



**ECONOMÍA CIRCULAR: UNA REVISIÓN DE LITERATURA DE ECONOMÍA
CIRCULAR EN LATINOAMÉRICA.**

AUTOR:

GABRIELA DAZA MUÑOZ

DIRECTOR DEL PROYECTO:

MARÍA DEL PILAR ACOSTA

UNIVERSIDAD ICESI

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

ECONOMÍA Y NEGOCIOS INTERNACIONALES

SANTIAGO DE CALI

2021

ÍNDICE

RESUMEN	4
4ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	5
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
2. JUSTIFICACIÓN	7
3. ANTECEDENTES	9
4. OBJETIVOS	13
4.1 Objetivo General	13
4.2 Objetivos Específicos	13
5. MARCOS DE REFERENCIA	13
5.1 MARCO CONTEXTUAL	13
5.2 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	15
5.2.1 Principios del modelo de economía circular:	15
5.2.1.1 Diseño en la prevención de residuos.	15
5.2.1.2 Construcción de resiliencia a través de la diversidad	16
5.2.1.3 Uso de energías renovables	16
5.2.1.4 Los residuos son comida	16

5.2.1.5 Pensamiento en sistemas	16
5.2.1.6 Pensamiento en cascadas	16
5.2.1.7 Enfoque en el rendimiento	17
5.2.2 La economía circular desde la literatura	17
5.2.2.1 Economía circular en Colombia	17
5.2.2.2 Economía Circular	18
5.2.2.3 Modelo Económico Lineal	18
5.2.2.4 Sostenibilidad	19
5.2.2.5 Consumo Colaborativo	20
5.2.2.6 Gestión de Residuos	20
6. METODOLOGÍA	21
7. RESULTADOS	25
7.1 Avances dentro de la Economía Circular y su implementación en Latinoamérica.	25
7.1.1 Principio: capital natural	27
7.1.2 Principio: circularidad y longevidad.	28
7.1.3 Principio: ecoeficiencia	28
7.1.4 Principio: gestión del impacto.	29

7.1.5 Principio: optimización de valor:	30
7.1.6 Principio: pensamiento sistémico	31
7.1.7 Principio: tecnologías para la EC.	32
7.1.8 Principio: preservar y mejorar el capital natural.	33
7.1.9 Principio: enfoque de rendimiento.	33
7.1.10 Principio: diseño de producto para evitar residuos.	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
ANEXOS	38

RESUMEN

Este proyecto de investigación tiene como objetivo realizar una revisión de literatura acerca de los avances existentes en el tema de economía circular en Colombia y en algunos países de Latinoamérica. Al ser un tipo de economía relativamente nuevo y prometedor se vuelve interesante por la cantidad de beneficios económicos y sociales que puede traer y plantea bastantes interrogantes al no estar totalmente acogido en algunas de las regiones mencionadas. A lo largo de esta investigación se identifican las actividades, los sectores y los resultados encontrados en estos documentos, como también el seguimiento de la implementación de modelos circulares y la sustitución de modelos lineales, ya que no basta con planearlo y ejecutarlo, sino mantenerlo en el tiempo. Para ello se elaboró una base de datos que permite evaluar, diferenciar y comparar la forma, el enfoque y el avance de estos países en temas de economía circular. De este modo, se

podrá evidenciar o tener una idea, con información amplia, del estado de avance de ejecución, implementación y migración de economías lineales a circulares.

Palabras clave: Economía circular, sostenibilidad, modelo de negocio circular, economía circular Colombia, economía circular Latinoamérica.

ABSTRACT

The objective of this research project is to conduct a literature review on the existing advances in the circular economy in Colombia and in some Latin American countries. Being a relatively new and promising type of economy, it becomes interesting for economic and social benefits it can bring and raises many questions as it is not fully embraced in some of the regions mentioned. Throughout this research, the activities, sectors, and results found in these documents will be identified, as well as the follow-up of the implementation of circular models and the substitution of linear models, since it is not enough to plan and execute it, but to maintain it over time. To this end, a database was developed to evaluate, differentiate, and compare the form, approach, and progress of these countries in circular economy issues. In this way, it will be possible to demonstrate or have an idea, with ample information, of the state of progress of execution, implementation, and migration from linear to circular economies.

Key words: Circular economy, sustainability, circular business model, circular economy Colombia, circular economy Latin America.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, la economía circular es considerada como un modelo tanto de consumo como de producción planteado con el fin de ser implementada en el mundo para extender el ciclo de vida

de los productos. El concepto de economía circular según Cerdá (2016) se explica como una economía circular, la cual es reconstituyente y regenerativa por diseño, y se propone mantener siempre los productos, componentes y materiales en sus niveles de uso más altos.

La relevancia e importancia de la misma radica en su principal objetivo, pues en términos más generales busca presentar un impacto grandemente positivo en el medio ambiente y los recursos que el mismo ofrece. Es importante considerar que el concepto de ‘economía circular’ ha cambiado a lo largo del tiempo, sin embargo, existe una brecha en la literatura sobre cómo se ubica su relación en el conocimiento científico, por ello, resulta relevante hacer una revisión bibliográfica de los diferentes avances que han existido desde entonces.

El presente trabajo busca rodear el concepto de economía circular y desglosar lo que en ella se contiene al hacer una revisión de literatura acerca de los avances existentes en el tema de economía circular en Colombia y de Latinoamérica, a través de una contextualización que permite hacer una evaluación sobre el avance en diferentes países en torno a dicha economía que ampliamente busca reducir el impacto que negativo que sufre el medioambiente.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La economía circular ha ido surgiendo conforme avanzan las ciencias económicas y con ellas la sociedad misma, como respuesta a muchos años de evolución en respuesta a la demanda de materias primas y otros recursos con el fin de dar sustento al crecimiento poblacional. Aún sin ser la tendencia económica del momento, ha hecho mella en un sector de la economía, y a día de hoy, gracias a la Economía Circular, podemos hablar de un gran detractor de la superproducción en masa: la obsolescencia programada, ya que hoy por hoy, gracias a aquel avance, la lucha contra la obsolescencia programada y por el medio ambiente está ya en el plano jurídico, intentando

normatizar y tributar las prácticas de economía lineales tradicionales que tanto perjuicio han significado (López, 2021).

Este paradigma de crecimiento ilimitado, en el que la abundancia se equipara al éxito, está alcanzando sus límites. Los recursos materiales del planeta son finitos, lo que, unido al constante crecimiento de la población mundial, genera problemas no solo de índole medioambiental, sino también de carácter económico y empresarial, asociados a la pérdida de recursos y materiales, la volatilidad de los precios inestabilidad de las cadenas de suministro globales, así como sanitarios y culturales. En este contexto, la economía circular, basada en la supra utilización de los recursos y en el alargamiento de la vida útil de los productos surge como una alternativa al modelo lineal y a la obsolescencia programada. (López, 2021).

No obstante, teniendo en cuenta los factores que rodean a la importancia de este nuevo surgimiento en las economías del mundo, que no siendo menos, aquellos factores representan aspectos tan imprescindibles como el cuidado de la vida misma, la conservación del hábitat y el desarrollo de las facultades, aún en curso, que permitirán establecer los lineamientos para la consolidación de la calidad de vida de muchas personas, obviadas por demás, dentro de la esfera y el espectro de los parámetros de las prácticas económicas lineales y la economía lineal misma. Entendida como preponderante la importancia que tiene el surgimiento y la consolidación de la economía circular para el desarrollo económico y social del siglo XXI tanto en materia de avance y evolución de las sociedades, como tanto en materia de cuidado del medio ambiente. Surge entonces la pregunta, ¿Cuáles han sido los avances que han tenido las empresas con respecto a la transición y suplantación de los modelos lineales a circulares como de las investigaciones que se han hecho con relación a estos temas en Colombia y Latinoamérica?

2. JUSTIFICACIÓN

La economía circular, entendida como expresión de la creciente necesidad de implementar un modelo basado en el adecuado uso de los recursos naturales y como la necesidad, imperante también, de darle un vuelco al rumbo de la economía latinoamericana, surge como respuesta a lo históricamente precedido por ella: décadas enteras de prácticas económicas que resultan inviables e insostenibles en el tiempo. Incompatibles con el transcurso del tiempo e incompatibles con el progreso de la humanidad, así como también incompatibles con una visión que realmente contemple el futuro como un verdadero progreso generalizado para las sociedades latinoamericanas a las cuales les ha azotado históricamente un monopolio económico dirigido por las “altas economías”, principales promotoras de la economía lineal, y una economía que, ha consolidado las bases socioeconómicas de una sociedad en crisis, y hoy en día, en una constante y ferviente necesidad de cambio. Cambio desde varias perspectivas, cambio, social, civil, ambiental, pero sobre todo cambio desde la Economía Política, que, como sostienen (Likitin & Arteaga 1959), retomando al marxismo-leninismo, son la base de la vida y de la sociedad humana.

Se considera oportuno entonces, realizar la presente revisión bibliográfica enfatizando en el concepto de economía circular para de ese modo concretar los avances e implementaciones de la misma en Latinoamérica y Colombia, a su vez generando un nuevo aporte literario que ilustre la temática de manera general, no sólo resaltando los atributos de dicha economía, sino también apreciando las restricciones y oportunidades de mejora que pueden verse involucradas con este modelo, las posibles fallas o riesgos que pueden presentarse dependiendo de las diferentes partes o regiones de Latinoamérica en la que se ubique el estudio.

3. OBJETIVOS

4.1 Objetivo General

- Conocer el avance que han tenido las empresas con respecto a la transición y suplantación de los modelos lineales a circulares como de las investigaciones que se han hecho con relación a estos temas en Colombia y Latinoamérica.

4.2 Objetivos Específicos

- Realizar una revisión alrededor de la literatura existente que indaga la economía circular comprendiendo sus avances e implementación.
- Establecer los beneficios y desafíos que trae consigo la implementación de la Economía Circular en Latinoamérica.
- Identificar la factibilidad de implementación de la Economía Circular que existe en Latinoamérica respecto de las prácticas económicas lineales.

5. MARCOS DE REFERENCIA

5.1 MARCO CONTEXTUAL

En Latinoamérica existe gran potencial para la implementación de la economía circular y esto se debe a la cantidad de recursos que si se direccionan de la manera correcta pueden generar diferentes oportunidades alrededor de esta economía. Según el Banco Mundial, América Latina genera 160 millones de toneladas de residuos sólidos al año -con un promedio per cápita de 1,1 kg/día- del cual menos del 3% se reutiliza o recicla. Sin embargo, se espera que para el 2030 la

región aumente su población en un 17%, llegando a 705 millones, incrementando su generación de residuos per cápita en un 45%, alcanzando 1,6 kg por día (CirculateNews, 2017).

América podría crear empresas con una nueva orientación en pos de la mejora de la economía, en cuanto al caso de Colombia, el gobierno nacional, ha considerado caminos que permitan la implementación a un modelo económico circular y amigable con el ambiente Rozo (2019).

El Estado colombiano a través de la Misión de Crecimiento Verde, liderada por el Departamento Nacional de Planificación de Colombia, reconoce la oportunidad que significa generar un ambiente propicio para promover la transición hacia este modelo; siendo así que esta consultoría está alineada con la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (TECNALIA, 2018, p. 6)

Se considera de gran importancia generar nuevas oportunidades que ofrezcan garantías a los diferentes proyectos que enfocan su objetivo en este modelo económico, Rozo (2019) expresa que, a pesar de ser un tema nuevo en el país se han avanzado en ciertos aspectos en aprovechamiento de materiales, aumento de negocios verdes, ventas y empleos, gracias a una puesta en marcha de una verdadera economía circular en Colombia.

5.2 MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

El término economía circular se conoce como un antónimo de la economía lineal dado que la economía lineal promueve el uso excesivo de los recursos y el deterioro del medio ambiente mediante el agotamiento del capital natural como de la reducción del valor del capital dado la contaminación ambiental.

5.1 Principios del modelo de economía circular:

5.1.1 Diseño en la prevención de residuos.

Esto implica que los productos y los servicios se pueden concebir y diseñar de manera que, por un lado, se reduzca radicalmente la creación de desechos y por otro, se considere la segunda vida al objeto, esto se da por medio de una integración con los ciclos materiales biológicos y tecnológicos y de igual forma, considerando la segunda vida al objeto a partir del diseño, con nuevos valores añadidos, para reducir drásticamente ulteriores insumos de materiales y energía (MacArthur, 2013).

5.1.2 Construcción de resiliencia a través de la diversidad

Lo que implica que los productos y servicios tienen que adaptarse a distintas utilidades a lo largo de su ciclo de vida. Los productos, aun manteniendo su eficiencia, tendrán que ser más simples, modulares y versátiles. La resiliencia de los productos propone reducir la obsolescencia e incrementar drásticamente la funcionalidad y el uso (MacArthur, 2013)

5.1.3 Uso de energías renovables

La Economía Circular propone utilizar solamente recursos renovables, por su disponibilidad virtualmente ilimitada, para reducir drásticamente el impacto negativo en el medioambiente (emisiones de gases invernadero, vertidos tóxicos en ríos y mares, etc.) y la salud humana (MacArthur, 2013).

5.1.4 Los residuos son comida

Este principio cambia radicalmente la manera de entender los desechos, que ya no son rechazados, sino que se pueden transformar en un recurso muy importante de los ciclos biológicos y técnicos, son base para la producción en los eslabones de la cadena de valor (MacArthur, 2013).

5.1.5 Pensamiento en sistemas

Donde las diferentes partes se relacionan entre sí y con el sistema, a diferentes escalas espaciotemporales y en relaciones con variables múltiples. El pensar en sistemas de igual forma implica la participación de diferentes grupos de interés y en alianzas para materializar el modelo de economía circular (MacArthur, 2013).

5.1.6 Pensamiento en cascadas

Se basa en la posibilidad de incrementar el valor de una materia prima o secundaria a través de la definición de sus funciones concretas, e intentar introducirla en una parte del ciclo de vida de su mismo uso o en la de otros usos distintos (MacArthur, 2013).

5.1.7 Enfoque en el rendimiento

El rendimiento tiene que ser sinérgico y basado en la creación de beneficios múltiples, incluyendo la creación de valores añadidos, de puestos de trabajo y la reducción del consumo de recursos (MacArthur, 2015)

5.2. Modelo Económico Lineal

Desde la perspectiva de Cerdá (2016) el modelo económico lineal, consistente en «tomar, hacer, tirar», que confía en la disposición de grandes cantidades baratas y fácilmente accesibles de

materiales y energía, además de medios baratos para deshacerse de lo que ya no interesa que ha estado en el corazón del desarrollo industrial y ha generado un nivel de crecimiento sin precedentes, está alcanzando sus límites físicos.

5.3. Sostenibilidad

La definición, para Ávila (2018) involucra diversos aspectos muy importantes, entre los cuales podemos contemplar la sustentabilidad tiene que ver con lo finito y delimitado del planeta, así como con la escasez de los recursos de la tierra con el crecimiento exponencial de su población, con la producción limpia, tanto de la industria como de la agricultura con la contaminación y el agotamiento de los recursos naturales

5.4 Gestión de Residuos

La gestión de residuos se suele definir como el conjunto de operaciones encaminadas a dar a los residuos producidos en una zona determinada el destino más adecuado desde el punto de vista económico y ambiental, según sus características, volumen, procedencia, posibilidades de recuperación y comercialización, coste de tratamiento y normativa legal (Cerdea 2006).

5.5 Economía circular en Colombia

Colombia se ha interesado en tener un enfoque circular dado que también es un país atractivo en materia de inversión extranjera, en el país, las primeras iniciativas con enfoque hacia la economía circular se hicieron en el año 1997 con la *política gestión integral de residuos* la cual pretendía iniciar una mejor gestión de residuos esta iniciativa fue promovida por el ministerio del medio ambiente y a partir de esta han existido más políticas alrededor de la gestión de residuos principalmente. Actualmente en Colombia se lleva a cabo un plan de economía circular llamado

Estrategia nacional de economía circular exactamente desde noviembre 14 del 2018 el cual fue el lanzamiento de la propuesta, este plan sin duda le apunta a la sustitución de modelos lineales en las empresas colombianas. Tal como fue previsto por sus creadores, una economía circular es un ciclo de desarrollo continuo positivo que preserva y aumenta el capital natural, optimiza los rendimientos de los recursos y minimiza los riesgos del sistema, gestionando stocks finitos y flujos renovables. Funciona de manera efectiva a cualquier escala Cerdá (2016)

6. METODOLOGÍA

La presente revisión de literatura tiene como objetivo identificar y conocer el avance que han tenido las empresas respecto a la transición y suplantación de los modelos lineales a circulares como de las investigaciones que se han hecho con relación a estos temas en Colombia y Latinoamérica. Esta revisión honda en la transición de modelos económicos lineales a modelos circulares por el peligro que los modelos lineales representan y cómo las empresas deben buscar un equilibrio entre sacar más provecho a sus materias primas, producir con menos y generar ventas, puesto que, la sostenibilidad depende de los negocios. Se efectuó una revisión bibliográfica a 30 artículos científicos en materia de Economía Circular, los cuales tratan a detalle diferentes ámbitos y facetas de ella, desde contextos, abordajes y matices enfatizados en Colombia y Latinoamérica. Además, se documentan diferentes temáticas inmiscuidas en el espectro político, social, económico y evidentemente en el ecológico.

Figura 1. Metodología a seguir para el desarrollo de la investigación



Fuente: de elaboración propia.

La recopilación de información académica se llevó a cabo mediante la búsqueda exhaustiva en bibliotecas digitales, repositorios, y páginas de divulgación científica. La información encontrada se plasmó en una matriz de comparación con ciertos criterios que permitieran elegir un documento u otro. Por ejemplo, datos básicos como nombre y fecha de publicación, sector económico del que se abarca el tema, producto en cuestión, actividades involucradas, principios de economía circular que tocan, una pregunta de investigación y unos resultados vistos de manera sencilla en las publicaciones.

Tabla 1. Matriz de literatura sobre economía circular

NOMBRE DEL ESTUDIO/PAPER	AÑO	PRINCIPIO	SECTOR	PRODUCTO	ACTIVIDAD	PREGUNTA DE INVESTIGACION	RESULTADOS	ABSTRACT	PAÍS
Economía circular: un camino hacia un Quito más sostenible	2018		Licores	Cerveza	Fabricación y distribución de cervecería	¿Cuál es la importancia de la economía circular y como debe implementarse en las empresas de la ciudad de Quito para construir un cambio en el sistema económico y en el medio ambiente?	1.El 90% de sus desechos reciben un nuevo uso.2.Reducción significativa del uso de agua cuantificada en metros cúbicos gracias a una PTAR.3.Reducción de emisiones de CO2 gracias a	El presente artículo muestra la importancia de la Economía Circular en la actualidad y como esta se debe implementar en las empresas de la ciudad de Quito para construir un cambio radical en nuestro sistema económico y en nuestro medioambiente. Los últimos 150 años de evolución industrial han estado dominados por un modelo de producción y consumo lineal, en donde los productos/bienes son producidos a partir de materias primas, después son vendidos, utilizados y finalmente desechados como residuos.	ECUADOR

Fuente:

de elaboración propia.

Sin embargo, para la selección de material idóneo y que aporta valor a la investigación y que, desde luego fuera confiable, el primer criterio fue escoger artículos de revistas académicas,

publicaciones del argot de la economía, y reseñas investigativas. Para esto, las palabras claves para una búsqueda lo más certera posible estuvieron rondando entre “Economía circular”, “Principios de la economía circular”, “Aplicaciones de la economía circular”, “Gestión de residuos”, utilizando buscadores para la investigación como: ScieDirect, Google Scholar y ScieloSid.

Otro criterio al momento de la búsqueda y selección de artículos fue que abordaron la economía circular desde el contexto latinoamericano, es decir, que fuesen publicados en Latinoamérica contando con la variable de búsqueda que comprende un intervalo de ocho años desde su publicación, de ello pudieron ser referenciados países como Colombia, Ecuador, Brasil, Costa Rica y Chile, además de ello, se precisa necesario que cada texto exponga la realidad de dicho concepto en el contexto del territorio latinoamericano, pues para efectos de esta investigación se precisa analizar los avances de este dentro del contexto de América Latina.

Ahora bien, en el material escogido se esperaba evidenciar la aplicación de la economía circular en empresas latinoamericanas. A la hora de ver los resultados, dichos hallazgos no siempre eran mostrados de manera cuantitativa, sino también de manera cualitativa. Por ello se pasa a dividir las investigaciones encontradas bajo principios que permitieran identificar el proceder de la economía circular en América Latina y posteriormente interpretarlos a partir de la estadística descriptiva. Los principios bajo los cuales se realizó la clasificación de la bibliografía consolidada fueron “capital natural”, “circularidad y longevidad”, “ecoeficiencia”, “gestión de impacto”, “optimización de valor”, “pensamiento sistémico”, “tecnologías para la EC”

Para una extracción de información detallada, completa y confiable, se revisaron varios puntos de los artículos. Se requería una introducción clara y concisa acerca de cómo la economía circular estaba siendo usada; un objeto al cual se iba a analizar, en este caso una empresa, un gremio o un

sector productivo; un vínculo del objeto con un tercero, ya que como bien sabemos, la economía circular tiene un impacto significativo al tener sinergia con partes externas (en este caso el tercero fue siempre la comunidad). Por último, ver aspectos de legislación o de políticas públicas, ya que al ser un modelo económico nuevo puede estar sujeto a condiciones en cada país.

Figura 2. Proceso de análisis precisado para el desarrollo de la investigación.



Fuente: de elaboración propia

Los resultados entonces -como se mencionaba antes- aunque no todos estuviesen explícitamente de manera cuantitativa, permiten entender una relación entre cada una de las investigaciones, así como también las diferencias que existan. Además, permiten observar la evolución del concepto y lo que ha significado la migración de economías lineales a circulares en las empresas sin importar que sean filosofías que hayan llegado de otro continente (Europa) y que sin embargo han tenido una gran acogida en Latinoamérica, pero abren un nuevo interrogante, *¿Por qué no se ha acogido en su totalidad en Latinoamérica?*

Para todo lo anteriormente planteado, se utiliza tanto la inducción como la deducción, haciendo uso del razonamiento lógico basado en el conocimiento de aspectos e información general expuesta en el presente documento, para así reunir datos particulares y hacer generalizaciones a partir de ellos. Este método permite iniciar desde la observación y análisis de las recopilaciones

bibliográficas con el propósito de contextualizar acerca de los avances alrededor de la economía circular, gracias a dicho análisis se da paso al conocimiento que se obtiene por medio de la identificación de cada uno de esos aportes para proceder a plasmarlos de acuerdo con su grado de relevancia e importancia.

Del mismo modo, en tanto a la identificación de aquellos factores que representa o no una verdadera factibilidad de implementación, en materia de economía circular, teniendo como obstrucción el hecho de que ya existen dinámicas económicas lineales consolidadas; precisa de un análisis inductivo, entendiendo que en este aparte, se toma como referencia un fenómeno específico, y los resultados que se esperan obtener con éste, son de tipo general. En lo que atañe al establecimiento de los beneficios y/o riesgos que trae consigo la implementación de modelos económicos circulares en Latinoamérica, precisa igualmente de un razonamiento inductivo, dados unos parámetros específicos como lo son los riesgos y beneficios, y dado así mismo marco general como lo es la implementación de este modelo en Latinoamérica.

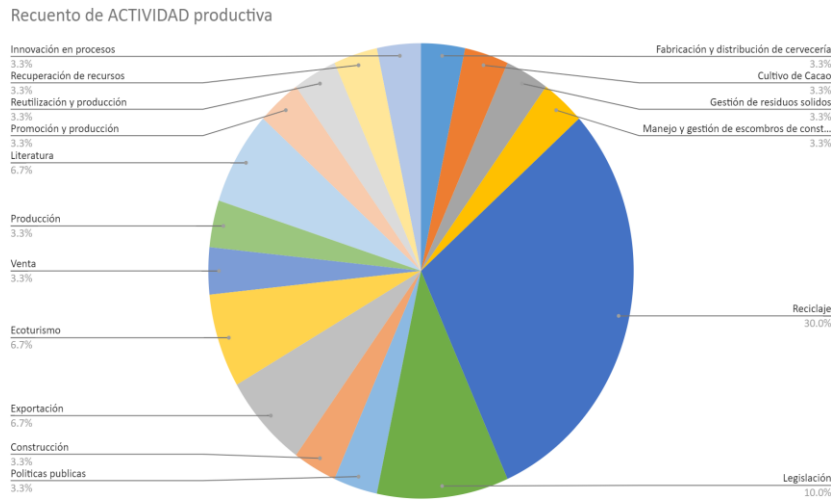
7. RESULTADOS

7.1 Avances dentro de la Economía Circular y su implementación en Latinoamérica.

La lucha contra el cambio climático se hace cada vez más urgente, en consecuencia, las dinámicas que fomentan actividades económicas por fuera de modelo lineal, el cual ha regido los parámetros económicos que consolidan las grandes economías; están tomando protagonismo y en función de este, se configuran los modelos propios de la economía circular. En concordancia con lo anterior, la presente revisión bibliográfica expone una serie de gráficas y análisis que parten de estas, las cuales se relacionan con las actividades, principios, categorías, sectores; entre otras disposiciones

y características existentes dentro de la Economía Circular, entendiendo que, el presente trabajo aborda la comprensión de diferentes artículos publicados dentro de Latinoamérica.

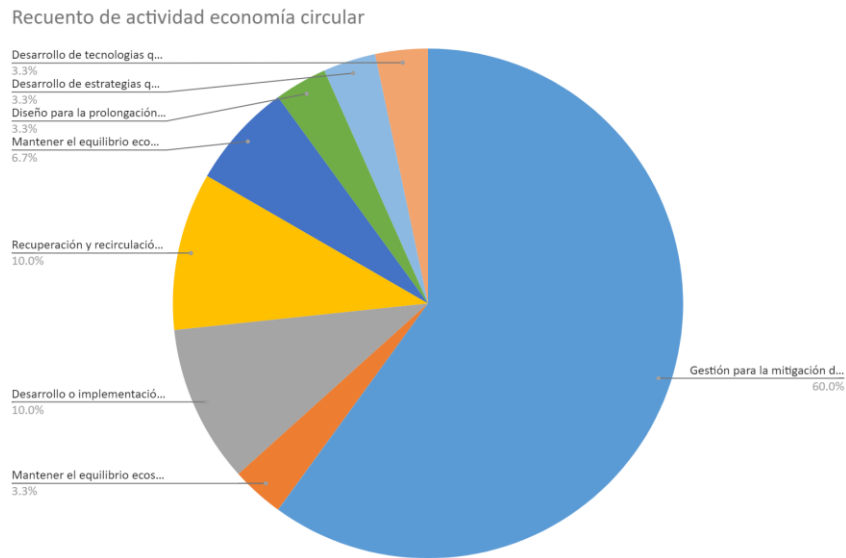
Gráfica 1. Clasificación por actividad productiva



Fuente: de elaboración propia

En Latinoamérica existen diferentes compañías con fines diferentes que se suman o buscan la manera de crear participación dentro de la economía circular, como se puede ver, la actividad productiva de las empresas con más participación dentro de la investigación son las cuales se enfocan directamente en el reciclaje, seguidamente, se puede observar cómo de manera teórica y política se aborda esta situación pues existen diversos artículos que enfocan su ideal en exponer los factores de la economía y la contribución que genera desde diferentes perspectivas. La actividad del ecoturismo se suma y hace un aporte relevante a la construcción de esta investigación, finalmente, actividades productivas como la exportación, la construcción e incluso las políticas públicas denotan participación, aunque baja, existente dentro de la literatura.

Gráfica 2. Clasificación por actividad economía circular

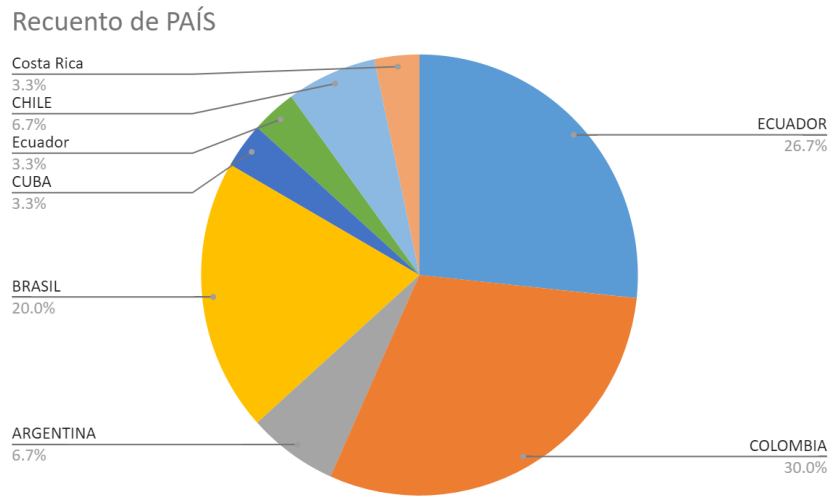


Fuente: de
elaboración propia

La actividad económica circular que se basa en la gestión para la mitigación de impacto cuenta con un 60% de participación dentro del estudio, lo que busca es gestionar el impacto directo e indirecto de sus decisiones y actividades con sus grupos de interés de manera clara, precisa, oportuna, honesta y completa siendo esto una de las bases más marcadas que tiene la economía circular dentro de una empresa, además, la actividad que busca la recuperación y recirculación de los materiales presenta un 10% compartiendo su participación con el desarrollo o implementación de tecnologías que impulsan la EC, ambas son importantes, pues por un lado respectivamente una busca recuperar los productos, insumos y residuos de sus actividades operativas, recuperando su máximo valor o utilidad y la otra impulsa la inversión, investigación y el desarrollo en tecnologías innovadoras en cada una de los principios de economía circular. Seguidamente se pueden ver como las actividades que buscan mantener el equilibrio ecosistémico en las zonas de operación de la organización no cuenta con gran incidencia, pues se puede considerar que la actividad al enfocarse

en restaurar los ecosistemas y el capital natural con el fin de disminuir la afectación de la biosfera se torne más compleja en nivel de implementación y por ende de investigación.

Gráfica 3. Clasificación de acuerdo al país

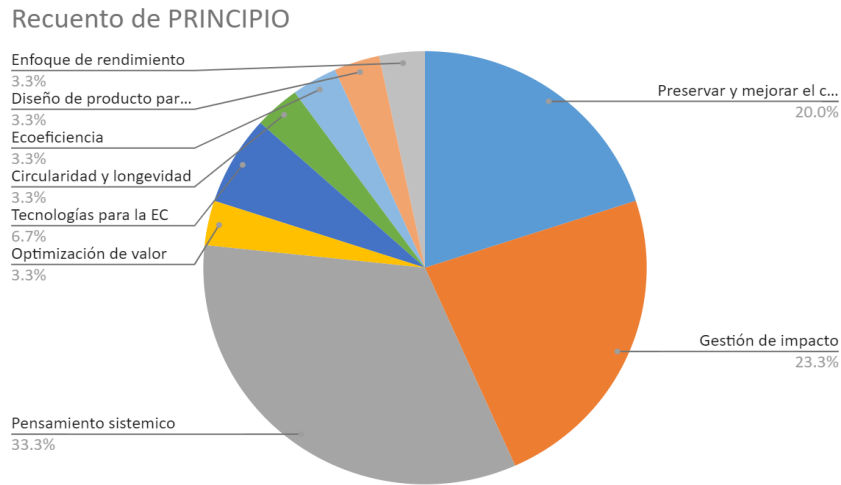


Fuente: de elaboración propia

Se destaca que dentro del estudio de la bibliografía publicada los países de Colombia, Ecuador y Brasil presentaron una mayor actividad investigativa en relación al tema de la economía circular como se evidencia en la Gráfica 3, puesto que estos países son los que a grandes rasgos han impulsado y por ende enfocado en el desarrollo de conocimiento académico en torno a este tema, además de su implementación en el contexto latinoamericano, realizando una descripción clara de cómo esta puede ser abordada por las empresas desde diferentes sectores económicos.

Gráfica 4. Clasificación de los artículos por principio

Fuente: de elaboración propia. En ese sentido, presenta la Gráfica 4, dos de estos principios cuentan con el mayor porcentaje de



propia como lo Gráfica cuentan

investigaciones realizadas, el de gestión de impacto, con 23.3%, y pensamiento sistémico, con 33.3%, respectivamente, posteriormente el principio de capital natural cuenta con una participación considerable del 13.3%, siendo precedido por el principio de tecnologías para la Economía Circular con una participación del 6.7%, al igual que el principio de Preservar y mejorar el capital natural. Finalizando con optimización de valor, ecoeficiencia, circularidad y longevidad, diseño de producto para evitar residuos y enfoque de rendimiento con 3.3%. Cada uno de ellos constituye una manera específica en la que este tipo de economía ha sido abordado, por ello a continuación se procede a ahondar en el análisis de estos.

7.1.1 Principio: capital natural

Para el principio de “capital natural” se identificaron seis artículos, tres de ellos realizados en Ecuador, uno en Colombia, otro en Brasil, y por último uno en Chile, cada uno de estos aborda sectores diferentes de la economía y diversos productos como el cacao, la cerveza y los residuos sólidos, donde se evidencia la actividad de la economía circular enfocada a la gestión de la

mitigación del impacto, y mantener el equilibrio ecosistémico en las zonas de operación de la organización. Estos artículos que se encuentran atravesados de forma transversal por el principio de “capital natural” por su enfoque al fortalecer y mantener el desarrollo de una economía que no comprometa las funcionalidades ecosistémicas, pues convergen en la necesidad de la implementación de la Economía Circular en el contexto latinoamericano, “frente a la actual economía global y el aumento de evidencias que apuntan a la creciente escasez y sobreexplotación de recursos. La economía circular presenta un cambio radical para lograr una economía sustentable para la sociedad” como enfatizan Arroyo, Bravo y Rivera (2018), autores de uno de estos artículos.

7.1.2 Principio: circularidad y longevidad.

Dentro de este principio solamente se encuentra un artículo, concretamente un estudio sobre el estado actual del modelo de negocio de ropa de segunda mano, visto desde la economía circular en la localidad de Usaquén en Bogotá. Corresponde destacar la importancia del nicho de mercado al que representa ya de plano este principio de economía circular. Corresponde también destacar que es un segmento que, si bien presume de poseer referentes investigativos, es decir, ha sido un motivo de investigación, carece de una correcta aplicabilidad por diferentes causales, entre ellas la escasez de incentivos gubernamentales en pro de su expansión y posicionamiento en el mercado de la moda. En el marco de la conciencia social, el sector ha experimentado crecimiento, un crecimiento soportado en una propuesta de cambio abrupto en la psicología del consumidor, a las compras responsables, y, evidentemente con ello a la responsabilidad que ello representa para con el medio ambiente. Así lo sostienen Clavijo, Lemus, Leal y Gómez, (2019), autores del artículo.

7.1.3 Principio: ecoeficiencia

Bajo el principio de “Ecoeficiencia” se evidencia un artículo, el cual aborda la economía circular de los desechos generados por la gramínea de arroz frente al efecto ambiental (López et., 2021). Es evidente que la ecoeficiencia representa un factor fundamental dentro de la economía circular, dado que esta asegura el buen uso y desarrollo de los recursos naturales al menor costo ambiental posible. Es decir, incorpora un nuevo valor a la producción de bienes y servicios: la sostenibilidad.

En ese sentido, el artículo referenciado bajo este principio presenta una alternativa ante el uso que se le da a los desechos, puesto que aborda la economía circular desde la actividad económica del desarrollo o implementación de medidas estratégicas que impulsan este tipo de economía. correspondiente al sector terciario donde propone el reciclaje como forma de contribuir a la sostenibilidad y al medio ambiente, a partir del procesamiento de la cascarilla de arroz ecuatoriana para la obtención de sílice de alta pureza. Este artículo es un perfecto referente para las diferentes empresas productivas de este sector en Latinoamérica, donde se da una alta producción y procesamiento de productos; además presenta la factibilidad de integración para los emprendimientos, donde se consigue una simbiosis de la innovación y la sostenibilidad como medio de mitigación al cambio climático, efecto invernadero, contaminación de fuentes de agua e integrar el hábitat de la vida silvestre y la salud humana, generando así beneficios ambientales.

7.1.4 Principio: gestión del impacto

Dentro del principio de gestión del impacto se sitúan siete artículos. Lo principal a destacar dentro de este principio, es que la principal actividad productiva en estos siete proyectos es el reciclaje, condición que, de primera mano, inmiscuye a la “gestión del impacto” en la esfera de hechos que comprende la economía circular. Dentro de este espectro se tratan problemáticas concretas, tales

como las medidas que se están tomando en Bogotá, en el marco de la inmersión de la economía bogotana al camino del cuidado del medio ambiente, para el correcto manejo de los residuos sólidos producto del ejercicio del sector de la construcción, hasta problemáticas considerablemente complejas tales como las alternativas reales de cambio que deben adoptar los sistemas socioeconómicos en el marco de la modernización económica para evitar caer en el colapso y la insostenibilidad futura.

Dentro de este apartado también se tratan tópicos, de talante internacional por demás, tales como los residuos producto de la actividad automotriz en Ecuador, concretamente los residuos a gran escala causados por el procesamiento de neumáticos industriales. Así como también temas de interés general, bajo el entendido de cómo, desde la ingeniería industrial, se pueden mejorar los procesos productivos siguiendo una matriz guiada por la economía circular.

7.1.5 Principio: optimización de valor

El principio de “optimización de valor” hace referencia a la utilización de componentes anteriormente invisibilizados, para destacar su potencial, de esta forma optimizar el valor que estos poseen y convertirlos en un activo considerable para la empresa. Para este principio se identifica un artículo titulado “Uso de nutrientes tecnológicos como materia prima en la fabricación de materiales de construcción en el paradigma de la economía circular” escrito por Sarabia, Sánchez y Leyva (2017), el cual propone mitigar el impacto ambiental a partir de la implementación de nuevas prácticas en el sector de la construcción en Colombia.

Este artículo se consolida dentro del sector secundario, implementando la gestión para la mitigación del impacto ambiental que sus actividades generan, esto partiendo de que el producto central de este artículo son los materiales de construcción, donde se propone la opción de reciclar

los residuos industriales producto de diferentes procesos de corte industrial, alargando la vida útil de estos residuos. De esta forma se integra la propuesta de la economía circular, la cual se compone a partir de diferentes tópicos que han sido expuestos a lo largo de la presente investigación, pero que para efectos de la comprensión e integración del artículo abordado bajo este principio, requiere la oportuna aclaración y enlace del mismo, donde este propone inicialmente reducir aquellos compuestos que generan un impacto ambiental negativo, como el consumo de energía o los desechos, además propone la reutilización y recuperación a partir de lo desarrollado durante el proceso de producción, lo cual se ve claramente marcado a lo largo de la propuesta del artículo.

7.1.6 Principio: pensamiento sistémico

Bajo este principio se identificaron diez artículos, los cuales tienen diferentes orígenes, denotando el interés que demuestran estos países en el análisis de la economía circular en el contexto de América Latina. Se destacan dos de ellos, ya que son revisiones literarias de la economía circular, siendo estas un precedente de la presente investigación desarrollada, sin embargo, en estas se evidencia en demasía la perspectiva europea, al ser ellos quienes marcan el punto de partida en la propuesta de este tipo de economía, a diferencia de esta investigación que busca dar cuenta de la perspectiva empresarial latinoamericana.

Por otra parte se aborda la economía circular desde una perspectiva de políticas públicas y turísticas, donde primeramente se cuestiona si esta economía representa un cambio sólido en la construcción de una sociedad respetuosa frente al medio ambiente y su abordaje desde la legislación Argentina y a nivel internacional, en este artículo se destaca la preocupación mundial creciente por el deterioro del medio ambiente y la importancia que tiene el desarrollo constante de una normativa amigable para la protección del mismo. Finalmente, el artículo relacionado con el

turismo busca evidenciar la conexión existente entre el turismo y la economía circular, esto partiendo del interés que esta genera actualmente en este sector comercial; concluyendo que los aportes ante el uso responsable de los productos naturales como la materia prima y los recursos naturales primarios, aporta concepciones innovadoras y sumamente útiles en el desarrollo de una actividad turística con enfoque en la sostenibilidad.

7.1.7 Principio: tecnologías para la EC.

En este principio se puede encontrar dos artículos, uno de ellos, trata de un modelo que, mediante modelos tecnológicos asociados con la estadística aplicada contempla la posibilidad real de aumentar ventas, traducidas en términos de exportaciones, ya que se aplica en una empresa exportadora; abordando la economía circular desde una visión de crecimiento promesa, en función de su usabilidad e inclusión en el plan de negocios, para que precisamente con el ejercicio de ese hecho, se viese inmersa en un reposicionamiento competitivo respecto de otras compañías exportadoras. Sin duda alguna, el artículo “Economía circular: desafíos para una visión estratégica de las empresas exportadoras”, bajo la autoría de Díaz, Menoscal y Gonzáles (2020), establece un precedente en la comprobación de la veracidad irrefutable de que la economía circular puede, no per se y por sus cualidades más fácilmente identificables, pero si desde una perspectiva ambivalente que la relaciona entre sí, guardar una estrecha relación con la tecnología, y de ello sacar provecho. Se evidencia la ausencia de incentivos a la implementación de la economía circular en las empresas de todo tamaño y representación, y se puede inferir con ello la falta de reconocimiento de que los planes y modelos de desarrollo económico de varias naciones latinoamericanas no deban depender de modelos que, llevados a la praxis, para la sociedad de hoy y sus demandas, resultan obsoletas y además reflejan una notoria necesidad de cambio y adaptabilidad.

El otro, “Diseño de la cadena logística inversa para un modelo de negocio de economía circular” describe la reinención de un proceso logístico mediante el uso de una herramienta informática de las matemáticas aplicadas, que, por medio de una deducción dada por un Frente de Pareto, permite encontrar soluciones y combinar diferentes tipos de variables de decisión que respondan a efectos positivos una vez sean puestas en uso. En síntesis, es un estudio que pretende, desde la tecnología y la matemática aplicada, resolver problemas típicos de toda empresa en etapa de crecimiento paulatino, tales como reducir costos y aumentar utilidades.

7.1.8 Principio: enfoque de rendimiento.

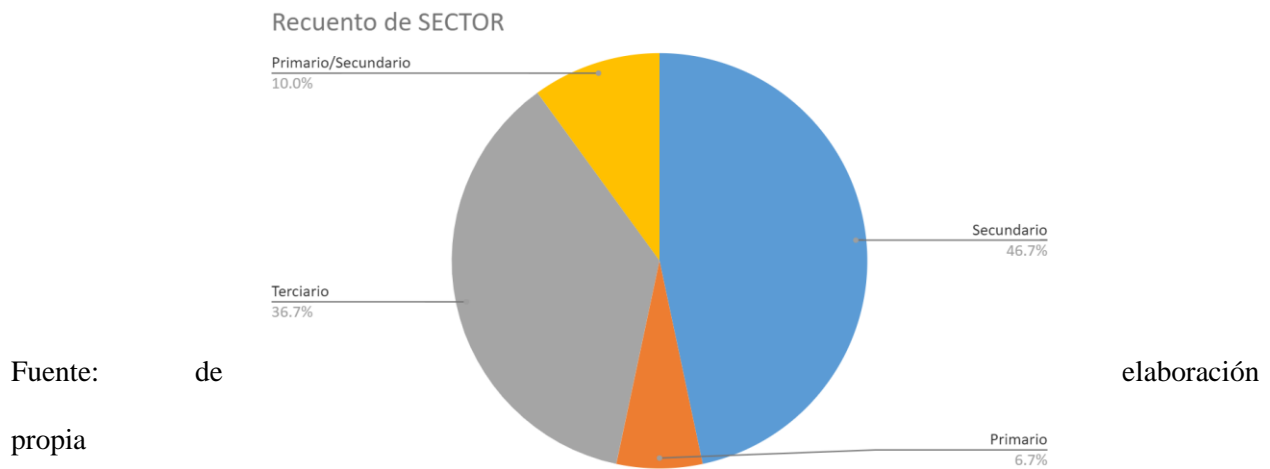
En este principio se encuentra un artículo, el cual es de procedencia costarricense. Trata de cómo, en el marco de la economía circular, las empresas exportadoras y de servicios pueden potenciar sus ventas, mediante la incrementación de su valor agregado, el cual crece, de acuerdo con lo previsto en el artículo, de acuerdo con las dinámicas de implementación de la economía circular. El artículo trata específicamente de las economías emergentes, y del efecto que tiene, en el marco de la economía circular, ser una economía en desarrollo; además de la relación respecto del crecimiento que las empresas que hacen parte de economías en desarrollo tienen, conforme estas aplican principios de economía circular.

7.1.9 Principio: diseño de producto para evitar residuos.

En este principio también se encuentra solamente un artículo, escrito en Brasil, el cual trata de los diferentes efectos adversos que existen en el marco de los residuos provenientes de la industria alimentaria y textil. De este modo, lo que se plantea en este es de qué manera construir productos textiles haciendo un proceso sistemático de reutilización de residuos provenientes de la actividad desarrollada por la industria alimentaria; contribuyendo así la prolongación del ciclo de vida útil

de muchos productos que usualmente son desechados una vez cumplen el fin que la industria de la alimentación les definió. El desarrollo de las dinámicas allí propuestas contribuye con la optimización y eficiencia industrial de la mano de la implementación de modelos de reutilización de recursos en el sector productivo de las industrias textiles y alimentarias.

Gráfica 5. Clasificación por sector



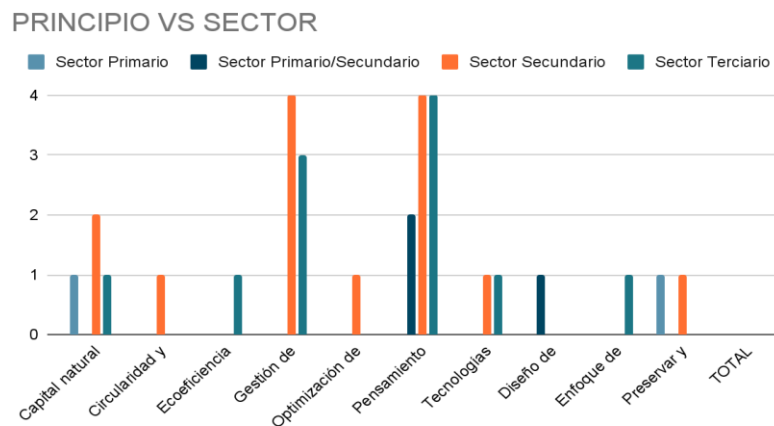
Los artículos

seleccionados para la base de datos, se encuentran cruzados de manera transversal por los diferentes sectores de la economía, como se evidencia en la Gráfica 4, el sector primario es el que posee menor participación, dado que este es el responsable de la explotación de recursos y a pesar de ser un sector que posee gran incidencia en la sostenibilidad del medio ambiente, se encontraron pocos artículos que traten casos de este sector; consecutivamente se encuentra un cruce entre el sector primario y el sector secundario, con una participación del 10%.

Posteriormente se evidencia que el sector secundario y terciario cuentan con altos niveles de incidencia, del 46.7% y 36.7% respectivamente, siendo el secundario el que cuenta con mayor presencia en esta revisión literaria, esta participación es de gran relevancia, dado que el sector

secundario es el encargado de transformar la materia prima, siendo este el sector que mayor residuos genera y por ende el que mayor posibilidades tiene de utilizar estos residuos de una manera sostenible y acorde con los postulados de la economía circular. El sector terciario representa un factor fundamental para esta economía, quienes, a pesar de no encargarse de manera directa de los productos, se encarga de la comercialización de servicios, por lo tanto, este sector puede incidir en la forma de utilización de los recursos naturales y por medio de este generar un sistema de comercio sostenible y amigable con el medio ambiente.

Gráfica 6. Principio Vs Sector



Fuente: de elaboración propia

Así mismo, se realiza un análisis acorde a la participación de los diferentes sectores de la economía, en relación a los principios propuestos en el abordaje de la economía circular, donde el capital natural da cuenta del interés de los tres sectores dentro de sí, de manera alterna el principio de circularidad y longevidad, el principio de ecoeficiencia y el de optimización de valor cuentan con solo un sector de la economía realizando investigaciones o propuestas entorno a la economía circular. Se destaca el alto interés del sector secundario y terciario en los avances realizados en torno a los principios de gestión de impacto y pensamiento sistémico; desvelando que este último,

además cuenta con dos artículos en los cuales convergen el sector primario y secundario. Esto representa que en el contexto latinoamericano estos sectores se encuentran preocupados por la manera en la que sus acciones inciden en el contexto en el que se encuentran y buscan la manera de aportar positivamente a la sociedad.

7.2 Beneficios y desafíos que trae consigo la implementación de la Economía Circular en Latinoamérica.

Como se evidencia en los aportes de CEPAL, (2020) la cobertura de la recolección de residuos en la región es alta en comparación con la media mundial. A nivel urbano se recolectan un aproximado del 85% de los residuos; no obstante, las cifras varían significativamente de un país a otro, desde más del 95% en ciudades de Uruguay y Colombia. Además, se recicla tan solo el 4% de los residuos sólidos urbanos, lo que contrasta con lo que ocurre en países en que la cifra llega al 20% pues son rasgos característicos de un estilo de desarrollo insostenible.

Se puede contemplar que, los gobiernos municipales en los países en vías de desarrollo suelen destinar entre el 20% y el 50% de su presupuesto al manejo de residuos sólidos urbanos según lo planteado por el Banco Mundial, (2019), por ende, al promover la circulación de materiales y reducir la generación de desechos a través de procesos productivos circulares, disminuiría la carga sobre sistemas para el manejo de residuos sólidos urbanos. De esta manera, se verían liberados recursos que los gobiernos locales pueden dedicar a la provisión de diferentes bienes y servicios de manera estratégica para el desarrollo de las ciudades. Es necesario resaltar que, la implementación de la Economía Circular puede contribuir de manera positiva en la sustentabilidad ambiental de Latinoamérica por medio del rediseño de las organizaciones industriales y la vida doméstica, ya que, como lo plantea Lett, (2014) la misma se fundamenta principalmente en la

escuela ecologista haciendo una transformación más profunda y duradera, tiene como fin de reducir el impacto provocado por las actividades del ser humano sobre el medio ambiente, ya que se basa en la reutilización inteligente del desperdicio.

Dentro de los beneficios sociales que acarrea la implementación de la EC, se pueden destacar el cambio cultural hacia el concepto de la “circularidad” en lo que concierne a la producción en las empresas y el consumo responsable de las personas, relación que según lo comentado por Jimenez, (2021) hace que se fomente como segundo gran beneficio, la inclusión de los recicladores de oficio desde los esquemas de aseo para el retorno de los materiales al ciclo productivo, generando a través de ello, una dignificación de su labor, fomento que hace un sistema regenerativo que funciona de manera sistémica y conectada.

Para generar estrategias e instrumentos de planeación, se considera pertinente llevar a cabo un monitoreo evaluativo que se enfoque en los desafíos que sean identificables dentro de los diferentes países, asumiendo que, la planeación y el diseño de nuevas estructuras verdes con criterios de circularidad podrán potenciar la provisión de recursos ecosistémicos además de regenerar el medio ambiente y, al mismo tiempo, reducir el uso de materiales no biodegradables (Stagno, 2020).

7.3 Factibilidad de implementación de la Economía Circular que existe en Latinoamérica respecto de las prácticas económicas lineales.

Factores como la escasez de recursos, el crecimiento poblacional y las dinámicas de consumo propias de un modelo basado en la extracción, producción y desecho de materiales; precisan ser cambiadas y reemplazadas, y con ello desvincular el desarrollo económico del detrimento de los ecosistemas y la vida; luego entonces, usando nuevos y mejores recurso. Peinado, (2017) entiende

que esto es posible mediante la eliminación de recursos, y el reciclaje. La dinámica de funcionamiento del modelo lineal, resulta insostenible. González y Vargas, (2017) entienden que la economía circular surge de manera conjunta gracias a la convergencia de instancias sociales como gobiernos, empresas y sociedad en general, con el fin último de seguir produciendo desarrollo económico pero con ciertos parámetros de protección medioambiental.

La factibilidad de su aplicación en una región como latinoamérica, en donde la economía extractiva representa gran parte de su aparato productivo, como lo expone Salas, (1973) al entender que la importancia del petróleo en latinoamérica “radica no sólo en que es el principal insumo de la energía comercial en todos los países sino también en que es la principal materia prima que se produce y exporta en la región.” (p. 9). Responde a las implicaciones económicas, políticas y sociales que un cambio de modelo implicaría, puesto que sería un llamado al cambio generalizado a las empresas, así como a distintas instancias de la sociedad, a que reinventasen la economía, generando nuevos puestos de trabajo y dinámicas económicas diferentes en función de un robustecimiento del aparato económico mediante la implementación de programas orientados a la reutilización de recursos para la fabricación de nuevos productos.

En términos cuantitativos, la factibilidad del modelo se traduce a una oportunidad identificada, a través de varios estudios, en donde se establece que la economía circular supone un incremento de alrededor de 4,5 billones de dólares, repercutiendo a su vez en un incremento del PIB mundial de alrededor de 1,1%. Dicho incremento se cimienta en la creación de millones de puestos de trabajo y la transición a un modelo económico resiliente, en donde se elimina la dependencia de la economía extractiva que resulta tan nociva para los ecosistemas (wbcSD, 2017). La responsabilidad de estas cifras es compartida, puesto que, por un lado, las empresas y publicidad empujan a los consumidores a comprar nuevos modelos de los productos y a desechar los viejos o

la vida de los productos bajo el establecimiento de la economía lineal, sin embargo. Estas cifras invitan a los países a reformular el modelo de sociedad que se tiene en la actualidad, en el cual se gasta más de lo necesario para producir, se daña al medio ambiente en el proceso y se aumenta innecesariamente el coste de vida, dejando en evidencia la necesidad de ser conscientes, tanto industrias como consumidores, el daño causado a partir de el sistema “usar-tirar” (CERES, 2017).

La producción con eficiencia elevada en los recursos puede ser un factor que mantenga la productividad de las empresas, como los precios de los productos y la energía aumentan, un menor uso de recursos es un punto clave en la reducción de costes de fabricación. Como es el caso de latinoamérica, en donde se cuenta con una gran producción industrial, y en consecuencia se debe considerar el análisis del ciclo de vida en las actividades de producción, aumentando así la responsabilidad sobre los productos y materiales que se adquieren (Friends of the Earth Europe, 2011).

Para el caso de Latinoamérica, es necesario la implementación de diversas estrategias de desarrollo sostenible con un enfoque de modernización ecológica y ecología industrial, entendiendo que es el sector productivo uno de los actores que influye fuertemente en el medioambiente. Cabe resaltar que, el desarrollo productivo depende de las prácticas de EC invirtiendo en innovación y tecnología, donde la metodología de las 3R (reducir, reutilizar, reciclar) llevada a la práctica, puede dar lugar a la mejora de los procesos en los sectores productivos, sin dejar de lado las leyes necesarias que regulen los métodos de producción y tratamiento de desperdicios de las industrias.

CONCLUSIÓN

Se infiere que en materia de avances e implementación del modelo en latinoamérica, si bien existen avances notables respecto de los que se tenía hace, por ejemplo, una década; aún no existe el

tamaño suficiente en el modelo para motivar un cambio generalizado en la economía, y así permitir su implementación en toda la esfera productiva de la región, es decir, tanto en las empresas, las entidades públicas y la sociedad en sí.

En tanto respecta a los beneficios y desafíos que enfrenta la EC, se destaca respectivamente que, este modelo representa un cambio económico en función de la preservación de las distintas formas de vida, y la conservación del ciclo natural de vida, los ecosistemas y el medioambiente en general, de igual forma, su implementación supone la creación de dinámicas de trabajo distintas, y en consecuencia, de millones de puestos de trabajo nuevos. Así también, los beneficios obedecen al robustecimiento de un aparato productivo en donde se contempla el aprovechamiento eficiente de los recursos, y la reutilización de los mismos para generar estrategias en función de la sostenibilidad y la rentabilidad. En tanto refiere a los desafíos, se destaca principalmente el desligamiento de una tendencia económica de siglos de antigüedad, con ello también de una cultura de consumo que se encuentra arraigada a las sociedades modernas.

En última instancia, en materia de factibilidad, se encontró que, gracias al cambio en las dinámica económicas y productivas que fomenta el modelo económico circular, la economía mundial podría incrementar hasta en un 1.1% su PIB general, gracias a aquel robustecimiento del aparato productivo, y la creación de millones de puestos de trabajo adicionales, los cuales obedecen a su vez al uso eficiente de los recursos y la reutilización de estos en función de la preservación del medioambiente y la generación de grandes valores agregados y así de altas rentabilidades.

La implementación de la economía circular resulta siendo un gran contribuyente con el desarrollo económico, el cuidado de la naturaleza, las diferentes formas de vida y del medio. De igual forma, resulta siendo un modelo que hace uso eficiente de los recursos, en vista de que estos, conforme

pasa el tiempo, se reducen. Así también, se destaca que el modelo promete una factibilidad económica, la cual está cimentada en aspectos como la sostenibilidad, el aprovechamiento de los recursos productivos, los materiales, las personas y la vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ávila, P. Z. (2018). La sustentabilidad o sostenibilidad: un concepto poderoso para la humanidad. *Tabula Rasa*, (28), 409-423

Cerdá, E., & Khalilova, A. (2016). Economía circular. *Economía industrial*, 401(3), 11-20.

CEPAL, (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. Tomado de: <https://www.cepal.org/es/eventos/avances-economia-circular-america-latina-caribe-desafios-oportunidades-lograr-un-estilo>

CERES. (2017, Junio 7). ¿Qué es la Economía Circular? Retrieved from CERES: <http://www.redceres.com/single-post/2017/06/07/economia-Circular>

CirculateNews. (2017). AMÉRICA LATINA Y LA ECONOMÍA CIRCULAR. Recuperado a partir de <https://circulatenews.org/2017/03/america-latina-y-la-economia-circular/>

Friends of the Earth Europe. (2011)¿Consumimos Demasiado? Global 2000. Retrieved From *Cómo Utilizamos Los Recursos Naturales Del Planeta*

Jimenez, A. (2021). LA ECONOMÍA CIRCULAR EN COLOMBIA Y SUS MÚLTIPLES BENEFICIOS PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL PAÍS. Recuperado de: <https://www.ces.edu.co/es/sostenibilidad/la-economia-circular-en-colombia-y-sus-multiples-beneficios-para-el-desarrollo-sostenible-del-pais/#autores>

- Lett, L. A. (2014). Las amenazas globales, el reciclaje de residuos y el concepto de economía circular. *Revista argentina de microbiología*, 46(1), 1-2.
- López, J. F. S. (2021). Medidas tributarias contra la obsolescencia programada en el marco de la economía circular: perspectiva comparada y posibles líneas de actuación. *Crónica Tributaria*, 178(1), 159-189.
- López, J. Cazorla, X. Zambrano, G. Chancusig, W. (2021). La economía circular de los desechos generados por la gramínea de arroz frente al efecto ambiental. Escuela Politécnica Superior de Chimborazo, Macas, Morona Santiago. Dialnet.
- MacArthur, E. (2013). Towards the circular economy: Opportunities for the consumer goods sector. Ellen MacArthur Foundation.
- Rozo Doncel, G. (2019). Estado del arte de la economía circular en Colombia. *Universidad Cooperativa de Colombia, Bogotá*. Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.12494.15824>.
- Sarabia, A. Sánchez, J. Leyva, J. (2017). Uso de nutrientes tecnológicos como materia prima en la fabricación de materiales de construcción en el paradigma de la economía circular. Vol. 22, N°. 1, págs. 6-16
- Salas, F. (1973). La industria del petróleo en América Latina: notas sobre su evolución reciente y perspectivas.
- TECNALIA. (2018). Estudio sobre la intensidad de utilización de materiales y economía circular en Colombia. Producto 3. Transición a una Economía Circular en Colombia para el sector de la manufactura y de la construcción. Plan de acción recomendado., 121. Recuperado a

partir de [https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Circular/MATEC Producto 3.pdf](https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Circular/MATEC_Producto_3.pdf)

Wbcsd. (2017). Circular Economy guide. Retrieved from <http://www.ceguide.org>/Weigend, R. (2017, Julio 14). Economía Circular: Consejos de cómo implementarla en las empresas en América Latina. ECOR Europa. Retrieved from Plataforma Economía Circular.

ANEXOS

La siguiente tabla da cuenta de los journals, las revistas científicas, repositorios académicos, bibliotecas virtuales; entre otras fuentes de las cuales se precisó para construir el análisis bibliográfico de Economía Circular que en esta investigación se expone.

Tabla 2.

INNOVA Research Journal	1
Revista Ciencia UNEMI	1
Revista Luna Azul	1
Tecnura	1
Dialnet	4
Direito GV	1
Curn Virtual - Erg@nomes Revista Jurídica	1
CienciAmérica	1
Revista Argentina de Microbiología	1
Revista Compendium: Cuadernos de Economía y Administración	1
Universidad EAN	1
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA	1
CYBER LENINKA	1
Wiley Online Library	1
ScienceDirect	11
Scielo sid	1

Fuente: elaboración propia.