasta el año pasado.	No
8	Señal X	Gerente General	Muchas, sobre todo medio ambientales y económicas.	No	No

Resultados de las entrevistas a profundidad. (Preguntas 10 y 11)				
	Empresa	Cargo Entrevistado	10. ¿Cree que este modelo sea factible a mediano y largo plazo?	11. ¿Qué acciones tomaría a corto plazo para apoyar la implementación de este modelo?
1	Continental	Gerente de Relaciones Humanas y Jefe de Medio Ambiente	Es un modelo a largo plazo y requiere el compromiso del Gobierno, pues inicia con la gestión de recursos para la implementación y son los entes gubernamentales los que deben iniciar con este modelo.	Para nosotros es una directriz de nuestra central, las acciones son lineamientos objetivos con los que trabajamos anualmente.

2	Nutrileche	Director de Planta	A largo plazo	Como ya indiqué en una pregunta previa, ya venimos efectuando acciones, pero podríamos ampliar el alcance de las mismas, para ello es necesario una alianza con instituciones públicas y más empresas, pero localmente falta ese impulso.
3	Holcim	Jefe de Producción	Sí, sin duda, mucho va a depender de como los municipios quieran aplicar y apoyar. Lastimosamente, yo veo que no tienen mucho presupuesto para esto ni mucho apoyo gubernamental, al menos las ciudades pequeñas como las de la Amazonía. En las principales ciudades como Cuenca y Quito si se debería aprovechar y hay mucho trabajo por hacer. En la ciudad de Loja tienen un sistema que trabaja a la perfección desde hace muchos años incluso antes que el termino de economía circular se ponga en boga.	Sí, ya encontramos cuales son los problemas qué, básicamente, está enfocado en generadores y en recicladores base, educar a la gente, priorizar los gastos de los municipios en temas de clasificación, pueden hacerlo por barrios y trabajando con los recicladores de base para que vayan precisamente a estos barrios a explicar la manera adecuada de separar residuos y puedan recuperar el material que les pueda servir.
4	Graiman	Jefe de Calidad Corporativa	Si, yo más bien le veo a mediano plazo. A través de SERES que es la Sociedad Ecuatoriana de Responsabilidad Social Empresarial se ha creado una plataforma de simbiosis industrial, que es un pilar fundamental dentro del modelo. Cuando se lance esta plataforma seguro muchas empresas van a empezar a interesarse e implementar este modelo.	Se puede empezar a trabajar con capacitaciones para que todos podamos tener el mismo estado de conciencia y hacer esto una realidad.

5	Azende	Gerente Financiero Administrativo	Si puede ser factible, pero es decisión, las empresas se mueven por incentivos, si el gobierno lanza una política de incentivos se va a conseguir.	Que creen campañas de concientización a la gente, para que, si no hay presión del gobierno haya una presión social. De hecho, ya se ha mejorado muchísimo el tema del reciclaje, de basureros diferenciados, pero no creo que es lo suficiente.
6	Cartopel	Director Ejecutivo	Si claro.	Capacitar a la gente.
7	Colineal	Jefe de Investigación y Desarrollo	Si claro, no solo factible, yo creo que va a ser mandatorio, es decir, las empresas van a tener que implementar economía circular en sus actividades porque eso les va a dar un soporte y una empresa que tenga eso se vuelve más competitiva comparado con una empresa que no, por lo tanto, el que no lo hace está destinado a fracasar.	Tal vez un trabajo con los artesanos locales, mediante capacitaciones, algún proyecto para que ellos también puedan progresar vendiendo partes y piezas que nos puedan servir a nosotros. Son ideas que han surgido, pero nos encontramos con otros problemas, como la responsabilidad, los artesanos al no tener la tecnología adecuada, no trabajan de la forma correcta y si eso afecta a la calidad de los productos no podríamos implementarlos.

8	Señal X	Gerente General	Si	Dar a conocer a la gente sería una forma de comenzar.
---	---------	-----------------	----	---