

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

**Aproximación a una política pública de economía circular en el municipio de
Bucaramanga**

Cristian Mauricio León Campos

Proyecto de trabajo de grado para obtener el título de economista

Director

Fernando Estrada Gallego

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ciencias Humanas

Escuela de Economía y Administración

Bucaramanga

2023

Dedicatoria

Dedico este trabajo a todos aquellos que han decidido adoptar un pensar global, sumado a un actuar local.

Agradecimientos

Profundamente agradecido con la vida que todo me lo ha dado y a la cual todo le debo

Contenido

Introducción	10
1. Aproximación a una política pública de economía circular en el municipio de Bucaramanga	12
1.1. Planteamiento del problema	12
1.1.1. Pregunta de investigación	15
1.2. Justificación de la investigación	15
1.3. Objetivos de investigación	18
1.3.1. Objetivo general	18
1.3.2. Objetivos específicos	18
2. Marco referencial	19
2.1. Antecedentes	19
2.2. Marco teórico	23
2.3. Marco legal	66
3. Metodología de la investigación	67
3.1. Método	67
4. Resultados	73
4.1. Efectuar el estado del arte referente a los aportes y participación de la academia, las empresas y el Estado en el desarrollo de la economía circular en América Latina.	73
4.2. Analizar las propuestas que se han planteado e implementado en los planes de desarrollo municipal de los últimos tres periodos de gobierno en el municipio que tengan relación con la Economía Circular.	109
4.3 Consideraciones y anotaciones para la construcción de una política pública de economía circular en el municipio de Bucaramanga	125
5. Conclusiones	131
5.1 Marco institucional	131
5.2 En materia circular	133
Referencias Bibliográficas	135
Lista de Apéndices	153

Lista de Tablas

Tabla 1. Clasificación de bienes.....	25
Tabla 2. Resumen de autores e ideas a trabajar.....	69
Tabla 3. Marco Legal.....	70
Tabla 4. Esquema del Modelo Policy Mix.....	73
Tabla 5. Doce estrategias, definiciones e implicaciones para las organizaciones.....	74
Tabla 6. Participación de ALC en la producción de dificultades en economía circular...	81
Tabla 7. Condiciones marco empresariales de Global Entrepreneurship Monitor promedio en ALC y Global.....	90
Tabla 8. Condiciones marco empresariales de Global Entrepreneurship Monitor promedio en ALC y Global.....	112
Tabla 9. Instrumentos de Economía Circular por países de ALC.....	108
Tabla 10. Iniciativas políticas o relacionadas en EC por país en ALC.....	109
Tabla 11. Normativa relacionada con Economía Circular.....	113
Tabla 12. Instrumentos de política Policy Mix encontrados en el PDM Bucaramanga, Capital Sostenible 2012-2015.....	119
Tabla 13. Instrumentos de política Policy Mix encontrados en PDM Gobierno de los ciudadanos 2016-2019.....	121
Tabla 14. Instrumentos de política Policy Mix encontrados en PDM Una ciudad de oportunidades 2020-2023.....	123
Tabla 15. Análisis de los PDM a partir del modelo de las doce estrategias de economía circular.....	127

Lista de figuras

Figura 1. Tendencias mundiales del estado de las poblaciones de peces marinos 1974-2019.....	26
Figura 2. Estructura de los costos de negociación.....	33
Figura 3. Condiciones para una conducta racional.....	46
Figura 4. Evolución anual del precio medio del petróleo crudo.....	61
Figura 5. Descubrimientos y producción anual de petróleo crudo mundial.....	62
Figura 6. Ilustración de una economía circular restaurativa basada en el diseño.....	65
Figura 7. Número de artículos publicados en economía circular.....	79
Figura 8. Los 15 países con mayor participación en la producción de artículos en economía circular.....	81
Figura 9. Número de artículos de economía circular por áreas de estudio según la clasificación de WOS.....	82
Figura 10. Número de artículos en economía circular por instituciones.....	83
Figura 11. Número de artículos en economía circular por instituciones ALC.....	84
Figura 12. Número de artículos en economía circular por instituciones en Colombia.....	85
Figura 13. Número de artículos en economía circular por áreas de estudio según la clasificación de WOS, caso Colombia.....	86
Figura 14. Mapa de iniciativas políticas EC o relacionadas por país en ALC.....	109
Figura 15. Gasto en Investigación y Desarrollo (% del PIB) en ALC 2001-2019.....	110
Figura 16. Gasto en Investigación y Desarrollo (% del PIB) por países de ALC, promedio 2001-2019.....	111

Lista de apéndices

Apéndice A.	159
Apéndice B.	160

Resumen

Título: Aproximación a una política pública de economía circular en el municipio de Bucaramanga¹

Autor: Cristian Mauricio León Campos ²

Palabras Clave: Economía circular, política pública, teoría neo institucional, desarrollo regional.

El objetivo del presente estudio está dirigido a generar una búsqueda inicial que permita la construcción posterior de una política pública de economía circular para el municipio de Bucaramanga, considerando la gran importancia que tiene la adopción de nuevas alternativas de producción en la actualidad, debido a las problemáticas globales como es el cambio climático y regionales como es la saturación del relleno sanitario el Carrasco. La investigación ha tenido tres etapas, que inicia con un estado del arte que ha permitido caracterizar la situación actual de la economía circular a nivel internacional y nacional; paso seguido, un análisis cualitativo a partir de dos modelos complementarios a las propuestas que se han presentado en el municipio de Bucaramanga y finalmente; una síntesis a partir de la información hallada bajo el marco teórico empleado, basado en el análisis e interpretación de esta investigación. Entre los resultados obtenidos se observa que la mayoría de las iniciativas regionales están encaminadas al reciclaje en su sentido tradicional, junto a soluciones de “final de tubería”, pero que no inciden significativamente en un cambio en el modelo de producción. Por otra parte, el Estado, bien sea a través de su ejecutivo nacional y/o regional aún tiene mucho por hacer a través de sus instituciones para generar los incentivos adecuados que permitan la adopción de un modelo de producción y desarrollo más sostenible y circular.

¹ Aproximación a una política pública de economía circular en el municipio de Bucaramanga

² Facultad de Ciencias Humanas. Escuela de Economía y Administración. Economía. Director: Fernando Estrada Gallego. Magister en Filosofía de la Ciencia.

Abstract

Title: Approach to a public policy of circular economy in the municipality of Bucaramanga³

Author: Cristian Mauricio León Campos⁴

Key Words: Circular economy, public policy, new institutionalism, regional development.

The objective of this study is aimed at generating an initial search that allows the subsequent construction of a public policy of circular economy for the municipality of Bucaramanga, considering the great importance of adopting new production alternatives at present, due to global issues such as climate change and regional issues such as the saturation of the Carrasco landfill. The research has had three stages, which begins with a state of the art that has allowed characterizing the current situation of the circular economy at international and national level; followed by a qualitative analysis from two complementary models to the proposals that have been presented in the municipality of Bucaramanga and finally; a synthesis from the information found under the theoretical framework used, based on the analysis and interpretation that the research has guided. Among the results obtained, it is observed that most of the regional initiatives are aimed at recycling in its traditional sense, together with end-of-pipe solutions, but that they do not have a significant impact on a change in the production model. On the other hand, the State, either through its national and/or regional executive, still has much to do through its institutions to generate the appropriate incentives that allow the adoption of a more sustainable and circular production and development model.

³ Approach to a public policy of circular economy in the municipality of Bucaramanga

⁴ Faculty of Human Sciences. School of Economics and Administration. Economy. Director: Fernando Estrada Gallego. Master's Degree in Philosophy of Science

Introducción

La humanidad ha logrado alcanzar un grado de progreso y desarrollo inimaginable para las anteriores generaciones. La comodidad y el bienestar que hoy goza una porción considerable de habitantes humanos del planeta han sido un logro de los avances del conocimiento y de la técnica, empero este avance no ha estado exento de problemáticas y grandes costos, en particular, a expensas del equilibrio natural ecosistémico principalmente. Los bienes y servicios esenciales –y los no esenciales- usados y consumidos por los individuos exigen cada vez una mayor demanda de recursos, tanto a nivel extensivo como intensivo, a un ritmo que supera la tasa regenerativa natural del planeta.

En esta etapa coyuntural, la toma de conciencia por parte de los diferentes actores se hace cada vez más apremiante, sin embargo, los cambios individuales parecen ser irrelevantes frente a la condición actual. Por esta razón, la participación de las instituciones toma un papel destacado, puesto que, en palabras de North, son éstas las que moldean y definen el desarrollo económico. Entonces, con miras a afrontar las consecuencias ambientales del gran avance industrial, es importante estudiar instituciones que tengan una gran injerencia, tal es el caso del Estado que, a través de las políticas públicas puede incidir en las formas de producción y consumo de una población.

Esta investigación pretende analizar el papel que puede llegar a tener el municipio de Bucaramanga en la adopción de un modelo de Economía Circular, a través de una revisión de las políticas públicas que se han implementado a nivel internacional y nacional. A su vez, tiene como objeto analizar las propuestas en materia de Economía Circular que se hayan propuesto e implementado en el propio municipio. De esta forma, el objetivo entonces es

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

gestar un marco base que permita unas pautas y parámetros generales a tener en cuenta al momento de diseñar una política pública de Economía Circular.

Es importante en esta etapa mencionar unas particularidades pertinentes. En primer lugar, el presente trabajo tenía unas expectativas iniciales en su desarrollo, sin embargo, la investigación realizada tomó un rumbo paralelo al deseado. Durante el proceso de documentación se encontraron diferentes elementos que aportaron una perspectiva complementaria al trabajo. En ese orden de ideas, es importante señalar que el marco teórico propició una base inicial al trabajo pero, el desarrollo de los objetivos requirió un enfoque más práctico que, si bien se respalda en el marco teórico, no se limita a él. En otras palabras, el cuerpo analítico y el aporte conceptual de la Nueva Teoría Institucional, así como los autores referidos durante la primera parte del trabajo, se verán reflejados explícita o implícitamente en el desarrollo del mismo.

Se destacan los logros del trabajo en cuanto a lo encontrado y desarrollado, puesto que, si bien es cierto que los objetivos -exceptuando el primero, el cual es un estado del arte- tienen un alcance reducido, fueron desarrollados satisfactoriamente.

Finalmente, el enfoque metodológico abordado para el presente trabajo es de tipo cualitativo comparativo de la bibliografía en materia de economía circular. De igual forma, se ejecuta un análisis documental de los planes de gobierno municipal.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

1. Aproximación a una política pública de economía circular en el municipio de Bucaramanga

1.1. Planteamiento del problema

Cuando Adam Smith (1994) estaba investigando *Las causas y la naturaleza de la riqueza de las naciones* llegó a la conclusión de que es el trabajo y no los recursos que aquéllas poseen lo que define su riqueza. Con esto, se daba por entendido que los recursos pasaban a un segundo plano, dando por hecho, de paso, que se iba a contar con ellos en cualquier momento que los necesitara el hombre para ejecutar el trabajo, que sí traía riqueza. Un poco antes, los fisiócratas dieron una importancia mayor a la tierra, sin embargo, no se plantearon límites a su uso, asumiendo, igualmente, que la tierra era una constante (Roll, 2008). Más adelante, sería David Ricardo (1852) quien iba a sugerir que el uso frecuente de la tierra va mermando su capacidad productora, lo denominó ley de los rendimientos decrecientes. Quizá sea un primer momento donde se pueda llegar a concebir las posibles limitaciones de los recursos, aunque el enfoque se concentra en cómo producir más, por supuesto, y no en las implicaciones que el deterioro del suelo podría conllevar en el mediano o largo plazo. Quien sí llega con ánimos críticos a la economía política del momento es Marx (1867), sin embargo, su crítica no contenía ningún atisbo que hiciera referencia al uso indiscriminado de los recursos. Lo importante era señalar la explotación del proletariado, pero poco pudo decir sobre la explotación de la naturaleza.

En síntesis, la economía política como disciplina se ha encargado del problema de la producción enfocando su estudio al trabajo y al capital. Los recursos resultan ser un componente más en la ecuación, siempre dados y sin que se dude de su disponibilidad. Parece

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

claro lo poco que los recursos naturales han valido *per se* —es más, nótese que lo de natural solo es un adjetivo para describir una herramienta más en nuestro haber- y, sin duda, desde el advenimiento de la teoría neoclásica, es el mercado el que determina su valor, en términos de producción, principalmente. Solo fue hasta la década de los setenta del siglo anterior cuando a algunos se les ocurrió preguntarse si el crecimiento infinito era posible. El resultado fue un texto llamado, como no podría haber sido de otra forma: Los límites al crecimiento (Meadows, 1972). Era la primera vez, al menos de manera formal y científica, que se exponían los problemas del crecimiento económico y la finitud de la naturaleza para regenerarse. Ahora bien, sus resultados fueron escasos, no por la calidad del trabajo, sino porque nadie quería escuchar que el crecimiento pudiera ser un problema, menos en medio de la Guerra Fría. La conclusión es que hoy en día poco o nada se ha aplicado de lo propuesto en el informe.

Ahora bien, en una sociedad cada vez más demandante de recursos habitando un planeta con fuentes finitas, el problema de la escasez recobra mayor fuerza. Más de ocho mil millones de personas requieren agua y alimentos diariamente para sobrevivir, a su vez, adquieren vestuarios, acceden a viviendas y demandan cada vez más y mejores productos. A medida que las sociedades avanzan la exigencia de recursos aumenta en concordancia. Según ciertas estimaciones de Wackernagel et al (2019), si el planeta entero tuviera un consumo como el de Alemania, serían necesarias 3.1 tierras para suplir la demanda de recursos.

Considerando lo dicho, puede señalarse que el mercado no ha logrado por sí mismo replantearse su sistema de producción, es más, parece que cada día se acelera el uso intensivo y extensivo de los recursos mientras al planeta parece tomarle cada vez más volver a regenerarlos. Se estima (Global Footprint Network) que, para el año inmediatamente anterior,

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

el planeta consumió los recursos de todo el año el 28 de julio, lo cual significa que a partir del 29 de julio la humanidad ha estado consumiendo parte del stock, es decir, de las reservas de recursos naturales y acumulando dióxido de carbono en la atmósfera, en detrimento del planeta y de las generaciones siguientes. Sería prudente señalar, de paso que, como lo menciona Gastañadú (2020), la presencia de microplásticos en el agua va en aumento, afectando la biota marina y causando problemas en la salud humana.

Bajo este panorama de sobreexplotación de los recursos y una demanda incremental cabe señalar que las instituciones, como lo resalta North (1993): “definen y limitan el conjunto de elecciones de los individuos” (p. 14). Frente a la incapacidad del mercado para encontrar soluciones al problema de los recursos, como ya lo expuso Garrett Hardin (1968) en su artículo: la tragedia de los comunes, el papel del Estado se hace entonces imperante para la sostenibilidad del sistema, de la humanidad y de la vida misma, bajo la premisa de que la política pública es el estadio más alto de la consciencia humana.

Basado en lo anterior, se han tomado iniciativas -tibias y tímidas, cabe decirlo- para contrarrestar o, en el mejor de los casos, como un método paliativo frente al uso indiscriminado y al parecer poco planificado de los recursos. Entre ellas se destacan los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), impulsados por un ente supranacional, como lo es la Organización de las Naciones Unidas (ONU). Estos objetivos han sido pensados y dispuestos, al menos en teoría, para que las naciones tengan un marco colectivo común en cuanto al desarrollo se refiere.

En el contexto nacional, como lo expresa Vera-Acevedo y Raufflet (2022) se encuentra la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC) impulsada por el ministerio

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

de Ambiente desde el año 2018, la cual se fundamenta en un marco normativo de políticas que viene siendo construido desde el 2010. Puede decirse entonces que en Colombia se empiezan a plantear los problemas de la producción y la sostenibilidad a partir de dicho año. Descendiendo a un nivel departamental puede encontrarse: Santander circular y bajo en carbono, la cual es la apuesta que el departamento ha hecho en materia de economía circular, enfocada principalmente en materia de residuos sólidos y en el área metropolitana de Bucaramanga. Finalmente, el presente trabajo se propone indagar y escudriñar los planes de desarrollo municipal de los últimos tres periodos, en busca de ejercicios desarrollados, implementados o al menos esbozados en materia de economía circular, toda vez que el municipio no cuenta con alguna estrategia, mucho menos una política pública en cuanto a economía circular se refiere.

1.1.1. Pregunta de investigación

¿Cuál podría ser la hoja de ruta del municipio de Bucaramanga a través de sus diferentes entidades en la transición hacia una economía circular?

1.2. Justificación de la investigación

Como ya se ha planteado al inicio del presente documento, el modo de producción lineal imperante está causando serios y evidentes desequilibrios en materia ambiental. El aumento de la temperatura es causado por los gases de efecto invernadero (Global Footprint Network), en particular el metano y el dióxido de carbono. Existe incluso un consenso científico al respecto y ya se han generado puntos de encuentro mundiales para tratar la

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

problemática, siendo la COP 2027 en Egipto un ejemplo diáfano al respecto. Las discusiones sobre si el calentamiento global es un mito han quedado en desuso y lo que ahora se plantea es cómo remediarlo o, más bien, para ser pragmáticos: cómo atenuarlo.

La acción humana es la responsable directa y factor clave del calentamiento global. La evidencia empírica lo ha mostrado, con un alto nivel de probabilidad, huelga aclarar. Tanto es así que los científicos denominan la actual variación en la temperatura como cambio climático antropogénico (IPCC, 2013). A su vez, el grupo de expertos señala que a través de los gases de efecto invernadero antropogénicos principalmente, la temperatura en la superficie de la tierra es muy probable que haya aumentado entre 0.5 °C y 1.3°C en el periodo comprendido de 1951 y 2010. Cabe señalar que el sostenimiento de la vida en el planeta responde a diferentes factores, siendo uno de ellos justamente la temperatura.

Otro de los problemas del cambio climático antropogénico son los denominados cisnes verdes, como bien los definen Reyes et al. (2020) “hacen referencia al surgimiento de nuevos riesgos de tipos sistémicos provocados por la incertidumbre que ronda a los fenómenos físicos, sociales y económicos asociados al cambio climático”. Riesgos para los cuales los mercados financieros no están preparados, merced de su imprevisibilidad y lo caóticas que puedan llegar a ser sus consecuencias. Durante decenas de años el mercado ha asignado valores a los bienes y servicios teniendo en cuenta, por supuesto, el costo de producción. Si en un futuro escenario, por ejemplo, las temperaturas causan sequías en las zonas de cultivo, todo el sistema de producción va a sufrir las consecuencias en el corto, mediano y largo plazo. A su vez, la incertidumbre aumentaría exponencialmente, máxime en mercados como el de derivados y futuros, donde se hacen transacciones sobre, por ejemplo, cultivos que ni siquiera se han cosechado.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Entonces, frente a la poca previsión de los mercados para hacer frente a las citadas externalidades negativas ambientales. El papel de las instituciones, en particular las formales, cobra una participación vital en el sostenimiento del sistema, la sociedad y de la vida misma. Como bien lo plantea North (1993) “el marco institucional desempeña una función importante en el rendimiento de una economía” (p. 91). Sin dejar de tener presente que la estructura es una economía de mercado, el Estado principalmente y el resto de las instituciones ofrecen entonces, las herramientas necesarias para afrontar la actual coyuntura climática.

En síntesis, partiendo del estado actual, es decir, el cambio climático antropogénico que deviene sobre el planeta y la incapacidad del mercado para regular las externalidades per se. El marco institucional permite entonces encontrar alternativas que ofrezcan posibles soluciones, sin embargo, en este punto, es preciso señalar que la actividad antropogénica está en función del desarrollo económico de cada territorio, en otras palabras, a pesar de que el conjunto de acciones humanas tienen un impacto sobre el ecosistema, cada acción posee un efecto distinto, por lo que es menester comprender la afectación ambiental mundial y, a su vez, las particularidades de cada territorio, para diseñar e implementar una política pública eficaz y efectiva.

El presente trabajo entonces se realiza bajo la siguiente premisa: un *pensar cosmopolita* y un *accionar territorial*. El objetivo apunta a gestar unos insumos teóricos que se conviertan en una suerte de fundamentación básica que conduzca al desarrollo de políticas públicas en materia de economía circular, a nivel municipal y, en la medida de lo posible, departamental, toda vez que la capacidad de regeneración planetaria está siendo menguada

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

por el crecimiento poblacional y su consecuente aumento de la demanda de recursos para suplir sus necesidades básicas.

Finalmente, y en resumidas cuentas, el presente estudio es un intento por estudiar los fenómenos de la economía circular desde una perspectiva neo institucional, aportando, no solo desde un punto de vista teórico sino también con una pretensión a aportar de forma práctica en la forma como se conciben, gestan y ejecutan las políticas públicas territoriales

1.3. Objetivos de investigación

1.3.1. Objetivo general

-Trazar una hoja de ruta que permita la construcción de una política pública de economía circular en el municipio de Bucaramanga.

1.3.2. Objetivos específicos

- Efectuar el estado del arte referente a los aportes y participación de la academia, las empresas y el Estado en el desarrollo de la economía circular en América Latina.

- Analizar las propuestas que se han planteado e implementado en los planes de desarrollo municipal de los últimos tres periodos de gobierno en el municipio que tengan relación con la Economía Circular.

- Esbozar y proponer unos parámetros base a tener en cuenta al momento de diseñar e implementar una Política Pública de Economía Circular en el municipio de Bucaramanga.

2. Marco referencial

2.1. Antecedentes

Con el ánimo y deseo de contextualizar el presente escrito, es menester presentar los trabajos que lo inspiran y nutren. Se exponen, entonces, aquellos documentos que han desarrollado el tema propuesto, comenzando desde un panorama internacional, pasando a la experiencia regional y, finalmente, abordando los trabajos nacionales en materia de política pública y economía circular.

En primer lugar, desde un plano internacional, Hartley et al. (2019) se preguntan: “¿Qué medidas de política pública proponen los expertos en EC de empresas, gobiernos y académicos de la UE para facilitar la transición a la EC?” (p, 1). A través de este interrogante, se da paso a la discusión sobre cuáles pueden llegar a ser las medidas más efectivas para acelerar y facilitar dicha transición. Los autores recogen y analizan la información recogida en 47 entrevistas realizadas a expertos en economía circular de la Unión Europea, no sin antes hacer una revisión en la literatura sobre el tratamiento que se le ha dado a la economía circular y las políticas adoptadas para promover el paso desde un sistema de producción lineal.

El trabajo se centra en políticas que están actualmente en operación, junto a algunas otras, de las que se presume un gran potencial en función del contexto. Los autores presentan en la discusión de su trabajo ocho propuestas, a modo de recomendación, que los “policymakers” pueden llegar a tomar, con el objeto de acelerar la transición de manera efectiva, sin caer en radicalismo y, por el contrario, buscando asentarse en función del contexto desde una visión holista.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Punto seguido y sin abandonar la Unión Europea, Kristensen et al. (2020) exploran las posibilidades que la adquisición pública puede ofrecer al momento de apostar por una transición a la economía circular, partiendo del hecho básico de la necesidad de las organizaciones públicas de adquirir bienes y servicios para garantizar la concreción de sus objetivos funcionales. En ese orden de ideas, los autores indagan la actuación proactiva de ocho municipalidades danesas, las cuales procuran avanzar desde una perspectiva de compras públicas verdes a unas circulares.

El trabajo se desarrolla a partir de dos perspectivas complementarias: prácticas ejecutadas y el estudio de la teoría del aprendizaje, apuntando a un entendimiento global de lo que ocurre dentro de una organización y la forma en que las personas trabajan. Puesto que, no se pierde de vista las competencias particulares de cada departamento a la hora de incluir opciones verdes y/o circulares. Los autores a su vez subrayan que las herramientas que se centran en dicha inclusión al momento de la ejecución de las adquisiciones públicas aportan una mayor prevalencia de éxito en cuanto a la capacidad de enfocarse en las problemáticas ambientales.

Por otra parte, en el continente, Delgado (2020) “aborda el modo en que las política y normas de economía circular deben ser formuladas, estudiando las etapas necesarias para su emisión” (p, 2). De este modo, su enfoque plantea una revisión del diseño y ejecución de las políticas públicas, dándole preponderancia a la información requerida, la investigación de los sectores económicos existentes, a la definición de una estrategia y, finalmente, la forma de ejecutarla de forma efectiva.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

A su vez, realiza un análisis comparado de las medidas adoptadas en: la Unión Europea, España, Colombia y Perú, con el objeto de estudiar sus acciones concretas en función del contexto particular de cada territorio, las barreras que se presentan y cómo sortearlas. Por último, propone una suerte de soluciones alternativas a las problemáticas identificadas, en particular, a la limitación que ha tenido a nivel nacional la estrategia de economía circular y la carencia de indicadores y objetivos al momento de hacer un seguimiento de los posibles impactos de dicha estrategia.

En el terreno nacional, puede encontrarse el trabajo de González (2021), quien tiene por objetivo distinguir y reconocer las estrategias que se han desarrollado en el país con miras a una transición hacia un modelo de economía circular. Su trabajo de investigación: teórico-bibliográfico, descriptivo y documental se propone dar cuenta del desarrollo que ha tenido la economía circular en Colombia. El autor encuentra que existe una política nacional centrada en la gestión integral de los residuos sólidos, aunque implementada bajo un modelo de economía lineal. Por otra parte, también encuentra que hay cuatro ejes estratégicos relacionados con la economía circular, los cuales apuntan a la sostenibilidad, al menos en teoría. Puesto que el autor termina por hacer una exhortación a la importancia de la articulación de políticas públicas con los cuatro ejes estratégicos señalados anteriormente, en función de potenciar los efectos ambientales, sociales y económicos.

En el mismo plano, pero bajo un enfoque diferente Vera-Acevedo y Raufflet (2021) ejecutan un análisis de la ENEC, valiéndose de dos modelos: el primero, es un marco analítico denominado *policy mix* (Rogge y Reichardt, 2016) y, en segundo lugar, el esquema de las doce estrategias de economía circular, propuesto por el Institut de l'Environnement, Développement Durable, et Économie Circulaire. Entre sus más importantes hallazgos se

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

encuentran cinco áreas potenciales para el desarrollo e implementación efectiva de la mencionada estrategia, las cuales apuntan a la capacidad industrial, los actores involucrados, la posible articulación de los instrumentos establecidos por la ENEC, el anclaje que pueda concretarse a nivel territorial y, finalmente, el grado de articulación empresa-Estado-academia.

Ahora bien, en materia de iniciativas propiamente dichas ejecutadas en el plano nacional, cabe señalar y resaltar la implementada en la ciudad de Medellín. A través del observatorio de políticas públicas del Concejo de Medellín (2020), se realiza una importante revisión, en primer lugar, de la economía circular a nivel internacional y sus bases teóricas, y en segundo lugar -el cual es el que más interés despierta para el presente trabajo-, indaga sobre el papel de Medellín y en particular de la secretaría de desarrollo económico al momento de implementar la ruta N.

En términos regionales, puede mencionarse una estrategia en particular: Santander bajo en carbono, una iniciativa nacida a nivel departamental que tiene por objeto aprovechar los desechos y residuos, tanto orgánicos como inorgánicos. De paso, vale mencionar que este proyecto está encaminado y dirigido al área metropolitana de Bucaramanga, principalmente. Esta es la estrategia de mayor alcance y más centrada en materia de economía circular en la región.

En síntesis, los mencionados trabajos están enfocados a estudiar y calificar las políticas públicas que se han ejecutado a nivel internacional, nacional y regional. Partiendo de modelos teóricos por un lado y de análisis tanto cuantitativos o cualitativos, se proponen analizar el

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

impacto que las diferentes acciones tomadas han tenido en el desempeño económico, social y ambiental de las regiones donde estas medidas han sido implementadas.

El siguiente capítulo es una presentación del marco teórico propuesto para desarrollar el presente trabajo de investigación.

2.2. Marco teórico

2.2.1. Los incentivos y las instituciones

“La conducta racional individual puede ser colectivamente desastrosa” (Elster, 1997, p. 54). Es una aseveración desafiante que riñe con un pensamiento sumamente popular: la mano invisible de Adam Smith. Considerado por los economistas liberales como un axioma. ¿Acaso el egoísmo del panadero no hace de la sociedad un lugar mejor? Hasta el día de hoy ha sido tomado como un dogma, impartido -ocasionalmente- en las academias más como una ley y menos como lo que realmente es: una teorización que, en cuanto contenido académico es sumamente valioso y útil para enseñar la evolución del pensamiento económico. Ahora bien, una postura escéptica es la que permite el presente ejercicio crítico. Existe, de hecho, un concepto sumamente conocido y empleado que puede guiarlo: tragedia de los comunes.

2.2.2. Tragedia de los comunes.

En primer lugar: ¿Qué son los comunes y por qué es una tragedia su uso?

Tabla

1

Clasificación de los bienes

Tipos de Bienes	Excluible	No excluibles
Rival	Bienes privados	Bienes comunes

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

No rivales

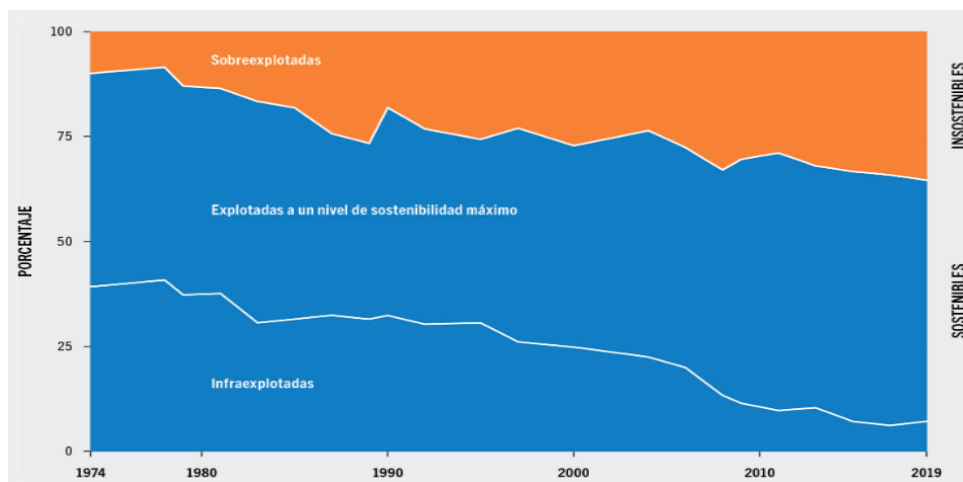
Bienes artificialmente escasos o de pago

Bienes públicos

Como puede verse en la tabla 1, los bienes comunes son aquellos no excluibles pero que rivalizan al momento de ser consumidos. Un ejemplo claro y preciso que permite ilustrar su condición es el siguiente caso: ¿A quién le pertenece el atún en el océano y más aún en las aguas internacionales? Ciertamente a ningún particular, por lo que cualquier pescador y empresa puede zarpar y lanzar sus redes en el agua esperando conseguir la mayor cantidad de atunes. Hace dos mil años no hubiese habido ninguna problemática porque la humanidad no había crecido demográficamente de manera tan vertiginosa como en los últimos 50 años; en segundo lugar, la tecnología empleada para la pesca era rudimentaria y los botes apenas si albergaban a un puñado de pescadores. Sin embargo, la situación ha cambiado sustancialmente en la actualidad, como puede apreciarse en la siguiente gráfica

Figura 1.

Tendencias mundiales del estado de las poblaciones de peces marinos, 1974 2019



Nota: Recuperado de Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2022). El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022: Hacia la transformación azul. Food & Agriculture Organization of the United Nations (FAO).

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Como bien puede observarse: “El porcentaje de poblaciones explotadas a niveles biológicamente insostenibles ha ido aumentando desde finales del decenio de 1970, pasando del 10 % en 1974 al 35,4 % en 2019” (Food and Agriculture Organization, 2022). Sus causas pueden ser diferentes dependiendo de la región de explotación, sobre las cuales no se hará mayor hincapié puesto que está fuera de los límites de este trabajo, aunque en particular puede mencionarse una causa sumamente obvia y evidente: la explosión demográfica actual. Mientras más personas demanden alimentación, mayor será la explotación de los recursos, lo cual no solo aplica a la comida, evidentemente.

Si se presenta una sobreexplotación de los recursos, en este caso, de los peces, los pescadores se quedarían sin su labor, aquél que les provee de su entrada monetaria. Sería como matar su gallina de los huevos de oro. Cabe preguntarse por un momento entonces ¿Por qué los pescadores no se limitan en sus extracciones? La respuesta es simple y ejemplifica de forma completa la tragedia de los recursos comunes: un pescador como individuo tiende a la maximización de sus utilidades, mientras más pesca, más beneficios individuales va a representarle, lo cual, a priori, parece sumamente evidente como para ser mencionado. A su vez, el pescador comprende que los peces que extrae del océano no son de nadie antes de ser capturados, entiende también que existe un riesgo cuando existen mucha competencia en la zona, pero los costos de una sobreexplotación son asumidos de forma conjunta por todos los pescadores al ser el mar propiedad de nadie. Entonces, mientras que un pez adicional representa un beneficio adicional completamente exclusivo, el costo de un pez menos en el océano es asumidos por todos, por lo cual cada uno asume solo una pequeña fracción.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Es fácil comprender que el trabajador seguirá pescando bajo estas condiciones, de hecho, es a su vez sencillo y evidente percatarse de que el pescador asume que, aunque él se contenga en su labor procurando ser más sustentable, alguien más atrapará el pez que él deje de pescar. Desde un punto de vista de un agente netamente racionalizador no hay alternativa posible: capturar la mayor cantidad de especímenes. Esta es la tragedia de los comunes: la tendencia de cualquier recurso que no posee dueño y, por lo tanto, no es exclusivo, de ser sobreexplotado. Mientras la suma de beneficios sea individual y las pérdidas se cuantifiquen grupalmente, esta tendencia no cambiará.

Ahora bien, es muy sencillo verlo a través de los peces, puesto que son tangibles y cuantificables, sin embargo, a veces no resulta tan evidente cuando se vuelve un poco más abstracto. Tal es la situación de la contaminación. En este caso su mecanismo es contrario al anterior, es decir, la cuestión no es extraer, es más bien liberar en el ambiente toxinas de forma indiscriminada. Aunque la mentalidad racionalizadora apunta en la misma dirección: el agente comprende que los costos de tratar los desechos contaminantes antes de liberarlos en el ambiente deben ser asumidos exclusivamente por él, mientras que una vez liberados sin tratar, el impacto medioambiental es asumido por toda la población. En otras palabras: “el individuo se beneficia como agente individual de su habilidad para negar la verdad, aunque la sociedad como un todo, de la cual él también hace parte, sufra” (Hardin, 1968).

Otro ejemplo mucho más sólido y el cual compete en mayor medida a la presente investigación es la contaminación producto de la producción de plástico. En la actualidad existe algo llamado la gran mancha de basura del Pacífico, conocida en el argot popular como la isla de plástico del Pacífico, aunque los oceanógrafos y climatólogos explican que su composición es principalmente de micro plásticos (National Oceanic and Atmospheric

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Administration, s.f.). A su vez, mencionan que a pesar de que existen diferentes tipos de residuos que entran en el océano, los plásticos componen particularmente la mayoría de los escombros marinos debido a dos razones: la maleabilidad, bajo costo y durabilidad del plástico lo hacen la elección predilecta en cualquier tipo de industria; en segundo lugar, los plásticos no son biodegradables, por lo que van a perdurar en el tiempo y fraccionándose hasta convertirse en micro plásticos. No hay una certeza sobre el tamaño y la densidad de estas grandes manchas debido a que hay plásticos con diferentes densidades, algunas piezas flotan en la superficie mientras que otras pueden estar sumergidas unos centímetros o incluso metros. Pensar en limpiar una zona que se extiende por 20 millones de kilómetros cuadrados parece una utopía y como la gran mancha está sumamente alejada de la línea costera de cualquier país, ninguna nación tomará responsabilidad o dará ningún fondo para remediarlo (National Geographic). En efecto, es una tragedia: la tragedia de los comunes.

Por esta razón puede apuntarse que “la libertad en los comunes trae ruina para todos” (Hardin, 1968, p. 1244). Ahora bien, frente a este panorama, ¿Cuáles son las posibles soluciones y alternativas? ¿Es privatizar la respuesta? Garrett Hardin (1968) el autor del prolífico artículo citado describe el camino que podría seguirse, con el objeto de corregir o al menos contener el comportamiento individual racionalizador.

En primer lugar, es claro al mencionar que es un error esperar que las problemáticas puedan ser solventadas apelando a la consciencia de los individuos. Toda campaña para *salvar* al planeta está condenada al fracaso, merced de los argumentos expuestos sobre la suma de beneficios individuales y la división de los costos de forma grupal. A su vez, puntualiza que “la prohibición es fácil de legislar (pero no necesariamente de hacer cumplir)” (Hardin, 1968, p. 1246). Tómese por ejemplo las leyes anticorrupción en un país como

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Colombia. Simplemente es letra muerta que tiene poca o ninguna incidencia en la vida de los individuos. En este sentido, sería preferible otro tipo de aproximación: la responsabilidad basada en un contrato social, puesto que de esta forma puede producirse la coerción. Entonces el autor sentencia que “el único tipo de coerción que recomiendo es la coerción mutua, mutuamente acordada por la mayoría de las personas afectadas” (Hardin, 1968, p. 1247).

“Hemos institucionalizado y (a regañadientes) apoyado pagar impuestos y otro tipo de mecanismos coercitivos para escapar del horror de los comunes” (Hardin, 1968). De esta forma, Garrett Hardin ilustra cuál puede ser el mecanismo para contrarrestar los efectos negativos de las acciones individuales: las instituciones. Lo que sigue, entonces, sería el desarrollo posterior que en algún momento y de cierta forma, comenzaría por el señor Hardin

2.2.3. La teoría neoinstitucional / el marco institucional

De esta forma, el economista Douglass North introduce su obra sobre el tema en cuestión del cual se desprenden principios y un marco que va a permitir desarrollar conceptualmente el presente trabajo. Sin embargo, antes bien, es menester unas anotaciones precedentes para entrar en materia.

En primer lugar, cuando se habla de instituciones, es muy común pensar en edificios de concreto repletos de burócratas haciendo papeleo durante horario de oficina. Realmente estas edificaciones son organismos u organizaciones que se originan a partir de las instituciones, las cuales son las normas, principios y leyes, tanto formales como informales, que se gestan dentro de las interacciones propias de los individuos en una sociedad. Por ejemplo, una constitución política es una institución a partir de la cual se concibe la creación de una

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

organización como un parlamento. Ahora bien, los organismos, a su vez, por medio de sus dinámicas organizacionales producen cambios en el marco institucional que las creó originalmente. En palabras del propio North (2014): “Qué organismos cobren vida y cómo evolucionen son hechos determinados fundamentalmente por el marco institucional. A su vez, ellos influyen en la forma en que evoluciona el marco institucional” (p. 11). Puede apreciarse la influencia marxista en este aspecto. Puesto que la relación que North plantea a propósito de las instituciones y organismos es similar a la que propone Marx referente a la dinámica de la estructura y la súper estructura, es decir, donde una y otra están influyéndose continuamente. Valdría recordar que en Marx se observa esa constante relación entre la súper estructura (el compendio de leyes y normas que comparte una sociedad) y la estructura o lo que es lo mismo, el sistema económico que se desarrolla a partir de la legislación anterior, pero que, de igual forma, sigue influyendo sobre él.

En segundo lugar, “las instituciones son una creación humana. Evolucionan y son alteradas por humanos; por consiguiente, nuestra teoría debe empezar con el individuo” (North, 2014, p. 12). Sobre este punto se hará una exposición sintética de la teoría de la opción racional al final del capítulo, con el ánimo de complementar el estudio del individuo y su relación con las instituciones, de esta forma podrá emplearse un marco más nutrido e íntegro para afrontar el estudio presente.

Finalmente, es menester tener presente la incertidumbre, es decir, que no existe una garantía en absolutamente ninguna actividad económica o social. Los individuos son volubles y no se caracterizan por su constancia en la toma de decisiones, frente a este panorama puede decirse entonces que “la función principal de las instituciones en la sociedad es reducir la

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

incertidumbre estableciendo una estructura estable (pero no necesariamente eficiente) de la interacción humana” (North, 2014, p. 13).

Dejando claro la diferencia entre instituciones y organismos, así como su interacción; esbozando la relación entre el individuo y el origen de las instituciones para una descripción posterior y; entendiendo el papel que desempeñan éstas como reductoras de la incertidumbre, ahora es menester exponer tres conceptos claves en la teoría neo-institucional, los cuales, junto con la teoría de la opción racional, serán la estructura base, a la cual se va a procurar integrar posteriormente los conceptos propios en materia de economía circular.

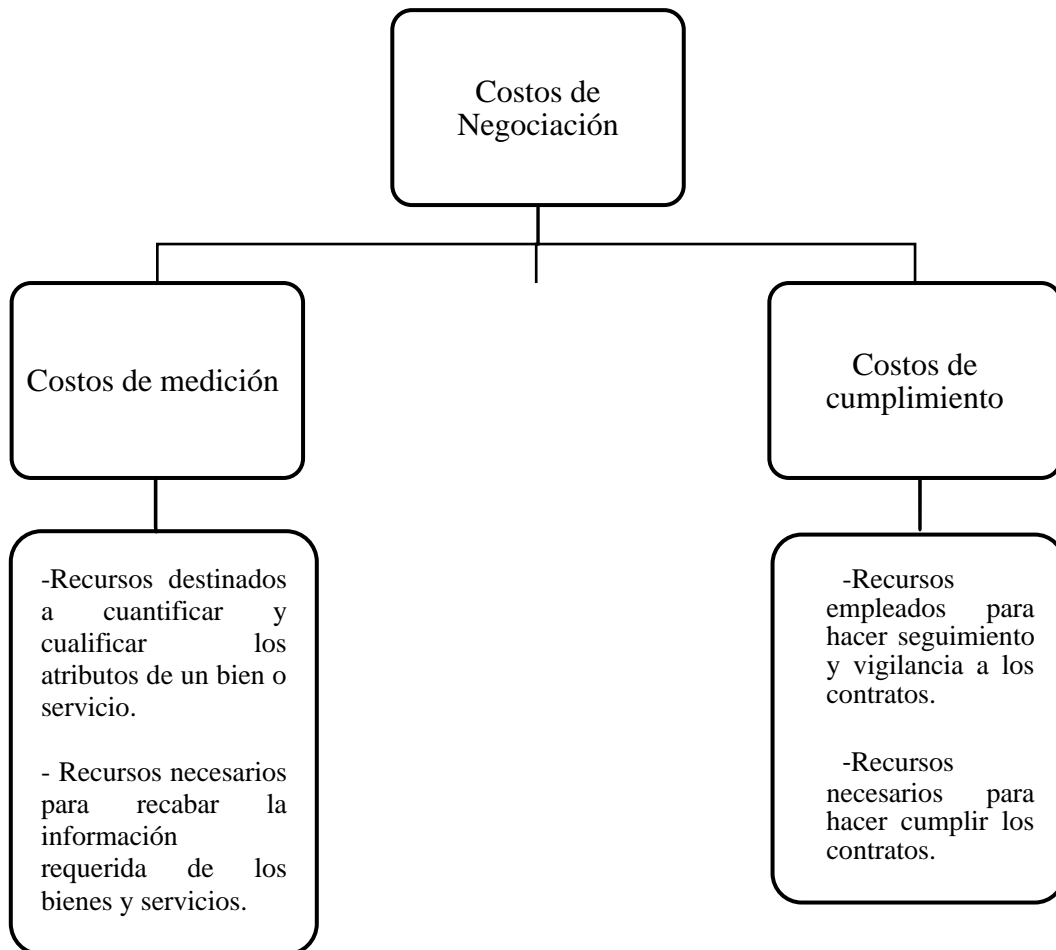
2.2.4. Costos de negociación

Ronald Coase (1960) expresaba en un ensayo titulado *the problem of social cost* que la teoría neoclásica puede conducir a resultados positivos bajo la premisa de que no existan costos de negociación. Entonces, a sabiendas de que la vida real no es una fórmula o una ecuación como pretenden algunos, sería prudente estudiar y examinar qué son los costos de negociación y por qué son tan dispendiosos para la economía. La siguiente figura es una síntesis de los costos de negociación.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Figura 2.

Estructura de los costos de negociación



Nota: Basado en North, D. (1993). Instituciones, cambio institucional y desempeño económico. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.

Como puede apreciarse en la anterior figura, los costos de negociación se dividen en dos. Éstos son rubros importantes que no son tenidos en cuenta por la teoría neoclásica bajo el supuesto de la competencia perfecta. Lo que es claro es que las transacciones económicas muchas veces no se llevan a cabo justamente por los costos prohibitivos de medir con exactitud los atributos valiosos de los bienes y servicios y de hacer cumplir con rigor los

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

contratos, debido a que no existe suficiente confianza entre los agentes para comerciar bajo cierto nivel de incertidumbre. Ahora bien ¿por qué resulta costoso negociar?

Para un individuo “un procedimiento racional de toma de decisiones debe tener en cuenta que el análisis costo-beneficio es de por sí costoso” (Elster, 1997, p. 71). Merced de los costos de información. Contrario a la creencia de que en competencia perfecta todo agente económico cuenta con la información suficiente, la realidad apunta a que informarse cuesta, y cuesta mucho, consecuentemente negociar también. Por ejemplo: “en la economía de los Estados Unidos hallaron que más de 45% del ingreso nacional se dedicó a las negociaciones y, además, que este porcentaje se había incrementado aproximadamente en 25% desde hace un siglo” (North, 2014, p. 41). Teniendo como idea general que negociar es costoso, sería apropiado profundizar un poco más en cada uno de los dos costos. Comenzando por los de medición y dejando constantes los de cumplimiento por ahora.

Todos los bienes y servicios tienen cualidades y atributos únicos, a diferencia de lo que se pudiera afirmar en la teoría neoclásica respecto a un único producto homogéneo. En su libro, Douglass North ofrece unos ejemplos particulares, pero con el objeto de enfocar el presente estudio referente a la economía circular, sería apropiado emplear algunos de sus bienes y servicios. Por ejemplo, puede pensarse en ropa de segunda, como una ilustración sencilla de los costos de medición. Cuando una prenda llega a un establecimiento para ser puesta en exhibición, es muy complejo –por no decir costoso- para el futuro vendedor mensurar la cantidad de uso que ha tenido dicha prenda para determinar el valor, por lo que elige su valor a partir de una observación rápida del producto y bajo otros parámetros arbitrarios. De igual forma, el futuro comprador tampoco conoce el estado de la prenda a

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

profundidad, debe basarse en su propia observación. “Debido a que resulta costoso medir plenamente los atributos valiosos, siempre estará presente la oportunidad de captar riqueza dedicando recursos a adquirir más información” (North, 2014, p. 45). En este caso, el vendedor puede simplemente poner a disposición del público las mercancías con sus diferentes cualidades y corresponderá al futuro comprador destinar recursos (tiempo y esfuerzo) para captar la mayor cantidad de atributos valiosos.

Otra de las problemáticas de la medición, que solo van a ser mencionada de soslayo es la del riesgo moral, es decir, cuando los agentes económicos les conviene ocultar información para maximizar utilidades, bien sea por parte del comprador o del vendedor, sin embargo, dada la complejidad que representa estudiar cuándo un agente miente o no, este trabajo solo se limita a hacer mención del riesgo moral sin profundizar en ello. Estudios posteriores procurarán darle mayor atención a dicho fenómeno. Por lo pronto, puede resumirse sobre los costos de transacción lo siguiente:

Las mercancías, los servicios y el desempeño de los agentes tienen muchos atributos y sus niveles varían de un modelo o agente a otro. La medición de estos niveles es tan costosa que no puede abarcar todo el servicio ni ser totalmente exacta. Los costos de información, cuando se trata de determinar el nivel de atributos individuales de cada unidad intercambiada, son parte integrante de los costos de este aspecto de la transacción. (North, 2014, p. 43)

Antes de pasar a los siguientes costos, sería prudente hacer mención sobre el ejemplo anterior de la ropa usada, puesto que algunos podrían encontrarlo frívolo. Ciertamente países como Ghana, Haití o Chile ven la importancia de promover la ropa de segunda mano, puesto que son los vertederos de basura más grande del mundo (BBC, 2021), por ejemplo, en Ghana

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

pueden llegar 15 millones de prendas desechadas a la semana, las cuales están causando grandes impactos a la salud de sus habitantes y medioambientales. En la misma línea, se estima que la industria de la moda es la causante del 20% del derroche de agua y 10% de las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero (Sierra Club, 2023). La moda rápida, como es conocida está causando graves problemáticas ambientales y alternativas como la promoción de la reventa de ropa de segunda mano pueden ser alternativas que, cuando menos, pueden emplearse como métodos paliativos a este fenómeno.

Ahora bien, en cuanto al cumplimiento, es preciso mencionar los dos costos involucrados, a saber: los costos de vigilancia y costos de cumplimiento obligatorio. Empezando por el primero, North (2014) sintetiza el razonamiento de la siguiente manera:

El ejemplo más extremo versa sobre las relaciones entre un amo y su esclavo. De hecho, hay un contrato implícito entre los dos; para obtener el esfuerzo mismo del esclavo, el dueño debe dedicar recursos a monitorear y a medir el rendimiento del esclavo y a aplicar críticamente recompensas y castigos que se basan en el desempeño. Debido a que hay costos marginales crecientes en la medición y la vigilancia de desempeño, el amo se detendrá antes de realizar una vigilancia perfecta y completa; en vez de esto se ocupará de la vigilancia hasta el punto en que los costos marginales sean iguales a los beneficios marginales adicionales de tal actividad. El resultado es que los esclavos adquieren ciertos derechos de propiedad en su propio trabajo. (p. 46)

Para contextualizar con un ejemplo de la modernidad, piénsese en lo costoso que sería monitorear y vigilar el reciclaje de los ciudadanos, frente al beneficio que se puede obtener de su reciclado. A nivel residencial, puede presentarse la tragedia de los comunes con los depósitos compartidos; a nivel de los suburbios los agentes no tienen una vigilancia continua que los obligue a la separación de basuras; en el contexto industrial, tampoco existe un

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

control exhaustivo y riguroso de los desechos y; para terminar, el sector público tampoco tiene un sistema que permita vigilar continuamente la separación de los residuos. En resumen, los costos prohibitivos de vigilar y monitorear el actuar de cada individuo impiden una eficiencia en el reciclado de los residuos.

Finalmente, en referencia a los costos de hacer cumplir el acuerdo, puede decirse que:

Lo cierto es que no podemos dar por sentado el cumplimiento obligatorio. Es, y siempre ha sido, el obstáculo crítico para aumentar la especialización y la división del trabajo. *“El cumplimiento obligatorio no significa ningún problema cuando cumplir los acuerdos beneficia los intereses de la otra parte.”* Pero sin sanciones institucionales, la conducta de autointerés excluirá el intercambio complejo, porque la falta de certidumbre de la otra parte hallará que le conviene atenerse al convenio. El costo de la transacción reflejará la incertidumbre, pues incluirá un premio de riesgo, cuya magnitud traerá consigo la probabilidad de defección de la otra parte y el costo consiguiente para la primera parte. A lo largo de la historia, el monto de esta suma ha evitado en gran medida un intercambio complejo y por lo tanto ha limitado las posibilidades de crecimiento económico. (North, 2014, p. 47)

En resumen, la gran problemática en cuanto a la negociación es la incertidumbre producto de la falta de confianza entre las partes. En esta encrucijada, las instituciones, particularmente la figura de una tercera parte coercitiva denominada el Estado puede mediar y brindar una suerte de seguridad hacia las dos partes involucradas en la negociación. Lo referente al papel del Estado será tratado después del siguiente apartado.

2.2.5. Normas formales y limitaciones informales

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

La discusión de antaño entre Rousseau y Hobbes sobre si el hombre es bueno o malo por naturaleza parece que no ha acabado y está lejos de zanjarse. Existen argumentos a favor de uno y de otro. Ciertamente no existe una respuesta correcta porque cada época está circunscrita a su propio contexto. Lo que sí parece ser claro entonces es que el sistema de valores cambia en función del tiempo y del espacio. En la actualidad, donde la maximización de la utilidad parece ser el *statu quo*, bien pueden valer las palabras de Elster (1997):

Cada persona solo se preocupa por su bienestar y no por el de los demás. Se resolvería el dilema del prisionero –es decir, se provocaría la conducta cooperativa- si cada agente tuviera en cuenta el bienestar de los demás a la vez que el suyo propio. (p. 65)

Es justamente esta situación la que origina la tragedia de los comunes, como ya se ha mencionado. La pregunta es entonces ¿Existe algún mecanismo para revertirlo o remediarlo? La respuesta es: las instituciones. Puesto que “las normas sociales pueden lograr que las personas actúen en contra de sus propios intereses” (Elster, 1997, p. 90). Dichas normas sociales son la pauta de comportamiento establecido en un momento, sin embargo, esto no significa que toda norma social abogue por los intereses colectivos, como más adelante se verá. Por ahora es importante definir la composición de las instituciones, aclarando una ilusoria división que se da solo de forma lingüística.

La diferencia entre limitaciones informales y formales es de grado. Imaginemos un *continuum* de tabús, costumbres y tradiciones en un extremo y en otras constituciones escritas. La marcha, larga y dispareja, de tradiciones y costumbres no escritas a leyes escritas ha sido unidimensional conforme nos hemos movido de sociedades menos complejas a más complejas, y está claramente relacionada con la creciente especialización y división del trabajo asociada con sociedades más complejas. (North, 2014, p. 65)

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

En otras palabras, son harina del mismo costal. Evidentemente las limitaciones informales surgen primero en el tiempo. Son los códigos de conducta existentes en cualquier sociedad tribal, aunque, no significa que no existen en la actualidad, todo lo contrario, mientras más pasa el tiempo más limitaciones van surgiendo para mediar las relaciones sociales. Por otra parte, es muy común asumir que las limitaciones informales tienen menor relevancia que las formales, sin embargo “el que las limitaciones informales sean importantes en sí mismas (y no simplemente apéndices de reglas formales) se puede observar partiendo de la evidencia de que las mismas reglas formales y/o constituciones impuestas a diferentes sociedades producen resultados diferentes” (North, 2014, p. 52). Piénsese por ejemplo en las naciones latinoamericanas que una vez independizadas procuraron imitar y copiar el modelo constitucional estadounidense, aunque los resultados, como bien puede observarse, ha sido completamente distinto.

Curiosamente Elster (1997) agrega a favor de las limitaciones informales que “el principal vehículo que hace que se cumplan las normas sociales es la percepción de vergüenza que acarrearía la violación de la norma” (p. 91). Es coherente si se tiene en cuenta la importancia de la reputación y el buen nombre, cualidades sumamente valiosas cuando de negociar se trata.

Debido al costo que representa la medición de la mayoría de los contratos, esto será incompleto; por consiguiente, las limitaciones informales tendrán a su cargo papeles principales en el convenio real. Entre ellas figurarán la reputación, las normas de conducta generalmente aceptadas (eficaces en la medida en que la conducta de las otras partes es fácilmente observable) y acuerdos y convenios que son resultado de las interacciones repetitivas. (North, 2014, p. 84)

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Ahora bien, a medida que pasa el tiempo y aumenta la especialización, el intercambio económico se magnifica y existen cada vez más productos en mercados que no paran de crecer. En este punto, “la creación de sistemas legales para manejar disputas más complejas exige reglas formales; jerarquías que evolucionan con una organización más compleja exigen estructuras formales para especificar relaciones jefe-agente” (North, 2014, p. 65). Se requieren reglas de juego claras y especificadas en cada tramo del juego. En lo posible es importante definir y limitar cada situación para evitar derechos de propiedad ambiguos que, por una parte, van a entrar en disputa o, pueden desincentivar el intercambio. Las reglas formales son entonces aquellas leyes escritas que median las relaciones entre individuos jurídicos y permiten acrecentar el intercambio más allá de las barreras geográficas y socioculturales propias de cada región, empero, no puede perderse de vista que:

Las limitaciones informales derivadas culturalmente no cambiarán de inmediato como reacción a cambios de las reglas formales. Como resultado, la tensión entre reglas formales alteradas y limitaciones informales persistentes produce resultados que tienen consecuencias importantes en la forma en que cambian las economías. (North, 2014, p. 63)

Entonces, en síntesis, la diferenciación entre las limitaciones formales e informales solo es de grado y su interacción recíproca afecta directamente la forma en la que evolucionan las economías. Finalmente: “La estabilidad se deriva del hecho de que hay un gran número de limitaciones específicas que afectan una elección particular” (North, 2014, p. 92).

2.2.6. El papel del Estado: Derechos de propiedad

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

En primer lugar, cabría preguntarse cuál es la importancia del Estado para ser mencionado en este trabajo. Eggertsson (1995) propone un razonamiento sucinto para responder este interrogante

Sin el Estado y sus instituciones y la estructura de apoyo de los derechos de propiedad, los altos costos de transacción paralizarán los sistemas complejos de producción y las inversiones de largo plazo para el desarrollo de las relaciones de cambio no se harán. (p. 317).

A su vez, el razonamiento de Eggertsson permite desarrollar otro concepto complementario: los derechos de propiedad, no obstante, antes de definirlos sería prudente ahondar el papel del Estado, con el objeto de conectar con otros conceptos y categorías que se han desarrollado anteriormente, así será posible comprender el papel de los derechos de propiedad de forma más práctica.

Entonces, para empezar, sería pertinente ilustrar el papel del Estado de la forma más simple. Siguiendo el razonamiento de North (2014) “el gobernante actúa como monopolista discriminador, que ofrece protección y justicia a diferentes grupos de electores o cuando menos la reducción del desorden interno y la protección de derechos de propiedad a cambio de impuestos” (p. 68). En el anterior ejemplo puede encontrarse el ejemplo más básico del poder central, muy general y poco preciso en cuanto a los Estados modernos, sin embargo, posee las características más básicas y prácticas en las que diferentes ideologías están de acuerdo, es decir, la centralidad del poder, impartición de la justicia y fiscalidad (Elias, 1986).

Ahora bien, como se mencionó anteriormente, el cumplimiento obligatorio ha sido el meollo que ha impedido la especialización a lo largo de la historia. En este punto, entonces:

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

“el cumplimiento obligatorio puede provenir de una represalia de una segunda parte. También puede ser resultado de códigos de conducta obligatorios internamente o de sanciones sociales o de una tercera parte coercitiva (el Estado)” (North, 2014, p. 47). De esta manera, si bien es cierto que la existencia del Estado no garantiza el cumplimiento obligatorio de los contratos, puede ejercer como tercera parte que medie entre los negociantes proveyendo confianza y reduciendo la incertidumbre. En la medida en que el Estado pueda demostrar legitimidad, puede fortalecer e incrementar el intercambio, merced de la reducción de los costos de transacción. Por esta razón, Kalmanovitz (2001) razona que “La intervención del Estado debe ser vista no solo como productiva y legítima sino también como equitativa. La legitimidad radica en que la mayor parte de la población encuentre las medidas del Estado deseables o al menos aceptables” (p. 59).

Para ilustrar, puede pensarse en la separación de los residuos. En primer lugar, no es recomendable que un privado se haga cargo, puesto que se presentaría el inconveniente de la tragedia de los comunes en sentido inverso, es decir, como con la polución o contaminación. En tal caso, un agente privado no tiene el poder coercitivo para obligar a los agentes a separar correctamente sus residuos. A su vez, puede presentarse un segundo fenómeno muy en concordancia con el primero: el problema del gorrón, es decir, aquel individuo que, sin pagar, recibe un servicio. “En estos casos, solo el Estado tiene el poder coercitivo para imponer tarifas e impuestos y limita así el oportunismo” (Kalmanovitz, 2001, p. 58). De esta manera entonces, pueden, al menos en teoría, solucionarse las dos problemáticas expuestas.

En este punto, donde queda claro la importancia y el papel del Estado, bastaría con definir qué son los derechos de propiedad con el objeto de completar la exposición.

Son derechos que los individuos se apropian sobre su propio trabajo y sobre los bienes y servicios que poseen. La apropiación es una función de normas legales, de formas organizacionales, de cumplimiento obligatorio y de normas de conducta, es decir, el marco institucional. (North, 2014, p. 47)

Los derechos de propiedad, en otras palabras, son figuras jurídicas que permiten determinar la potestad de un bien, servicio y de la capacidad de trabajo de un individuo, así como también la apropiación sobre los atributos y cualidades que éstos tengan. Los derechos de propiedad determinan la responsabilidad del uso de un determinado bien o servicio privado. De esta forma, permiten reducir la incertidumbre, evitan la tragedia de los comunes y promueven el intercambio al establecerse las reglas de juego de forma clara y concisa. En resumen, en palabras de Kalmanovitz (2001):

North anota que Adam Smith consideraba que los incentivos individuales que conducían a la mayor riqueza podían arrastrar a toda la sociedad en la misma dirección, pero con la condición de que existieran las instituciones que condujeran este resultado... El sistema de derechos de propiedad que conduce al crecimiento económico es aquél que permite al individuo apropiarse de los beneficios de las tareas productivas que lleva a cabo, pero también los hace responsables por los costos que imponen a los demás y permite la fácil transferencia de derechos entre individuos. (p. 55 y 56)

De esta manera, se le hace justicia a Adam Smith: el egoísmo del panadero puede hacer de la sociedad un lugar mejor, sí y solo sí existen las instituciones que conduzcan a este resultado.

2.2.7. Teoría de la opción racional

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Finalmente, esta teoría permite integrar un componente individual a la neo institucional. El objetivo es entonces permitir una transición gradual en el estudio desde el individuo hacia el comportamiento colectivo. Lo que va a presentarse es una síntesis propuesta por Jon Elster (1997), quien puntualiza:

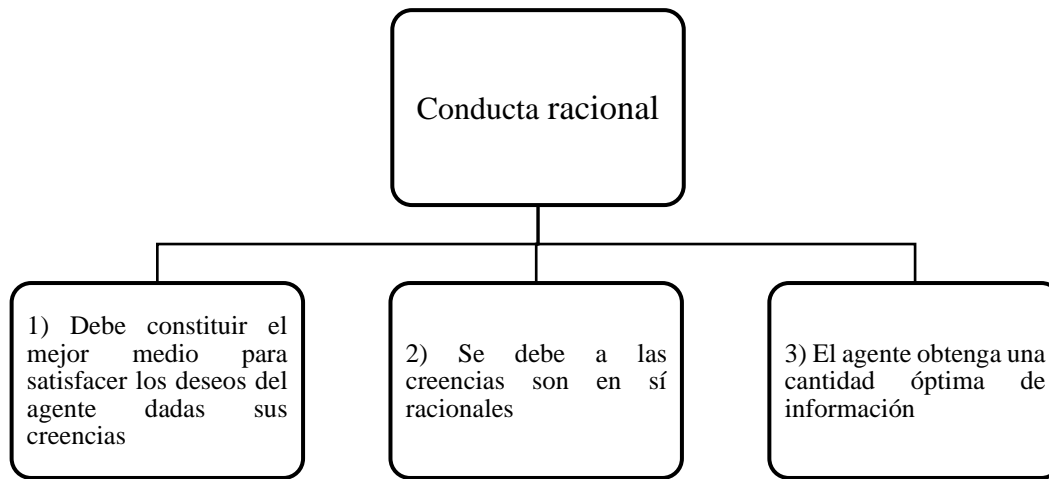
“la teoría de la opción racional es, ante todo, una teoría normativa o prescriptiva. Les indica a las personas cómo elegir y actuar a fin de lograr sus metas de la mejor manera posible. Además, ofrece, pero sólo como elemento accesorio, una explicación de la conducta humana. Desde esta perspectiva, la hipótesis que se plantea es que se puede explicar cómo actúan las personas suponiendo que cumplen con las reglas de la teoría normativa” (p. 43)

Ahora bien, como punto aclaratorio: puede parecer un poco contradictorio procurar entender el comportamiento humano, y a la vez proponer un marco normativo que limite dicha conducta como medio para tratar de entenderlo. A lo cual solo se puede responder: no existe teoría de la conducta que no sea normativa, es más, ciertamente no existe en ninguna rama de las disciplinas sociales teoría que no sea prescriptiva de alguna u otra forma. En otras palabras, no puede describirse *algo* a partir de la *nada*. Todo paradigma es un conjunto de reglas mentales concebidas en función de un contexto determinado. No existen hechos objetivos que puedan ser descritos uniformemente, de hecho, Elster (1997) comenta que “el concepto de racionalidad es completamente subjetivo” (p. 44). Bajo este parámetro entonces, es importante aclarar que la teoría no está exenta de errores y tampoco busca ser exhaustiva. Más bien, procura ser como un disparo de bengala en la oscuridad que tiene por objeto alumbrar el espacio en busca de indicios para dirigir los pasos, pero en contados segundos la luz desaparecerá y será necesario un nuevo disparo.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Figura 3

Condiciones para una conducta racional



Nota: Recuperado Elster, J. (1997). *Economics*. Barcelona: Gedisa p. 43,44 y 45

Lo que resulta sumamente llamativo y útil de esta teoría es que las condiciones están concatenadas, es decir, no son una lista de factores aislados, sino más bien tienen una relación intrínseca. La primera sintetiza el objetivo de la opción racional, parece ser muy clara *per se*, no obstante, lo importante es definir las creencias del agente dada la información disponible.

Por otra parte, respecto a la segunda, es importante señalar que lo racional no es necesariamente lo objetivo o lo que es lo mismo: lo verdadero. Por el contrario “ser racional no significa que invariablemente se tenga éxito en concretar las propias metas: solo significa que no se tienen motivos, luego del hecho, para pensar que se podría haber actuado en forma diferente” (Elster, 1997, p. 44). En otras palabras, podría pensarse en una analogía para la famosa frase de Wittgenstein: “los límites de mi lenguaje son los límites de mi mundo”, entonces bien, los límites de mis creencias son los límites de mis verdades.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Finalmente: “una creencia no se convierte en racional por el simple hecho de estar bien fundada en la información disponible... la tercera condición es que el agente invierta una cantidad óptima de tiempo, energía y dinero en recabar esa información” (Elster, 1997, p. 45). Esto está muy relacionado con los costos de información mencionados anteriormente referente a la necesidad del agente de contar con los datos suficientes para la toma de decisiones.

En resumen, la información, o más bien, la inversión de recursos en la búsqueda de información permite la construcción de creencias racionales, las cuales van a establecer la conducta apropiada para la concreción de los deseos del agente.

2.2.8. Las instituciones en Colombia

En el apartado anterior se definió el marco conceptual propuesto para el presente trabajo, el cual se basa en categorías extraídas de la teoría neo institucional sumado a la teoría de la opción racional, a su vez, se aproximaron, de forma preliminar, algunas ideas básicas a propósito de la economía circular.

El presente apartado se propone entonces hacer una lectura general de las instituciones en Colombia y precisar algunas consideraciones sobre su desempeño. A modo de síntesis e introducción, valiosas resultan las palabras de Kalmanovitz (2001):

A pesar de las transformaciones positivas pasadas y recientes de la estructura institucional de la sociedad colombiana, estos arreglos institucionales han impedido de alguna y otra manera una acumulación suficiente de capital y han fallado en

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

proveer la seguridad legal, los incentivos económicos y las formas de participación social requeridas para un desarrollo económico sostenible y equitativo y para el logro de una sociedad capaz de enfrentar democráticamente sus conflictos internos. (p. 84)

2.2.8.1. Herencia y los orígenes del conflicto

Antes de iniciar la presente exposición es menester hacer una salvedad: este apartado no tiene ninguna pretensión historiográfica de fondo, no tiene por cometido hacer una revisión exhaustiva de las diferentes fases de las instituciones, puesto que escapa de los propósitos del estudio. El interés central recae en exponer unos hechos particulares que permitan una aproximación al entendimiento del devenir histórico y la situación actual de las instituciones. Puesto que, como lo expone Colmenares (1990): “Los hechos de un pasado, próximo o remoto, siguen influyendo en la conciencia de los individuos y las sociedades”. (p. 3).

Colombia, al igual que la mayoría de los países latinoamericanos han heredado sus instituciones de la corona española. Hasta el día de hoy puede sentirse el latir de éstas bajo la estructura de las repúblicas decimonónicas. De hecho, los problemas actuales responden a fenómenos que no han podido resolverse y que, por el contrario, parecen afianzarse en ciertas esferas.

Por lo que a este estudio compete, existió, en particular, una institución que ha sido crucial en la forma en que las relaciones productivas se han moldeado. Desde su concepción, ha determinado el desempeño económico de los territorios donde ha sido ejecutada e incluso, de cierta forma ha marcado la pauta en la manera en que se ha impuesto la tributación actualmente. No es una característica única de Colombia, por el contrario, fue una institución

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

comúnmente empleada por igual en distintas partes de lo que antes eran los dominios de la corona española en tierras latinoamericanas.

2.2.8.2. La encomienda y los derechos de propiedad

Yeager (1995) propone la siguiente definición:

Una encomienda era una organización en la cual un español recibía un conjunto restringido de derechos de propiedad por parte de la corona sobre el trabajo de los indios, del cual el encomendero podría extraer tributo (pago de una porción de la producción) de los indios en la forma de bienes, metales, dinero o servicios de trabajo directos. A cambio, los encomenderos proporcionaban protección e instrucción en la fe católica a los indios, se comprometían a defender el área y a pagar impuestos a la corona. (p. 843).

Las restricciones mencionadas sobre los derechos de propiedad eran tres: los indios no eran propiedad directa de los encomenderos, eran más bien administradores de aquellos, por lo que no podían negociarlos o intercambiarlos; en segundo lugar, estaba prohibida la herencia de los derechos. La Corona podía confiscar los indios con la muerte del encomendero y traspasarlos a otro administrador; tercero, los derechos eran exclusivos sobre el trabajo, más no sobre la tierra. Estas restricciones tenían por objeto diferenciar la institución de la encomienda de la institución de la esclavitud (Yeager, 1995).

La predilección de esta institución es llamativa y responde a intereses que van más allá de los económicos, como bien lo expone Yeager (1995): “La preferencia de la corona española por la encomienda es curiosa porque es reducida en términos de ingreso comparada con otras formas de organización de trabajo como la esclavitud” (p. 843). Entonces en este punto sería pertinente plantear la pregunta ¿Por qué la corona española prefería esta institución? Existen

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

múltiples versiones e hipótesis para esto. Los autores Engerman, Stanley; Sokoloff, Kenneth en su investigación “*Factor Endowments, Institutions, and Differential Paths of Growth Among New World Economies: A View From Economic Historians of the United States*”, Pastore Mario en su investigación “*Government, Taxation, Coercion, and Ideology: A Comment*” y Yeager, Timothy J. en su investigación “*Encomienda or Slavery? The Spanish Crown's Choice of Labor Organization in Sixteenth-Century Spanish America*”, comparten ciertos puntos y difieren en otros. Para el presente trabajo, va a emplearse la de este último para continuar con la exposición.

Así las cosas, si es conocido que en términos netamente económicos otros mecanismos podrían haber sido más rentables, la decantación por la encomienda está en función de otras prioridades que la esclavitud y otros “modelos de negocios” quizá no hubiesen podido satisfacer. Yeager (1995) puntualiza que “la corona quería expandir y defender el Imperio Español en una forma que minimizara los costos, difundir la Cristiandad a los nativos, y extraer riqueza de las colonias” (p. 843-844).

Respecto a la cristianización y la defensa del Imperio no se harán precisiones ni apuntes puesto que escapan de los propósitos del presente trabajo. La mirada va a detenerse en la última razón expuesta: extraer riqueza de las colonias. Entonces, es acá cuando los derechos de propiedad restringidos toman mayor protagonismo. Como ya se mencionó, una de las restricciones a dichos derechos era que estaba prohibida la herencia, por lo que, al morir el encomendero e incluso su hijo, la corona podía recuperar su capital social. “La estrategia de la confiscación no era de maximización de riqueza. Además, esta estrategia era consistente

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

con una política en la cual la Corona intentó asegurar su dominio debilitando a los más poderosos encomenderos” (Yeager, 1995, p. 856).

Puede parecer contradictorio que el objetivo de una empresa sea la extracción de riquezas y para ello emplee un sistema que no maximiza el beneficio. En este caso es importante entender el contexto que se estaba viviendo. La Corona Española veía a las indias occidentales como un sitio plagado de salvajes y riquezas extraíbles. Nunca tuvo un interés en establecerse, como sí ocurrió con los británicos en el norte. Sumado a esto, la corona temía que los encomenderos pudieran enriquecerse y volverse poderosos al punto en el que ya no responderían a sus exigencias y mandatos. Por lo que, bajo estas condiciones, la Corona priorizó la extracción de riquezas por encima de la acumulación del capital. De esa forma, podía asegurar recolectar la mayor cantidad de recursos y evitar que otros poderes se consolidaran en el territorio. Prueba de ello, es que las encomiendas más extensas eran recogidas primero (Yeager, 1995).

Ahora bien, también es interesante tratar de entender la perspectiva de los encomenderos, puesto que, ellos también son agentes económicos que buscaban maximizar de alguna u otra forma su utilidad a través de la opción más racional. Yeager (1995) comenta que:

Difícilmente se puede concebir un sistema de incentivos peor que una estrategia de confiscación. Los encomenderos de segunda generación (especialmente los ricos) sabían que la Corona confiscaría sus encomiendas a su muerte. Cualquier planificación más allá de la vida del encomendero era irracional. El encomendero trató de agotar sus bienes por completo antes de su muerte, lo que implica que los nativos estaban sobrecargados de trabajo y, por lo tanto, morían más rápido de lo que lo habrían hecho con una política fiscal. Además, se pagaban salarios a los corregidores que reemplazaban a los encomenderos. No había ningún incentivo para

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

que los corregidores administraran adecuadamente al corregidor (nativo). Entonces, la principal preocupación de la Corona era claramente no proporcionar incentivos eficientes. Una tasa impositiva del 50 por ciento proporcionó mejores incentivos dinámicos que la estrategia de confiscación. (p. 850)

La motivación de la Corona parecía ser netamente extractiva en términos económicos. Los encomenderos eran conscientes de ello y adoptaron una actitud similar, en otras palabras, un poco más castizas: procuraron aprovechar su cuarto de hora al máximo, a costa y en detrimento –literalmente- de los nativos. Cardenas (2013) resume que cuando las condiciones no eran favorables para asentarse, los colonizadores “desarrollaron instituciones para extraer rentas con un mínimo de presencia de individuos provenientes de la metrópoli” (p. 114).

2.2.8.3. Las extensiones de tierra y la legitimidad de los derechos de propiedad

En este punto es importante recapitular dos ideas: en primer lugar, las instituciones existen como un medio para reducir la incertidumbre (North, 2014) y, en segundo lugar, la legitimidad de las normas se fundamenta en, al menos, la aceptación de éstas por parte de los ciudadanos (Kalmanovitz, 2001). Teniendo esto presente, es importante destacar una diferencia sustancial en el modo de proceder respecto a la adjudicación de tierras, tanto en el norte como en el sur del continente americano. El ejemplo que sintetiza la diferenciación es el *homestead act* promulgado durante la guerra civil estadounidense. Kalmanovitz (2001) presenta la siguiente línea argumentativa:

Originalmente se definió un máximo de 160 acres (65 has.) por persona y, después de encontrar que esto no era un tamaño óptimo, se extendió a 640 acres (259 has.), lo que en algunas tierras áridas o de producción ganadera todavía no era un tamaño óptimo. A pesar de que esto era ampliamente conocido, la consideración

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

sobre la equidad impidió que pudiera haber adquisiciones sin límite. Ésta fue una regla que obtuvo la aprobación moral de la mayoría de la población norteamericana y le prestó legitimidad a la propiedad privada. Compárese con las adjudicaciones de 50.000 y hasta 100.000 has. Que se hicieron bajo las repúblicas latinoamericanas del siglo XIX, y con la defensa de la propiedad extensa del siglo XX, para entender la poca legitimidad con las que cuentan la propiedad privada y el Estado entre la mayor parte de la población campesina o de reciente urbanización en toda la América Latina. (p. 60)

Dicho sea de paso, Maurer (1999) argumenta –en referencia a economías de mercado emergentes- que ellas quedaron rezagadas hace unos 100-200 años en la carrera del crecimiento. Además, enfatiza respecto a los países latinoamericanos, que su historia económica es un ejemplo particular de cómo los mercados e instituciones de mercado son ineficientes y no funcionan como deberían. Así que, no deja de llamar la atención que en el periodo en que las repúblicas latinoamericanas empezaron a hacer adjudicaciones colosales de tierra coincida con la época en que comenzaron a quedar rezagadas en el crecimiento, empero, no es el propósito ni el interés de este trabajo profundizar ni corroborar la correlación que pudiera presentarse, sin embargo, era pertinente mencionar los hechos particulares.

2.2.8.4. Democracia, tributación y capturas de renta predatorias.

Una vez visto, de forma general, el devenir de las instituciones, en particular de la encomienda para el presente caso de estudio y sus repercusiones. El paso siguiente es hacer un balance de la situación actual, presentando las problemáticas y fenómenos que pueden llegar a tener cierta relevancia con el trabajo desarrollado.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Preciso es mencionar, en las palabras de Estrada (2004) “La reciente historia de finales del siglo XX en Colombia está signada por un desorden persistente. Sin lograr resolver los conflictos violentos de los años 40, arrastramos una deuda social y política con severas repercusiones institucionales” (p. 9). Sin duda, el conflicto armado ha sido –y sigue siendo– una de las mayores problemáticas. De esto ya se ha escrito e investigado por los autores: Cárdenas, Mauricio (2013) en su libro *“Introducción a la Economía colombiana”*; Estrada, Fernando (2004) en su investigación *“Economy Neoinstitutional. Test falsifiable hypotheses Douglass North in Colombia”* y el autor Kalmanovitz, Salomón (2001) en su investigación *“Las instituciones y el desarrollo económico en Colombia”*.

No es objetivo de este trabajo dedicarle atención, más allá de hacer el correspondiente señalamiento. Lo que concentra los presentes esfuerzos es procurar comprender cómo la herencia colonial ha permeado las instituciones y, consecuentemente, la actualidad del país. Por ejemplo “el PIB per cápita actual y la tasa de mortalidad en la época de la colonia están negativamente correlacionados” (Cárdenas, 2013, p. 114). Lo cual, ya ha sido expuesto en el apartado anterior: producto de los incentivos que tenían los encomenderos, sus esfuerzos estaban concentrados en extraer la mayor cantidad de riquezas empleando a los nativos como su principal capital. A su vez, Kalmanovitz (2001) expone que “buena parte del escaso desarrollo económico del país y de las trabas que lo enfrentan tienen que ver con la forma como se organizaron políticamente los colombianos guardando una gran dependencia del pasado” (p. 109). Entonces, expuesto lo anterior, es menester interpretar el pasado para comprender el presente, con el objetivo de procurar construir un mejor futuro.

“El legado más negativo ha sido la ausencia de una revolución democrática que construyera las instituciones serias que requiere el capitalismo para poderse desarrollar adecuada y

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

civilizadamente en el largo plazo” (Kalmanovitz, 2001, p. 109). Cabe preguntarse qué tiene que ver un sistema como el democrático y la construcción de instituciones que promuevan el desarrollo capitalista. En la misma línea, Kalmanovitz (2001) argumenta que:

El principio de la tributación con representación –que los contribuyentes y el soberano acuerdan pagar impuestos que respeten el patrimonio de los primeros y que el gasto es también productivo para todos- no está nada claro en las instituciones parlamentarias que exhibe el país a la fecha y no es parte de su tradición legal, lo que permite la evasión masiva de impuestos o, por el contrario, impuestos a veces confiscatorios... Es corriente incluso lo contrario a la democracia representativa: la representación comprada directamente a los políticos por individuos que no pagan impuestos, como narcotraficantes o contrabandistas, que les permite defender sus actividades y continuar con su evasión tributaria. (p. 96)

El problema con este fenómeno es que, según Estrada (2004) “Mantener una democracia estable, una constitución estable y una próspera economía requiere de un tipo de sistema de creencias compartidas específico. Los ciudadanos deben creer que estas instituciones son apropiadas para su sociedad” (p. 19). Por lo que, recordando lo anteriormente expuesto, la legitimidad reposa en la aceptación de las normas por parte de la sociedad. Si los ciudadanos perciben que existen individuos que no cumplen las reglas y no existe un castigo correctivo, es muy probable que no se consiga la acción cooperativa esperada, siendo esto lo más natural del mundo, según la teoría de la opción racional. En otras palabras: si un individuo obtiene información que indica no ha habido inconvenientes cuando otros han violado las normas, esto será interiorizado en su sistema de creencias y, por consiguiente, su actuar será el mismo, es decir: evadir impuestos.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Por otra parte, aunque en la misma línea, existe un fenómeno sumamente complejo: la captura de rentas que está relacionado con la poca precisión al definir los derechos de propiedad. “La ausencia de derechos bien definidos y ampliamente aceptados combinada con una elevada relevancia de decisiones políticas en juego genera *captura de rentas*... La complacencia social con la captura de las rentas estatales es uno de los más grandes problemas que ha debido afrontar la sociedad colombiana durante las últimas décadas” (Estrada, 2004, p. 20). Esto ha sido producto de una deficiencia en el marco institucional, lo cual se materializa en que los agentes “adoptan un comportamiento predatorio y en vez de prepararse para generar riqueza se dedican a quitársela a los demás por medio del robo, la corrupción e incluso tratando de influir sobre los gobiernos para obtener privilegios de alguna clase” (Cárdenas, 2013, p. 114).

En ausencia de un Estado fuerte y autoritario –y algunas veces con complicidad de éste-, ciertos individuos se arrojan con vehemencia hacia los contratos públicos, por ejemplo, en una competencia voraz. Lo cual es una especie particular de tragedia de los comunes, donde se gasta conjuntamente más de lo que se puede obtener individualmente. Estrada (2004) puntualiza que:

Cuando los derechos sobre activos importantes (capital, tierra, tecnología, medios de opinión) brillan por su ausencia, o están incompletamente especificados o poco reforzados, los individuos competirán por esos derechos en una rapiña, en la que gastarán agregadamente más del valor de los activos. (p. 6)

Es interesante destacar, en primer lugar: respecto al comportamiento predatorio, que no difiere mucho de la actitud de los encomenderos durante la época colonial. El objetivo principal continúa siendo la extracción de recursos. En segundo lugar, los derechos de

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

propiedad no han estado debidamente definidos a lo largo de la historia, y tampoco en la actualidad, lo cual facilita las actitudes predatorias mencionadas.

En tercer lugar, el marco institucional no ha sido el adecuado, lo cual impide la acumulación de capital, factor necesario para el asentamiento de un sistema capitalista eficiente y por consiguiente un crecimiento económico estable. Finalmente, no ha existido una legitimidad en el actuar del Estado, lo cual impide que se construyan las creencias en el imaginario colectivo que permitan la acción cooperativa. Los agentes económicos, es decir, los ciudadanos, replican los comportamientos que se les ha inculcado a través de las normas, tanto formales como informales.

Hasta aquí se ha presentado la teoría neo institucional, incluyendo el contexto institucional colombiano. El siguiente y último apartado del presente marco teórico va a procurar describir los conceptos básicos y requeridos en materia de economía circular para poder continuar, posteriormente, con el desarrollo del trabajo. En resumen, lo siguiente no tiene la intención de ser comprehensivo, más bien procura ser exploratorio y, valga decirlo: pragmático.

2.2.9. Economía circular

Ken Webster (2016), jefe de innovación de la Fundación Ellen MacArthur expresa que

Actualmente vivimos en una economía abrumadoramente lineal. Es un sistema de tomar, hacer y desechar alimentado por combustibles fósiles. Es como una máquina: cuanto más grande es y más rápido funciona, más eficientemente funciona y más produce, siempre que haya recursos para transformar y sumideros para los desechos, crédito para la inversión y suficiente crecimiento económico para pagar por

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

todo. Eso es lo que ha creado el mundo moderno y sus comodidades. Es por esto que también tenemos que pensarlo de nuevo. Los recursos son costosos de extraer y cada vez más, los sumideros de desechos están llenos, el crédito para las personas es limitado y el crecimiento económico se tambalea. Mientras tanto, tres mil millones de nuevos consumidores de clase media esperan expectantes. (p. 18)

La anterior cita resume y sintetiza de forma clara la visión que la Fundación Ellen MacArthur tiene respecto a la situación actual. Es el punto de partida del cual se desprende la propuesta de valor en materia de economía circular, tema en el cual se va a centrar este último apartado, como ya se mencionó anteriormente.

Ahora bien, ya se ha presentado una idea global de la actualidad, pero para entender por qué se ha llegado a este punto, es menester entender sus orígenes, de esta forma, las razones y motivos por los cuales surge la propuesta de la economía circular cobrará sentido inevitablemente. En ese orden de ideas, Webster (2016) señala que

En un momento, a principios del siglo XX, la economía se "desconectó" de su base de recursos y se asumió que se trataba de un flujo circular de ingresos y una acumulación de riqueza impulsada por la toma de decisiones idealizada de individuos y negocios que buscan la máxima 'utilidad' o satisfacción de momento a momento: el consenso neoclásico. (p. 19 y 20)

Detallar los pormenores respecto a cómo la economía se “desconectó” no es propósito del presente trabajo. Para una mayor profundización al respecto, es recomendable acudir a Ken Webster (2016). Lo que sí vale la pena resaltar es de qué desconectó: del ciclo biológico regenerativo, sin embargo, antes de ahondar en él, es menester proponer un contexto antes.

Es importante comprender que hace un siglo “la energía era ilimitada y barata, los materiales infinitos si se aplicaba suficiente energía, tecnología e ingenio humano” (Webster, 2016, p. 20). Producir era relativamente económico, además que, por supuesto, no se

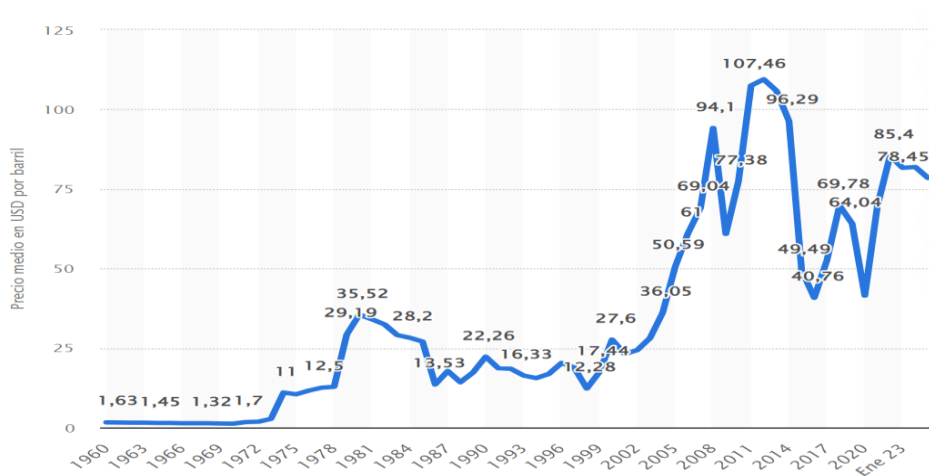
POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

aplicaban todos los costos a la producción, es decir, no se tenía noción del impacto ambiental que significaba liberar carbono a la atmósfera o desechos químicos a las fuentes hídricas. Había una noción netamente mecanicista de la producción económica que no se relacionaba en lo absoluto con el ciclo biológico. Existía una cantidad relativamente baja de consumidores y considerablemente alta de tierras vírgenes a la espera de ser explotadas. En términos neoclásicos, puede decirse que los beneficios marginales eran mayores a los costos marginales de producir una unidad más.

Sin embargo, la situación actual no es similar y en parte es debido a la tragedia de los comunes que ya se ha señalado reiteradamente. El caso de la pesca con el que se abre el presente trabajo puede muy bien resumir la situación: la tecnología empleada para capturar la mayor cantidad de peces ha ido en aumento, en detrimento del “*stock*” de algunas especies. De igual forma, la energía ya no es tan económica, como puede observarse en la siguiente figura

Figura 4

Evolución anual del precio medio del petróleo crudo



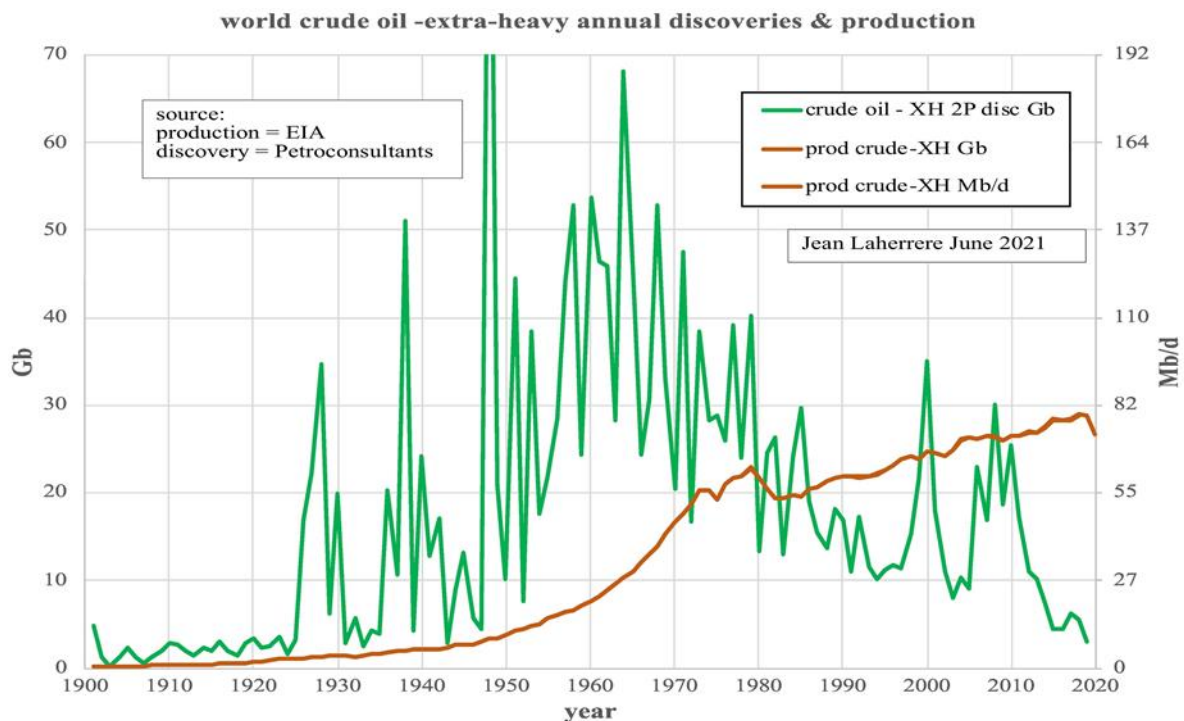
Nota: recuperado de OPEP: precio medio del petróleo crudo 1960-2023. (n.d.). Statista. Recuperado mayo 29, 2023.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

En resumen, el rápido crecimiento en la demanda de combustible –principalmente de los fósiles- ha disparado el precio de éste, puesto que cada vez más países demandan más energía para acrecentar sus economías. Es un principio básico económico: a mayor demanda, mayor nivel de los precios mientras la demanda no logre ser suplida por la oferta. Para el caso del crudo puede ejemplificarse con la siguiente gráfica (Figura 5). Es preciso resaltar que a partir de 1980 la producción de crudo ha superado a sus descubrimientos. La demanda no ha hecho sino aumentar mientras que los hallazgos de nuevos pozos descienden.

Figura 5

Descubrimientos y producción anual de Petróleo crudo mundial -Extrapasado-



Nota: Recuperado de Laherrère, J., Hall, C., & Bentley, R. (2022). How much oil remains for the world to produce? Comparing assessment methods, and separating fact from fiction. *Current Research in Environmental Sustainability*.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Frente a esta panorámica “la visión de la Fundación Ellen Macarthur sobre la economía circular es clara en cuanto a la intención, los procesos involucrados y la dependencia de las “condiciones del sistema” adecuadas establecidas por los gobiernos” (Webster, 2016, p. 15). En otras palabras, dentro de las funciones del Estado, se encuentra el papel fundamental de establecer las reglas de juego que permitan un desempeño económico que esté en función de la sostenibilidad de los recursos. De esta forma, la teoría neo institucional y la economía circular encuentran puentes que les permite la interdisciplinariedad.

Ahora bien, expuesto lo anterior, sería pertinente entonces proponer una definición integral de lo que este trabajo considerará por economía circular, con el ánimo de establecer los últimos parámetros antes de continuar al desarrollo de los objetivos propuestos.

2.2.9.1. ¿Qué se entiende por economía circular?

En primer lugar, es preciso apuntar que “los límites de una economía circular no están definidos, ni es probable que lo estén nunca” (Webster, 2016, p. 16). A lo cual podría agregarse, dicho sea de paso, que tampoco sería deseable que lo estuvieran, toda vez que los recursos empleados seguirán presentando sus particularidades y, consecuentemente, diferentes maneras de aprovecharlos y tratarlos.

Dicho lo anterior, la definición base es que “una economía circular es aquella que tiene un diseño restaurador y cuyo objetivo es mantener los productos, componentes y materiales en su máxima utilidad y valor, en todo momento” (Webster, 2016, p. 15). En esta línea

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

argumentativa, pueden sintetizarse 5 parámetros que sirven de base para construir cualquier propuesta de valor en materia de economía circular, como bien lo expone Webster (2016).

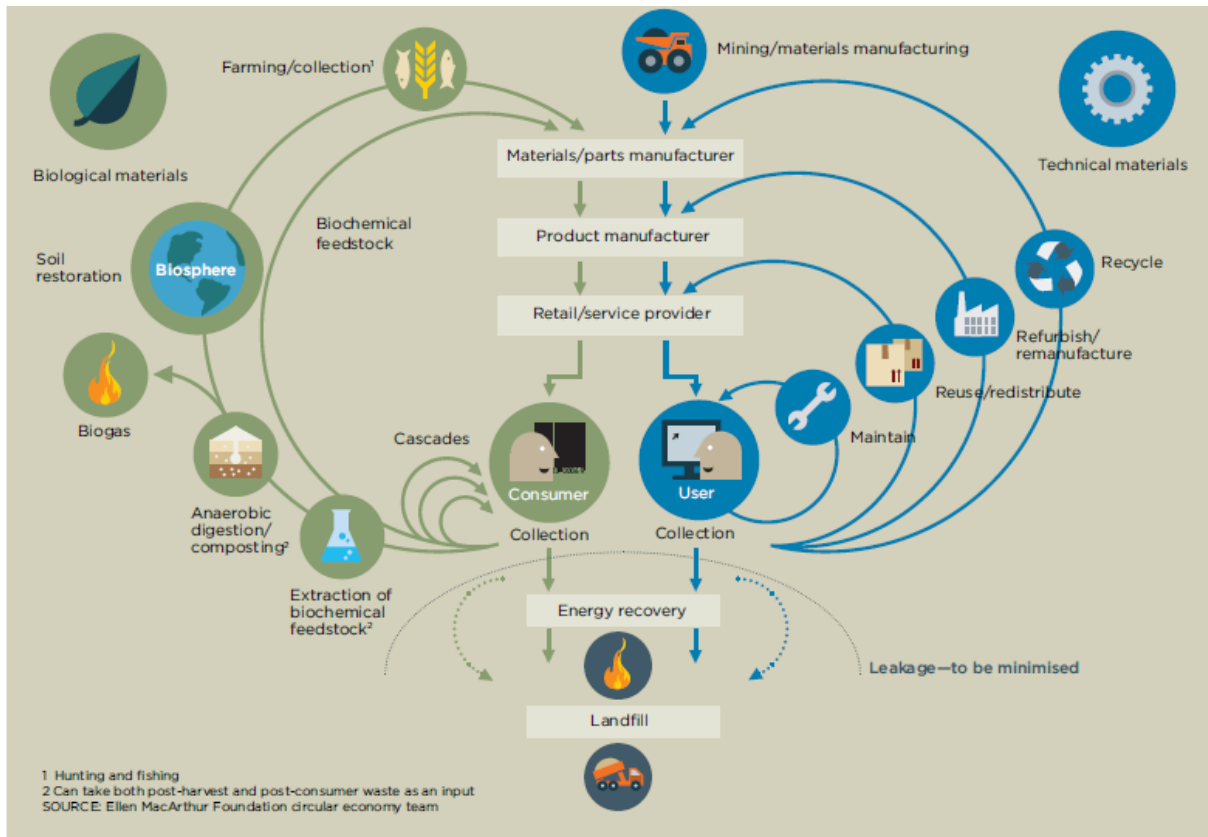
- 1) La economía circular es un modelo económico global que desvincula progresivamente el crecimiento económico y el desarrollo del consumo de recursos finitos;
- 2) Distingue y separa materiales técnicos y biológicos, manteniéndolos en su valor más alto en todo momento;
- 3) Se enfoca en el diseño y uso efectivo de materiales para optimizar su flujo y mantener o aumentar las reservas de recursos naturales y técnicos;
- 4) Brinda nuevas oportunidades para la innovación en campos como el diseño de productos, servicios y modelos comerciales, alimentos, agricultura, materias primas y productos biológicos;
- 5) y establece un marco y componentes básicos para un sistema resiliente capaz de funcionar a largo plazo. (p. 15)

Una forma de ilustrar la economía circular puede encontrarse en la figura X. A su vez, la fundación Ellen MacArthur (2013) agrega que:

El impulso para cambiar la composición material de los consumibles de nutrientes técnicos a biológicos y hacer que estos pasen en cascada a través de diferentes aplicaciones antes de extraer materias primas valiosas y finalmente reintroducir sus nutrientes en la biosfera, completa los principios básicos de una economía circular restaurativa. (p. 23)

Figura 6

Ilustración de una economía circular restaurativa basada en el diseño



Nota: Ellen MacArthur Foundation. (2013). Towards the circular economy Vol. 1: an economic and business rationale for an accelerated transition. Isle of Wight: Ellen MacArthur Publishing.

Como puede observarse en la figura 6, existen dos ciclos separados en el tratamiento de los materiales: uno que se encarga de los materiales biológicos y otro de los técnicos. En términos generales y como puede apreciarse pueden hacerse dos señalamientos particulares.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

En primer lugar, ambos están encaminados en la reducción de desperdicios o, minimización de las fugas, tanto de materia como de energía en los procesos de transformación por parte del productor y empleo por parte del usuario, aunque, sin dejar de contemplar la segunda ley de la termodinámica, a la cual está sujeto todo material.

En segundo lugar, este ciclo no es meramente el concepto vago y poco efectivo que se conoce comúnmente como reciclaje, es más, el concepto, como está concebido y aceptado en la sociedad actualmente debería reciclarse. En esencia, lo que se entiende por reciclaje solo comprende el tratamiento de los residuos (solo algunos) con el objetivo de tomarlos y reconvertirlos en materia prima para la nueva producción. “Este proceso es en realidad un *downcycling*, una degradación de la calidad del material, que limita la usabilidad y mantiene la dinámica lineal de la cuna a la tumba del sistema de flujo de material” (Ellen MacArthur Foundation, 2013, p. 23). La razón básica por la cual se considera que es un proceso de infrarreciclaje radica en que los materiales no fueron diseñados para ser reciclados. Webster (2016) ejemplifica el problema del reciclaje de la siguiente forma:

El reciclaje simple, por ejemplo, no desafía una economía de rendimiento porque siempre es un ciclo incompleto donde la fuga es muy alta, especialmente para artículos de bajo valor y ciclo corto. Incluso el 90 % de reciclaje de un producto como las latas de aluminio significa que las pérdidas aumentan rápidamente si el ciclo es de unas pocas semanas o meses desde la fundición hasta el contenedor de reciclaje. (p. 11)

Por esta razón, superar el concepto del reciclaje, en su más simple y vaga expresión es preponderante para obtener resultados deseados, puesto que, bajo la falacia del reciclaje

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

varias marcas *greenwash* sus nombres, y lo que es peor, generan la idea de que se está haciendo algo positivo cuando realmente no es así.

2.2.9.2. Economía circular como sistema

Entonces, como se observó en el anterior apartado que la economía circular es más que el reciclaje simple, es importante desarrollar el último concepto: ciclo biológico regenerativo, el cual se basa en una concepción sistémica y no meramente mecanicista. Puesto que la economía es “un sistema adaptativo complejo, mucho más un metabolismo que una máquina” (Webster, 2016, p. 9).

En este momento, la sociedad está matando a la gallina de los huevos de oro en busca de obtener más huevos, como sucede en la fábula clásica. Según Global Footprint Network (2022) el 28 de julio del año inmediatamente anterior, la humanidad gastó el total de su presupuesto anual de recursos de ese año, es decir, que a partir del 29 de julio estuvo usando los *stocks* para poder llegar a fin de mes o, para ser más formal, para suplir sus necesidades en lo que restaba de año.

Es una situación preocupante en un planeta de recursos finitos, a su vez, es claro que el sistema de producción lineal gestado a raíz de una concepción mecanicista de la economía es el principal responsable de esta situación. Como se mencionó anteriormente, desde que la teoría económica se desconectó de la base de sus recursos y se concentró en la maximización de las utilidades, el empleo de los recursos ha pasado a un segundo plano.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Así las cosas, la propuesta de valor de la economía circular se enfoca en replantearse, en primer lugar, la concepción de la economía, no como una máquina, sino como un sistema, en particular, como un sistema vivo. Webster (2016) expone que:

Como todos los sistemas vivos, una economía circular es dinámica pero adaptativa y, si es duradera, será eficaz, y no provocará el desastre por sobredimensionar la eficiencia (fragilidad) ni se volverá demasiado resistente al cambio (estancamiento). (p. 16)

En síntesis, por ciclo biológico regenerativo se entiende que todo proceso tiene unos tiempos estipulados que no pueden alterarse sin consecuencias. Así como a un árbol le toma determinado tiempo retoñar y brindar sus frutos, el planeta, como un todo, comprende unos ciclos de restauración esenciales para el funcionamiento del sistema. Cuando se posee un *stock* elevado, poco se piensa en los flujos venideros y eso es justamente lo que ha caracterizado a la humanidad del siglo XIX y XX, empero, las cosas han estado cambiando y ya no es tan sencillo ignorar las consecuencias que comienzan a hacerse cada vez más evidentes, producto de un actuar maximizador de las utilidades.

Además, es preciso señalar que la economía circular no desconoce ciertos principios económicos básicos, como la oferta y la demanda, o la asignación eficiente de los recursos a través de los precios, todo lo contrario Webster (2016) señala que

El dinero es alquímico: es información que estimula y coordina el intercambio de todas las cosas en todos los niveles y, como por arte de magia, nuestra materia prima se transforma (el dinero como medio de cambio). Para hacer esto, los precios actúan como mensajes y, al igual que los materiales deben fluir limpiamente, sin

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

contaminarse, para convertirse en alimentos para nuevos ciclos, los precios deben reflejar los costos totales para hacer su trabajo. (p. 16)

Por costos totales debe entenderse que, sumado a los costos clásicos de producción, es menester y fundamental contemplar los costos ambientales y sociales al momento de transformar los materiales en el proceso de producción, como justamente no ocurre actualmente.

Finalmente, “Una economía circular está dirigida por empresas con fines de lucro dentro de las "reglas del juego" decididas por una ciudadanía activa en una democracia floreciente” (Webster, 2016, p. 16). Por lo que, los principios básicos de la teoría neo institucional son preponderantes en la construcción de instituciones que permitan que dichas reglas de juego puedan estructurarse de la forma más eficiente posible y así los jugadores puedan tomar las decisiones más acertadas en función del óptimo social.

Después de la exposición formal del marco conceptual empleado para el presente trabajo, es importante sintetizar y condensar las ideas principales que sirven de base y sustento a lo que sigue. Vale aclarar que, si bien son más autores los que aportan elementos teóricos al desarrollo del presente trabajo, la siguiente tabla recoge los principales debido a que sus contribuciones estructuran el marco conceptual empleado. Así las cosas, pueden recogerse tres líneas principales en las que se fundamenta la presente investigación.

La tabla 2 presenta un resumen de las ideas de interés a trabajar:

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Tabla 2

Resumen de autores e ideas a trabajar

Temática	Autor	Ideas importantes
Teoría Neoinstitucional	Douglass North (1920-2015)	Costos de transacción. Normas Formales y limitaciones informales. Derechos de propiedad.
	Salomón Kalmanovitz (1943)	Desarrollo histórico de las instituciones en Colombia.
	Mauricio Cárdenas (1962)	Funcionamiento de las instituciones en Colombia.
Teoría de la opción racional	Jon Elster (1940)	Conducta racional
Economía circular	Garret Hardin (1915-2003)	Tragedia de los comunes.
	Ken Webster (1955)	<i>Upcycling</i> . Ciclo biológico regenerativo.

De esta forma, se cierra el último apartado de este marco conceptual. A continuación, se presenta un vistazo general del marco legal que limita, en términos jurídicos, los alcances de esta propuesta. Si bien, esta investigación no propende a una revisión rigurosa y exhaustiva de la normativa vigente, así como tampoco a proponer una nueva superestructura que rija lo concerniente en economía circular, sí resulta pertinente exponer una suerte de marco legal que contextualice el presente de Colombia en la materia estudiada.

Principalmente es la Ley 1955 de 2019 la que regula el tratamiento de las materias y los residuos y lo que se entiende por economía circular, sin embargo, para llegar ahí, hubo ciertos antecedentes, algunos destacables como los Conpes que se recogen en la siguiente tabla 3.

2.3. Marco legal

Tabla 3

Marco Legal

Marco legal	Descripción
Documento Conpes 3934 de 2018	Establece acciones estratégicas en materia de ciencia, tecnología e innovación como herramienta necesaria para avanzar hacia cambios en los sectores productivos y encontrar nuevos procesos, insumos y tecnologías más eficientes que generen valor agregado a la economía nacional.
Documento Conpes 3918 de 2016	Contiene la Estrategia para la Implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible - ODS en Colombia, definida a través de cuatro lineamientos de política y las acciones propuestas para su implementación: Definición de indicadores y metas nacionales a 2030.
Documento Conpes 3919 de 2018	la política nacional de edificaciones sostenibles, orientada a mitigar los efectos negativos de la actividad edificadora sobre el ambiente, mejorar las condiciones de habitabilidad y generar oportunidades de empleo e innovación
Documento Conpes 3866 de 2016	El documento CONPES cierra con una serie de recomendaciones para las diferentes entidades del Gobierno nacional responsables del cumplimiento de las acciones y estrategias de esta PDP
Ley 1955 de 2019	Ley por el cual expide el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022.

Como se observa, se emplean dos vertientes teóricas que tienen una particularidad en común: un decidido cuestionamiento al *statuo quo*. La teoría neo institucional, por una parte, visibiliza el papel de las instituciones en el desarrollo y desempeño económico de las naciones, desafiando el modelo neoclásico que se basa en un agente económico netamente racional e individual y, por el otro lado, la economía circular propone una alternativa al modelo de producción lineal imperante. En su conjunto, ambas vertientes teóricas tienen por

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

objeto un análisis más integral y holista de la Economía, procurando dejar atrás las teorías reduccionistas. Teniendo esto presente, es importante entonces conocer cuál va a ser la hoja de ruta en materia de investigación que va a tomar el presente trabajo.

3. Metodología de la investigación

3.1. Método

El presente trabajo se propone realizar tres tareas complementarias, aunque segmentadas y con propósitos particulares:

En primer lugar, una revisión bibliográfica de documentos tales como: artículos científicos y reportes, enfocada al análisis de las Políticas Públicas en materia de Economía Circular implementadas, tanto a nivel internacional como nacional. Esta primera etapa de la investigación tiene el propósito de generar un marco base que permita consolidar un conocimiento íntegro en la materia en cuestión, con el cual poder avanzar a la siguiente etapa.

Una vez se establezca un conocimiento base sobre la materia estudiada a través de su estado del arte, la segunda etapa de la investigación consiste en un doble análisis de los últimos 3 planes de desarrollo municipal en el municipio de Bucaramanga. El primero, a través de un modelo analítico denominado *policy mix*, propuesto por dos investigadores alemanes: Rogge y Reichardt (2016). Y a través de otro modelo llamado de las doce estrategias circulares (Quebec Circulaire, 2018). El objetivo de este doble análisis a través de dos modelos se fundamenta en aprovechar el enfoque que cada uno tiene, de esta manera, se espera alcanzar una mayor comprensión de las propuestas esbozadas e implementadas en los planes municipales de desarrollo mencionados.

3.1.1. Modelo *policy mix*

En palabras de dos investigadores:

Una *policy mix* se define como el conjunto de instrumentos de políticas públicas relacionado con la orientación de la economía y de la sociedad hacia una transición socio–econo–ecológica... El marco analítico de la *policy mix* permite, además, identificar y mapear los instrumentos utilizados en una política pública de transición para analizar la amplitud y la profundidad de dichas políticas.

El marco analítico *policy mix* se basa en tres tipos de instrumentos de política pública: i) instrumentos económicos —asignación de recursos económicos a partir del presupuesto del gobierno—; ii) instrumentos de regulación —adaptación de leyes, reglamentos, estándares, derechos de patentes y de propiedad intelectual en relación con los objetivos de transición—; y iii) instrumentos de información —capacitación, procesos, discusiones y difusión de las informaciones pertinentes en relación con las políticas—.

Estos instrumentos representan una «caja de herramientas» que un gobierno puede usar para promover objetivos vinculados a una transición y que pueden aplicarse en tres ámbitos complementarios: i) el ámbito tecnológico, compuesto por los estímulos tecnológicos para favorecer el desarrollo de nuevos procesos o tecnologías que permitan la transición; ii) el ámbito de la demanda en el mercado, conformado por ciertas herramientas que pueden impulsar la demanda en nuevas tecnologías y productos; y iii) el ámbito sistémico, que cuenta con algunas estructuras de mercado, de política fiscal, entre otros, que pueden representar obstáculos para una transición. Las herramientas utilizadas en este último ambicionan cambiar los

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

obstáculos sistémicos desfavorables hacia la transición (Vera-Acevedo y Raufflet 2021).

La tabla 4 ejemplifica el esquema propuesto del modelo *policy mix*.

Tabla 4

Esquema del Modelo *Policy Mix*

Tipo de instrumento	Estímulo tecnológico	Impulso de la demanda	Ámbito sistémico
Económico			
Regulación			
Información			

Nota: Basado en Vera-Acevedo y Raufflet (2021).

3.1.2. Modelo de las doce estrategias circulares

Este siguiente modelo propuesto para el análisis mencionado es: agrupación de las doce estrategias de EC (Quebec Circulaire, 2018). Vale mencionar que es un marco genérico adaptable a los diferentes espacios geográficos y sectores económicos, de esta forma su empleabilidad resulta más efectiva puesto que está en función de las condiciones materiales.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Las doce estrategias son conceptos básicos que le permiten a las organizaciones contar con un marco guía en materia de Economía Circular. La tabla 5 describe cada una de las estrategias.

Tabla 5

Doce estrategias, definiciones e implicaciones para las organizaciones.

Estrategia	Definiciones e implicaciones para las organizaciones
Ecodiseño	Busca minimizar los impactos ambientales de los productos en el ciclo de vida y los incluye en nuevos diseños. Se pueden diseñar productos que cumplan varias funciones simultáneamente, reducir la cantidad de insumos y favorecer los recursos de bajo impacto ambientales, tales como renovables, no tóxicos, reutilizables, reciclados, entre otros, y alargar la vida útil del producto -duradero, reparable, actualizaciones fáciles-.
Consumo responsable	Identificación de nuevos criterios de adquisición centrados en el uso óptimo de recursos. Compra de productos usados en buen estado por parte del consumidor.
Optimización de la producción	Reducción del uso y consumo de recursos naturales -agua, energía, metales, entre otros- en la cadena de valor. Esto implica un mejoramiento de gestión de los datos para rastrear en los sistemas nuevas tecnologías, tales como la fabricación con aditivos -incluida la impresión 3D-.

Economía de la colaboración – del compartir-	Abarca una amplia variedad de estrategias comerciales y modelos de comercio para maximizar el uso de los bienes y productos en circulación en el mercado, desde las iniciativas ciudadanas hasta las plataformas comerciales como UBER y Airbnb.
--	--

Alquiler	Una organización o individuo es propietario de una propiedad, y arrienda su uso por un periodo fijo de tiempo. Aplicaciones: herramientas, el automotor y el inmobiliario -licencia de uso-. En el arrendamiento, la gestión de los productos al final de su vida útil puede ser menos eficiente que en la economía funcional, en la que el fabricante conserva la propiedad y, por lo tanto, puede recuperarlos, repararlos y reacondicionarlos más fácilmente. Sin embargo, los propietarios también tienen interés en asegurar el mantenimiento y la reparación adecuada de los bienes, a fin de maximizar el rendimiento de su inversión.
----------	---

Mantenimiento y reparación	El mantenimiento y la reparación de productos pueden ser llevados a cabo por el propio consumidor, una organización especializada -por ejemplo, la industria del calzado-, agrupaciones formales e informales -talleres de reparación y mantenimiento-, el distribuidor o el fabricante. Se trata de encontrarle una segunda vida a los productos estropeados.
----------------------------	--

Donación y reventa	Poner en circulación productos que ya no se necesitan pero que siguen en buen estado, ya sea directamente o a través de plataformas digitales.
--------------------	--

Rehabilitación	Devolverle a un producto o a un componente su condición de nuevo, con una garantía equivalente o cercana a la de nuevo. En el sector del transporte, el equipo pesado o militar, con ciclos de vida muy largos -barcos, trenes, aviones, helicópteros-, se reacondicionan, y de los
----------------	---

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

	productos acabados más ligeros, como los automóviles, se reutilizan ciertas partes.
--	---

Economía de la funcionalidad – <i>performance economy-</i>	Se centra en la venta de productos a los consumidores y compradores, pero la venta del uso; de esta manera, los usuarios compran la función y no el producto en sí. Privilegia el uso frente a la posesión, la venta de un servicio frente a un bien.
--	---

Ecología industrial	Optimización del uso de los recursos por parte de las empresas industriales de un territorio inspirándose en los ciclos de los ecosistemas naturales. Establece intercambios -sinergias- de materiales, flujos de energía o de recursos entre dos o más empresas.
---------------------	---

Reciclaje y compostaje	Uso en un proceso de fabricación de un material recuperado para reemplazar un material virgen. Establecer los circuitos de reciclaje más cortos posibles y, por tanto, favorecer los mercados de reciclaje locales frente a los mercados de exportación. Por otra parte, para preservar el valor de los recursos, invita a centrarse en el reciclaje en productos de alto valor añadido. El compostaje aprovecha los materiales que se encuentran en los residuos.
------------------------	--

Recuperación de energía – <i>energy recovery-</i>	La recuperación de energía a través de procesos de tratamiento térmico, tales como incineración con recuperación de energía, combustión en una caldera industrial o en un horno de cemento, pirólisis y gasificación. Se trata de aprovechar energéticamente los residuos que no se pueden reciclar.
---	--

Nota: Tomado de Vera-Acevedo y Raufflet (2021).

Vale aclarar que este modelo resulta ser un gran complemento al modelo *policy mix*, ya que, éste tiene un enfoque más definido y preciso en cuanto a los instrumentos de política pública empleados, mientras que el de las doce estrategias permite abarcar conceptos a tener en cuenta en una propuesta de valor en materia de Economía circular.

Por último, el tercer objetivo específico tiene una particularidad al momento de abordarse metodológicamente. Partiendo de un marco teórico definido, el objetivo es integrar el Estado del Arte efectuado, sumado a los resultados encontrados luego de ejecutar los modelos presentados. El desarrollo del tercer objetivo entonces será una triangulación del marco teórico, Estado del Arte y resultados de los modelos, sintetizado en una serie de consideraciones que enmarquen y recojan el trabajo de investigación realizado.

4. Resultados

4.1. Efectuar el estado del arte referente a los aportes y participación de la academia, las empresas y el Estado en el desarrollo de la economía circular en América Latina.

4.1.1. Academia, empresa y Estado: Actores involucrados en el desarrollo de la EC

La EC ha cobrado gran relevancia en los últimos años en entornos institucionales, gubernamentales, privados y sociales (a nivel individual y colectivo), a causa de sus aportes

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

en cuestiones fundamentales actuales como el desarrollo económico y la sostenibilidad. En ese sentido, la EC se posiciona como una propuesta para lograr alcanzar agendas como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Santurde & Castro, 2021), los Acuerdos de París (CMNUCC, 2021) y contribuir a un modelo económico con mayor empleo y crecimiento con menores impactos medioambientales (ONU, 2021).

En tal panorama, la EC reúne al menos tres actores principales: la academia (universidades, científicos, centros de pensamiento e investigación, etc.), las empresas (sector privado) y el Estado (sector público, en donde, además, se encuentran las instituciones, gobiernos y políticas públicas). Estos tres actores deben articularse para el entendimiento, desarrollo, implementación y consolidación de la EC. Así pues, el objetivo del presente capítulo es efectuar un estado del arte referente a los aportes y participación de la academia, las empresas y el Estado en el desarrollo de la economía circular en América Latina. Para ello, se ha usado como referente la propuesta del Centro de Innovación y Economía Circular, la cual es muy próxima al objetivo de este capítulo y contiene características teóricas y referenciales similares a las de la presente investigación.

4.1.1.1. La academia: Producción científica.

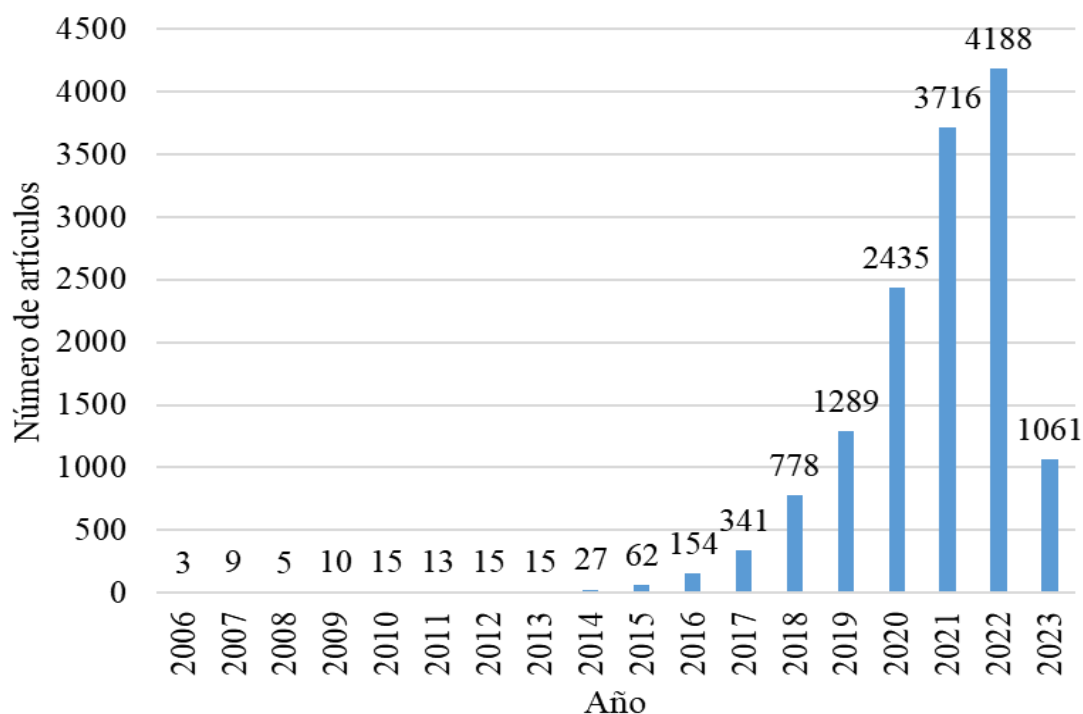
A nivel mundial la producción académica referente a EC ha aumentado de forma constante y significativa en los últimos años, demostrando así la importancia que ha cobrado este tema en diferentes disciplinas y áreas del conocimiento; así como su posicionamiento dentro de las discusiones de problemáticas de interés global como el cambio climático y los modelos de producción y consumo.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Debido a lo anterior se presenta la Figura 7, la cual expone la evolución en el número de artículos académicos en EC en publicaciones indexadas desde 2006 y a corte del 15 de abril de 2023 (Web of Science, 2023). Desde el 2015 la producción académica ha crecido de forma notable y, en comparación, hubo un incremento del 438% entre 2018 y 2022. Se espera que para 2023 la publicación de artículos en EC mantenga la tendencia y logre superar la cifra del año 2022.

Figura 7

Número de artículos publicados en economía circular.



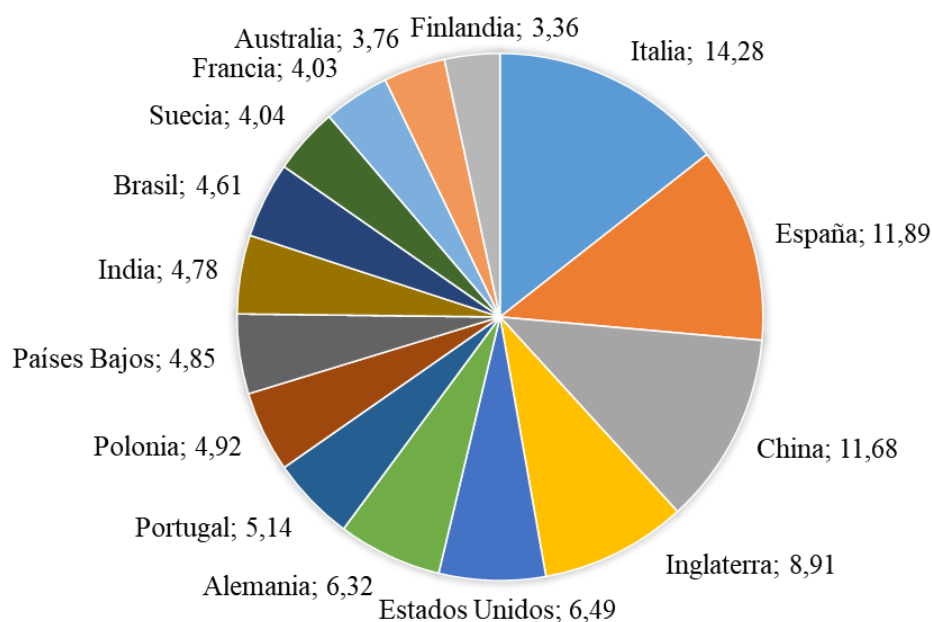
Nota. Basado en Web of Science. (WOS, 2023). Web of Science Core Collection. *Clarivate Analytics*. Recuperado de <https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search>

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Por países (Figura 7), Italia lidera con una participación del 14,28%, seguido por España (11,89%), China (11,68%), Inglaterra (8,91%) y Estados Unidos (6,49%); en donde estos cinco países acumulan más de la mitad (53,23%) de la producción académica en EC. Además, esta producción se encuentra fuertemente concentrada en Europa, con 10 países dentro del top 15. Por su parte, de América Latina y el Caribe (ALC) solo se encuentra Brasil con una participación del 4,61%.

Figura 8

Los 15 países con mayor participación en la producción de artículos en economía circular.



Nota. Basado en Web of Science. (WOS, 2023). Web of Science Core Collection. *Clarivate Analytics*. Recuperado de <https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search>

Para el periodo de observación, ALC aportó con la producción de 1292 artículos en EC (Tabla 6), de los cuales, la mitad eran de origen brasileño; demostrando la gran superioridad

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

del país en esta área en la región. Igualmente, si se agregan los cinco primeros países -en donde Colombia se encuentra en cuarto lugar- se tiene que éstos concentran casi que el 90% de participación (89,32%).

Tabla 6

Participación de América Latina y el Caribe (ALC) en la producción de artículos en economía circular.

País	Registros	% ALC
Brasil	651	50,39%
México	156	12,07%
Chile	147	11,38%
Colombia	134	10,37%
Argentina	66	5,11%
Ecuador	54	4,18%
Perú	26	2,01%
Bolivia	19	1,47%
Costa Rica	11	0,85%
Cuba	9	0,70%
Uruguay	8	0,62%
Venezuela	5	0,39%
Honduras	3	0,23%
Panamá	2	0,15%
República Dominicana	1	0,08%
Total	1292	100%

Nota. Basado en Web of Science. (WOS, 2023). Web of Science Core Collection. *Clarivate Analytics*. Recuperado de <https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search>

Por parte de las áreas de estudio que abordan la EC se encuentran principalmente las Ciencias ambientales, Ciencia y tecnología verde y sostenible e Ingeniería ambiental. También, aunque en menor medida, se encuentran áreas como la Administración, Negocios y Ciencias económicas. A continuación, la figura 9 detalla las áreas de estudio a partir de la clasificación de WOS.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Figura 9

Número de artículos en economía circular por áreas de estudio según clasificación de WOS.



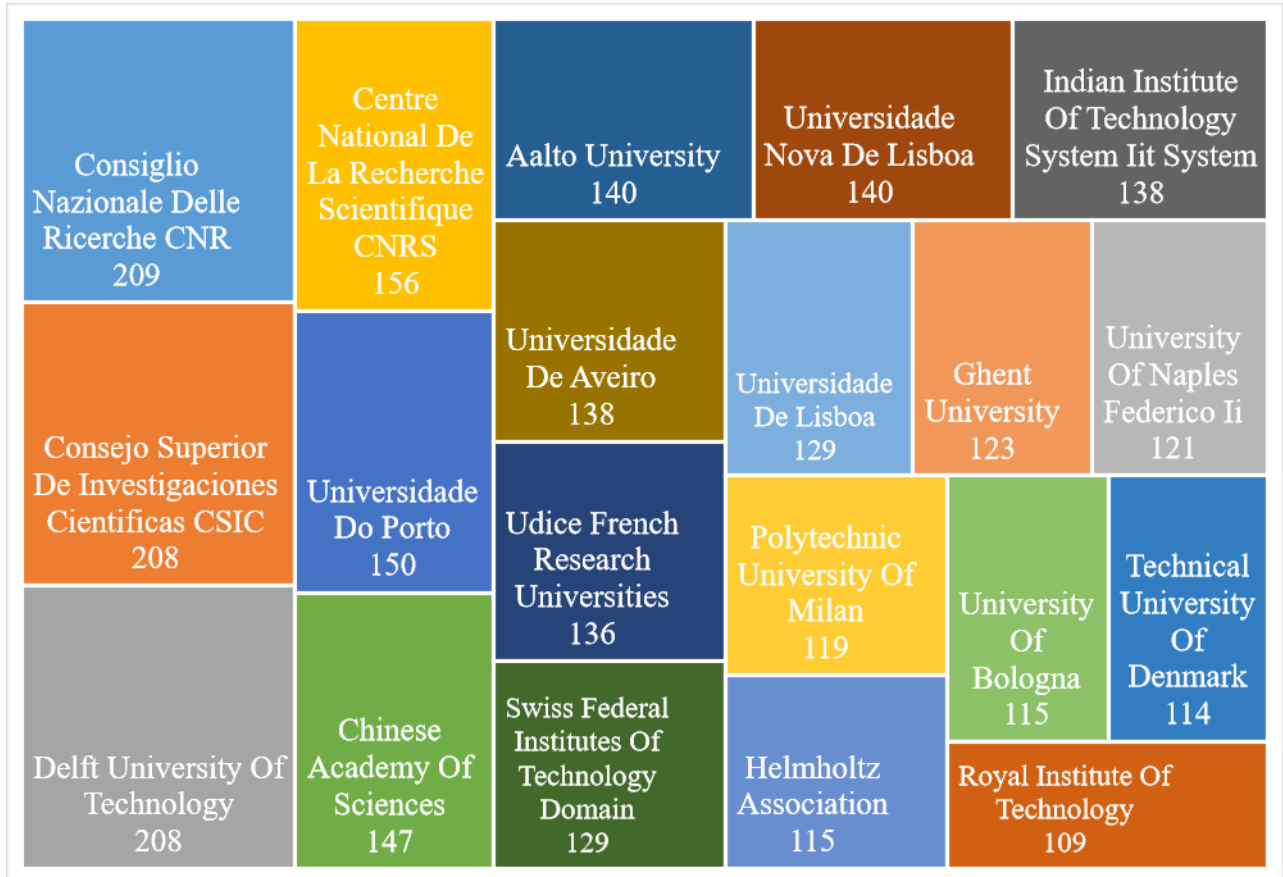
Nota. Basado en Web of Science. (WOS, 2023). Web of Science Core Collection. Clarivate Analytics. Recuperado de <https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search>

A nivel institucional, como lo presenta la Figura 10, se reafirma la preponderancia europea en la producción académica. De las veinte instituciones con mayor producción, la Consiglio Nazionale Delle Ricerche de Italia encabeza el listado con 209 publicaciones, seguida del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de España y la Universidad Técnica de Delft de Países Bajos, ambas con 208 publicaciones. Por parte de ALC, la primera institución es la Universidade De Sao Paulo en la posición 28 con 90 artículos.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Figura 10

Número de artículos en economía circular por instituciones.



Nota. Basado en Web of Science. (WOS, 2023). Web of Science Core Collection. *Clarivate Analytics*. Recuperado de <https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search>

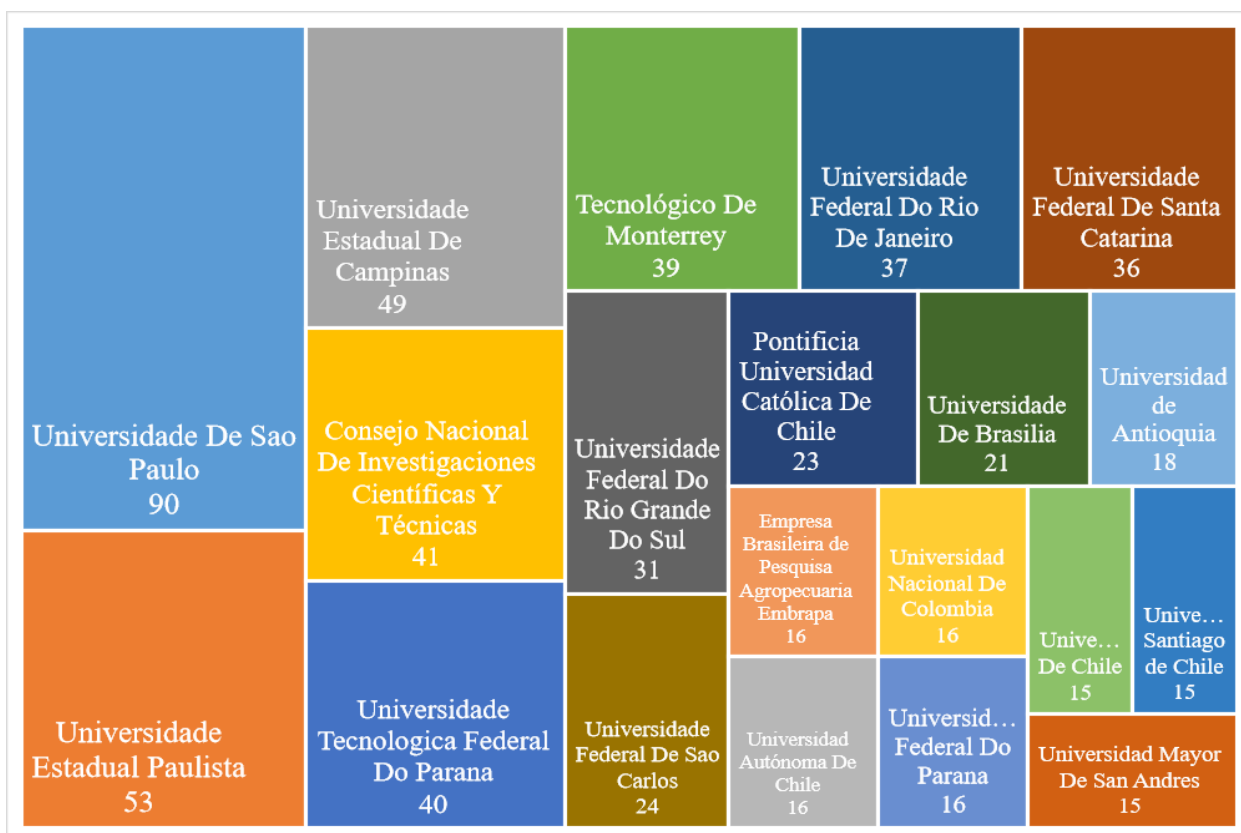
En la región latinoamericana las veinte principales instituciones presentan una producción de 611 artículos, en donde, como ya se mencionó, la Universidade De Sao Paulo encabeza la lista (90) y se destaca que diez instituciones son de Brasil y aportan un 61,5% a la producción (Figura 11). Por su parte, Chile tiene 4 instituciones, México 2 y Argentina y Bolivia 1. En el caso de Colombia se presentan 2 instituciones: la Universidad de Antioquia

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

(18) y la Universidad Nacional de Colombia (16), las cuales aportan un 5,6% a la producción académica en EC de las principales instituciones de ALC.

Figura 11

Número de artículos en economía circular por instituciones en ALC.



Nota. Basado en WOS (2023).

En el caso puntual de Colombia, las quince principales instituciones del país produjeron un total de 110 artículos en EC entre 2006 y 2023 (Figura 12), los cuales se centraron en áreas de estudio como Ciencias ambientales (50), Ciencia y tecnología verde y sostenible (42), Estudios ambientales (22), Ingeniería ambiental (21) y Combustibles energéticos (18) (Figura 13). En áreas cercanas a la economía solo se encuentra la de Administración con 8

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

artículos y Negocios con 2 (esta área se encuentra en la posición 16, fuera del rango presentado en la Figura 13).

Figura 12.

Número de artículos en economía circular por instituciones en Colombia.

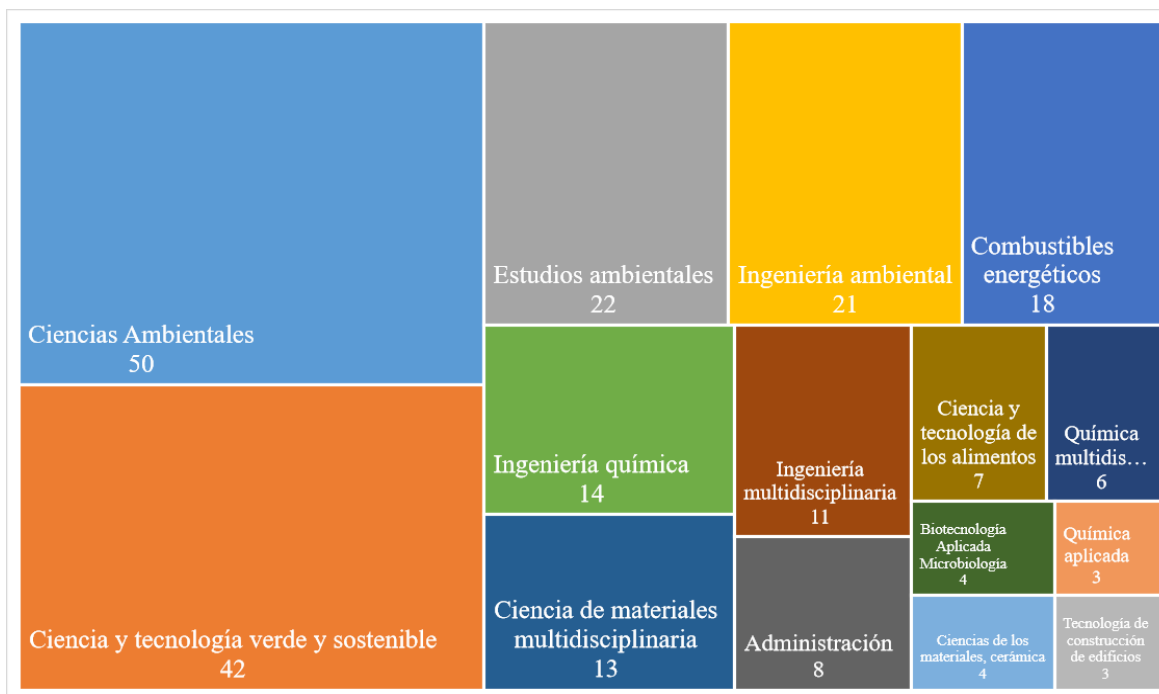


Nota. Basado en WOS (2023).

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Figura 13

Número de artículos en economía circular por áreas de estudio según clasificación de WOS, caso de Colombia.



Nota. Basado en WOS (2023).

De este modo, se ha hecho una aproximación al panorama de la producción académica (artículos) en EC tanto a nivel mundial, regional en ALC y en el caso particular de Colombia.

De todo lo anterior, se extraen algunos resultados importantes:

- La EC ha ido adquiriendo mayor importancia en la academia, en donde se desarrolla de forma multidisciplinaria con áreas como las ambientales, química, física, ingeniería, tecnología y ciencias económicas (administración, negocios, economía). La mayor importancia y multidisciplinariedad de la EC se relaciona con las necesidades, retos y objetivos actuales que afrontan los países e instituciones, principalmente, con relación al desarrollo y sostenibilidad.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

- Si bien la EC se ha expandido en la academia, esta expansión se encuentra fuertemente concentrada en regiones como Europa. En contraste, ALC y África se encuentran altamente rezagadas. Claramente, no se puede desconocer las grandes brechas de cobertura y calidad educativa entre países europeos y los latinoamericanos y africanos, lo cual, impacta directamente en la producción académica.
- La producción académica no se encuentra solamente concentrada en Europa, sino que también dentro de ALC lo está en Brasil. Por su parte, Colombia presenta una pequeña participación en la producción académica de la región y las áreas de estudio de las ciencias económicas poco participan en ésta.

Finalmente, como lo menciona el CIEC (2019), si bien es destacable el avance de la EC en la academia, es indispensable que dichos avances logren una transformación de los modelos productivos, de consumo y las tecnologías, lo cual genere beneficios económicos, ambientales y sociales. Es decir, es necesario que los avances científicos se materialicen y ejecuten, para lo cual, se requiere que dichos avances y discusiones se involucren en la toma de decisiones de los sectores públicos y privados, a fin de que haya una coordinación entre estos actores y se obtengan resultados|| más integrales y de mayor impacto.

4.1.1.2. La empresa: Nuevas iniciativas productivas

El sector privado se compone de organizaciones, empresas y emprendimientos, entre otros, posicionándolo como uno de los actores principales para la sostenibilidad (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, (CEPAL, 2021a) y la EC (Centro de Innovación y Economía Circular (CIEC), 2019). El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2023) destaca que los

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

aportes del sector privado en la EC comprenden áreas como la financiación, innovación y sistemas de producción (obtención y uso de recursos, producción, consumo, manejo de desechos y su reutilización).

De este modo, es pertinente iniciar conociendo el contexto en el cual surgen las empresas y emprendimientos en ALC, para lo cual, se presenta la Tabla 7 que contiene los datos de la Encuesta Nacional de Expertos (ENE) realizada por el *Global Entrepreneurship Monitor* y que evalúa doce indicadores que reflejan “qué tan fácil (o difícil)” es iniciar en el sector privado. Al comparar la región con los indicadores a nivel mundial se encuentra un gran rezago, ya que, de los 12 indicadores, tan solo en 1 ALC se encuentra mejor posicionada que el resto del mundo (“Educación y formación empresarial postescolar”).

Tabla 7

Condiciones Marco Empresariales de Global Entrepreneurship Monitor promedio en ALC y global.

Indicador	Valor promedio		Diferencia
	ALC*	Global (2021)	
Financiación para empresarios.	2,14	2,79	-0,65
Apoyo y políticas gubernamentales.	2,31	2,78	-0,47
Impuestos y burocracia.	2,15	2,59	-0,44
Programas gubernamentales.	2,57	2,88	-0,31
Educación y formación empresarial en la escuela básica.	1,85	2,24	-0,39
Educación y formación empresarial postescolar.	3,05	2,92	0,13
Transferencia de I+D.	2,26	2,62	-0,36
Infraestructura comercial y profesional.	2,78	3,10	-0,32
Dinámica del mercado interior.	2,80	3,08	-0,28
Apertura del mercado interior.	2,49	2,74	-0,25
Infraestructura física y de servicios.	3,57	3,66	-0,09
Normas culturales y sociales.	3,03	3,06	-0,03

Nota. Basado en Global Entrepreneurship Monitor (2021). *La muestra de países y sus periodos de observación más recientes se encuentran en detalle en el Apéndice A.

Además, para ALC la “Financiación para empresarios” es el indicador con una mayor brecha respecto al resto del mundo (-0,65), mientras que las “Normas culturales y sociales” es el indicador con menor diferencia (-0,03). Finalmente, la “Educación y formación empresarial en la escuela básica” es el indicador más insuficiente (1,85) en la región. El Apéndice A presenta a mayor detalle la valoración de los 12 indicadores para los diferentes países de la región.

A continuación, se presenta por países algunos casos específicos de empresas, emprendimientos e iniciativas del sector privado en ALC que fomentan, implementan y desarrollan la EC. Por supuesto, la gran mayoría de estos casos quedan fuera de la presente investigación y sus límites, ya que se expondrán tres o cuatro casos por país.

4.1.1.2.1. Argentina

En primer lugar, en el caso de Argentina se encuentran iniciativas como el Consejo Empresario Argentino para el Desarrollo Sostenible (CEADS), el cual es una organización que agrupa cerca de 200 compañías que trabajan de forma sostenible o se encuentran en dicha transición (CEADS, 2019) Algunas empresas que se destacan por desarrollar e implementar EC en Argentina son:

- Arcos Dorados: esta empresa busca que los empaques plásticos sean 100% sostenibles para 2025, por ello, entre 2018 y 2020 se logró remover cerca del 40%

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

de plásticos de un solo uso, lo cual, para el último año en mención, significó la extracción de 1.468 toneladas de estos plásticos (Arcos Dorados, 2020)

- Molinos Río de la Plata: la firma Molinos se ha comprometido con la reducción de los residuos industriales, por ello, para 2021 ha reducido en -7,68% la generación total de residuos y en -30,4% los residuos destinados a eliminación, igualmente, ha aumentado en 64% los residuos reutilizados, reciclados o destinados a compostaje. (Molinos Ríos de la Plata, 2021)
- Bodega Trivento: esta bodega de vinos propende por cuidar de los recursos naturales a largo plazo y la sostenibilidad, teniendo en cuenta que su actividad impacta áreas como el suelo, la biodiversidad, agua y afluyentes, materiales, residuos, energía y emisiones (Bodega Trivento, 2020) En ese sentido, se ha desarrollado programas de acción, prevención y cuidado del medio ambiente, los cuales permitan que la actividad de la Bodega sea sostenible.

4.1.1.2.2. Bolivia

Por parte de Bolivia, se encuentran asociaciones como la Confederación de Empresarios Privados de Bolivia (CEPB), la cual promueve el sector privado y, entre otros, se orienta por la sostenibilidad, el cuidado del medio ambiente y EC (CEPB, 2020) Algunas empresas que se destacan por desarrollar e implementar EC en Bolivia son:

- Cervecería Boliviana Nacional (CBN): la CBN trabaja en iniciativas para “optimizar el uso de recursos y minimizar la generación de desechos” (CBN, 2022) para lo cual, ha desarrollado enfoques de EC en la reutilización y tratamiento del agua, así como en el reciclaje de envases.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

- Mamut: esta compañía produce materiales de construcción sostenibles, especialmente, a partir del reciclaje de neumáticos (Mamut, 2020) En consecuencia, desde 2013 ha reutilizado cerca de 600.000 neumáticos de caucho, así como ha incursionado en la generación de energías limpias (Fundación Alternativas, 2021).
- Empacar: la EC ha sido una de las líneas de trabajo de la empresa desde hace más de 10 años, trabajando así en áreas como el reciclaje y el manejo de residuos, los cuales, son reutilizados para ser convertidos en nuevas materias primas y, posteriormente, en nuevos productos de valor (EMPACAR S.A, 2020).

4.1.1.2.3. Brasil

En el caso de la mayor economía de ALC, se encuentra la iniciativa de un *hub* de empresas privadas para promover y aplicar la EC; este “centro” ha establecido grupos de trabajo en temáticas como: “nuevas cadenas de suministro de películas plásticas; logística inversa para electrodomésticos; aplicación de resina reciclada en productos de alta calidad; y diseño circular” (EFE Verde, 2021) Algunas empresas que se destacan por desarrollar e implementar EC en Brasil son:

- Plastiweber: la producción de envases y polímeros es el foco de Plastiweber, los cuales desarrollan un modelo de EC a partir de la recolección de residuos (a través de una variada cadena de socios y colaboradores), con los cuales, se producen envases y embalajes nuevos; como resultado, en el último año se han reciclado 3.938.356 kg de plástico (Plastiweber, s.f.)
- Enel Green Power Brasil: ha llevado a cabo en *Morro do Chapéu*, el proyecto *Family Biowater*, el cual tiene como objetivo reutilizar “aguas grises domésticas” en jardines

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

y plantaciones; con ello, se integra la protección medioambiental, la salud e higiene y el desarrollo económico de la comunidad (Enel Green Power, 2019)

- **RCR Ambiental:** es una firma dedicada a la logística inversa, la cual se ha destacado en el sector de la sostenibilidad y lleva a cabo proyectos y acciones de EC en conjunto con cada uno de sus clientes; principalmente, en el reciclaje y gestión de residuos difíciles de reciclar (RCR Ambiental, 2023)

4.1.1.2.4. Chile

En Chile se encuentra la iniciativa Acción Empresas, la cual busca un mejoramiento del bienestar de las personas y el planeta por medio de la sostenibilidad, por ello, una de sus líneas temáticas es la EC e implementa el programa Acuerdo de Producción Limpia; el cual tiene por fin aumentar la circularidad en las empresas chilenas (Acción Empresas, 2021)

Algunas empresas que se destacan por desarrollar e implementar EC en Chile son:

- **Aceros AZA:** esta compañía produce materiales de construcción y siderúrgicos, especialmente, acero; el cual, resalta es 100% reciclable. Por ello, la empresa ha logrado recolectar más de 500 millones de kg de chatarra de acero, la cual es reciclada y utilizada como materia prima para la generación de nuevos productos (Aceros AZA, 2023)
- **ABInBev Chile:** la estrategia de negocio de esta cervecería contempla los impactos de su actividad en el medio ambiente, por lo tanto, implementa medidas de sostenibilidad y aborda desafíos como: gestión del agua, economía circular, nuevas energías, logística más eficiente y limpia y agricultura inteligente (ABInBey Chile, (2021a) (2021b))

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

- **Cristalerías de Chile:** esta empresa es líder en la fabricación de envases de vidrio y plantea una estrategia de sostenibilidad, la cual propone al vidrio como un material altamente reciclable y el objetivo a 2025 de que los nuevos envases estén hechos a partir de, al menos, un 50% de vidrio reciclado (Cristalerías de Chile, ((s.f.a)) , ((s.f.b))).

4.1.1.2.5. Costa Rica

En Costa Rica se encuentran empresas del sector privado que fomentan y aplican la EC en mercados como el de empaques y manejo de residuos, bebidas y construcción. Algunas empresas que se destacan por desarrollar e implementar EC en Costa Rica son:

- **Dos mil 50:** La empresa ha implementado un modelo de producción de empaques para alimentos que se pueden convertir en compostaje, en ese sentido, su proyecto se relaciona con otras empresas privadas más pequeñas como restaurantes; las cuales, son tanto su consumidor de empaques, así como el recolector de estos (Dos mil 50, 2021).
- **Florida Ice & Farm (FIFCO):** La producción de bebidas de FIFCO se ha ido enfocando cada vez más en la sostenibilidad y, especialmente, en la circularidad (Florida Ice & Farm, 2022) Debido a lo anterior, la estrategia de sostenibilidad plantea una meta de 60% de circularidad para 2025 en la producción de bebidas (FIFCO, 2022)
- **Holcim Costa Rica:** Esta compañía produce materiales de construcción y cemento, en donde la sostenibilidad está presente en el centro de su estrategia y se plantean la meta de llegar a ser “*Net zero*”, por ello, fue la primera empresa global en ratificar y

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

firmar la iniciativa *Business Ambition for 1.5 °C* con el Pacto Global de las Naciones Unidas (Holcim Costa Rica, 2023).

4.1.1.2.6. Ecuador

Del lado ecuatoriano, se encuentran iniciativas privadas como el Centro de Economía Circular, el cual, busca aportar a la mitigación del impacto de las actividades del ser humano en el medio ambiente, así como transitar hacia una EC (Sambito., 2021). Algunas empresas que se destacan por desarrollar e implementar EC en Ecuador son:

- **Arca Continental Ecuador:** Arca es una empresa embotelladora que ha firmado un pacto por la EC, el cual plantea ejes temáticos como: “aprovechamiento e industrialización de residuos, ecodiseño, vinculación con la academia, producción limpia, infraestructura sostenible y resiliente, educación para promover patrones de consumo responsable, negocios sustentables, sustitución progresiva de plásticos de un solo uso y el desarrollo de indicadores.” (Arca Continental Ecuador, 2019) Las botellas PET son uno de los principales objetivos del pacto, desde su diseño y producción, hasta su recolección y reutilización.
- **Oletnat:** Esta firma trabaja con el manejo de aguas residuales, por ello, ha logrado certificarse en el cumplimiento de la normativa relacionada a este mercado y aportar en el desarrollo sostenible y la EC en las ciudades, a la fecha, les han dado un nuevo ciclo a 322.474.450 litros de agua residuales (Oletnat, 2021)
- **Recoil:** La compañía se encarga de la recogida y tratamiento de aceites, lubricantes y sus envases. En su compromiso con la sostenibilidad, ha establecido una iniciativa de EC que está en línea con el Acuerdo Ministerial 042 emitido por el Ministerio del

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Ambiente y Agua, con el cual, se ha logrado proteger más de 40.000 litros de agua por cada litro de aceite reciclado (Recoil, 2021)

4.1.1.2.7. El Salvador

En El Salvador se encuentra la Fundación Empresarial para la Acción Social (FUNDEMÁS) que impulsa una Responsabilidad Social Empresarial (RSE) en todo el sector privado del país, con el objetivo de que esta RSE genere beneficios a las empresas, bienestar a las personas y desarrollo sostenible a la sociedad (FUNDEMÁS, (2021a), (2021b)).

Algunas empresas que se destacan por desarrollar e implementar EC en El Salvador son:

- **Ternova:** En esta compañía se ofrecen servicios tecnológicos para potenciar negocios sostenibles (Ternova, 2022), además, fomenta y desarrolla proyectos de EC a partir del reciclaje, con resultados en 2021 de un acopio de 810,4 toneladas de reciclaje en materiales como aluminio, lata, papel y cartón, PET y plásticos duros (Ternova, 2021)
- **La Constancia:** Es una cervecera de gran trayectoria en el país, la cual está comprometida con los ODS y, en ese sentido, tiene una estrategia de sostenibilidad que abarca agricultura sostenible, conservación del agua, acción por el clima y economía circular; la cual se enfoca en el reciclaje de envases y embalajes para ser procesados y reutilizados (La Constancia, s.f.)
- **Iberplastic:** La empresa Iberplastic recolecta plástico desechado para ser reciclado, con el cual, se elaboran productos como cepillos y escobas; se estima que anualmente reciben cerca de 4.000 toneladas de plásticos de botellas, envases, etiquetas, etc.; con lo cual, se aporta a la sostenibilidad, la EC y la preservación de los océanos y su biodiversidad (Iberplastic, 2018)

4.1.1.2.8. Guatemala

En el caso guatemalteco se encuentran organizaciones como el Centro para la Acción de la Responsabilidad Social Empresarial de Guatemala (CentraRSE), la cual promueve las estrategias de sostenibilidad (ODS) en el sector privado del país; de lo cual, ha gestionado proyectos e iniciativas de EC, como, por ejemplo, una herramienta de autodiagnóstico para las empresas respecto a su situación de EC y su transición a ésta (CentraRSE, 2022). Algunas empresas que se destacan por desarrollar e implementar EC en Guatemala son:

- **Ingrup:** Esta compañía produce e innova en diferentes tipos de empaques que son sostenibles, con lo cual, se protege el medio ambiente y se genera valor para sus clientes; de ello, han logrado reciclar 1.6 millones de botellas al día, un 95% de reutilización del agua y más de 2 millones de árboles reforestados (Ingrup, 2020)
- **Biorem:** El manejo de residuos, aguas residuales, asesorías ambientales y sistemas hidráulicos, son algunos de los servicios de Biorem, con los cuales genera su valor económico e impacta positivamente en el medio ambiente; se estima que, un año de actividad de los servicios de Biorem equivale a proteger el agua de 10 millones de personas (Biorem, 2023)
- **Agricultura PILAS:** Enverdece creó el modelo PILAS (Policultivo, Integrado, Local, Autonomía Alimentaria, y Sano) que trabaja por una agricultura más sostenible y de calidad, así como por combatir la desnutrición en Guatemala (Enverdece, 2023)

4.1.1.2.9. México

El Grupo Empresarial en Economía Circular (GEECI) es un programa de empresas privadas mexicanas que tiene por objetivo aportar a la ejecución del “Plan de Economía Circular”, logrando reducir la generación de desechos (también su manejo y reutilización), una producción más limpia y reducir el impacto ambiental, con lo cual, se genera valor y bienestar. (GEECI, 2023). Algunas empresas que se destacan por desarrollar e implementar EC en México son:

- **Bonafont:** esta firma ofrece productos de agua embotellada en diferentes presentaciones y trabaja por llegar a ser “Cero residuos”, para lo cual ha desarrollado una planificación a cinco años de acopiar y reutilizar todo el plástico que producen y colocan en el mercado (Bonafont, 2023)
- **Red Circular:** esta red integra 15 empresas privadas mexicanas que llevan a cabo un modelo de EC centrado en el reciclaje y transformación de plásticos, con lo cual, han aportado en la mitigación de 1.1 millones de toneladas de CO₂ y el ahorro 514 millones de litros de agua (Red Circular, s.f.).
- **PetStar:** hace parte de la industria mexicana y lidera el reciclaje de botellas PET, esto, debido a su compromiso con la sostenibilidad y su modelo de negocio sustentable; por ello, ha establecido asociaciones con otras empresas privadas, organizaciones internacionales y el sector público (PetStar, 2021). La EC de PetStar gira entorno a ejes como: huella de carbono e hídrica neutra, uso de energías renovables y cero residuos (PetStar, 2019)

4.1.1.2.10. Panamá

En Panamá se encuentra el Sindicato de Industriales de Panamá (SIP), el cual agrupa y representa a los industriales del país y busca el desarrollo industrial del mismo procurando la sostenibilidad (SIP, (2019a)). De este modo, el Sindicato en conjunto con otras instituciones, han desarrollado el programa de “Sello Panamá Verde”, el cual destaca la implementación de acciones, políticas y procesos sostenibles; con ello, se reconoce la labor del sector privado en pro de estas prácticas y el valor agregado que representan (SIP, (2019b)) Algunas empresas que se destacan por desarrollar e implementar EC en Panamá son:

- **BLISS:** el manejo y uso de residuos sólidos es la principal línea de servicio de BLISS, para lo cual, utiliza un enfoque de sostenibilidad relacionado con los ODS, cuidado del medio ambiente y tendencias a la EC; con ello, garantizan un manejo de residuos sólidos que contribuye a la salud pública, el cuidado medioambiental y la RSE (BLISS, 2023).
- **Veolia Panamá:** la regional de Veolia en Panamá ha apostado por la EC en el sector hospitalario, para lo cual, ha construido un proyecto de separación de residuos hospitalarios como metales y plásticos con el fin de reutilizarlos como insumo para la producción de adoquines y materiales de construcción. Se estimó que en 2022 se desinfectaron 80 toneladas mensuales de residuos hospitalarios, proceso que requirió un menor consumo de energía y agua, así como menor generación de emisiones (Panamá 24 horas, 2022).
- **Panaweb:** esta empresa se desenvuelve en el sector de la infraestructura y materiales de construcción, orientada por la innovación y la preservación del medio ambiente.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Los productos mobiliarios (como pisos, lavamanos, adoquines, bancas y ofrecidos por Panaweb son hechos a partir de materiales 100% reciclados (Panaweb, s.f.).

4.1.1.2.11. Paraguay

En el caso de Paraguay, la entidad gremial Cámara de Industrias Sustentables de Paraguay (CISPY) agrupa firmas industriales que posean principios de sostenibilidad, fomento del reciclaje y cuidado del medio ambiente, con lo cual, se desarrolle una economía sustentable en el país (CISPY, 2022). Algunas empresas que se destacan por desarrollar e implementar EC en Paraguay son:

- **Impackta:** esta compañía produce envases sustentables que tengan impacto medio ambiental y que aporten al desarrollo de la EC en otras empresas y sectores, además, dichos envases son elaborados a partir de mono materiales, con lo cual, son más fácilmente reciclados y reutilizados. En ese sentido, en Impackta se utiliza cerca del 99% de los residuos internos de producción para generar nuevos productos, así como las bolsas de residuos que comercializa, están hechas de un 80% de materiales reciclados (Impackta, s.f.)
- **Tetra Pack:** esta empresa se encarga de producir envasado y procesamiento de alimentos, a partir de ello, ha hecho de la sostenibilidad y circularidad un aspecto fundamental, generando así impactos positivos a nivel económico, industrial y ambiental. En ese sentido, Tetra Pack ha desarrollado sus envases a partir de materiales renovables, así como cuentan con un diseño que facilita su recolección y clasificación para ser reciclados (Tetra Pack, 2022)

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

- **Yaguarete:** hace parte de la industria de reciclaje de papel y cartón, con los cuales, se reutilizan para la fabricación y comercialización de nuevas materias primas; con ello, se consigue impulsar la economía circular y la sostenibilidad (Yaguarete, 2023a). En consecuencia, en 2019 Yaguarete recolectó 82.500 toneladas de reciclaje, lo cual se tradujo en evitar la tala de unos 1.155.000 árboles y la emisión de más de 74 millones de kilos de CO₂, así como ahorrar 1.650 millones de litros de agua (Yaguarete, 2023b)

4.1.1.2.12. Perú

Por parte de Perú se encuentra la Sociedad Nacional de Industrias (SNI) que integra diferentes actores del sector privado y promueve el desarrollo de la industria local, en donde destacan la importancia de acatar y promover las normas ambientales y de protección de recursos naturales y biodiversidad, esto, con el fin de aportar a la sostenibilidad del país en un trabajo conjunto con el sector público (Sociedad Nacional de Industrias, 2023). Algunas empresas que se destacan por desarrollar e implementar EC en Perú son:

- **Besco:** esta compañía hace parte del sector de construcción de vivienda, en donde algunos de sus proyectos de viviendas (EcoBesco) familiares son “ecoamigables” a partir de los sistemas de separación de residuos, reciclaje y reutilización (Besco, 2023).
- **Recidar:** el objetivo de esta empresa no se limita solo al reciclaje y la economía circular, sino también, a partir de este modelo, reutilizar los objetos, darles mantenimiento y volverlos accesibles para familias de escasos recursos (Recidar,

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

2021). Es por ello por lo que, entre 2020 y 2021, lograron trabajar con unas 4.722 familias, las cuales donaron unos 270.000 objetos y se evitaron unas 350 toneladas de residuos y unos 60 mil kg de CO₂ (Corresponsables, 2021)

- **Sinba:** los servicios de gestión y recolección de residuos es la propuesta de Sinba, para lo cual se inspiran en la EC. En su trabajo, la entidad ha logrado reciclar 2.878 toneladas de residuos orgánicos, 280 toneladas de inorgánicos y mitigó 4.094 toneladas de CO₂ (Sinba, 2020)

4.1.1.2.13. República Dominicana

El programa de “Proyecto de Economía Circular” de la Asociación de Industrias de la República Dominicana (AIRD), busca generar una cultura de reducción y aprovechamiento de residuos en las manufacturas del país, para lo cual, fomentan la educación en temas de sostenibilidad y cuidado ambiental, la innovación y la transformación de procesos productivos (Asociación de Industrias de la República Dominicana, s.f.). Algunas empresas que se destacan por desarrollar e implementar EC en República Dominicana son:

- **Gerdau Metaldom:** es un fabricante de materiales de construcción y electrodomésticos, el cual se encuentra comprometido con los procesos de sostenibilidad, por lo cual, ha logrado reducir las emisiones de efecto invernadero en un 46% a partir del uso de fuentes de energía renovable, así como anualmente ha llegado a reciclar 50 mil toneladas de chatarra (Gerdau Metaldom, 2023) impactando positivamente en los beneficios económicos, sociales y ambientales.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

- **Cervecería Nacional Dominicana (CND):** esta firma produce y comercializa diferentes tipos de bebidas, entre ellas, las alcohólicas, de lo cual se desprende que sus actividades tengan un alto impacto medio ambiental. En ese sentido, la CND ha trabajado en diferentes proyectos como “Recicla 100+” (que recupera cerca de 1 millón de libras de botellas plásticas por mes), “Energía renovable y acción climática” (a 2025 busca que el 100% de la energía utilizada sea de fuentes renovables y se logre una reducción del 25% en emisiones de CO₂) y “Protección Agua” (reducción del consumo de agua y el tratamiento de ésta) (Cervecería Nacional Dominicana, 2021)
- **Pack Sol:** los envases plásticos PET y otros productos plásticos como tapas es la producción de Pack Sol, la cual, a partir de su RSE se ha alineado con principios de sostenibilidad. Así pues, promueve y aplica la cultura de “reusar, reciclar y reducir”, así como cuenta con procesos y tecnología eficiente para la reducción en el consumo de energía y las emisiones de CO₂ (Pack Sol, 2019)

4.1.1.2.14. Uruguay

En Uruguay se encuentra la Cámara de Industrias del Uruguay (CIU), la cual articula la acción de empresas privadas del país y busca el desarrollo industrial del mismo. En busca de dicho desarrollo la CIU se ha planteado la necesidad de la sostenibilidad y la EC, por ello, en 2021 realizó el proyecto “Impulsa Industria”, con el cual se analizó las oportunidades y acciones a tomar para transitar a una EC en el sector privado uruguayo (CIU, 2022). Algunas empresas que se destacan por desarrollar e implementar EC en Uruguay son:

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

- **Uruplac:** en Uruplac se trabaja por el reciclaje de “productos potencialmente reutilizables no procesados”, por ello, la empresa se ha enfocado en desarrollar procesos de innovación que permitan atender a este tipo de “desechos” en particular. Así pues, la empresa ha generado impactos positivos no solo por su actividad en sí misma, sino en la optimización del consumo de energía (Uruplac, 2018).
- **Cementos Artigas:** esta cementera lleva a cabo su modelo de negocio teniendo presente la sostenibilidad, para lo cual integran a la ciudadanía y el medio ambiente en su accionar. Además, presentan una política de “donación” de excedentes de construcción en los territorios donde se desarrollan sus proyectos (Cementos Artigas, 2023) y busca la neutralidad de carbono para 2050 (Ministerio de Industria, Energía y Minería, 2023)
- **RCD Reciclaje:** esta empresa de reciclaje busca promover la cultura del reciclaje a partir de los modelos de EC, así como llevando sus materiales reciclados a nuevos ciclos productivos en sectores como el de la construcción (RCD Reciclaje, s.f.)

4.1.1.2.15. Colombia

Finalmente, el caso de Colombia, país en donde se encuentra la ciudad de Bucaramanga que es el centro de atención en esta investigación, el desarrollo e implementación de la EC ha tenido impactos que van más allá del cuidado del medio ambiente, la sostenibilidad y la transformación del modelo productivo, la EC ha sido parte y ha contribuido en cuestiones sociales fundamentales del país como proyectos de paz y reincorporación (Organización de las Naciones Unidas Colombia, 2020)

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Por su parte, la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI) que agremia gran parte de empresas privadas de sectores industriales, financieros, alimentos y servicios, promueve la búsqueda de los ODS y, dentro de éstos, la sostenibilidad ambiental y la EC (Asociación Nacional de Empresarios de Colombia, 2023). Por ello, ha desarrollado proyectos como el Centro Nacional del Agua (CNA) y programas como los que componen el Grupo Retorna y Visión 30/30: Gestión de Envases y Empaques (Asociación Nacional de Empresarios de Colombia, 2019). De otro lado, se encuentran más iniciativas privadas como Red Reciclo, la cual hace parte del Compromiso Empresarial para el Reciclaje (CEMPRE), y agrupa empresas comprometidas con la sostenibilidad y con objetivos que apuntan a la EC. Hasta el momento, esta iniciativa ha participado en el reciclaje de cartón, vidrio y plásticos a partir de 34 iniciativas desarrolladas en todo el país y que han vinculado a 7.984 recicladores (Red Reciclo, s.f.)

De este modo, se presentan a continuación algunas empresas que se destacan por desarrollar e implementar EC en Colombia.

- **Postobón:** la empresa de bebidas ha empezado a integrar y desarrollar la EC para reducir sus impactos medio ambientales, para ello, ha llevado a cabo “ecodiseños” para sus envases y empaques, así como programas de reciclado y reutilización de éstos (Postobón, 2017). En consecuencia, han sido 132.256 toneladas de materiales y envases reciclados (Gil, M, 2022)
- **Coca-Cola Colombia:** al igual que el caso anterior, Coca-Cola Colombia se dedica a la producción y comercialización de bebidas. La compañía se ha comprometido con recoger y reciclar la totalidad de envases que coloque en el mercado para 2030, por ello, su objetivo es “Un Mundo Sin Residuos” (Coca-Cola Colombia, s.f.). Además,

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

en una de sus iniciativas en la ciudad de Bogotá, se busca recolectar el 97.7% de los residuos plásticos en un trabajo conjunto con tenderos y federaciones como Fenalco (Gil, M, 2022)

- **Lafayette:** esta textilera ha desarrollado sus operaciones teniendo como insumos botellas PET recicladas, con las cuales, se producen hilos, todo esto, desde una visión de la EC. A partir de ello, se ha logrado reducir en 70% el gasto energético de la actividad, a la par que se fomenta el reciclaje (Lafayette, 2023)
- **Ókolo:** esta firma produce pañales ecológicos, los cuales pueden ser reutilizados hasta más de 1.000 veces, con lo cual se reduce significativamente el impacto del desecho de estos productos (Ókolo, 2023). En ese sentido, se estima que con las actividades de Ókolo, cerca de 14.000 familias no han usado unos 24 millones de pañales desechables, lo que ha significado un ahorro de 18.000 millones de pesos (Gil, M, 2022)
- **Bioestibas:** a partir del uso de desechos agrícolas contaminantes, Bioestibas produce y comercializa estibas sostenibles y más competitivas en el mercado, con lo cual llegan a prevenir cada mes la tala de un 775 árboles y emisiones por 1.260 toneladas de gases de efecto invernadero (Lugo, J, s.f.)
- **Bohio Playa:** en esta textilera se producen prendas a partir de telas hechas con plásticos reciclados, principalmente extraídos del mar, implementando así un modelo de EC que brinde sostenibilidad y un beneficio económico (Bohio Playa, 2023)

De este modo, se ha hecho una aproximación al panorama del fomento, implementación y desarrollo de la EC en el sector privado en la región de ALC, prestando mayor atención al caso colombiano. Las diferentes iniciativas y empresas presentadas ratifican la importancia y protagonismo del sector privado como uno de los actores que reúne y requiere la EC.

4.1.1.3.El Estado: gobiernos y políticas públicas.

Finalmente, se tiene como un tercer actor en la EC al sector público, en el cual se puede encontrar al Estado, las instituciones, los gobiernos y las políticas públicas. El sector público tiene características importantes para la incentivación e implementación de la EC como: poder político, financiación y, sobre todo, la capacidad de articular y articularse con la academia y el sector privado. En ese sentido, como lo recoge el CIEC (2019), el sector público es importante en la EC porque “Creemos que es el único actor que puede alinear y cambiar incentivos de los sectores académicos y empresariales con el objetivo de generar conocimiento aplicado y que sea utilizado por las empresas a nivel de pequeñas, medianas y grandes corporaciones.” (p. 34)

En línea con lo anterior y en relación con iniciativas supranacionales y de integración, desde 2021 existe la Coalición de Economía Circular (CEC) para América Latina y el Caribe, la cual agrupa intereses e iniciativas sobre EC provenientes del sector público, sector privado y la academia en la región de ALC (Coalición de Economía Circular par América Latina y el Caribe, 2023a). Para la vigencia 2021-2023, el Comité Directivo de la Coalición está a cargo de la presidencia de Colombia (representada por Susana Muhamad, ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible) y la vicepresidencia de Perú (representada por Elizabeth Silvestre Espinoza, viceministra de Gestión Ambiental) (Coalición de Economía Circular para América Latina y el Caribe, 2023b).

Revisando los casos país a país en ALC, la **Tabla 8** presenta una aproximación de los aportes del sector público a la EC, puntualmente, respecto a instrumentos como regulación, legislación, hojas de ruta y estrategias en EC.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Tabla 8

Instrumentos de Economía Circular por países de ALC.

País	Instrumentos de Economía Circular
Argentina	Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (ENGIRSU). Estrategia Nacional de Economía Circular (2020-2024).
Bolivia	Ley número 755: Ley de Gestión Integral de Residuos de 2015.
Brasil	Ley número 12305: Política Nacional de Residuos Sólidos de 2010. Decreto número 7404 que la reglamenta la Ley número 12305 de 2010. Ruta de la Economía Circular.
Chile	Propuesta Hoja de Ruta Nacional a la Economía Circular para un Chile sin Basura 2020-2040. Propuesta Estrategia Nacional de Residuos Orgánicos 2020-2040.
Colombia	Estrategia Nacional de Economía Circular: Cierre de ciclos de materiales, innovación tecnológica, colaboración y nuevos modelos de negocio (2018).
Costa Rica	Estrategia Nacional de Bioeconomía, Costa Rica 2020-2030. Hacia una economía con descarbonización fósil, competitividad, sostenibilidad e inclusión. Decreto 41032-PLAN-MINAE-RE: Política Nacional de Producción y Consumo Sostenible (2018)
Ecuador	Pacto por la Economía Circular (2019). Libro Blanco de Economía Circular de Ecuador.
El Salvador	Decreto núm. 527- Ley de Gestión Integral de Residuos y Fomento al Reciclaje (2020). Hoja de ruta sobre economía circular (en preparación).
México	Visión nacional hacia una gestión sustentable: cero residuos (2019). Declaratoria de la Ciudad de México por una Economía Circular (2019).
Panamá	Ley número 33: Política Basura Cero y su marco de acción para la gestión integral de residuos (2018).
Perú	Decreto Supremo que aprueba la Hoja de Ruta hacia una Economía Circular en el Sector Industria: Decreto Supremo 003-2020-PRODUCE. Decreto Legislativo núm. 1278: aprueba la Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos (2016). Reglamento para la Protección Ambiental en las Actividades Eléctricas: Decreto Supremo 014-2019-EM: incorpora concepto de economía circular, en prevención, minimización y valorización de los residuos sólidos de las actividades eléctricas.
Uruguay	Plan Nacional de Acción de Economía Circular (2019).

Nota. Basado en (CEPAL, 2021a) y (CEPAL, 2022)

Sin embargo, la **Tabla 9** agrupa la totalidad de iniciativas relacionadas con EC que surgen del sector público, aunque también algunas en las cuales éste se articula con el sector privado y la academia. En total, en la región de ALC se identifican unas 127 iniciativas relacionadas con EC, de las cuales, los primeros cinco países abarcan más de la mitad de éstas (54,3%). Igualmente, esta información se aprecia de forma ilustrativa en la **Figura 17**.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Tabla 9

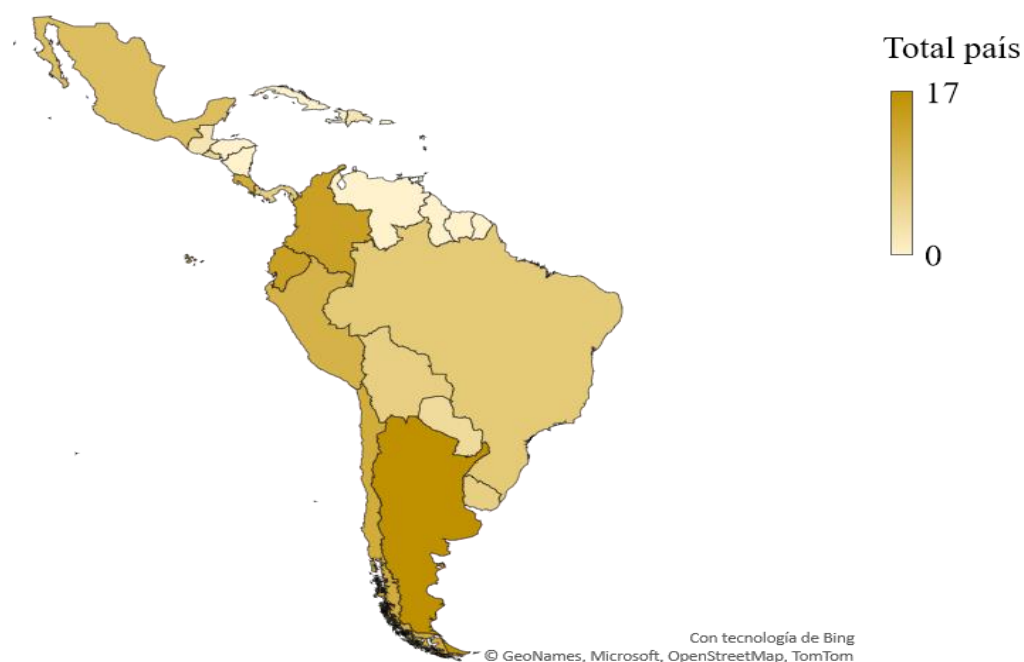
Iniciativas políticas o relacionadas* en EC por país en ALC.

País	Total país	%	País	Total país	%
Argentina	17	13,4%	Bolivia	6	4,7%
Colombia	14	11,0%	Panamá	6	4,7%
Ecuador	14	11,0%	Uruguay	6	4,7%
Chile	12	9,4%	El Salvador	5	3,9%
Costa Rica	12	9,4%	Paraguay	4	3,1%
Perú	11	8,7%	Guatemala	2	1,6%
México	9	7,1%	República Dominicana	2	1,6%
Brasil	7	5,5%	Total	127	100%

Nota. Basado (CEPAL, 2021a) y (CEPAL, 2022) *Relacionadas con temas como Gestión de residuos y reciclaje, Responsabilidad extendida del productor y Sectores específicos. Además, se pueden encontrar iniciativas que se articulan con otros actores como academia o sector privado.

Figura 14

Mapa de iniciativas políticas de EC o relacionadas por país en ALC.



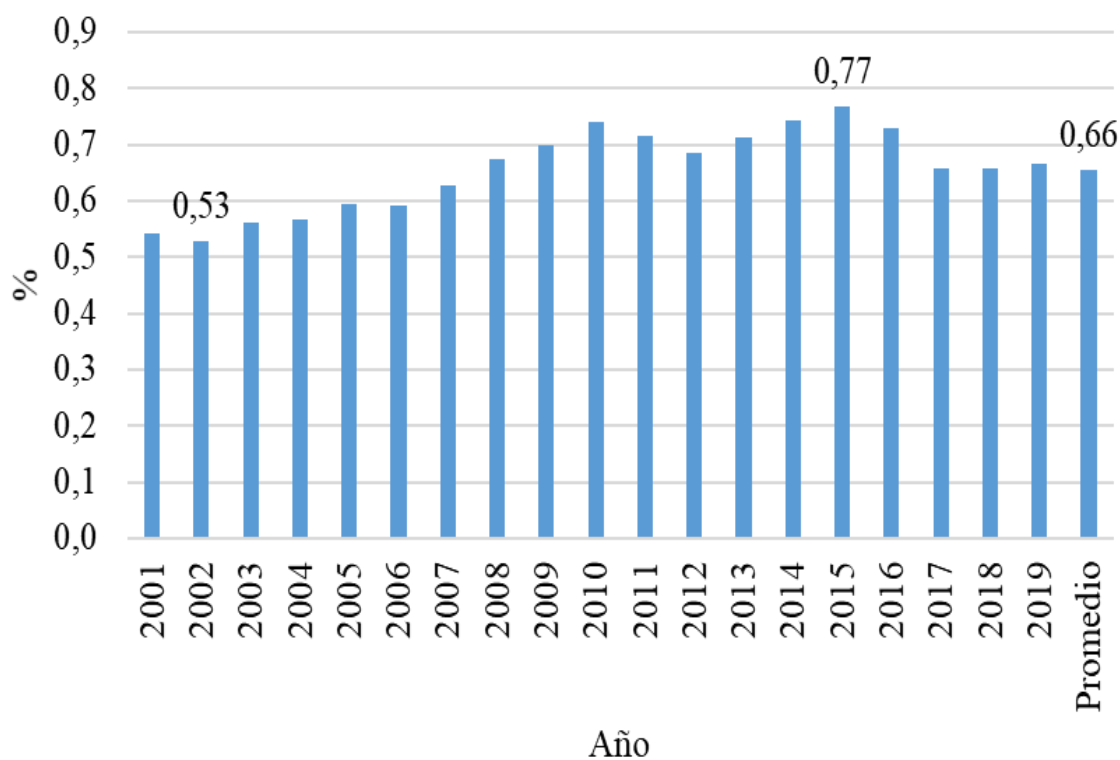
Nota. Basado en CEPAL (2021) y CEPAL (2022).

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

La generación y evolución de iniciativas de EC puede ser influenciada y estimulada por el sector público a partir de cuestiones como el gasto público y la inversión en Investigación y Desarrollo (I+D). Además, las inversiones en I+D deben ir acompañadas de la articulación con la academia y centros de investigación e innovación, así como fomentar el apoyo y cooperación con el sector privado. La **Figura 18** presenta la evolución del gasto promedio anual en I+D como porcentaje del PIB en ALC.

Figura 15

Gasto en Investigación y Desarrollo (% del PIB) en ALC, 2001-2019.



Nota. Basado en (Banco Mundial, 2023)

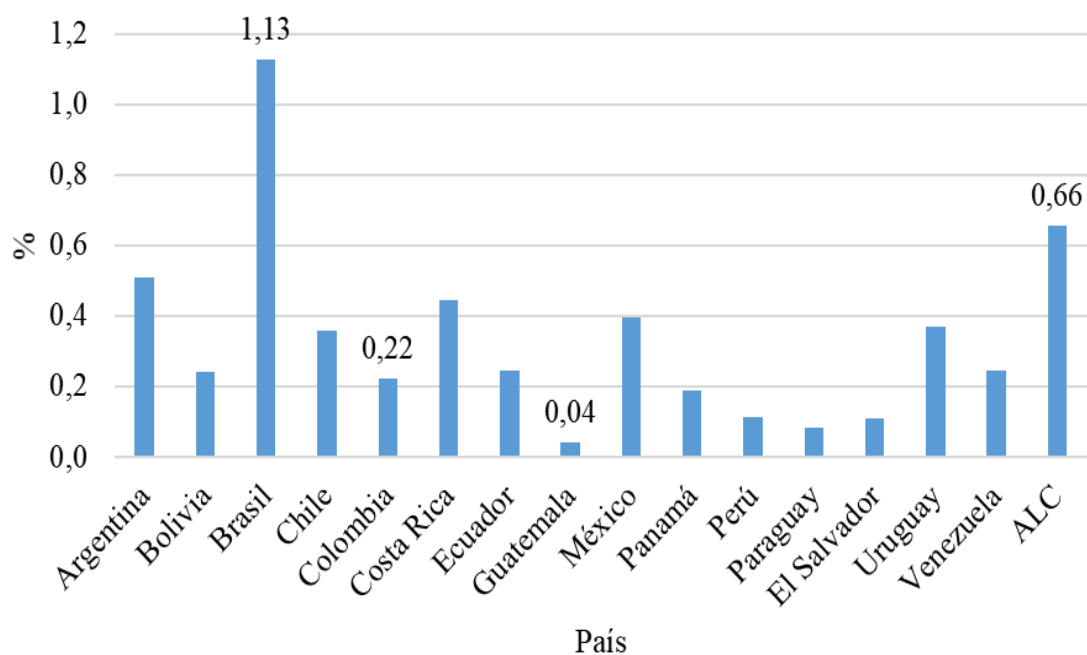
POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

En promedio, entre 2001 y 2019 el gasto en I+D en ALC fue de 0,66% del PIB, con un valor máximo de 0,77 en 2015 y un mínimo de 0,53 en 2002. Se aprecia una tendencia al alza del gasto en I+D en la región a través de los años, sin embargo, éste sigue siendo pequeño en comparación con regiones como la Unión Europea (1,99%) y América del Norte (2,59%).

Por países (**Figura 19**), Brasil lidera el gasto en I+D en la región con un promedio de 1,13%, seguida de Argentina con 0,51% y Costa Rica con 0,45%; aun así, tan solo Brasil se encuentra por encima del gasto promedio de la región (0,66%). Por su parte, Colombia presenta un gasto promedio de 0,22%, el cual, está muy alejado de las cifras de otros países latinoamericanos.

Figura 16

Gasto en Investigación y Desarrollo (% del PIB) por países de ALC, promedio 2001-2019*.



Nota. Basado en Banco (Banco Mundial, 2023). *Los periodos de observación para cada país se encuentran en detalle en el Apéndice B.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

De este modo, se analiza cómo pese a que ALC ofrece un desarrollo e implementación de iniciativas públicas de EC importante, aún está muy rezagada en áreas como la inversión en I+D, con la cual, podría potenciar la promoción y evolución de nuevas herramientas e iniciativas en EC. Para ello, es fundamental las acciones del sector público en dar una mayor importancia a estas inversiones (las cuales, además, favorecen el crecimiento y desarrollo económico), siendo necesario aumentar sus recursos financieros y los apoyos legales e institucionales.

Por último, la **Tabla 10** presenta una breve recopilación de normativas relacionadas con EC en Colombia desde el año 1974 hasta la actualidad. Se destaca la Estrategia Nacional de Economía Circular presentada en 2018, siendo ésta, una de las principales hojas de ruta para implementar y desarrollar la EC en el país. A nivel general, la acción normativa que ha llevado a cabo el sector público en el país se ha relacionado con respaldar acuerdos internacionales de cuidado del medio ambiente y acción frente al cambio climático, gestión de residuos, tratamiento de aguas residuales, sostenibilidad y energías renovables; en donde todos estos tópicos se han fundamentado o relacionado con la EC.

Tabla 10.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Normativa relacionada con Economía Circular en Colombia.

Normativa	Año	Descripción
Decreto 2811	1974	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
Constitución	1991	Constitución Política de Colombia 1991.
Ley 99	1993	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.
Ley 164	1994	Por medio de la cual se aprueba la "Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", hecha en Nueva York el 9 de mayo de 1992.
Ley 629	2000	Por medio de la cual se aprueba el 'Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático', hecho en Kyoto el 11 de diciembre de 1997.
Decreto 389	2003	Por el cual se adopta el Programa de Parques Industriales Ecoeficientes en el Distrito Capital.
CONPES 3530	2008	Lineamientos y estrategias para fortalecer el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de los residuos sólidos.
Acuerdo 391	2009	Por medio del cual se dictan lineamientos para la formulación del Plan Distrital de Mitigación y Adaptación al cambio climático y se dictan otras disposiciones.
Acuerdo 418	2009	Por el cual se promueve la implementación de tecnologías arquitectónicas sustentables, como techos o terrazas verdes, entre otras en el D. C. y se dictan otras disposiciones.
Resolución 947	2010	Por medio de la cual se adopta el factor de emisión de gases con efecto invernadero para los proyectos de generación de energía eléctrica conectados al Sistema Interconectado Nacional.
Política	2010	Política Nacional de Producción y Consumo. Hacia una cultura de consumo sostenible y transformación productiva.
CONPES 3700	2011	Estrategia Institucional para la articulación de políticas y acciones en materia de cambio climático en Colombia.
Ley 1715	2014	Por medio de la cual se regula la integración de las energías renovables no convencionales al Sistema Energético Nacional.
Resolución 1207	2014	Por la cual se adoptan disposiciones relacionadas con el uso de aguas residuales tratadas.
CONPES 3866	2016	Política Nacional de Desarrollo Productivo.
CONPES 3874	2016	Política para la gestión integral de residuos.
Decreto 298	2016	Sistema Nacional de Cambio Climático (SISCLIMA).
Resolución 0472	2017	Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD y se dictan otras disposiciones.
Resolución 1407	2018	Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones.
CONPES 3918	2018	Estrategia para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en Colombia.
CONPES 3919	2018	Política nacional de edificaciones sostenibles.
CONPES 3934	2018	Política de Crecimiento Verde.
Resolución 1407	2018	Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones.
Estrategia	2018	Estrategia Nacional de Economía Circular.
Ley 1955	2019	Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 Pacto por Colombia, pacto por la equidad.
Resolución 1066	2021	Por la cual se adopta el Plan Integral de Gestión de Cambio Climático del sector Comercio, Industria y Turismo - PIGCCS.
Ley 2232	2022	Por la cual se establecen medidas tendientes a la reducción gradual de la producción y consumo de ciertos productos plásticos de un solo uso y se dictan otras disposiciones.
Proyecto de ley	2023	Plan Nacional de Desarrollo 2022-2026 Colombia, potencia mundial de la vida.

Nota. Basado en (Salamanca, 2022) y (Colombia Productiva, s.f.)

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

A partir de todo lo anterior, se expuso de forma escueta los aportes y acciones del sector público en EC en ALC. Se podría resumir que el trabajo de este sector se concentra principalmente en tres frentes: normativo, financiación y articulación. En primer lugar, desde el poder político y las instituciones, el sector público imparte normativas que establecen regulaciones o incentivos para el desarrollo de una actividad (como la EC). En segunda instancia, claramente este sector cuenta con múltiples herramientas y posibilidades de financiamiento, desde el ámbito nacional o federal hasta el regional y local. Finalmente, y quizás el más importante, el sector público tiene un gran potencial para coordinar y articular su acción con la de otros actores, como la academia y el sector privado, lo cual conduce a unas acciones más integrales y de mayor impacto.

En suma, la academia, el sector privado y el sector público, son los tres actores principales que deben trabajar en conjunto para el lograr el entendimiento, desarrollo, implementación y consolidación de la EC, tanto en ALC como en el resto del mundo. Para ello, se requieren aspectos como financiamiento, educación, voluntad política, iniciativa privada, cooperación e integración, así como la participación de toda comunidad.

4.2. Analizar las propuestas que se han planteado e implementado en los planes de desarrollo municipal de los últimos tres periodos de gobierno en el municipio que tengan relación con la Economía Circular.

Después de un recorrido por las diferentes iniciativas expuestas en el capítulo anterior, éste va a concentrarse en un análisis cualitativo de las principales propuestas que se han gestado en los últimos tres gobiernos municipales en Bucaramanga, por medio de dos

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

modelos particulares, no sin antes ofrecer una sucinta contextualización referente a lo que se entiende por este concepto, a saber, políticas públicas y su método de análisis.

4.2.1.1. Análisis de las políticas públicas

En primer lugar, Thoenig (1981) la define de la siguiente forma:

Una disciplina de las ciencias sociales que utiliza múltiples métodos de investigación y de argumentación para producir y transformar la información pertinente de cierta política, información que puede ser empleada dentro de los contextos políticos a fin de resolver los problemas de la política-acción. (citado en Salazar, 2009, p. 23)

Entonces, en primer lugar, el análisis de las políticas públicas es multi e interdisciplinar. A su vez, se nutre de los aportes de la ciencia política, la sociología, el derecho, la economía, entre muchas otras que, de cierta forma no se pensaría en primera instancia, como el urbanismo o la psicología. En cualquier caso, el análisis tiene por objetivo efectuar una investigación que permita descifrar los modos y mecanismos de la política pública en cuanto tal y, posteriormente, estudiar los impactos que ésta ha tenido. El presente estudio solo va a concentrarse en el carácter descriptivo de lo propuesto y, en la medida de lo posible, avanzar más allá, aunque esta tarea queda pendiente para el próximo capítulo.

Ahora bien, teniendo un esbozo de lo que se entiende por esta disciplina, es importante entonces conocer qué está implicado en ella. Salazar (2009) expone que: “Toda política pública involucra tres sistemas: el político, el administrativo y el social” (p. 33). El político, esencial y básico, es la esfera donde las decisiones son tomadas; el administrativo, desde esta visión no es un sistema netamente reactivo, por el contrario “es un actor importante y

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

fundamental, es decir, que tiene autonomía, no es absolutamente dependiente” (Salazar, 2009, p. 35), el sistema administrativo es entonces el ejecutor; finalmente, aunque sin orden jerárquico, el último sistema involucrado es el social, puesto que, sería un supuesto básico lógico que toda política pública busque impactar a la sociedad, esperando mejorar el bienestar de sus habitantes.

Es la relación entre estos tres sistemas y sus interacciones lo que concierne al análisis. Por lo tanto, es importante partir desde una visión holística y global, procurando dejar cualquier observación reduccionista a un lado. Como se mencionó en el párrafo anterior, el inicio y final de cualquier política pública y, consecuentemente de cualquier análisis, es el bienestar de la sociedad. “De ahí que el análisis de políticas no sólo tenga un carácter explicativo y académico, sino que contribuya también, con un intento para buscar que la gestión sea cada vez mejor” (Salazar, 2009, p. 34).

En el apartado anterior se bosquejó el concepto de análisis que este trabajo espera desarrollar y, como se ha mencionado, el análisis correspondiente será efectuado a partir de dos modelos: *policy mix* y doce estrategias de economía circular. El primero será abordado a continuación.

4.2.1.2. Modelo de instrumentos *Policy mix*

En esencia, el modelo de las *policy mix* o, en español, políticas mixtas, es un conjunto de herramientas en materia de políticas públicas que apunta a una transición más eficiente en busca de procesos más sustentables. “Un requisito importante para tal transición es la

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

redirección y aceleración del cambio tecnológico hacia objetivos de sostenibilidad” (Rogge & Reichardt, 2016, p. 1620). A su vez, “El marco analítico de la *policy mix* permite, además, identificar y mapear los instrumentos utilizados en una política pública de transición para analizar la amplitud y la profundidad de dichas políticas” (Vera-Acevedo & Rauflet, 2021, p. 40).

Entonces bien, el modelo *policy mix* comprende tres tipos complementarios de instrumentos en materia de políticas públicas: i) instrumentos económicos —presupuestados a partir de las cuentas del ejecutivo—; ii) instrumentos de regulación —cambios en la normatividad vigente; adaptación de decretos y leyes; protección de la propiedad intelectual en función de los objetivos—; y iii) instrumentos de información —divulgación y difusión del contenido, a través de diferentes mecanismos, bien sean las discusiones, capacitaciones o foros públicos y regionales—.

Dichos instrumentos pueden ser aplicados, de igual forma, en 3 esferas complementarias, a saber: i) el tecnológico, el cual comprende los estímulos en materia intelectual y técnica, que permitan acelerar una transición por medio de la innovación de los procesos; ii) la demanda en el mercado, es decir, aquellas herramientas que impulsen el interés de los consumidores y usuarios hacia nuevos productos; y iii) el aspecto sistémico, el cual abarca tanto política fiscal, como la estructura del mercado, incluido el desempeño económico, entre otros. El objetivo de este tercer ámbito es localizar y cambiar los posibles escollos que se puedan presentar en el camino hacia la transición.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Antes de continuar a la ejecución del modelo, es menester exponer dos razones particulares por las cuales se han escogido los últimos 3 Planes de Desarrollo Municipal (PDM) para el presente estudio: en primer lugar, siguiendo a Vera-Acevedo y Rauflet (2021)

La hoja de ruta de la Estrategia de Economía Circular (ENEC) en Colombia, impulsada en noviembre de 2018 por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, y en junio de 2019 por el presidente de la República, se fundamenta en un marco normativo y de políticas propuestos desde 2010. Este marco busca no solo la transición hacia la EC, sino que respalda a la ENEC en la medida que se definen los agentes que la impulsan y apoyan. (p. 36)

En este orden de ideas, desde el año 2010 se ha gestado un marco normativo relativamente sólido en materia de economía circular, no obstante, diferentes iniciativas han sido presentadas con anterioridad (como este trabajo ya ha señalado), sin embargo, bajo los parámetros que este estudio considera pertinentes, el marco normativo y de políticas que se ha instaurado desde el año señalado resulta ser prioritario. En segundo lugar, pero siguiendo la misma línea argumentativa, el PDM del periodo 2012-2015 se denomina: Bucaramanga, Capital Sostenible. Parece entonces razonable iniciar a partir de éste PDM debido a lo anteriormente expuesto.

En la siguiente tabla se presenta de forma sintetizada la información más pertinente, después de una revisión exhaustiva a los documentos mencionados, teniendo presente el papel de las instituciones, particularmente de las formales. En la misma línea, han sido considerados los elementos propios de lo que se entiende como Economía Circular. Todo esto ha servido para desarrollar el siguiente análisis de los instrumentos que se observan en el PDM Bucaramanga, Capital Sostenible (2012-2015) (Alcaldía Municipal de

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Bucaramanga, 2012), aprobado por el gobierno basado en el modelo *policy mix* propuesto por Rogge y Reichardt (2016)

Tabla 11

Instrumentos de política *policy mix* encontrados en el PDM Bucaramanga, Capital Sostenible 2012-2015.

Tipo primario	Estímulo tecnológico	Impulso de la demanda	Método-sistema
Instrumentos económicos	No se presentan incentivos económicos en materia tecnológica.	No hay mecanismos presentes en el documento que promueva e impulse la demanda.	No se menciona un método para implementar algún instrumento de este tipo.
Regulación	Se hace mención a la necesidad de actualizar el Plan de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos, implementando nuevas herramientas electrónicas, pero no se especifica a través de qué o cuáles herramientas.	No existen impulsos a la demanda en el documento.	Actualización del Plan de Gestión Ambiental de Residuos Sólidos, para promover una administración más eficiente.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Información	<p>Si bien se presenta una meta que apunta a sensibilizar a 300.000 personas en el manejo de los residuos sólidos, no se especifica los medios para hacerlo.</p>	<p>No hay claridad sobre cómo impulsar el manejo adecuado de los residuos sólidos.</p>	<p>No hay un plan de acción estipulado para la meta anteriormente mencionada.</p>
--------------------	--	--	---

Nota: Basado en Rogge y Reichardt (2016) y Alcaldía Municipal de Bucaramanga (2012).

Es preciso mencionar que, en el PDM, el interés se reduce a la gestión integral de los residuos sólidos, de hecho, no existe una mención particular y precisa a la economía circular propiamente dicha. A modo de contexto resulta útil señalar que el relleno sanitario el Carrasco es el sitio de disposición final de basuras del Área Metropolitana de Bucaramanga, esto, a pesar de que en reiteradas ocasiones se ha solicitado su cierre y la inexistencia de alternativas sustentables –monetariamente hablando-; por ello, se había declarado la emergencia sanitaria y el Decreto 0056 de 30 de marzo de 2012 la prorrogó por 18 meses en su momento. En consecuencia, puede percibirse que no se propone nada nuevo o diferente en la atención de esta problemática ni en economía circular.

La siguiente tabla 12 propone efectuar el mismo análisis, esta vez para el PDM Gobierno de los ciudadanos (2016-2019) (Alcaldía de Bucaramanga, 2016).

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Tabla 12

Instrumentos de política policy mix encontrados en el PDM Gobierno de los ciudadanos 2016-2019.

Tipo primario	Estímulo tecnológico	Impulso de la demanda	Método-sistema
Instrumentos económicos	Fortalecimiento técnico a las Organizaciones de Reciclaje Formal (ORF), dotación y mejoramiento técnico del medio de transporte básico para los recicladores informales censados.	Fortalecimiento institucional, técnico, económico y social a las ORF, quienes son las encargadas de la separación de los residuos. Campañas significativas y globales de capacitación y sensibilización que incluya todo tipo de residuos sólidos (RCD y especiales).	Implementar actividades orientadas a garantizar una adecuada gestión de los residuos a través de campañas de sensibilización, fortalecimiento institucional y mejoramiento de las organizaciones encargadas de separar los residuos.
Regulación	En términos regulatorios no se propone nada nuevo	No hay una claridad sobre cómo esta implementación	No se especifica la metodología que se implementará en el

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

propiamente dicho, potenciará la gobierno por medio
 pero se hace demanda. del PGIRS.
 hincapié en la
 necesidad de
 implementar el Plan
 de Gestión Integral
 de Residuos Sólidos
 (PGIRS) ya
 elaborado en el
 anterior gobierno.

Información

Se habla de la Se propone que por A través de una
 importancia de la medio de esta plataforma virtual e
 creación de un plataforma, los intuitiva, se espera
 Observatorio ciudadanos tengan divulgar
 Ambiental una información información
 Municipal público, confiable y de rápido concerniente al
 de fácil acceso para acceso en materia manejo integral de
 la ciudadanía. ambiental y del los recursos, de esta
 empleo de los manera se espera
 recursos y impactar a la
 disposición de los comunidad en
 residuos. términos
 pedagógicos.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Como puede observarse, el reciclaje, en su connotación más básica sigue siendo el modelo común empleado en los programas que procuran la llamada sostenibilidad ambiental. Sin embargo, se resalta la iniciativa de crear un Observatorio Ambiental Municipal, puesto que sin información, datos y análisis. Los datos por sí solos no ofrecen nada es poco o nada lo que se pueda proponer de forma rigurosa. Se ve entonces, que este gobierno, al menos en el documento ha procurado ir un paso más adelante, no obstante, el paradigma de la sostenibilidad sigue estando limitado al concepto de reciclaje convencional.

Finalmente, la tabla 13 expone el análisis del PDM Bucaramanga, una ciudad de oportunidades (2020-2023) (Alcaldía de Bucaramanga, 2020).

Tabla 13

Instrumentos de política policy mix encontrados en el PDM Bucaramanga, una ciudad de oportunidades 2020-2023.

Tipo primario	Estímulo tecnológico	Impulso de la demanda	Método-sistema
Instrumentos económicos	Diseño	y compras sostenibles	Incentivo de las Se hace mención de
	construcción de un	por parte de la	la necesidad de la
	parque tecnológico	administración	búsqueda de un de
	para el central	y los	un espacio para la
	aprovechamiento y		disposición final de
			residuos que

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

	tratamiento de los institutos	complemente y	
	residuos sólidos.	descentralizados.	suplemente al Carrasco. Siendo el segundo paso el desarrollo de un parque tecnológico.
Regulación	Se menciona la actualización e implementación del PIGRS, sin ofrecer mayor detalle.	Se propone la reducción de generación de residuos 1Kg/hab./día. En el mencionado marco, pero sin presentar detalles.	No hay un sistema de bosquejado sobre la manera en la que se implementará.
Información	No hay menciones al respecto en materia de información y divulgación en esta materia.	No se presentan herramientas informativas para incentivar demanda.	El documento no comunica ningún método en términos informativos.

Nota: Basado en Rogge y Reichardt (2016) y Alcaldía Municipal de Bucaramanga (2020).

Hay que resaltar un par de puntos: por una parte, uno de los objetivos específicos acoplado a un sub ítem denominado Bucaramanga, una eco ciudad se expone de la siguiente manera:

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

“Reducir la generación de desechos mediante actividades de prevención, reducción, reciclado y reutilización y fomento de la economía circular” (Alcaldía Municipal de Bucaramanga, 2020, p. 101). Si bien se menciona el reciclaje, procura ir un paso más adelante y habla de prevenir la generación y reducir la producción. Lo cual, de entrada, es significativo, puesto que reconoce implícitamente la necesidad de previsión y el cambio en el sistema de producción.

En segundo lugar, debe mencionarse que es el primer PDM donde se habla formalmente de Economía Circular, lo cual, independientemente de su aplicación eficiente, ya es un avance en materia de políticas, toda vez que al menos entra en la agenda pública.

En síntesis, después de observar los tres planes de gobierno a través del presente modelo, pueden recogerse tres ideas centrales:

- a) El concepto clásico del reciclaje sigue estando presente en los planes de acción de los gobiernos, bien sea por desconocimiento de su verdadera eficiencia o bien sea por demagogia. En cualquier caso, es la estrategia que suele emplearse cuando se habla de sostenibilidad y aproximaciones a la Economía Circular.
- b) Los planes son poco específicos y sumamente generales. Parecen querer abarcar una situación sin proponer un plan programático, es decir, sin comprometerse verdaderamente. Por ejemplo, se versa sobre difusión y pedagogía, pero sin mencionar los medios.
- c) En contraste con los puntos anteriores, vale rescatar la evolución en la agenda pública de lo propuesto, si bien es cierto que, de forma tibia, no puede desconocerse la

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

gradualidad en el avance de lo que se plantea en los planes de gobierno. La tendencia de cierta forma parece alinearse con la agenda global en materia de transición energética y sostenibilidad, aunque guardando las proporciones, por supuesto.

4.2.1.3. Modelo de las 12 estrategias de economía circular

El segundo modelo empleado en el presente análisis es “genérico y se adapta o declina en las industrias, las cadenas de valor o los territorios; también permite mapear el grado de inclusión de las estrategias circulares dentro de la política pública” (Vera-Acevedo & Rauflet, 2021, p. 43). De paso, permite un análisis más integral de los planes de gobierno, puesto que complementa lo anteriormente expuesto en el modelo de las *policy mix*.

Tabla 14

Análisis de los PDM a partir del modelo de las doce estrategias de economía circular.

Estrategia	2012-2015	2016-2019	2020-2023
1. Ecodiseño	No se menciona.	No se menciona.	No se menciona.
2. Consumo Responsable	No se menciona.	No se menciona.	Se lo menciona, buscando la reducción de generación de residuos a 1Kg/Hab./día. A su vez, se menciona

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

			compras sostenibles en la administración central y los institutos descentralizados.
3. Optimización de la producción	No se menciona.	No se menciona.	No se menciona.
4. Economía de colaboración	No se menciona.	No se menciona.	No se menciona.
5. Alquiler-renta	No se menciona.	No se menciona.	No se menciona.
6. Mantenimiento y reparación	No se menciona.	No se menciona.	No se menciona.
7. Donación y reventa	No se menciona.	No se menciona.	No se menciona.
8. Rehabilitación-recuperación	No se menciona.	No se menciona.	No se menciona.
9. Economía de la funcionalidad	No se menciona.	No se menciona.	No se menciona.
10. Ecología industrial	No se menciona.	Transformación de residuos de aceite de grasas	Se menciona la reincorporación de

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

		de origen animal y/o vegetal.	residuos en sus ciclos productivos.
		Implementación que involucre a la ciudadanía y al sector empresarial.	
11. Reciclaje y compostaje	Se menciona la actualización del Plan de Gestión Ambiental Residuos Sólidos. El tratamiento de residuos orgánicos. Generación de abono orgánico y, finalmente, una propuesta de reciclaje por medio de la ruta de reciclaje.	Tratamiento de los residuos para la generación de abono orgánico. Implementación de un sistema en el manejo y aprovechamiento de residuos sólidos vegetales en las plazas de mercado a cargo del municipio.	Tratamiento de residuos para la generación de compostaje. Reciclado por medio de la ruta del reciclaje.
12. Recuperación de energía	Se propone efectuar una evaluación y	No se menciona.	No se menciona.

poner en marcha
dos programas de
eficiencia
energética.

Nota. Basado en (cita autores de la metodología de la tabla) y Alcaldía Municipal de Bucaramanga (2012, 2016 y 2020).

A través del análisis de las estrategias circulares pueden apreciarse tres particularidades de los planes de gobierno presentados. La primera es que, como ya se ha observado desde el modelo anterior, el reciclaje es la respuesta más común de los gobiernos a las problemáticas acontecidas en materia de producción y residuos. No existen alternativas concretas e innovadoras que tiendan por un camino diferente a la separación de las materias y la generación de compostaje a partir de los residuos orgánicos.

La segunda particularidad está en relación con la nula iniciativa hacia el cambio de paradigma: consumidor-usuario, es decir, la promoción de actividades que se acoplen a una nueva economía, tales como: donación y reventa; economía de la colaboración; alquiler y renta; entre muchas otras opciones. Se puede observar la falta de impulsos hacia el desarrollo de modelos de negocios circulares o el ecodiseño. Siendo este tipo de iniciativas claves para hacer la transición de una economía del consumo de bienes a otra del consumo de servicios.

Finalmente, debe resaltarse que se puede apreciar cierta tendencia, muy incipiente por ahora, pero que está ahí, respecto a la inclusión en la agenda pública y política, no solo de temáticas relacionadas con la economía circular, sino también de propuestas de economía circular propiamente dichas. Esto puede apreciarse desde la administración pública al

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

incentivar las compras responsables y, a su vez, la disuasión al consumo de plásticos de un solo uso, por ejemplo. Aunque la prohibición de los plásticos de un solo uso nace desde el Concejo de Bucaramanga (Caracol, 2022) y no desde el ejecutivo, no podía pasarse la oportunidad de hacerse la respectiva mención, con el objeto de ilustrar los cambios que se han venido presentando en el municipio.

Entonces, ha sido ejecutado el análisis propuesto a través de los dos modelos mencionados que, junto con el estado del arte efectuado en el capítulo anterior, son la parte robusta en cuanto a la investigación que el presente trabajo se ha planteado como objetivos.

El siguiente apartado tiene un carácter propositivo y, hasta cierto punto, valga decirlo, especulativo, toda vez que el estudio busca una aproximación y no una propuesta sólida y concreta. En otras palabras, el siguiente y último apartado del presente capítulo va a procurar recoger y consolidar los elementos presentados y va a aproximar una suerte de consideraciones y sugerencias generales a tener en cuenta, que puedan servir como sustrato para aquella institución que se plantee generar una política pública de economía circular en el municipio de Bucaramanga, lo cual, si vale la pena mencionar, será el norte de futuros trabajos de investigación.

4.3 Consideraciones y anotaciones para la construcción de una política pública de economía circular en el municipio de Bucaramanga

Como se mencionó al cierre del apartado anterior, el desarrollo del presente estudio apunta a 3 objetivos específicos, dos de los cuales ya han sido trabajados. Éste último procura un carácter más propositivo, aunque valga la pena mencionar, guardando las debidas

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

proporciones, es decir, no deben ser tomadas como reglas inflexibles y definitivas, más bien pudieran ser tenidas en cuenta como una consideración base para la persona o institución gubernamental que desee formular e implementar una política pública de economía circular en el municipio de Bucaramanga. Así las cosas, resta mencionar que lo aquí expuesto parte de lo más general y pretende ir volviéndose más específico en la medida en que el alcance del presente trabajo lo permita.

El presente entonces es una síntesis que procura rescatar lo más importante y pertinente que se encontró una vez efectuado el estado del arte, por una parte, junto con los datos hallados en el análisis de los modelos, por el otro. Todo bajo el contexto teórico expuesto en el marco de referencia y las interpretaciones y análisis que de todo lo anterior ha surgido.

4.3.1 En materia de política pública

De cierta forma y como ya ha sido mencionado en el presente trabajo, una política pública no sería otra cosa que una manifestación de la conciencia colectiva. Por lo tanto, su objetivo apuntaría a mejorar el bienestar de la sociedad. Ahora bien, ya en el plano de la economía circular se presentan determinadas particularidades que todo diseñador de políticas debería tener en cuenta. Arauzo-Carod et al. (2022) introducen la materia de la siguiente forma:

Si bien existe un amplio consenso sobre los principios de la economía circular y la sustentabilidad como pautas para los consumidores, las empresas y las instituciones, al mismo tiempo es claro que se trata de temas muy complejos que requieren un enfoque amplio en términos de medidas políticas, estrategias, territorios e implementaciones, con el fin de dar cuenta cabal de todas sus dimensiones. En este sentido, la economía circular y la sostenibilidad requieren la participación de los gobiernos regionales, para facilitar las interacciones positivas de las empresas. (p. 259)

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

En ese orden de ideas, es posible rescatar y plasmar tres ideas a tener en cuenta en la futura construcción de una política pública en el municipio de Bucaramanga. En primer lugar: “las políticas públicas que apoyan la Economía Circular deberían diseñarse en los niveles más bajos de las administraciones públicas –esto brinda enormes oportunidades para que los gobiernos regionales diseñen, implementen y monitoreen estas políticas” (Arauzo-Carod et al. 2022, p. 255). Existen múltiples razones por las cuales la efectividad del diseño en el nivel regional pudiera ser superior, entre ellas cabe mencionar que, por una parte, es el ejecutivo regional quien mejor conoce su territorio, entiende mejor que el gobierno nacional sus necesidades y particularidades, por lo cual, el diseño estará más enfocado a responder a las necesidades propias de la región y no solo a la creación de un marco general que cumpla con la agenda. Por otra parte, promovería la descentralización en la toma de decisiones, lo cual, de entrada, permitiría a los entes municipales más capacidad de gestión.

En segundo lugar, “Los principios de sostenibilidad requieren la minimización del transporte de residuos y el consumo espacial intermedio, lo que proporciona un papel importante para los actores locales y regionales en el diseño e implementación de estas políticas” (Arauzo-Carod et al. 2022, p. 259). En este punto, el municipio de Bucaramanga tiene un gran desafío, puesto que, como fue presentado en el capítulo anterior, el relleno sanitario el Carrasco no está en condiciones de seguir albergando los desechos del Área Metropolitana de Bucaramanga por mucho más tiempo, de hecho, debió ser clausurado ya hace algunos años. Los diseñadores de políticas deberían seguir con la línea propuesta en el anterior PDM, respecto a la reducción de la generación de residuos, como fue presentado en la tabla 13.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

En tercer lugar, existen dos puntos complementarios, puesto que ambos involucran el tema fiscal. Por una parte “Las políticas fiscales expansivas en lugar de las restrictivas pueden ser más eficaces para promover actividades circulares. Por otro lado, las políticas fiscales restrictivas son más efectivas para reducir las actividades lineales existentes” (Arauzo-Carod et al. 2022, p. 258). No son mutuamente excluyentes y, de hecho, el *policymaker* debería considerarlas en su baraja de opciones. Sin los incentivos correctos, el paso de un modelo lineal a uno circular es básicamente un saludo a la bandera. Frente a la incapacidad del mercado para generarlos, recae en el accionar estatal, a través del ejecutivo nacional y territorial que en este punto deben ser complementarios, y su capacidad para promover las instituciones formales que, a posteriori influyen las costumbres de los habitantes, en la tarea de encaminar el desarrollo económico hacia un modelo más sustentable y, de nuevo, circular.

A grandes rasgos, el Estado, en este caso, a través de sus entes regionales presentan unos desafíos importantes en materia de diseño e implementación de políticas públicas, como ha procurado señalarse. Finalmente, es preciso presentar unas consideraciones particulares referentes a la economía circular.

4.3.2 Retos y oportunidades para el municipio de Bucaramanga en economía circular

El último punto por tratar en esta serie de anotaciones será los retos y oportunidades que el municipio de Bucaramanga tiene por delante en materia de economía circular. Sobre lo cual, de nuevo, no van a recetarse fórmulas preestablecidas o proponerse lineamientos específicos y concretos. Por el contrario, manteniendo la misma línea argumentativa, el objetivo es aportar una suerte de sugerencias que puedan tomarse a consideración para una

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

correcta construcción e implementación de una política pública, todo bajo el alcance previsto para el presente escrito.

Uno de los mayores retos que tendrán los *policymakers* es en el diseño o más bien, en el ecodiseño, puesto que, en la actualidad la mayoría de las iniciativas se concentran en el reciclaje en un sentido enteramente tradicional, lo cual no es otra cosa que un paliativo. Una suerte de prospecto de solución de final de tubería, donde no se cambia nada significativamente y donde pareciera que lo importante es mostrar que se está haciendo algo, más no si eso que se hace es significativo.

En ese orden de ideas, es de sumo interés encontrar alternativas factibles y ciertamente útiles. Lo cual podría empezar por el principio, es decir, promover un mayor interés por el ecodiseño a través de los incentivos correctos, de esta forma, el tratamiento de los residuos podría ser pensado desde la concepción misma del producto, de igual forma, sería más viable estimular el mantenimiento de los productos, así como su rehabilitación y reparación. Todo en aras de extender la vida útil de los productos y repensar los modelos de producción, patrones de consumo y gestión de “desechos”.

Otra herramienta útil que debiera ser tenida en cuenta es la simbiosis industrial, que en simples palabras es la unión de dos o más empresas para aprovechar al máximo los recursos disponibles, donde los residuos de una empresa terminan por convertirse en los insumos de la siguiente, todo bajo el contexto de la optimización en la producción. En particular, esta herramienta tiene mucho por ofrecer y ha sido muy poco explotada, debido a las dificultades en la logística que se requiere para coordinar más de una empresa y lograr una correcta sinergia. A este escollo Arauzo-Carod et al. (2022) arguyen que:

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

la creación de relaciones entre empresas durante los talleres es suficiente para que se reapropien de las sinergias. El apoyo a través de un actor intermediario sigue siendo necesario para que las empresas cooperen, ayudando a crear un clima de confianza entre ellas, pero también apoyando sus relaciones de cooperación y ayudando a sostenerlas en el tiempo. (p. 258)

Este actor intermediario podría ser el Estado, no en cuerpo propio, pero quizá sí a través de algún ente descentralizado que tenga mayor autonomía y pueda tomar decisiones con mayor rapidez, no obstante, esta labor podría cumplirla de igual forma un privado.

De esta forma, se han puntualizado las consideraciones que un futuro *policymaker* podría tener en cuenta al momento de darse a la tarea de construir, ecodiseñar e implementar una política pública de economía circular para el municipio de Bucaramanga.

Se han desarrollado los tres objetivos específicos propuestos y, de esta manera entonces, propuesto una respuesta integral al objetivo general, es decir: trazar una hoja de ruta que permita la construcción de una política pública de economía circular en el municipio de Bucaramanga.

Resta por presentar unas conclusiones generales que, de cierta forma, complementarían las ya expuestas consideraciones, añadiendo algunas ideas referentes a las instituciones y el papel del Estado.

5. Conclusiones

Finalmente, se exponen unas palabras finales y una suerte de conclusiones, resultado del trabajo desarrollado. Dichas conclusiones están enmarcadas en dos grandes marcos: a nivel institucional y a nivel de economía circular. Si bien, son comentarios que ciertamente están relacionados, la presentación de forma separada permite una exposición más precisa y fluida.

5.1 Marco institucional

En primer lugar, es preciso señalar que “buena parte del escaso desarrollo económico del país y de las trabas que lo enfrentan tienen que ver con la forma como se organizaron políticamente los colombianos guardando una gran dependencia del pasado” (Kalmanovitz, 2001, p. 109). Lo cual parece indicar que, a pesar de que la legislación puede haber cambiado repetidas veces, las costumbres o normas informales permanecen como parte del constructo social y determina el grado de cooperación, en otras palabras, no es suficiente estipular una normatividad si a su vez no se procura implementar acciones que promuevan la adopción de nuevos paradigmas en el ambiente institucional, en este caso particular, en materia de sostenibilidad.

A su vez, “el legado más negativo ha sido la ausencia de una revolución democrática que construyera las instituciones serias que requiere el capitalismo para poderse desarrollar adecuada y civilizadamente en el largo plazo” (Kalmanovitz, 2001, p. 109). Esto no pudiera resaltar otra cosa que la importancia de la construcción de instituciones, en este caso formales, para que se pueda gestar el desarrollo económico de forma sostenida y no simplemente a través de un sistema netamente extractivista, empero, de nuevo se hace

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

menester resaltar que el simple cambio de legislación no va a generar ningún cambio significativo *per se*, si no viene acompañado de dinamizadores que promuevan alguna suerte de cambio en las relaciones interpersonales y las costumbres y el contexto institucional, o los medios y mecanismos de producción y consumo. En otras palabras, la forma en la cual los recursos son distribuidos va más allá de una normatividad y es sumamente importante generar incentivos para su ejecución eficiente o, de igual forma, desincentivar el empleo inadecuado de éstos.

Siguiendo en el ámbito general y en referencia a las instituciones, debe mencionarse a la encomienda, institución de la colonia. Una de las herencias de dicha institución es la actitud predatoria frente a los recursos públicos en una competencia insaciable por capturar rentas. Lo cual aumenta significativamente los costos de negociación, afectando la competitividad y el crecimiento económico sostenible. En este punto es vital señalar que, a menos que el *policymaker* tenga esto muy en cuenta, y plantee alguna forma de remediarlo o al menos contrarrestarlo, de nada va a servir la formulación de ninguna política pública, por muy esmerada que esta pueda llegar a ser.

Mientras existan zonas grises en la legislación y el panorama institucional, los agentes económicos tendrán incentivos para destinar recursos en busca de capturar rentas, lo cual, es doblemente perjudicial. Primero, por la captura misma de la renta y segundo, porque los agentes estarán destinando conjuntamente más recursos que las rentas que esperan adquirir, convirtiéndose en una especie particular de tragedia de los comunes.

Una vez observado los retos institucionales a tener en cuenta, el siguiente apartado procura puntualizar unas palabras finales en materia de economía circular.

5.2 En materia circular

Finalmente, después de unas consideraciones generales en cuanto al papel de las instituciones, se anotan unos comentarios circulares.

En primer lugar, es importante hacer mención de dos cuestiones complementarias, las cuales preceden cualquier plan programático que se desee implementar. Por una parte, Los países que más han invertido en I+D tienen mayor desarrollo de iniciativas de EC, como puede apreciarse en la figura 18 y 19. Por otra parte, en términos académicos, la universidad de Antioquía cuenta con el mayor número de publicaciones académicas en materia de economía circular en Colombia, como se observa en la figura 15, por lo que no sería una sorpresa entonces observar que Medellín es la primera ciudad en Colombia con una política pública de economía circular. Por lo tanto, una política fiscal expansiva, así como inversiones en I+D y educación podrían ser el inicio de un círculo virtuoso en materia de economía circular. Aun así, de ninguna forma se demuestra una correlación, puesto que no hace parte de los objetivos de este trabajo, sin embargo, no podía pasarse por alto estos datos.

El siguiente punto a destacar es que, adicional a lo referente a las políticas fiscales expansivas mencionado en las consideraciones que todo *policymaker* debería tener presente, es preciso añadir que el Estado, bien a nivel nacional, como a nivel regional, podría entonces suplir una de las grandes falencias que se presenta actualmente en el sector privado en materia de economía circular, como fue señalado en su momento en la tabla 7 referente a la falta de financiación de los empresarios.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Finalmente, es importante un cambio de paradigma que permita el paso de consumidor a usuario, lo cual reduciría el consumo de materia prima para la creación de nuevos artefactos. Esto podría ser promovido a través de la economía de la colaboración y economía de la funcionalidad, así como de la renta y el alquiler, entre otras múltiples alternativas. Pensar en el uso y no en la posesión de ciertos bienes es sumamente complejo, pero esa es justamente la tarea que tendrán los futuros diseñadores de políticas y, por supuesto, la sociedad en su conjunto.

De esta forma, han sido expuestos los últimos apuntes del presente trabajo, los cuales, de nuevo, no poseían un carácter definitivo sino, por el contrario, procuran ser divulgativos para el público en general y despertar el interés de la academia, el sector privado y el sector público en esta materia en particular. La mayor contribución del presente estudio es, entonces, proponer un debate en torno al empleo de los recursos, poner sobre la mesa un tema que, dicho sea de paso, hace parte de la agenda internacional, por lo que, no es algo nuevo o revolucionario, es más bien poner al día a la ciudad en temas de desarrollo sostenible.

Las tareas pendientes son muchas, puesto que esto no ha hecho más que empezar. En primer lugar, con una caracterización de la producción del territorio, lo cual permita identificar los puntos clave a trabajar. Futuros estudios apuntarán a completar ésta y otras tareas que permitan, a posteriori, la concertación para el correcto diseño y adecuada implementación de una política pública de economía circular para el municipio de Bucaramanga.

Referencias Bibliográficas

ABInBey Chile. (2021a). *Cervecería ABInBey Chile*. Retrieved from Sostenibilidad, Agenda

ASG: <https://www.abinbev.cl/sostenibilidad#>

ABInBey Chile. (2021b). *Cervecería ABInBey Chile*. Retrieved from Desafíos:

<https://www.abinbev.cl/desafios#>

Acción Empresas. (2021). *Acción empresas, líneas temáticas*. Retrieved from Economía

Circular: <https://accionempresas.cl/linea-tematica/economia-circular/>

Aceros AZA. (2023). *Modelo de Economía Circular*. Retrieved from

<https://www.aza.cl/sostenibilidad/modelo-de-economia-circular/>

Alcaldía Municipal de Bucaramanga. (2012). *Plan de Desarrollo Municipal: Bucaramanga*

capital sostenible (2012-2015). Recuperado de

https://www.bucaramanga.gov.co/wpcontent/uploads/2021/08/1ACUERDO_014_PDM_2012-2015_version_final_mayo_31.pdf

Alcaldía Municipal de Bucaramanga. (2016). *Plan de Desarrollo Municipal: Gobierno de*

las ciudadanas y los ciudadanos (2016-2019). Recuperado de

https://www.bucaramanga.gov.co/wp-content/uploads/2022/02/Aprobacion_Plan_de_desarrollo_2016-2019.pdf

Alcaldía Municipal de Bucaramanga. (2020). *Plan de Desarrollo Municipal: Bucaramanga,*

una ciudad de oportunidades (2020-2023). Recuperado de

https://www.bucaramanga.gov.co/wp-content/uploads/2022/02/Plan-de-Desarrollo-2020-2023_VF-1.pdf

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Arca Continental Ecuador. (2019, Agosto 28). *firma Arca Continental Ecuador pacto por economía circular*. Retrieved from <https://www.arcacontal.com/sala-de-prensa/comunicados/firma-arca-continental-ecuador-pacto-por-econom%C3%ADa-circular.aspx>

Arcos Dorados. (2020). *Reporte de impacto social y desarrollo sustentable. América Latina y el Caribe 2020*. Retrieved from https://img.lalr.co/cms/2021/06/09193712/Arcos-Dorados-Reporte-de-Impacto-Social-y-Desarrollo-Sustentable-2020-1_compressed.pdf

Asociación de Industrias de la República Dominicana. (n.d.). *Proyecto de Economía Circular*. Retrieved from Programa de innovación y re manufactura en los sectores de plástico y construcción: <https://aird.org.do/proyecto-de-economia-circular/>

Asociación Nacional de Empresarios de Colombia. (2019). *Nueva edición de la Revista A sobre economía circular*. Retrieved from <https://www.andi.com.co/Home/Noticia/15631-nueva-edicion-de-la-revista-a-sobre-eco>

Asociación Nacional de Empresarios de Colombia. (2023). *¿Quiénes somos?* Retrieved from <https://www.andi.com.co/Home/Pagina/1-quienes-somos>

Banco Mundial. (2023). *Gasto en investigación y desarrollo (% del PIB)*. Retrieved from Banco Mundial Data: <https://datos.bancomundial.org/indicador/GB.XPD.RSDV.GD.ZS?view=chart>

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

BBC. (2021, Octubre 15). *El país que se convirtió en vertedero de ropa usada de los países ricos*. Retrieved from <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-58931588>

Bello Ospino, E. J. (2020). Eficacia de las políticas públicas sociales, empresariales y ambientales de la economía naranja y economía circular en Colombia. *Erg@omnes*, 12(1), 152–166. <https://doi.org/10.22519/22157379.1688>

Besco. (2023). *Día mundial del reciclaje: Empresas que promueven la Economía Circular*. Retrieved from <https://besco.com.pe/blog/empresas-economia-circular/>

Biorem. (2023). *Soluciones Biorem*. Retrieved from <https://solucionesbiorem.com/>

BLISS. (2023). *BLISS*. Retrieved from BLISS Sobre nosotros - Economía Circular: <https://blisspanama.com/sobre-nosotros/>

Bodega Trivento. (2020). *Cultivamos un futuro mejor, reporte de sustentabilidad 2020*. Retrieved from https://www.trivento.com/sustentabilidad/Trivento_RSE2020_SP.pdf

Bohio Playa. (2023). *Acerca de nosotros*. Retrieved from <https://bohioplaya.com/pages/acerca-de-nosotros>

Bonafont. (2023). *Bonafont*. Retrieved from Circularidad: <https://bonafont.com.mx/circularidad>

Cámara de Industrias del Uruguay. (2022). Retrieved from <https://www.ciu.com.uy/deteccion-de-oportunidades-circulares-en-empresas-industriales/>

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Cámara de Industrias Sustentables de Paraguay. (2022). *CISPY*. Retrieved from ¿Quiénes somos?: <https://www.cispy.org.py/institucional/>

Caracol. (2022, Junio 24). Prohíben plástico de un solo uso en alcaldía. Bucaramanga, Santander, Colombia.

Cárdenas, M. (2013). *Introducción a la Economía colombiana*. Bogotá: Alfaomega Colombiana S.A.

CBN. (2022). *Cervecería Boliviana Nacional*. Retrieved from CBN en coordinación con la Alcaldía de El Alto, trabajan en el proceso de economía circular en beneficio de la comunidad.: <https://www.cbn.bo/noticias/cbn-en-coordinacion-con-la-alcaldia-de-el-alto-trabajan-en-el-proceso-de-economia-circular-en-beneficio-de-la-comunidad/>

CEADS. (2019). *Sobre CEADS*. Retrieved from <http://www.ceads.org.ar/sobre-ceads/sobre-ceads-2022/>

Cementos Artigas. (2023). *Desarrollo Social Sostenible*. Retrieved from <https://www.cementosartigas.com.uy/desarrollo-sostenible/social>

CentraRSE. (2022). *Centro para la Acción de la Responsabilidad Social Empresarial de Guatemala*. Retrieved from CentraRSE en Guatemala lanza herramienta de autodiagnóstico de Economía Circular para el sector privado: https://www.enelamericas.com/es/economia_circular_latam/articulos/centrarse-en-guatemala-lanza-herramienta-de-autodiagnostico-de-e.html

Centro de Innovación y Economía Circular (CIEC). (2019). *Economía circular y políticas públicas. Estado del arte y desafíos para la construcción de un marco político de*

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

promoción de economía circular en América Latina. Lima, Bogotá y Santiago: EKLA KAS.

CEPAL. (2021a). Sector privado- Foro de los Países de América Latina y el Caribe sobre el Desarrollo Sostenible. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*.

CEPAL. (2022). *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*. Retrieved from Panorama de las hojas de ruta de economía circular en América Latina y el Caribe: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/48632/1/S2201064_es.pdf

CEPB. (2020). *Confederación de Empresarios Privados de Bolivia, memoria anual 2020*. Retrieved from <https://www.cepb.org.bo/wp-content/uploads/2021/03/Memoria-CEPB-2020-.pdf>

Cervecería Nacional Dominicana. (2021). *Un mejor mundo*. Retrieved from <https://www.cnd.com.do/energia-renovable-y-accion-climatica>

CMNUCC. (2021). El cambio a una economía circular es esencial para alcanzar los objetivos del Acuerdo de París. *Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático*.

Coalición de Economía Circular para América Latina y el Caribe. (2023a). *CEC*. Retrieved from <https://coalicioneconomiacircular.org/>

Coalición de Economía Circular para América Latina y el Caribe. (2023b). *CEC*. Retrieved from <https://coalicioneconomiacircular.org/gobernanza/>

Coase, R. (1960). The Problem of Social Cost. *Journal of Law and Economics*, 1-44.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Coca-Cola Colombia. (n.d.). *Progresos en el camino hacia "Un Mundo sin Residuos"*.

Retrieved from <https://www.coca-cola.com.co/sustentabilidad/un-mundo-sin-residuos>

Colmenares, G., & Et. Al. (1990). *Ensayos de historia económica*. Bogotá: Legis.

Colombia Productiva. (n.d.). *Colombia Productiva*. Retrieved from Guía empresarial.

Economía circular: una forma diferente de hacer negocios sostenibles:

<https://www.colombiaproductiva.com/ptp->

[capacita/publicaciones/transversales/guia-empresarial-de-economia-](https://www.colombiaproductiva.com/ptp-capacita/publicaciones/transversales/guia-empresarial-de-economia-)

[circular/200310-cartilla-economia-circular](https://www.colombiaproductiva.com/ptp-capacita/publicaciones/transversales/guia-empresarial-de-economia-circular/200310-cartilla-economia-circular)

Corresponsables. (2021, diciembre 24). *Corresponsables*. Retrieved from

<https://www.corresponsables.com/entrevistas/empresa-social-pionera-economia->

[circular-peru](https://www.corresponsables.com/entrevistas/empresa-social-pionera-economia-circular-peru)

Cristalerías de Chile. ((s.f.a)). *Cristalerías de Chile*. Retrieved from Nosotros:

<https://www.cristalchile.cl/Nosotros>

Cristalerías de Chile. ((s.f.b)). *Cristalerías de Chile*. Retrieved from Economía Circular:

<https://www.cristalchile.cl/Documentos/Detalle/43>

Delgado, P., (2020), *Análisis de las políticas y normativas en Economía Circular en el Perú*.

Dos mil 50. (2021). *2050 Implementa modelo único en Costa Rica a nivel industrial y*

comercial e economía circular. Retrieved from <https://www.dosmil50.com/2050->

[implementa-modelo-unico-en-costa-rica-a-nivel-industrial-y-comercial-de-](https://www.dosmil50.com/2050-)

[economia-circular](https://www.dosmil50.com/2050-)

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

EFE Verde. (2021, Mayo 28). *Empresas de Brasil conforman un 'hub' para potenciar la economía circular*. Retrieved from <https://efeverde.com/empresas-brasil-economia-circular/>

Eggertsson, T. (1995). *El comportamiento económico y las instituciones*. Madrid: Alianza Economía.

Ekins, P. et al. (2019), *The Circular Economy: What, Why, How and Where*.

Elias, N. (1986). *El proceso de civilización*. México: Fondo de Cultura Económica.

Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the circular economy Vol. 1: an economic and business rationale for an accelerated transition*. Isle of Wight: Ellen MacArthur Publishing.

Ellen MacArthur Foundation (2019), *Introduction to the Circular Economy*.

Elster, J. (1997). *Economics*. Barcelona: Gedisa.

EMPACAR S.A. (2020). *Energía Bolivia*. Retrieved from *Un caso exitoso de economía circular*:
https://www.energiabolivia.com/index.php?option=com_content&view=article&id=5829&Itemid=105

Enel Green Power. (2019, Octubre 31). *El huerto de Izenaide*. Retrieved from *En Brasil, el proyecto <<Family Biowater>> Alimenta la economía circular*:
<https://www.enelgreenpower.com/es/historias/articles/2019/10/economia-circular-brasil-reutilizacion-aguas-grises>

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Engerman, S., & Sokoloff, K. (1997). Factor Endowments, Institutions, and Differential Paths of Growth Among New World Economies: A View From Economic Historians of the United States. *Stanford University Press*, 260-306.

Enverdece. (2023). *Agricultura PILAS*. Retrieved from <https://enverdece.com/pages/agricultura-pilas>

Estrada, F. (2004). Economy Neoinstitutional. Test falsifiable hypotheses Douglass North in Colombia. *MPRA*.

FIFCO. (2022, Julio 6). *Comunicarse*. Retrieved from FIFCO presentó su estrategia de sostenibilidad para el 2025.: <https://www.comunicarseweb.com/noticia/fifco-presento-su-estrategia-de-sostenibilidad-para-el-2025#:~:text=FIFCO%20Metas%202025&text=Alcanzar%20un%2060%25%20en%20el,la%20educaci%C3%B3n%20en%20Consumo%20Inteligente>.

Florida Ice & Farm. (2022). *Reporte Integrado 2022*. Retrieved from Diversificación: la estrategia ganadora: <https://www.fifcosostenible.com/>

Food and Agriculture Organization. (2022). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2022*. Retrieved from <https://www.fao.org/3/cc0461es/online/sofia/2022/status-of-fishery-resources.html>

Fundación Alternativas. (2021). *Residuos y economía circular: oportunidades para emprender*. La Paz: Fundación Alternativas.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Fundación Alternativas. (2021). *Residuos y economía circular: oportunidades para emprender*. Retrieved from https://alternativascc.org/wp-content/uploads/2021/12/Guia-Economi%CC%81a-Circular_web.pdf

Fundación Empresarial para la Acción Social. (2021a). *Fundemas*. Retrieved from [¿Quiénes somos?: https://fundemas.org/que-es-fundemas/](https://fundemas.org/que-es-fundemas/)

Fundación para la Acción Social. (2021b). *Fundemas*. Retrieved from [Responsabilidad Social Empresarial: https://fundemas.org/que-es-rse/](https://fundemas.org/que-es-rse/)

Gastañadú, C. F. (2020). Efecto de la contaminación del agua por microplásticos en la salud humana. Una revisión sistemática entre 2010 – 2020 (Trabajo de investigación). Repositorio de la Universidad Privada del Norte. Recuperado de <https://hdl.handle.net/11537/25950>

GEECI. (2023). *Global Entrepreneurship*. Retrieved from <https://www.geeci.org.mx/index.php/acerca-de>

Gerdau Metaldom. (2023). *Gestión sostenible de Gerdau Metaldom*. Retrieved from <https://gerdaumetaldom.com/gestion-sostenible>

Gil, M. (2022, junio 20). *Empresas que le apuestan a la economía circular y reúso de materiales para innovar*. Retrieved from <https://www.larepublica.co/empresas/empresas-que-le-apuestan-a-la-economia-circular-y-reuso-de-materiales-para-innovar-3386807>

Global Footprint Network. (2022). Retrieved from <http://data.footprintnetwork.org>

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Global Footprint Network. *National Footprint Accounts, 2022 Edition*; 2022; Available online: <http://data.footprintnetwork.org>

Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. *Science*, 162(3859), 1243–1248.
<http://www.jstor.org/stable/1724745>

Hardin, G. (1968). The Tragedy of the Commons. *Science*, 1243-1248.

Hartley, K., van Santen, R. y Kirchherr, J. (2020). Policies for transitioning towards a circular economy: Expectations from the European Union (EU). *Resources Conservation and Recycling*. Recuperado de 10.1016/j.resconrec.2019.104634

Holcim Costa Rica. (2023). *Sostenibilidad - Visión y estrategia*. Retrieved from <https://www.holcim.cr/sostenibilidad>

Iberplastic. (2018). *Iberplastic*. Retrieved from ¿Quiénes somos?:
<http://www.iberplastic.com/#home>

Impackta. (n.d.). *Impacta Sostenibilidad*. Retrieved from <https://www.impactta.com.py/sustentabilidad>

Ingrup. (2020). *sostenibilidad*. Retrieved from <http://www.ingrup.com/medio-ambiente>

Institut de l'Environnement, Développement Durable, et Économie Circulaire (EDDEC). (2018). Stratégies de circularité <https://www.quebeccirculaire.org/static/strategies-de-circularite.html>

IPCC, 2013: Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Change [Stocker, T.F., D. Qin, G.-K. Plattner, M. Tignor, S.K. Allen, J. Boschung, A. Nauels, Y. Xia, V. Bex and P.M. Midgley (eds.)]. Cambridge University Press

Kalmanovitz, S. (2001). *Las instituciones y el desarrollo económico en Colombia*. Bogotá: Norma.

Konrad–Adenauer–Stiftung (KAS) y Centro de Innovación y Economía Circular (CIEC). (2019). *Economía circular y políticas públicas. Estado del arte y desafíos para la construcción de un marco político de promoción de economía circular en América Latina*. Lima: KAS.

Kristensen, HS., Mosgaard, MA. y Remmen, A. (2021). Circular public procurement practices in Danish municipalities. *Journal of Cleaner Production*. Recuperado de 10.1016/j.jclepro.2020.124962

La Constancia. (n.d.). *Sostenibilidad*. Retrieved from La Constancia: <https://laconstancia.com/sostenibilidad/>

Lafayette. (2023). *Lafayette - Sostenibilidad*. Retrieved from <https://lafayette.com/sostenibilidad/>

Laherrère, J., Hall, C., & Bentley, R. (2022). How much oil remains for the world to produce? Comparing assessment methods, and separating fact from fiction. *Current Research in Environmental Sustainability*.

Lugo, J. (n.d.). *Bioestibas fabricadas con desecho agrícola*. Retrieved from Ideas DI: <https://ideasdi.com/noticias-diseno-industrial/bioestibas-agricola/>

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Marx, K. (1989). *Contribución a la crítica de la economía política*. Moscú: Progreso.

Mamut. (2020). *Grupo Mamut - Nosotros*. Retrieved from <https://grupomamut.com/nosotros/>

Maurer, N. (1999). PROGRESS WITHOUT ORDER: MEXICAN ECONOMIC HISTORY. *Revista de Historia Económica*, 13-36.

Meadows, D.H.; Meadows, D.L.; Randers, J.; Behrens, W.W., III. *The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*; Universe Books: New York, NY, USA, 1972; ISBN 978-0-87663-165-0.

Ministerio de Industria, Energía y Minería. (2023, enero 19). *Empresa cementera inauguró una nueva planta con producción más sostenible*. Retrieved from <https://www.gub.uy/ministerio-industria-energia-mineria/comunicacion/noticias/empresa-cementera-inauguro-nueva-planta-produccion-sostenible>

Molinos Ríos de la Plata. (2021). *Reporte de sustentabilidad 2021*. Retrieved from <https://www.molinos.com.ar/wp-content/uploads/2022/11/reporte-2021.pdf>

National Geographic. (n.d.). Retrieved from <https://education.nationalgeographic.org/resource/great-pacific-garbage-patch/>

National Oceanic and Atmospheric Administration. (n.d.). *Marine Debris Program*. Retrieved from U.S. Department of Commerce: <https://marinedebris.noaa.gov/info/patch.html>

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

North, D. (2014). *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.

Observatorio de Políticas Públicas de Medellín. (s.f.). *Hacia la Economía Circular en Medellín*. Medellín.

Ókolo. (2023). *Pañales ecológicos*. Retrieved from <https://okolo.com.co/>

Oletnat. (2021). *Quiénes somos, nuestro compromiso, nuestros servicios y nuestro proceso*. Retrieved from <https://oletnat.com.ec/>

ONU. (2021). La economía circular: un modelo económico que lleva al crecimiento y al empleo sin comprometer el medio ambiente. *Organización de las Naciones Unidas*.

Organización de las Naciones Unidas Colombia. (2020). *Economía circular y apoyo privado a la reincorporación en Tolima*. Retrieved from <https://colombia.un.org/es/148895-econom%C3%ADa-circular-y-apoyo-privado-la-reincorporaci%C3%B3n-en-tolima>

Pack Sol. (2019). *Sostenibilidad*. Retrieved from <https://www.packsol.do/sostenibilidad/>

Panamá 24 horas. (2022, Octubre 26). *Veolia: La economía circular, una gran apuesta hacia la Transformación Ecológica en el sector hospitalario en Panamá*. Retrieved from <https://www.panama24horas.com.pa/empresas/veolia-la-economia-circular-una-gran-apuesta-hacia-la-transformacion-ecologica-en-el-sector-hospitalario-en-panama/>

Panaweb. (n.d.). *Mobiliario de la Economía Circular*. Retrieved from <http://www.panaweb.com/mobiliario>

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Pastore, M. (1998). Government, Taxation, Coercion, and Ideology: A Comment. *Journal of Economic History*, 511-520.

PetStar. (2019). *PetStar*. Retrieved from Informe de Sustentabilidad 2019: <https://www.petstar.mx/media/2066/informe-de-sustentabilidad-2019-petstar.pdf>

PetStar. (2021). *Filosofía de Sustentabilidad*. Retrieved from <https://www.petstar.mx/petstar/sustentabilidad/>

Plastiweber. (n.d.). *A Plastiweber Explicando a Economía Circular*. Retrieved from <https://www.plastiweber.com.br/>

Postobón. (2017). *Economía Circular*. Retrieved from <https://tomatelavida.com.co/economia-circular/>

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2023). Unlocking Circular Economy Finance in Latin America and the Caribbean: The Catalyst for a Positive Change - Findings and recommendations for Policymakers and the Financial Sector. *Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente*.

RCD Reciclaje. (n.d.). *RECD Reciclaje*. Retrieved from Quiénes somos: <https://www.rcdreciclaje.com/#/about>

RCR Ambiental. (2023). *Economía Circular*. Retrieved from Soluções completas de logística reversa.: <https://rcrambiental.com.br/economia-circular/>

Recidar. (2021). *Recidar*. Retrieved from Conócenos: <https://recidar.pe/conocenos/>

Recoil. (2021). *Recoil - Compromisos*. Retrieved from <https://recoil.ec/>

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Red Circular. (n.d.). *Red Circular*. Retrieved from Un compromiso con el ambiente:
<http://redcircular.mx/>

Red Reciclo. (n.d.). *Red Reciclo*. Retrieved from Plan colectivo de CEMPRE:
<https://cempre.org.co/red-reciclo/>

Reyes R., Israel; Zúñiga G., Noé y Espinosa A., Enrique. (2020). Los Cisnes Verdes; Riesgos Financieros Provocados por el Cambio Climático. *Desarrollo Organizacional y Competitividad* (pp. 800-815). Universidad Autónoma del Estado de México.
<http://hdl.handle.net/20.500.11799/111108>

Ricardo, D. (1985). *Principios de economía política*. Madrid: SARPE.

Rogge, Karoline & Reichardt, Kristin. (2016). Policy Mixes for Sustainability Transitions: An Extended Concept and Framework for Analysis. *Research Policy*, 45 (8), pp. 1620–1635. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2016.04.004>

Roll, E. (2014). *Historia de las doctrinas económicas*. Ciudad de México: Fondo de cultura económica.

Salamanca, D. (2022). Estado del arte de la Economía Circular, un estudio comparativo entre España, Chile y Colombia. *UNAD*.

Salazar, C. (2009). La evaluación y el análisis de políticas públicas. *OPERA*, 23-51.

Sambito. (2021). *Centro de Economía Circular*. Retrieved from <https://sambito.com.ec/cec/>

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Santurde, L., & Castro, R. (2021). La aportación de la Economía Circular a los ODS frente a las limitaciones del Sistema Lineal. *Revista Iberoamericana de Economía Solidaria E Innovación Sociológica*, 149-170.

Sierra Club. (2023, Febrero 21). *Desierto de Atacama, el basurero de ropa más grande del mundo*. Retrieved from <https://www.sierraclub.org/ecocentro/2023/02/desierto-de-atacama-el-basurero-de-ropa-mas-grande-del-mundo-atacama-desert>

Sinba. (2020). *Sinba - Nosotros. Nuestro impacto*. Retrieved from <https://sinba.pe/>

Sindicato de Industriales de Panamá. (2019a). *Sindicato de Industriales de Panamá*. Retrieved from Somos SIP: <https://industriales.org/que-es-sip/>

Sindicato de Industriales de Panamá. (2019b). *Sindicato de Industriales de Panamá*. Retrieved from Proyecto Producción en Ciclo Cerrado de Américas (PCCA): <https://industriales.org/proyectos/sello-panama-verde/>

Smith, A. (1994). *Un estudio dentro de las causas del origen de la riqueza de las naciones*. Madrid: Alianza Editorial.

Sociedad Nacional de Industrias. (2023). *Sociedad Nacional de Industrias*. Retrieved from ¿Quiénes somos?: <https://sni.org.pe/quienes-somos/>

Ternova. (2021). *Memoria de Sostenibilidad*. Retrieved from <https://ternova.group/memorias/>

Ternova. (2022). *Manifiesto Ternova*. Retrieved from <https://ternova.group/manifiesto/>

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Tetra Pack. (2022). *Circularidad y reciclaje. Ayudando a impulsar soluciones circulares para hacer frente a los residuos globales*. Retrieved from

<https://www.tetrapak.com/es-py/sustainability/focus-areas/circularity-and-recycling>

Uruplac. (2018). *Uruplac - Sobre nosotros*. Retrieved from

<http://www.uruplac.com.uy/empresa/es>

Vargas González, V. (2021). Colombian public politics strategies. Process of transition to a circular economy. *Cuadernos de Administración*, 37 (70), e2110814.

<https://doi.org/10.25100/cdea.v37i70.10814>

VeraAcevedo, Luz Dinora y Raufflet, Emmanuel. (2021). Análisis de la

Estrategia Nacional de Economía Circular de Colombia a partir de dos modelos.

Estudios Políticos (Universidad de Antioquia), 64, pp. 27-

52. <https://doi.org/10.17533/udea.espo.n64a02>

Wackernagel, M., Lin, D., Evans, M., Hanscom, L., & Raven, P. (2019). Defying the

Footprint Oracle: Implications of Country Resource Trends. *Sustainability*, 11(7),

2164. <https://doi.org/10.3390/su11072164>

Webster, K. (2016). *The Circular Economy: A Wealth of Flows: 2nd Edition*. Ellen

MacArthur Foundation Publishing.

Web of Science. (2023). Web of Science Core Collection. *Clarivate Analytics*.

Yaguarete. (2023a). *Yaguarete - ¿Quiénes Somos?* Retrieved from

<https://www.yaguaretereciclaje.com.py/nosotros>

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Yaguarete. (2023b). *Yaguarete - Impacto Ambiental*. Retrieved from <https://www.yaguaretereciclaje.com.py/impacto-ambiental>

Yeager, T. J. (1995). Encomienda or Slavery? The Spanish Crown's Choice of Labor Organization in Sixteenth-Century Spanish America. *The Journal of Economic History*, 842-859.

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Lista de Apéndices

Apéndice A

Condiciones Marco Empresariales de Global Entrepreneurship Monitor en países de ALC.

País	Año	Financiación para empresarios gubernamentales	Apoyo y políticas gubernamentales	Impuestos y burocracia	Programas de gobernanza	Educación y formación empresarial en la escuela básica	Educación y formación empresarial en la escuela postsecundaria	Transferencia de I+D	Infraestructura comercial y profesional	Dinámica del mercado interior	Apertura del mercado interior de servicios	Infraestructura física y cultural	Normas sociales
Brasil	2020	2,73	2,36	1,85	2,56	1,94	2,73	2,16	2,79	3,73	2,55	3,40	2,89
Chile	2020	2,17	2,54	2,78	3,02	1,82	2,81	2,40	2,82	2,66	2,23	3,99	3,05
Colombia	2020	2,38	2,70	2,19	2,81	2,35	3,68	2,56	2,85	2,99	2,78	3,42	3,32
Guatemala	2020	2,15	1,93	2,26	2,16	1,91	3,24	2,30	3,04	2,38	2,39	3,57	3,10
México	2020	2,45	1,98	2,23	2,33	1,92	3,47	2,43	2,72	2,99	2,48	3,47	3,11
Panamá	2020	2,30	2,46	2,66	2,79	1,69	2,68	2,32	2,87	2,44	2,55	3,92	3,26
Uruguay	2020	2,35	2,99	2,69	3,62	1,94	3,75	3,03	3,40	2,16	2,74	4,08	2,73
Ecuador	2019	2,06	2,21	1,96	2,30	2,30	3,20	2,13	2,72	3,03	2,41	3,88	3,40
Paraguay	2019	1,91	1,86	2,34	2,28	1,64	2,46	1,90	2,27	2,29	2,47	3,31	2,91
Puerto Rico	2019	2,27	1,92	1,41	2,04	1,47	2,48	2,18	2,44	3,04	2,00	2,83	2,37
Argentina	2018	1,93	3,79	2,24	3,19	1,82	3,09	2,70	3,05	3,31	2,54	3,30	3,21
República Dominicana	2018	1,71	2,14	2,30	3,02	1,52	3,08	1,69	2,58	2,62	2,26	3,89	3,37
Perú	2018	2,18	2,10	2,03	2,56	1,91	2,99	2,09	2,48	2,49	2,47	3,42	3,30
El Salvador	2016	1,75	1,82	2,06	2,10	1,41	2,88	2,01	2,85	2,50	2,77	4,28	2,84
Bolivia	2014	2,25	2,15	1,97	2,34	2,13	3,11	2,33	2,81	2,98	2,65	3,30	2,79
Costa Rica	2014	1,90	2,39	2,02	2,80	1,93	3,07	2,12	2,63	2,42	2,58	3,39	2,90
Venezuela	2011	1,95	1,90	1,61	1,82	1,72	3,17	2,03	2,88	3,53	2,39	3,27	2,91
Promedio ALC		2,14	2,31	2,15	2,57	1,85	3,05	2,26	2,78	2,80	2,49	3,57	3,03
Promedio global (2021)		2,79	2,78	2,59	2,88	2,24	2,92	2,62	3,10	3,08	2,74	3,66	3,06
Diferencia		-0,65	-0,47	-0,44	-0,31	-0,39	0,13	-0,36	-0,32	-0,28	-0,25	-0,09	-0,03

Nota. Elaboración propia con base en Global Entrepreneurship Monitor (2021).

POLÍTICA PÚBLICA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN BUCARAMANGA

Apéndice B

Gasto en Investigación y Desarrollo (% del PIB) por países de ALC, 2001-2019.

País	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Promedio
Argentina	0,42	0,39	0,41	0,40	0,42	0,45	0,46	0,47	0,58	0,56	0,57	0,63	0,62	0,59	0,62	0,56	0,56	0,49	0,46	0,51
Bolivia	0,29	0,28	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,16	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,24
Brasil	1,06	1,01	1,00	0,96	1,00	0,99	1,08	1,13	1,12	1,16	1,14	1,13	1,20	1,27	1,37	1,29	1,12	1,17	1,21	1,13
Chile	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,31	0,37	0,35	0,33	0,35	0,36	0,39	0,38	0,38	0,37	0,36	0,37	0,34	0,36
Colombia	0,13	0,16	0,17	0,17	0,17	0,16	0,18	0,20	0,19	0,19	0,20	0,22	0,26	0,30	0,37	0,27	0,26	0,31	0,32	0,22
Costa Rica	n.d.	n.d.	0,36	0,37	n.d.	0,43	0,36	0,39	0,52	0,48	0,46	0,55	0,54	0,56	0,44	0,44	0,43	0,37	n.d.	0,45
Ecuador	0,05	0,06	0,06	n.d.	n.d.	0,13	0,13	0,23	0,39	0,40	0,34	0,33	0,38	0,44	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,25
Guatemala	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,04	0,05	0,07	0,06	0,06	0,04	0,05	0,05	0,04	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04
México	0,32	0,35	0,39	0,39	0,40	0,37	0,40	0,44	0,48	0,49	0,47	0,42	0,43	0,44	0,43	0,39	0,33	0,31	0,28	0,40
Panamá	0,36	0,34	0,32	0,23	0,23	0,24	0,18	0,19	0,13	0,14	0,17	0,08	0,06	0,14	0,12	0,14	0,15	n.d.	n.d.	0,19
Perú	0,11	0,11	0,11	0,16	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,08	0,06	0,08	0,11	0,12	0,12	0,12	0,13	0,16	0,11
Paraguay	0,07	0,07	0,06	0,06	0,06	n.d.	n.d.	0,04	n.d.	n.d.	0,04	0,07	0,07	0,08	0,10	0,12	0,15	0,15	0,14	0,08
El Salvador	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,11	0,13	0,09	0,08	0,04	0,03	0,06	0,09	0,14	0,14	0,18	0,17	0,17	0,11
Uruguay	n.d.	0,24	n.d.	n.d.	n.d.	0,37	0,42	0,38	0,41	0,34	0,35	0,33	0,32	0,34	0,36	0,38	0,45	0,39	0,48	0,37
Venezuela	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,19	0,32	0,20	0,24	0,24	0,19	0,15	0,25	0,32	0,34	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,24
ALC	0,54	0,53	0,56	0,57	0,59	0,59	0,63	0,67	0,70	0,74	0,71	0,69	0,71	0,74	0,77	0,73	0,66	0,66	0,67	0,66

Nota: Elaboración propia a partir de Banco Mundial (2023). n.d. corresponde a no disponible.