



**ANÁLISIS DEL AVANCE DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN EL DISTRITO
DE BARRANQUILLA.**

ESTUDIANTES.

Mayra A. González Franco

Yulieth Valencia solano

Corporación Universitaria Reformada

Facultad de Ingeniería

**Programa de Tecnología en Desarrollo Ambiental y Sostenible articulado por ciclo
propedéutico con Ingeniería Ambiental.**

Barranquilla-Atlántico

2024

AVANCE DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN LA CIUDAD DE BARRANQUILLA

ESTUDIANTES

Mayra A. González Franco

Yulieth Valencia solano

**Investigación presentada como requisito para optar por el título de Tecnólogo en
Desarrollo Ambiental y Sostenible.**

Tutora: Sofia Sulbaran.

Cotutora:

Corporación Universitaria Reformada

Departamento de Ingeniería

Barranquilla – Atlántico

2024

Contenido

Resumen	5
Keywords:	6
Circular economy, solid waste, Green Business, public policy.	6
1. Introducción	7
2. Planteamiento del problema	8
3. Justificación	10
4. Objetivos	11
4.1. Objetivo General	11
4.2. Objetivos Específicos	11
5. Marco referencial	12
5.1. Estado Del Arte	12
5.2. Marco Legal	18
5.3. Marco teórico	20
5.3.1. Economía lineal.	22
5.3.2. Las características principales de la economía lineal son:	22
5.3.3. Economía circular:	23
5.3.4. Beneficios de la Economía Circular	23
5.3.5. Pilares de la economía circular	25
5.3.6. El Reciclaje	27

5.3.7. Aprovechamiento de residuos sólidos:	27
6. Metodología.....	30
6.1. Tipo de investigación.....	30
6.2. Área de estudio.....	30
7. Resultados y discusión	33
8. Conclusiones	48
9. Recomendaciones	49
10. Bibliografía	50

Índice de tablas.

Tabla 1	18
Tabla 2	37

Índice de gráficos

Gráfico 1	46
Gráfico 2	47

Índice de ilustraciones

Ilustración 1	21
Ilustración 2	24
Ilustración 3	31

Resumen

Este proyecto de grado está basado en la recopilación de datos y análisis de los progresos realizados en la implementación de la economía circular en Barranquilla, Colombia. Se realizará un estudio bibliográfico de las políticas y programas existentes relacionados con la gestión de la economía circular, los residuos sólidos, la reutilización de recursos, la educación ambiental y los negocios verdes. El estudio incluirá un análisis general del plan de desarrollo Distrital, los programas gubernamentales, las iniciativas empresariales y la participación ciudadana orientados hacia la economía circular en Barranquilla.

El análisis se centrará en identificar indicadores clave de progreso, como la cantidad de residuos reciclados, la eficiencia en el uso de recursos, la adopción de tecnologías limpias, los negocios verdes y la educación ambiental.

Palabras Claves:

Económica circular, residuos sólidos, Negocios Verdes, política pública.

Abstract

This project focuses on the evaluation and analysis of the progress made in the implementation of the circular economy in Barranquilla, Colombia. A detailed examination of existing policies and programs related to solid waste management, recycling, resource reuse, and the promotion of sustainable practices in the city will be carried out.

The study will include a comprehensive analysis of public policies, government programs, business initiatives, and citizen participation oriented towards the circular economy in Barranquilla. Interviews will be conducted with government officials and environmental experts to gain a complete understanding of the advances and challenges in this field.

The analysis will focus on identifying key progress indicators, such as the amount of recycled waste, efficiency in resource use, adoption of clean technologies, green businesses, and environmental education. In addition, obstacles and limitations that may be hindering the full implementation of the circular economy in Barranquilla will be examined.

Keywords:

Circular economy, solid waste, Green Business, public policy.

1. Introducción

En un mundo donde los recursos naturales son limitados y el medio ambiente se ve cada vez amenazado, la economía circular surge como una alternativa prometedora. Este nuevo modelo económico propone un cambio radical en la forma en que producimos, consumimos y desecharnos los bienes y servicios. A diferencia del modelo económico lineal tradicional, basado en la lógica de "extraer, usar y desechar", la economía circular busca mantener los recursos en uso el mayor tiempo posible a través de estrategias como la reducción, la reutilización, el reciclaje y la valorización. (Circular Economy Introduction, s. f.)

La Economía Circular es un modelo económico propuesto para reemplazar el modelo tradicional lineal de "adquirir, usar, desechar". En cambio, la Economía Circular se basa en "reducir, reciclar, reutilizar". En la primera parte se definiera lo que es economía circular y su importancia por medio de un análisis teórico definiendo los diferentes modelos teóricos, sus principales objetivos y los beneficios económicos y ambientales, en la segunda parte se definirá las leyes y normativas que existen en Colombia hasta la actualidad sobre el nuevo modelo que abarca tanto la sociedad, el ambiente y empresas industriales.

La ciudad de Barranquilla, situada en la ribera occidental del río Magdalena, es un puerto aéreo, marítimo y fluvial de más de un millón de habitantes.

Sus sectores productivos incluyen la industria, los servicios, el comercio y el transporte, destacando la actividad industrial manufacturera y metalmecánica, la producción de alimentos y bebidas, las confecciones y las sustancias químicas (Barranquilla, 2016), representa dinámicas económicas interesantes en las que se pueden diseñar y aplicar modelos económicos cíclicos. Este trabajo busca analizar si en la ciudad de Barranquilla ha logrado entender más sobre este modelo, si existen propuestas desde las cabeceras municipales, así mismo, si se han diseñado, implementado y gestionado estrategias de economía circular.

2. Planteamiento del problema

En la ciudad de Barranquilla, uno de los principales problemas ambientales es el mal aprovechamiento de los residuos generados. Esto se debe en gran medida a la falta de información sobre la economía circular y a las prácticas tradicionales en el manejo de residuos. A pesar de los avances en el aprovechamiento de residuos sólidos, como la implementación de programas de reciclaje y la creación de puntos limpios, aún existen desafíos en términos de infraestructura adecuada para el procesamiento y reciclaje de residuos, así como en la educación continua de la población para fomentar prácticas sostenibles de gestión de residuos (Barranquilla Verde, 2024).

Uno de los problemas ambientales más complejos es la mala disposición de residuos sólidos muchas de las basuras arrojadas por la comunidad terminan en lugares no autorizados siendo arrastradas y contribuyendo a la contaminación de los diferentes ecosistemas.

La economía circular puede no estar plenamente integrada en los planes y protocolos institucionales en Barranquilla por diversas razones, como la falta de recursos financieros y técnicos para implementar prácticas circulares, la priorización de otras necesidades o problemas urgentes, la falta de capacitación y conciencia sobre los beneficios de la economía circular, así como la resistencia al cambio dentro de las estructuras institucionales establecidas. Además, pueden existir limitaciones en la legislación o políticas públicas que respalden y promueva. A nivel nacional, se ha desarrollado la “Estrategia Nacional de Economía Circular” para promover la innovación y la generación de valor en los sistemas de producción y consumo. Sin embargo, aún queda mucho por hacer para implementar plenamente este modelo en Barranquilla y en otras partes del país (Estrategia Nacional de Economía Circular, 2021)

Barranquilla ha estado trabajando activamente para implementar la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC) Algunas de estas medidas que están proponiendo desde la alcaldía distrital y Barranquilla verde podemos especificar en estos programas;

- Educación continua de la población: Esto implica la realización de campañas de sensibilización y educación para fomentar la adopción de prácticas de economía circular.
- Desarrollo de políticas públicas con un enfoque de economía circular: Esto implica la formulación e implementación de políticas que promuevan el uso eficiente de los recursos naturales y la transición hacia una economía más sostenible y regenerativa.

Por tanto, este trabajo de investigación responderá a la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los avances en economía circular en el Distrito de Barranquilla?

3. Justificación

La economía circular es el término utilizado para definir a un modelo económico que tiene por objeto mantener los materiales, productos y componentes en procesos circulares, donde estos pueden ser reintegrados a la cadena de valor una vez terminada su vida útil, procurando que los materiales pierdan el menor valor posible (Marcet, & Vergés, 2018). (“La aplicación del modelo de economía circular en Ecuador: Estudio de caso”) Este modelo ofrece un marco de soluciones sistémicas para abordar retos globales como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, el incremento de residuos y la contaminación. (“La economía circular: un modelo económico que lleva al ... - UN News”)

En Colombia, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible ha liderado la implementación de la Estrategia Nacional de Economía Circular, que convoca a diferentes actores del territorio para impulsar proyectos e iniciativas circulares. A través del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022: pacto por Colombia, el pacto por la equidad y en particular el capítulo del Acuerdo de Emprendimiento y Productividad, el gobierno nacional establece una hoja de ruta para impulsar una economía dinámica, inclusiva y sostenible. Se sustenta en los fundamentos transversales del Acuerdo de Sostenibilidad, cuya premisa es “producir conservando y conservar produciendo (Departamento de Planeación, 2018)

En este contexto, la ciudad de Barranquilla, ubicada en el departamento del Atlántico, presenta un gran potencial para aplicar la economía circular, debido a su agricultura e industrialización, su capacidad de innovación y su compromiso con el medio ambiente. Sin embargo, también enfrentan grandes desafíos, debido a la falta de conocimiento y conciencia sobre el tema. Por ello, este trabajo pretende analizar la situación actual y las perspectivas de la economía circular

en la ciudad identificando sus fortalezas, debilidades y oportunidades para innovar y reutilizar los factores.

4. Objetivos

4.1. Objetivo General

Analizar el avance de la economía circular en la Distrito de Barranquilla

4.2. Objetivos Específicos

- Identificar las propuestas relacionadas con Economía Circular por parte de entes gubernamentales del área de estudio.
- Recopilar información en las bases de datos sobre el avance de la economía circular en el Distrito de Barranquilla.
- Reconocer los modelos de negocios circulares implementados en el Distrito de Barranquilla.

5. Marco referencial

5.1.Estado Del Arte

Se ha estudiado la importancia de aplicar la economía circular en Colombia y el mundo como muestran los autores (Almeida Guzmán, 2020) que este modelo social, económico y ambiental es un nuevo reto para todos los países, un nuevo sistema económico que busca preservar los recursos naturales y disminuir el impacto ambiental generado por las personas, pues el desarrollo sostenible ha sido la respuesta encontrada y menos criticada por la economía.

Según (siminelli, 2017), en relación con el consumo, El impacto ambiental de los productos están determinados en gran medida por tres momentos: compra, uso y procesamiento final; Son los momentos en los que el consumidor entra en contacto con el producto. (“UNA MIRADA A LA BRECHA ENTRE ACTITUD Y COMPORTAMIENTO DEL ... - SciELO”) Por tanto, no basta con que el consumidor se ocupe de la clasificación de los residuos, sino que el ciclo comienza con una decisión de compra consciente, la negativa a comprar productos innecesarios, el uso correcto de los bienes y servicios y la extensión de la vida útil de los productos ya adquiridos (reciclaje)..., (reparación, renovación), mejorando el aprovechamiento de los productos desde el uso común hasta su adecuado procesamiento final, que permite reintegrar productos y materiales a otros ciclos productivos.

(Nieves, 2021) La eficacia de este sistema radica en alargar la vida útil de los materiales y productos para canalizarlos el mayor número posible al ciclo productivo, lo que minimiza el impacto negativo sobre el medio ambiente en cuanto a recursos, uso de energía y producción de residuos, aplicando así el concepto de las 3rs (reducir, reusar y reciclar) entre iniciativas

económicas circulares como la venta de productos con vida útil extendida, transformación o manufactura de productos.

Para crear grandes oportunidades para la innovación industrial mediante el uso adecuado de los materiales usados en diversos procesos, la economía circular pretende extender la vida útil de los productos, lo que proporciona beneficios como ahorro en costos de materiales, mejoras. procesos y aumentar el valor de la empresa, pretende definir lineamientos y planificar y tomar decisiones que permitan desarrollar, promover y fomentar la demanda y oferta de emprendimientos verdes y sustentables en el país, desarrollando una plataforma adecuada para movilizar recursos, incentivos, coordinación y articulación institucional para el crecimiento económico, la creación de empleo y la preservación del capital natural de Colombia. (MINISTERIO DE AMBIENTE, 2015).

Un aspecto muy importante para considerar es la falta de conciencia ambiental que hay en Colombia como lo expresa la autora (SAGANOME, 2019) dice que esta muchas veces se estudia solo en papel y su articulación con las prácticas ambientales aún está muy lejos. En otras palabras, no hay convergencia entre lo aprendido en clase, conferencia, seminario, etc. y la experiencia de campo, que es necesaria para que ese aprendizaje sea significativo y así para que todas las personas tengan una verdadera conciencia ecológica. Solo si existe una verdadera conciencia medioambiental, habrá una verdadera protección y cuidado del medio ambiente, de la que son responsables las personas corrientes, las empresas públicas o privadas, y en especial todos los sectores interesados. crecimiento económico y desarrollo del país.

En investigaciones realizadas como la de los autores (López L, 2020) que nos hablan de las malas prácticas ambientales realizadas en las zonas rurales de Colombia como lo es en la comunidad de los estudiantes de la IE Morindo santa fe, en los cuales su comportamiento cotidiano tanto en la escuela como en su hogar reconoce la falta de conciencia

ambiental practicas inadecuadas o negativas identificadas a través de observaciones preliminares, pero no sistematizadas en un estudio que revele cómo los comportamientos, hábitos y actitudes afectan el manejo, protección y uso racional de los recursos y su entorno natural en su entorno, así como en su proceso educativo, lo que muestra la importancia de desarrollar una educación ambiental que los obligue a cambiar sus prácticas ambientales.

La industria textil es responsable del 20 % de la contaminación mundial de agua potable, produciendo también emisiones de gases de efecto invernadero y residuos según una mala disposición final, lo que genera un gran impacto ambiental, investigaciones realizadas para solucionar esto como indica la autora (castro, 2022) que habla de la implementación de la economía circular en la industria de la moda, esta ha tenido un crecimiento importante, y tuvo un gran desarrollo económico y social, trajo afectaciones ambientales y sobre el suelo, el aire y el agua. En Colombia no se considera el concepto circular a la hora de proponer modelos de negocio, por lo que los materiales y la ropa no terminan nuevamente en la industria. Esto quiere decir que no existe un sistema posconsumo, como ocurre con otros materiales, esta idea surge no solo de la producción de los materiales, sino del diseño especial de cada marca que pertenece a la moda colombiana. Por eso, junto al crecimiento económico y los beneficios de la industria al país, también se consideren sus efectos, propone articular en la industria de la moda un modelo de negocio que incluya la aceptación de residuos textiles de los consumidores para procesarlos y convertirlos en materia prima para sus productos. Este es un desafío importante porque significa, en cierto sentido, convertir a los clientes en proveedores, lo que lleva a un cambio en la forma de pensar de los consumidores, lo que requiere tiempo e incentivos adecuados. Por otro lado, hay que garantizar que el flujo de materias primas procedentes del reciclaje sea el adecuado y suficiente para conseguir la mayor circularidad posible.

El doctorado "Integración de la economía circular en el marco del desarrollo sostenible: Marco teórico e implementación práctica" es una tesis doctoral que se presentó en la Universidad de Vigo en 2021. La tesis propone un marco teórico y metodológico para integrar la economía circular en el marco del desarrollo sostenible, y lo aplica a diferentes casos prácticos. La tesis se enfoca en responder a la cuestión de cómo integrar un sistema de producción-consumo circular, es decir, un sistema de economía circular (EC), en el marco de la sostenibilidad ambiental. La economía circular se fundamenta en tres principios: eliminar residuos y contaminación, mantener productos y materiales en uso, y regenerar sistemas naturales. ("La economía circular: un modelo económico que lleva al ... - UN News")

La economía circular ofrece soluciones sistémicas para el desarrollo económico abordando la causa de retos mundiales como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, el incremento de residuos y de contaminación, y revela grandes oportunidades de crecimiento. ("La economía circular: un cambio de paradigma para soluciones ... - UNIDO") La tesis doctoral se diseñó con la aspiración de responder a la cuestión de cómo integrar un sistema de producción-consumo circular, es decir, un sistema de economía circular (EC), en el marco de la sostenibilidad ambiental. Para ello, se formularon tres objetivos particulares que se asocian con las diferentes aproximaciones metodológicas empleadas: i) definir cuantitativamente los requerimientos que plantea la sostenibilidad ambiental, ii) definir una metodología para conectar cuantitativamente los requerimientos de la sostenibilidad ambiental con los objetivos de las estrategias de economía circular de los diferentes actores sociales, y iii) definir los mecanismos internos y los principios operativos para integrar la EC en el marco de la sostenibilidad ambiental.

El trabajo de investigación titulado "Economía circular y ciencia ciudadana: una experiencia educativa para la gestión de residuos plásticos en México" presenta los resultados de un proyecto realizado por estudiantes del Tec de Monterrey, en colaboración con la Universidad de Georgia,

Fundación FEMSA y Ocean Conservancy. El objetivo fue evaluar la circularidad de los residuos plásticos en cinco ciudades mexicanas, utilizando la metodología CAP y la aplicación Marine Debris Tracker. Los estudiantes aprendieron sobre los conceptos de economía circular y ciencia ciudadana, y participaron en la recolección y análisis de datos sobre los hábitos de consumo y el manejo de residuos plásticos.

El proyecto identificó los principales factores que afectan la gestión de residuos y propuso algunas acciones para mejorarla alguna de estas fueron:

Establecer metas progresivas de acopio y contenido de material reciclado. (“4o INFORME DEL ACUERDO NACIONAL PARA LA NUEVA ECONOMÍA DEL PLÁSTICO EN ...”)

Empaques y reutilizables, reciclables, compostables o aprovechables al 100% para el 2030.

El presente proyecto tiene como tema de investigación la gestión de riesgos en emprendimientos ambientales que utilizan la economía circular como diferencial o ventaja competitiva. La economía circular es un modelo de producción y consumo que busca minimizar el impacto ambiental y maximizar el valor de los recursos, mediante el diseño de productos duraderos, reutilizables y reciclables. Los emprendimientos ambientales son iniciativas empresariales que ofrecen soluciones innovadoras a los problemas ambientales, generando beneficios económicos, sociales y ecológicos. La gestión de riesgos es el proceso de identificar, analizar, evaluar y tratar los eventos inciertos que pueden afectar positiva o negativamente a los objetivos de un proyecto o una organización.

El objetivo general del proyecto es estudiar la gestión de riesgos en un caso de estudio específico nacional, Killa Vive Verde, un emprendimiento que produce productos ecológicos a partir de plásticos reciclados. Analizar el concepto y los elementos de la economía circular y su relación con los emprendimientos ambientales; identificar las características y el desarrollo de los emprendimientos ambientales en el contexto mundial, regional y nacional; aplicar las teorías y

los métodos de la gestión de riesgos al caso de estudio elegido; y proponer conclusiones y recomendaciones para mejorar la gestión de riesgos del caso de estudio.

Los resultados aportaron al conocimiento teórico y práctico sobre la gestión de riesgos en emprendimientos ambientales que usan la economía circular; generar un diagnóstico y una propuesta de mejora para el caso de estudio Killa Vive Verde; y contribuir al desarrollo sostenible y a la innovación social y ambiental en el país.

La economía circular es un modelo de producción y consumo que busca minimizar el uso de recursos y el impacto ambiental al cerrar los ciclos de vida de los productos, servicios, residuos y materiales. (“Soluciones ambientales: cómo resolver los problemas del medio ambiente”) La economía circular implica una transformación de los modelos de negocio, las cadenas de valor y las prácticas de consumo, destinada a generar beneficios económicos, sociales y ecológicos. La experiencia del cliente, por otro lado, es un concepto que abarca todas las interacciones que un cliente tiene con una empresa, desde el primer contacto hasta el servicio postventa, y que determina su satisfacción, lealtad y recomendación. La experiencia del cliente se basa en la creación de valor a largo plazo a través de la diferenciación, personalización e innovación. La economía circular y la experiencia del cliente pueden complementarse y potenciarse mutuamente, si se consideran los siguientes aspectos. (Observatorio, 2022)

La economía circular puede mejorar la experiencia del cliente al ofrecer productos y servicios más sostenibles, eficientes y duraderos que satisfacen las necesidades y expectativas de los consumidores conscientes y responsables.

La experiencia del cliente puede impulsar la economía circular al construir la confianza, lealtad y participación del cliente en los procesos de diseño, producción y consumo circular, así como generar retroalimentación e información para la mejora continua.

La economía circular y la experiencia del cliente requieren una visión holística y sistémica, que involucre a todos los actores de la cadena de valor, desde los proveedores hasta los usuarios finales, y que considere los impactos sociales y ambientales de las actividades empresariales.

La economía circular y la experiencia del cliente representan un desafío y una oportunidad para las empresas, que deben adaptarse a los cambios del mercado, incorporar nuevas tecnologías y competencias, y desarrollar una cultura organizacional orientada al cliente y al medio ambiente.

(View of Circular economy and sustainable development goals: main research trends, s/f)

5.2.Marco Legal

A continuación se relaciona el marco normativo colombiano enfocado al presente proyecto:

Tabla 1

Marco Legal.

NORMA QUE LO REGULA	EMISOR	DESCRIPCION
Ley 2232 del 2022	Ministerio De Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se establecen medidas tendientes a la reducción gradual de la producción y consumo de ciertos productos plásticos de un solo uso utilizados para envasar, embalar o empacar bienes. y se dictan otras disposiciones.
Estrategia Nacional de Economía Circular	Gobierno Nacional.	Es una iniciativa del gobierno nacional que nos invita a repensar nuestro modelo de desarrollo, en línea con la propuesta del Plan Nacional de Desarrollo "Pacto por Colombia, Pacto por la Equidad". Esta estrategia busca transformar nuestros sistemas productivos para maximizar el valor agregado de nuestros recursos, promoviendo la innovación tecnológica, la colaboración entre actores y nuevos modelos de negocio.
Decreto 596 de 2016	Corte constitucional de Colombia	Modifica y adiciona el Decreto 1077 de 2015 en relación con el esquema de la actividad de aprovechamiento del servicio público de aseo y el régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio. Formalización de Recicladores de Oficio: -Establece un régimen transitorio para la formalización de los recicladores de oficio. -Define condiciones para que los recicladores puedan prestar la actividad de aprovechamiento en el servicio público de aseo.

Ley 2294 de 2023	El Congreso De Colombia,	Establece un marco para el desarrollo sostenible de Colombia, promoviendo la protección de la vida y la transformación positiva en diversos ámbitos
Resolución 472 del 2017	Ministerio De Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	Se regula el cuidado integral de los residuos generados en las actividades de construcción y demolición – RCD y se establecen otras normas
Resolución 0316 del 2018	Ministerio De Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se fortalecen las normas relativas al mantenimiento de los aceites de cocina usados y se dictan otras normas
Resolución 2184 de 2019	Ministerio De Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual empezará a regir en el 2021 el código de colores blancos, negro y verde para la separación de residuos en la fuente con el objetivo de fomentar la cultura ciudadana en materia de separación de residuos en el país.
Proyecto de ley 137 de 2020	Senado de la República de Colombia.	Por la cual se incentiva la gestión de reciclaje de envase de un solo uso, donde “se intenta crear el incentivo de devolución o retorno de envases
Proyecto de Ley Número 218 de 2022	Congreso de la República de Colombia	Por medio de la cual se crea el sistema de gestión integral de residuos textiles para grandes empresas productoras o comercializadoras de textil
El Plan Nacional para la Gestión Sostenible de los Plásticos de un Solo Uso	Ministerio De Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	El objetivo del plan es implementar la gestión sostenible del plástico a partir de instrumentos y acciones en prevención, reducción, reutilización, aprovechamiento, consumo responsable, generación de nuevas oportunidades de negocio, encadenamientos, empleos y desarrollos tecnológicos, con el fin de proteger los recursos naturales y fomentar la competitividad
Resolución 2184 de 2019	Ministerio De Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual empezará a regir en el 2021 el código de colores blanco, negro y verde para la separación de residuos en la fuente con el objetivo de fomentar la cultura ciudadana en materia de separación de residuos en el país.
Ley marco 20.920 para la gestión de residuos	Ministerio del medio Ambiente	La Responsabilidad Extendida del Productor (REP) es un enfoque que busca que los fabricantes o importadores de ciertos productos asuman la responsabilidad de gestionar los residuos generados por sus productos a lo largo de su ciclo de vida. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Esto incluye desde la producción hasta la disposición final de los productos como residuos. ✓ La REP se aplica a productos definidos como prioritarios en el mercado nacional «Por el cual se modifica la resolución 1407 de 2018 y se toman otras determinaciones».
Resolución 1342 de 2020	Ministerio De Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	De las nuevas disposiciones resalta: La normativa NO es aplicable a residuos peligrosos ni a empaques de fármacos y medicamentos.
Resolución 1558 de 2019	Ministerio De Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	Por la cual se prohíbe el ingreso de plásticos de un solo uso en las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia y se adoptan otras disposiciones
Resolución 0668 de 2016	Ministerio De Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible	La resolución establece que los distribuidores de bolsas plásticas deben formular, implementar y mantener actualizado un programa de uso racional de las mismas, sujeto al cumplimiento de unos indicadores y unas metas

Elaboración: (Autores, 2024).

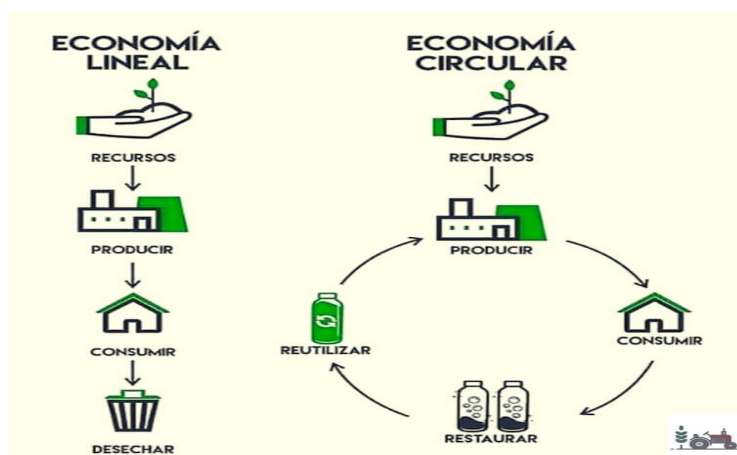
5.3.Marco teórico

El objetivo de este trabajo es dar a conocer y entender el contexto de economía circular para que los ciudadanos del Distrito de Barranquilla conozcan y participen por eso es necesario tener clara la definición y para ello tomaremos la definición propuesta por la Ley 2232 de 2022 del Congreso de la República de Colombia “Modelo económico basado en sistemas de producción y consumo que promueven la eficiencia en el uso de materiales, agua y energía, teniendo en cuenta la capacidad de recuperación de los ecosistemas y el uso circular de flujos de materiales a través de innovación tecnológica, colaboración entre actores y modelos de negocio que responden a los fundamentos del desarrollo sostenible. Su objetivo propenderá por el mantenimiento del valor de los productos, los materiales y los recursos se mantengan durante el mayor tiempo posible en la economía y la reducción en la generación de residuos. (Congreso de la República de Colombia, 2022)

La economía circular se dirige a la realización de acciones sociales, medioambientales y economías de gobiernos, empresas, instituciones, entre otros. Para entender el concepto definido tenemos que partir del inicio de la economía Circular que serían; economía lineal ya que la economía circular es planteada como alternativa de esta, responsabilidad social corporativas y ambiental.

Ilustración 1

Comparativo de la economía circular y lineal.



Fuente: (EME fundation,2013)

5.3.1. Economía lineal.

La economía lineal es un modelo económico tradicional que se basa en el principio de "tomar, producir y desechar". Sin embargo, este modelo tiene numerosas desventajas, como el agotamiento de recursos naturales, la generación de residuos y el impacto ambiental. (Reguera, 2023), el problema de la gestión de los residuos deriva del modelo lineal, ya que el producto se desecha una vez cumplido su propósito original. La materia que antes se extrajo del entorno se convierte en desecho que no vuelve a ser útil, lo que genera problemas de absorción del medio y gestión social. Además, este problema va en aumento, pues en los últimos años el crecimiento de residuos generados en Colombia Según los informes nacionales de disposición final de residuos sólidos ha establecido que el país genera unos 12 millones de toneladas de residuos sólidos al año y solo recicla el 17%. En términos diarios, se generan alrededor de 39,000 toneladas de residuos. (Informe Nacional de Disposición Final de Residuos Sólidos 2022, Superintendencia)

5.3.2. Las características principales de la economía lineal son:

Dentro de las características de la economía lineal destacan las siguientes:

- **Extracción de recursos naturales:** La economía lineal se basa en la extracción continua de recursos naturales, sin tener en cuenta su agotamiento.
- **Producción y consumo masivo:** En este modelo, se produce una gran cantidad de bienes y servicios para satisfacer la demanda de consumo.
- **Obsolescencia programada:** Los productos se diseñan con una vida útil limitada, lo que obliga a los consumidores a reemplazarlos con frecuencia.
- **Eliminación de residuos:** Al final de su vida útil, los productos se descartan como residuos, generando una gran cantidad de basura.
- **Impacto ambiental:** La economía lineal tiene un alto impacto ambiental, ya que agota los recursos naturales, genera residuos y contribuye al cambio climático. (Reguera, 2023).

5.3.3. Economía circular:

La economía circular es un modelo de producción y consumo que implica compartir, alquilar, reutilizar, reparar, renovar y reciclar materiales y productos existentes todas las veces que sea posible para crear un valor añadido (“Economía circular: definición, importancia y beneficios”) Este enfoque revolucionario desafía la concepción tradicional de producción y consumo, fomentando la regeneración y la reutilización de productos y materiales en lugar del modelo lineal de usar y desechar. (García, 2023).

La transición hacia la economía circular se enfrenta a dos obstáculos fundamentales: la oposición al cambio y el desconocimiento generalizado de este innovador modelo económico. Para superar estos obstáculos, es imprescindible fomentar la educación y la sensibilización sobre la economía circular.

La economía circular puede reducir entre un 80% y un 99% los desechos industriales en algunos sectores y entre un 79% y un 99% de sus emisiones. Además, puede contribuir a la preservación y conservación de los ecosistemas de la ciudad ((National Geographic España, 2022)

5.3.4. Beneficios de la Economía Circular.

La economía circular en Colombia busca acelerar la implementación de una nueva economía consciente con valor compartido llena de oportunidades para compartir y colaborar en dinámicas bajas en carbono y socialmente responsables ligadas directamente a la conservación de la riqueza natural del territorio.

La economía circular puede reducir costos de producción, evitar mayores presiones sobre los recursos naturales, generar mejoras en la calidad del ambiente, traer consigo bienestar social, nuevos empleos y ciencia al servicio de los ciudadanos (You are being redirected, s/f) Su objetivo es reducir el desperdicio y promover la sostenibilidad en la producción de bienes y servicios. Para lograr esto, se han establecido las 7 R de la economía circular:

Ilustración 2

9R de la economía circular.

Economía circular	Estrategias		
Aumento de la circulación	Uso fabricación de productos mas inteligentes	Rechazar	Hacer que el producto sea inútil al abandonar su función con un producto radicalmente diferente.
		Repensar	Hacer uso mas intensivo del producto.
		Reducir	Aumentar la eficacia en la producción o el uso del producto consumiendo menos recursos naturales y materiales.
		Reutilizar	Reutilización por parte de otro consumidor de un producto desechado que todavía este en buen estado y cumple su función original.
	Prolongar la vida útil de producto y sus componentes	Reparar	Reparación y mantenimiento del producto de detección para que pueda ser utilizado con su funcionamiento original.
		Restaurar	Restaurar un producto antiguo y modernizarlo.
		Remanufacturar	Utilizar partes del producto desechado en un nuevo producto con la misma función.
	Aplicación útil de los materiales	Rediseñar	Utilizar el producto desechado o sus partes en un nuevo producto con una función diferente.
		Reciclar	Procesar los materiales para obtener la misma calidad (alto grado) o menor (bajo grado)
	Lineal		

Fuente: (Kirchherr, 2017).

5.3.5. Pilares de la economía circular

Dentro de los pilares de la Economía Circular encontramos (Marcet, Marcet, & Vergés, 2018):

- Diseño ecológico
- Economía funcional
- Reutilización
- Reparación
- Refabricación
- Reciclaje
- Ecología industrial.

Es importante destacar que de acuerdo con los compendios de la economía circular tiene unas características clave (Cerdá & Khalilova, 2016):

Reducción de insumos y menor utilización de recursos naturales:

- Aprovechamiento minimizada y mejorada de materias primas, aunque proporcionando más valor con menos materiales.
- Disminución del sometimiento de las importaciones de recursos naturales.
- Manejo eficientemente de todos los recursos naturales.
- Minimizar del consumo total de agua y energía.

Compartir en mayor medida la energía y los recursos renovables y reciclables:

- Suplir los recursos no renovables por renovables con niveles razonables de oferta.
- Mayor simetría de materiales reciclables y reciclados que puedan reemplazar a materiales impolutos.
- Cierre de bucles de materia prima.
- Extraer las materias primas de manera razonable.

Reducción de emisiones:

- Disminución de emisiones a lo largo de todo el período de vida, a través del uso de menor cantidad de materias primas y obtención razonable de las mismas.
- Mínimo de contaminación a través de ciclos materiales limpios.

Disminuir las pérdidas de materiales y de los residuos:

- Reducir la acumulación de desechos.
- Restringir y tratar de minimizar, la cantidad de desechos incinerados y vertidos.

Mantener el valor de productos, componentes y materiales en la economía:

- Desarrollar la vida útil de los productos, manteniendo el valor de los productos en uso.

- Reutilizar los mecanismos adecuados.
- Salvaguardar el valor de la materia prima en la economía, a través de reutilización de alta calidad.

5.3.6. El Reciclaje

son aquellos procesos mediante los cuales se transforman los materiales o residuos plásticos o en cualquier caso aprovechables, para devolverles su potencial de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos (Congreso de la República de Colombia, 2022).

Uno de estos actores estratégicos en el Distrito de Barranquilla son los recicladores de oficio, quienes ayudan a implementar esta nueva estrategia en un paso muy importante del ciclo como el reciclaje. Estos recicladores poseen todo el conocimiento para seleccionar, separar, recoger y distribuir el material reciclado resultante para que éste pueda volver al ciclo económico; por esto, el distrito debe garantizar sus derechos como ciudadanos que embellecen a la ciudad (Concejo de Barranquilla,2021)

5.3.7. Aprovechamiento de residuos sólidos:

En los últimos años, el aprovechamiento de residuos sólidos en Barranquilla ha avanzado con programas de reciclaje y separación en la fuente, la creación de centros de acopio y plantas de reciclaje, la promoción de la economía circular mediante iniciativas públicas y privadas, y el fortalecimiento de la conciencia ambiental de la comunidad mediante campañas educativas y de sensibilización. Estos esfuerzos han contribuido a reducir la cantidad de residuos enviados a

vertederos y a promover la reutilización y el reciclaje de materiales, en línea con prácticas más sostenibles de gestión de residuos (Cotte et al., 2020).

En el marco legislativo, se encuentra que los lineamientos esenciales parten de la Constitución Política, de 1991, donde se contempló el derecho de todos los individuos del territorio nacional, a contar con un medio ambiente sano, limpio, donde la gestión del Estado y demás integrantes del aparato productivo y económico nacional fuera relevante para preservar las condiciones de este (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2015). Barranquilla produce aproximadamente 43.129,61 toneladas mensuales de residuos sólidos en el sector domésticos sin embargo el índice de aprovechamiento para el año 2016 fue de 0,2% y en 2018 este índice sería de 4,8%. (Informe de medio ambiente, 2018)

Desde el Gobierno Nacional con el apoyo del sector privado, las instituciones, centro de investigación, comprometidos con el desarrollo sostenible, la calidad de vida de la población y las futuras generaciones define la implementado la “Estrategia Nacional de Economía Circular” está estrategia promueve la innovación, el emprendimiento, la generación de valor agregado y la atracción de la inversión. Esta maneta se desarrolla para implementar nuevos modelos de negocio y transformar los sistemas de producción y consumo existente permite avanzar en la ejecución de modelos concebidos desde el principio de la cadena de valor hasta el cierre de ciclo logrado los siguientes beneficios:

- **Social:** Generación de capacidades, creación de modelos de negocio que atienden modernas formas de producción y consumo de productos, materiales, agua y energía; nueva demanda Tecnológica, productos y servicios orientados en la eficiencia y el ecodiseño; nuevos servicios para el aprovechamiento de materiales y energía, uso compartido de residuos, servicios e infraestructura.

- **Económicos:** son generados a partir de reducción de costos materia prima y recursos (agua y energía), el aprovechamiento de estos repetidos ciclos, manejo de residuos y control de emisiones, ingresos por venta de subproductos, atracción de nuevas fuentes de financiación, innovación y modelos de negocio, apertura de nuevos mercados y mejoramiento de la productividad y competitividad
- **Ambientales:** Reducción de la extracción de materias primas, uso de fuentes de energía renovables, la reducción de residuos y emisiones, la conservación y uso eficiente del agua y del suelo. (ENEC-PACTO-REGIONAL, 2019)

6. Metodología

6.1. Tipo de investigación

Según (Maanen, 1983), la metodología de estudio se enfocará en un enfoque cualitativo con métodos y técnicas con valor interpretativo para describir, analizar, desmontar, traducir y sintetizar el significado de hechos que aparecen de manera natural.

6.2. Área de estudio.

Ubicada en la costa norte de Colombia, Barranquilla es una ciudad de más de 1,2 millones de habitantes a orillas del río Magdalena, el sistema fluvial más importante del país, caracterizado por la diversidad cultural y el dinamismo económico. Y su escala en el puerto. Su ubicación geográfica lo convierte en un importante centro económico y comercial del país, se destaca como un importante puerto marítimo y fluvial y un importante centro industrial y comercial de Colombia, y su economía se basa en sectores como el comercio, la industria, los servicios que brindan trabajo e ingresos a la ciudad y la región, y turismo, el clima es tropical húmedo con temperaturas cálidas durante todo el año, medidas hidrográficamente, la ciudad cuenta con canales y humedales además del río Magdalena, que juegan un papel esencial en su ecosistema. Este proyecto tiene como objetivo Analizar el progreso de la economía circular en Barranquilla mediante entes gubernamentales.

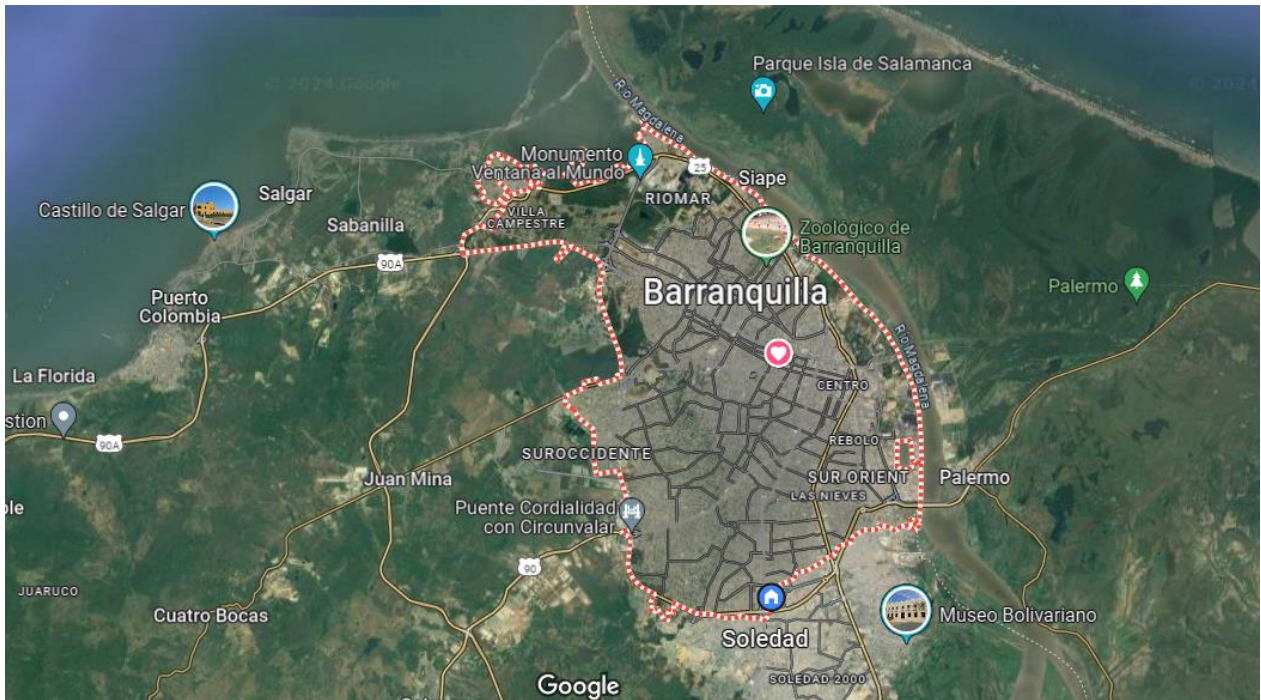
La economía circular se presenta como una oportunidad significativa para implementar prácticas sostenibles, también fomentar la competitividad, la innovación y la sostenibilidad de Barranquilla, alineándose con los objetivos de desarrollo sostenible y la agenda 2030.

Barranquilla ofrece importantes oportunidades para la implementación de prácticas sustentables en diversos sectores. El foco de la economía circular podría estar en la gestión de residuos, la optimización de los recursos naturales y la promoción de la reutilización y el reciclaje

en la industria local. Además, el uso de su ubicación geográfica y de sus recursos hídricos podría promover energías renovables e iniciativas de transporte sostenible.

Ilustración 3

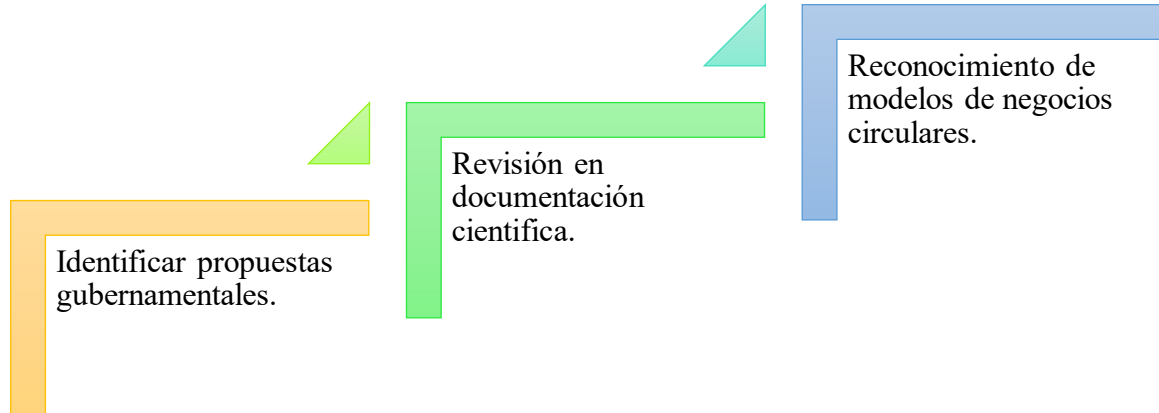
Área de estudio.



Fuente: (Google Maps, 2024).

6.3.Desarrollo metodológico.

El presente proyecto propone el siguiente desarrollo metodológico:



Fase 1: Identificación de propuestas gubernamentales

- Revisar documentos oficiales y políticas públicas relacionadas con la economía circular.
- Revisar noticias de los medios de comunicación que informen sobre el avance de la economía circular en el Distrito de Barranquilla.

Fase 2: Revisión en documentación científica.

- Investigar en bases de datos sobre los avances científicos que han permitido el avance de la economía circular en el distrito, así mismo, los procesos de adaptación de esta.

Fase 3: Reconocimiento de modelos de negocios circulares

- Realizar un estudio de las empresas en Barranquilla que han implementado modelos de negocios circulares.
- Revisar documentos empresariales para entender mejor cómo se implementan los modelos de negocios circulares.
- Identificar y analizar las mejores prácticas y los desafíos que estas empresas han enfrentad

7. Resultados y discusión

7.1. Resultados de la identificación de las propuestas gubernamentales.

El Plan de Desarrollo 2020-2023 ‘Soy Barranquilla’ fue aprobado y sirvió como hoja de ruta para la administración durante este período se comprometió con las siguientes propuestas:

- Mitigación del cambio climático en el plan de desarrollo Soy Barranquilla 2020-2023

dirigidos a reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI), los cuales se encaminan a los siguientes proyectos:

- **Ventanilla de negocios verdes.**

Aspiran incentivar emprendimientos verdes que contribuyan al desarrollo sostenible de la ciudad. Visionamos el impulso de una economía enfocada en generar impactos ambientales positivos y buenas prácticas para el ciclo de vida, con patrones de producción, consumo y cultura alineados a principios ambientales, sociales y éticos

- **Generación y utilización de fuentes de energía renovables y limpias.**

Barranquilla ha estado trabajando en la construcción e implementación de un parque solar, que generará la energía eléctrica que necesita el alumbrado público en la noche. Además, se está ejecutando un proyecto de autogeneración, que consiste en autogenerar las edificaciones públicas de la ciudad con sistemas fotovoltaicos la energía que el edificio consume en las horas de irradiación solar. (El Herald, 2024)

- **Barranquilla limpia con cultura de reciclaje.**

Los ciudadanos debemos mantener limpia nuestra ciudad. Por eso vamos a trabajar con la comunidad para concientizar a los ciudadanos a no tirar basura en los arroyos basureros a cielo abierto, drenajes, parques, calles y espacio público. (Alcaldía de Barranquilla [Soy Barranquilla], 2020)

Parte de los esfuerzos en lograr que la ciudad adopte medidas que permitan implementar programas de reciclaje y manejo adecuado de los escombros. Empezando por los hogares, trabajaremos por facilitar la cultura de reciclaje y en conjunto con la empresa prestadora del servicio de Aseo, estudiaremos diferentes alternativas para reducir los volúmenes de residuos sólidos que terminan en nuestros rellenos sanitarios. (Alcaldía de Barranquilla [Soy Barranquilla], 2020)

- **Disposición especializada de residuos sólidos.**

El aprovechamiento de residuos sólidos en Barranquilla ha avanzado con programas de reciclaje y separación en la fuente, la creación de centros de acopio y plantas de reciclaje, la promoción de la economía circular mediante iniciativas públicas y privadas, y el fortalecimiento de la conciencia ambiental de la comunidad mediante campañas educativas y de sensibilización. Estos esfuerzos han contribuido a reducir la cantidad de residuos enviados a vertederos y a promover la reutilización y el reciclaje de materiales

- Desde Establecimiento Público Ambiental (EPA) Barranquilla Verde se están implementando dos estrategias sobre la economía circular que son:

Participa en la Conferencia Mundial del Agua 2023: Barranquilla Verde participó en la Conferencia Mundial del Agua 2023, en la sede general de las Naciones Unidas, compartió experiencia en la implementación de programas y proyectos efectivos para conservar el agua y promover el uso responsable de este valioso recurso en nuestro distrito. Gracias a

estas conferencias, identificó acciones concretas en el mundo para una mejor gestión de las políticas ambientales y fomentar economías azules sostenibles en las ciudades. Además, en el evento, se compartieron conocimientos con asociaciones internacionales e intersectoriales sobre el agua para contribuir a la financiación de proyectos hídricos sostenibles y soluciones urbanas. (Barranquilla Verde, 2023)

Educación Ambiental: La creación de una ciudad que sea sostenible, competitiva y justa está tomando forma en las aulas de Barranquilla. Con el paso del tiempo, se ha desarrollado e implementado una estrategia de educación ambiental en las escuelas públicas, utilizando tres enfoques: arte, ecología y patrimonio, para explorar, aprender, entender y construir esta 'Biodiversidad'.

Una de las acciones clave para mejorar una ciudad rica en biodiversidad es el establecimiento y desarrollo de jardines escolares. Este enfoque hacia la agricultura urbana desde las Instituciones Educativas Distritales (IED) busca reforzar los procesos de seguridad alimentaria. Así, a través de este proyecto, los alumnos producen sus propios alimentos y comienzan a tener mayor conciencia sobre lo que ingieren. (Con Educación Ambiental, Desde los Colegios Oficiales de Barranquilla También Se Construye 'Biodiversidad', 2023)

El objetivo de la estrategia es impulsar acciones que realcen el valor de la cultura ciudadana y generar una mayor conciencia sobre la relevancia de la protección del medio ambiente en las instituciones educativas. Esto se logra a través de un cambio integral que permite a la comunidad educativa de la ciudad interactuar con su entorno.

- El Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022: Pacto por Colombia, pacto por la equidad del gobierno del presidente Iván Duque Márquez incluyó varias propuestas relacionadas con la economía circular. Aquí te presento algunas de las más destacadas:

Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC):

- La ENEC es una apuesta del gobierno nacional que invita a repensar nuestro modelo de desarrollo, en línea con la propuesta del Plan Nacional de Desarrollo.
- La estrategia se basa en el uso eficiente de los recursos, teniendo en cuenta la capacidad de recuperación de los ecosistemas y el uso circular de los materiales, el agua y la energía.
- Hay 6 flujos de materiales importantes para el país: materiales industriales y productos de consumo masivo, envases y empaques, biomasa, fuentes y flujos de energía, agua y materiales de construcción. (Estrategia Nacional de Economía Circular - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022)

Implementación de estrategias e instrumentos económicos:

- El plan propuso implementar estrategias e instrumentos económicos para que los sectores productivos sean más sostenibles, innovadores y reduzcan los impactos ambientales, con un enfoque de economía circular.
- Se buscó frenar la deforestación y otros crímenes ambientales a partir del control territorial y generar nuevas oportunidades económicas sostenibles a nivel local.
- Estas propuestas reflejan el compromiso del gobierno de Iván Duque con la economía circular y el desarrollo sostenible

Beneficios de la Estrategia Nacional de Economía Circular

1.Social: Generación de capacidades, creación de modelos de negocio que atienden modernas formas de producción y consumo de productos, materiales, agua y energía; nueva demanda

Tecnológica, productos y servicios orientados en la eficiencia y el ecodiseño; nuevos servicios para el aprovechamiento de materiales y energía, uso compartido de residuos, servicios e infraestructura.

2.Economicos: son generados a partir de reducción de costos materia prima y recursos (aguay energía), el aprovechamiento de estos repetidos ciclos, manejo de residuos y control de emisiones, ingresos por venta de subproductos, atracción de nuevas fuentes de financiación, innovación y modelos de negocio, apertura de nuevos mercados y mejoramiento de la productividad y competitividad

3.Ambientales: Reducción de la extracción de materias primas, uso de fuentes de energía renovables, la reducción de residuos y emisiones, la conservación y esos eficiente del agua y del suelo. (ENEC-PACTO-REGIONAL, 2019)

- El DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística) de Colombia ha estado jugando un papel crucial en la promoción y medición de la economía circular en el país.

Ha publicado varios informes sobre economía circular que contienen indicadores basados en la información generada por el DANE. Estos informes proporcionan datos sobre la extracción de recursos ambientales, producción de bienes y servicios, consumo, y optimización del ciclo de vida de los materiales y productos.

Además, el DANE ha creado el Sistema de Información de Economía Circular (SIEC), que resume el progreso en el diseño del sistema y el desarrollo de las submesas de Información de

Economía Circular. Las submesas abordan temas como biomasa, consumo masivo, envases y empaques, flujos de agua, flujos de energía, materiales de construcción y materiales industriales.

Los informes y el SIEC son herramientas esenciales para la implementación de la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC) en Colombia, ya que ofrecen información de alta calidad que puede orientar nuevas políticas, estrategias e iniciativas para la transición del país a un modelo económico circular. (DANE - Economía Circular, s. f.)

7.2. Resultados de avance de economía circular en barranquilla – revisión de información científica.

Tabla 2

Artículos científicos, tesis de grado y estrategias empresariales

Nombre del documento	Autores	Año de publicación	Descripción
Una visión de ciudad sostenible desde el modelo de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) caso de estudio: Barranquilla	Carlos Albeiro Pacheco Bustos, Edgar Humberto Sánchez Cotte, Carolina Páez	2019	La investigación propone un plan de gestión de residuos en Barranquilla, inspirado en la legislación avanzada de otras ciudades colombianas, para mejorar la gestión y tratamiento de los residuos de manera integral.
Factores que afectan la práctica encaminada a la aplicación del modelo de economía circular en la ciudad de Barranquilla	Santamaría J., Luis Santiago Alberto Peñaranda, Fernando Carolina Villera, Dayana Marcela Ninibeth, Barrera López	2020	se refiere a los desafíos de implementar la economía circular en Barranquilla, Colombia. Destaca factores como recursos limitados, impacto ambiental, transición lenta, cambio de mentalidad, tecnología innovadora y acceso a financiamiento. Estos factores influyen en la transición hacia un modelo económico más sostenible y respetuoso con el medio ambiente
Plan de gestión ambiental de envases y empaques	Empresa atica y aliados	2021	Plan colectivo para la gestión de los residuos de empaques y envases puesto en el mercado para cumplimiento de la normativa 14007 2018
Economía circular y su sostenibilidad ambiental, económica y social en comunidades de Barranquilla, Atlántico, Colombia.	Rafael Oyaga Martínez, Daniela Martínez Quinto, Pedro Pacheco Torres, Sofía Brisseth Sulbaran Siado & Janneris Rodríguez Gómez	2021	El estudio de 2019 proyectado a 2020 evalúa la creación de empresas de reciclaje en Barranquilla bajo las normativas actuales, buscando procesos sostenibles y la integración de recicladores locales. Se identifican retos como la falta de cultura organizacional y riesgos laborales, además del incumplimiento en la formalización de estas empresas. Transición hacia la economía circular en Colombia, un modelo económico que se aleja de los sistemas lineales y se enfoca en

Avances de estrategias de economía circular: análisis comparativo desde las realidades de Buenaventura y Barranquilla	Sofía Sulbaran Siado, Zaina Mendoza Oñate, Marta Mendoza Hernández	2022	la reutilización y el manejo eficiente de recursos. Destaca la Estrategia Nacional de Economía Circular, iniciada en 2019, como un paso clave para la inclusión de prácticas sostenibles en la economía del país. Mediante un estudio cualitativo y participativo, se analizan las prácticas en Buenaventura y Barranquilla, evaluando cómo la economía circular está siendo implementada en la gestión de residuos sólidos en estos distritos.
Evaluación del enfoque de basura cero en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) 2021-2032 de Barranquilla, propuestas y optimización en una perspectiva de economía circular	Marcela Ninibeth, Barrera López	2022	El PGIRS de Barranquilla busca pasar de un sistema de manejo de residuos lineal a uno circular, mejorando el reciclaje y la coordinación entre entidades para una gestión sostenible
Relación de la economía circular en la sostenibilidad empresarial de la asociación de recicladores universal (Asouniversal) de la ciudad de Barranquilla	Hermes Emilio Consuegra Ariza, Lorena Patricia Leones Vargas, María Fernanda Barceló Capdevilla	2023	El estudio destaca la importancia de las prácticas sostenibles y la responsabilidad social empresarial, abordando conceptos clave como la Estación de Clasificación y Aprovechamiento (ECA) y la sostenibilidad empresarial en sus dimensiones económica, social y ambiental. Para la recolección y análisis de datos, se utilizó una encuesta a 150 recuperadores ambientales y 8 operarios de ASOUNIVERSAL

Elaboración: (Autores, 2024).

Como resumen podemos decir que:

- Una visión de ciudad sostenible desde el modelo de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) caso de estudio: Barranquilla:** Este estudio propone un plan integral para la gestión de los RCD en Barranquilla. Se realizó un análisis exhaustivo de las leyes nacionales y locales de las ciudades colombianas líderes en la gestión de RCD. El estudio identificó aspectos clave como la prevención, almacenamiento, recolección, transporte, aprovechamiento y disposición final que deben ser considerados en el plan de gestión integral de RCD para Barranquilla.
- Factores que afectan la práctica encaminada a la aplicación del modelo de economía circular en la ciudad de Barranquilla:** Este trabajo identifica varios factores que afectan la implementación de la economía circular en Barranquilla.

Propone un cambio de mentalidad a través de la creación de modelos educativos que amplíen el conocimiento sobre la economía circular. Además, sugiere la implementación de tecnología innovadora y el acceso a financiamiento para actividades circulares.

- **Plan de gestión ambiental de envases y empaques:** Este plan se presenta como una herramienta de gestión que facilita la devolución y recolección de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio y metal. El plan contiene un conjunto de reglas, acciones, procedimientos y medios dispuestos para este fin.
- **Economía circular y su sostenibilidad ambiental, económica y social en comunidades de Barranquilla, Atlántico, Colombia:** Este trabajo evalúa la viabilidad de implementar empresas de clasificación y aprovechamiento de residuos en Barranquilla. Propone un análisis desde la economía circular integrando tres categorías: educación ambiental, reciclaje y aprovechamiento. El estudio concluye que la implementación de estas empresas es viable desde el punto de vista técnico, económico y social.
- **Avances de estrategias de economía circular: análisis comparativo desde las realidades de Buenaventura y Barranquilla:** Este trabajo compara las estrategias de economía circular en Buenaventura y Barranquilla. Propone la optimización de la política pública mediante la adopción de la perspectiva de Economía Circular,

utilizando la herramienta basura cero en la gestión de los residuos sólidos domiciliarios.

6. Evaluación del enfoque de basura cero en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) 2021-2032 de Barranquilla, propuestas y optimización en una perspectiva

de economía circular: Este trabajo analiza la política pública del PGIRS para Barranquilla.

Propone la optimización de este documento de política pública mediante la adopción de la perspectiva de Economía Circular, utilizando la herramienta basura cero en la gestión de los residuos sólidos domiciliarios.

7. Relación de la economía circular en la sostenibilidad empresarial de la asociación de recicladores universal (Asouniversal) de la ciudad de Barranquilla: Este trabajo demuestra una correlación fuerte entre la Economía Circular y la Sostenibilidad Empresarial. Muestra que ASOUNIVERSAL adopta eficientemente las prácticas de las "3R" (Reducir, Reutilizar, Reciclar) en la gestión de residuos. Esta práctica ha contribuido a la sostenibilidad empresarial de ASOUNIVERSAL.

7.3.Resultados de negocios circulares en el Distrito de Barranquilla.

- Barranquilla Verde, el Establecimiento Público Ambiental de la ciudad, ha establecido una alianza con varios negocios verdes en la región¹. Estos negocios, que se alinean con el compromiso de Barranquilla Verde con la sostenibilidad y la conservación del medio

ambiente, ofrecen una variedad de productos y servicios que generan impactos ambientales positivos.

Los negocios verdes son actividades económicas que ofrecen bienes o servicios que generan impactos ambientales positivos y además incorporan buenas prácticas ambientales, sociales y económicas con enfoque de ciclo de vida, contribuyendo a la conservación del ambiente como capital natural que soporta el desarrollo del territorio. (Barranquilla Verde, 2021)

A continuación, se presentan algunos de los negocios verdes aliados con Barranquilla Verde

- **Banapol del Caribe S.A.S:** es una empresa Barranquillera que se destaca por su compromiso con la sostenibilidad ambiental y la innovación en la producción de bolsas biodegradables. Su principal actividad se centra en la fabricación y comercialización de bolsas biodegradables y compostables, utilizando materiales renovables y respetuosos con el medio ambiente.

La empresa se esfuerza por reducir el impacto ambiental negativo de las bolsas de plástico convencionales al ofrecer alternativas ecológicas que se descomponen de manera natural y no generan residuos tóxicos. Las bolsas biodegradables de Banapol del Caribe están diseñadas para cumplir con altos estándares de calidad y resistencia, garantizando su utilidad práctica en diversas aplicaciones (Nosotros - Banapol, 2022)

- **IGNEO Colombia:** Es una empresa dedicada a promover la sostenibilidad ambiental mediante la gestión responsable de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD). Su principal objetivo es darles un segundo uso a estos materiales, reduciendo así la cantidad de residuos que llegan a los vertederos y contribuyendo a la economía circular.

La empresa se especializa en la recolección, clasificación y reciclaje de RCD, aprovechando los materiales recuperados para su reutilización en nuevas construcciones, obras civiles y proyectos de infraestructura. Estos materiales incluyen hormigón, ladrillos, madera, metal y otros componentes que pueden ser triturados, procesados y convertidos en materiales de construcción reciclados. (El heraldo,2023)

- **Unipack Colombia SAS:** Es una empresa comprometida con la fabricación de productos sostenibles y biodegradables, que busca promover un cambio positivo en la industria de envases hacia prácticas más respetuosas con el medio ambiente, promueve el consumo sostenible y sus productos ecológicos como lo son vasos, contenedores biodegradables hechos a partir del vagazo de caña de azúcar y cera de palma natural (El Herald,2021)
- **Veolia:** Es una empresa global líder en la gestión optimizada de recursos, con un enfoque destacado en la protección del medio ambiente y la promoción del desarrollo sostenible. Su misión es proporcionar soluciones innovadoras y eficientes para abordar los desafíos ambientales y sociales más urgentes del mundo, ha implementado varias aplicaciones de economía circular que han tenido un impacto positivo en el medio ambiente, aquí algunas:
trabaja en la recolección y procesamiento de una amplia gama de residuos, incluidos los residuos sólidos urbanos, industriales y peligrosos. En lugar de enviar estos residuos a vertederos, Veolia los recicla o los valora energéticamente, convirtiéndolos en recursos útiles como materiales reciclados o energía, también ofrece soluciones avanzadas para el tratamiento de aguas residuales, utilizando tecnologías innovadoras como la biotecnología y la recuperación de nutrientes. Estas soluciones no solo ayudan a conservar los recursos hídricos, sino que también reducen la contaminación del agua y promueven la reutilización de agua tratada para usos industriales o agrícolas, otras aplicaciones como lo son la gestión los recursos naturales incluye la

restauración de ecosistemas degradados, la conservación de la biodiversidad y la promoción de prácticas agrícolas sostenibles la eficiencia energética trabajando con clientes industriales y municipales para optimizar el uso de energía en sus procesos y operaciones. (Veolia Sostenibilidad, s. f.)

- **Italcol:** Es una empresa dedicada a la fabricación de alimentos para animales, con un compromiso firme con la sostenibilidad y la economía circular, se enfoca en minimizar su impacto ambiental y promover prácticas sostenibles en toda su cadena de valor como lo son el aprovechamiento de subproductos agrícolas esta empresa utiliza subproductos agrícolas y residuos orgánicos en la fabricación de sus alimentos para animales. Los subproductos, que podrían convertirse en desechos, se aprovechan eficientemente, contribuyendo a la economía circular al reducir la cantidad de residuos generados y promoviendo la reutilización de recursos, La empresa implementa medidas para minimizar la generación de residuos y las emisiones en todas sus operaciones, aplica tecnologías y prácticas que mejoran la eficiencia en el uso de recursos, minimizando su huella ambiental y contribuyendo a la conservación de los ecosistemas locales. (Italcol, 2023)
- Muta, una empresa dedicada a la economía circular, ha demostrado resultados impresionantes en su compromiso de transformar residuos en oportunidades. Con sede en Colombia, Muta ha logrado avances significativos en la recolección y aprovechamiento de residuos.

En octubre de 2022, en la ciudad de Barranquilla, la empresa recolectó más de 83.000 kilogramos de residuos aprovechables. Este logro no solo representa un avance en la gestión de residuos, sino que también abre nuevas oportunidades económicas y laborales.

Además, Muta ha registrado un aumento en la recolección de residuos aprovechables, como plástico, vidrio, cartón y hierro. En los meses de septiembre y octubre, la recolección de estos materiales aumentó en un 24% y 69% respectivamente.

Estos resultados son un testimonio del compromiso de Muta con la economía circular y su dedicación para convertir los residuos en una fuente de oportunidades económicas y laborales. Con su enfoque innovador y sostenible, Muta está liderando el camino hacia un futuro más verde y sostenible.

Gráfico 1

Resultados de meta Muta periodo 2023



Fuente: (Webdevmuta, 2022)

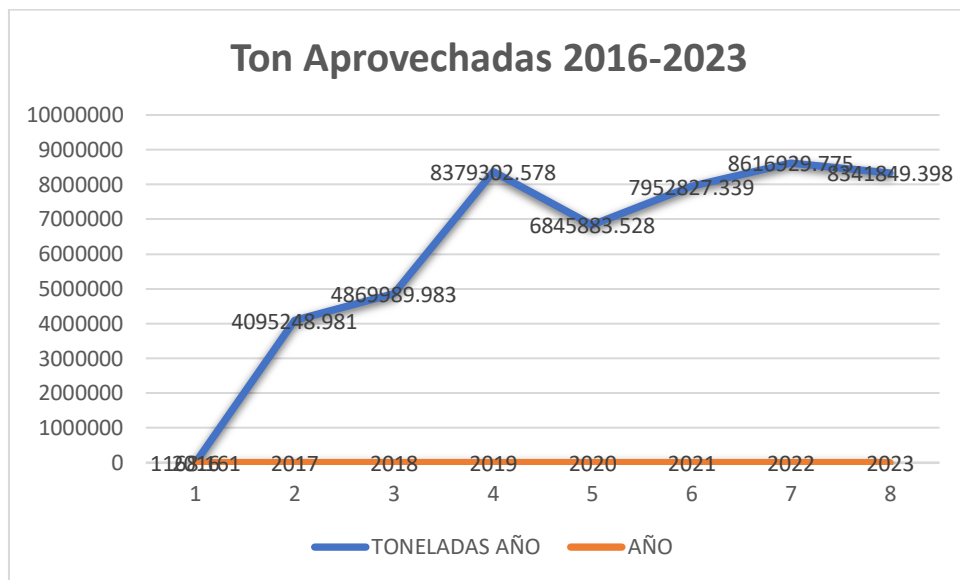
Gracias a los resultados obtenidos desde la empresa Muta podemos hablar también sobre la importancia de conocer el valor significativo de residuos aprovechables. Estos resultados se basan en los datos proporcionados por el Sistema Único de Información (SUI), el sistema oficial del sector de servicios públicos domiciliarios de Colombia. Nos centraremos en los datos relacionados con el aprovechamiento de residuos sólidos en Barranquilla durante el período de 2016 a 2023, Estos datos, se presentan en términos de toneladas de residuos aprovechados por

año, proporcionan una visión clara de la evolución de las prácticas de gestión de residuos en la ciudad durante este período

Además de los datos, es importante destacar los beneficios técnicos y ambientales de la economía circular, un modelo que busca minimizar el uso de recursos naturales y limitar el consumo de energía. Este modelo puede ayudar a disminuir la huella de carbono de la ciudad, reducir significativamente la generación de residuos, conservar los recursos naturales, aumentar la resiliencia de la ciudad ante los desafíos ambientales y promover un desarrollo más sostenible.

Gráfico 2

Aprovechamiento de los residuos sólidos periodo 2016 - 2023



Fuente: (SUI, 2024)

8. Conclusiones

Basándonos en investigaciones y análisis previos, se puede deducir que la economía circular se está afianzando como una estrategia esencial para enfrentar los retos medioambientales y fomentar un desarrollo sostenible en Barranquilla. Las conclusiones se enfocan en los avances de la economía circular en Barranquilla, destacando las iniciativas de la alcaldía y Barranquilla Verde, así como la participación de negocios verdes. Basándome en los resultados presentados, podemos decir;

Iniciativas Gubernamentales: Barranquilla ha implementado políticas y programas que promueven la economía circular, incluyendo la educación ambiental y la gestión de residuos sólidos.

Barranquilla Verde: Esta entidad ha participado en conferencias internacionales y ha promovido la educación ambiental en las escuelas, enfocándose en la biodiversidad y la agricultura urbana.

Negocios Verdes: Empresas locales han adoptado prácticas sostenibles, como la producción de bolsas biodegradables y la gestión de residuos de construcción, contribuyendo a la economía circular.

Desafíos y Oportunidades: A pesar de los avances, aún existen desafíos como la necesidad de mayor conciencia ambiental y apoyo legislativo para fortalecer la economía circular en la ciudad.

9. Recomendaciones

La constitución de un futuro sostenible requiere ir más allá de los modelos actuales, lo que requiere inicialmente es comprender el entorno operativo actual donde nos encontramos y tener claro dónde queremos ir, ver el futuro y trazar el camino hacia él, Para lograr esto, es necesario formar una comprensión integral de la necesidad de cambios culturales profundos en la comunidad, así como crear una base adecuada que apoye la cooperación en la creación de su propio destino.

Después de analizar la investigación, se encontró que tanto el gobierno nacional como el distrital están adoptando medidas para impulsar la transición hacia una economía circular en Colombia. No obstante, sería beneficioso implementar más iniciativas dirigidas a estimular la participación del sector empresarial, especialmente las pequeñas y medianas empresas (PYMES) a desarrollar estrategias enfocadas en la economía circular.

Una de las principales iniciativas a realizar es modificar la mentalidad y perspectiva del cliente final, lo cual se logra mediante actividades secciones de sensibilización en escuelas, barrios de mayor vulnerabilidad que resaltan los beneficios ambientales y económicos que puede traer consigo la implementación de las estrategias de economía circular.

Promover la Implementación de una política de compras sostenible, establecer criterios de contratación pública que fomenten la compra de productos y servicios que tengan un menor impacto ambiental y promuevan la economía circular.

Hacer medición y monitoreo del progreso de implementación de economía circular, mediante indicadores de desempeño y ciertos mecanismos de monitoreo con el fin de evaluar constantemente el progreso de las iniciativas y ajustar las estrategias según sea necesario.

10. Bibliografía

- Almeida Guzmán, d. g. (28 de 05 de 2020). Estudio de la gestión revista internacional de administración. Obtenido de Estudio de la gestión revista internacional de administración.
- castro, Q. (2022). APORTE A LA ECONOMÍA CIRCULAR DE LA INDUSTRIA DE LA MODA. Obtenido de APORTE A LA ECONOMÍA CIRCULAR DE LA INDUSTRIA DE LA MODA.
- López L, J. G. (2020). Caracterización de prácticas ambientales en relación con el manejo de recursos y cuidado del Entorno Escolar Rural. Obtenido de Caracterización de prácticas ambientales en relación con el manejo de recursos y cuidado del Entorno Escolar Rural: <https://revistas.unicordoba.edu.co/index.php/assensus/article/view/2043/2837>
- MINISTERIO DE AMBIENTE. (2015). Ministerio de ambiente. Obtenido de ministerio de ambiente: <http://www.minambiente.gov.co/index.php/negocios-verdes-y-sostenibles/herramientaspara-la-competitividad-y-promocion-de-los-negocios-verdes/plan-nacional-de-negocios-verde>
- Nieves, L. y. (08 de 12 de 2021). Una mirada a la brecha entre actitud y comportamiento del consumidor en la economía circular. Tendencias, 23(1), 372-394 Una mirada a la brecha entre actitud y comportamiento del consumidor en la economía circular. Tendencias, 23(1), 372-394. Obtenido de Una mirada a la brecha entre actitud y comportamiento del consumidor en la economía circular. Tendencias, 23(1), 372-394: <https://doi.org/10.22267/rtend.222301.194>
- Saganome, D. (2019). Falencias En La Política De Educación Ambiental Y Falta De Conciencia. Obtenido De Falencias En La Política De Educación Ambiental Y Falta De Conciencia:

[https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/32306/DiazSaganomeDolyNayi
by2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/32306/DiazSaganomeDolyNayi%20by2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

siminelli, c. (2017). Consumer behaviours and attitudes towards a circular economy: knowledge and culture as determinants in a four-market analysis. Obtenido de Consumer behaviours and attitudes towards a circular economy: knowledge and culture as determinants in a four- market analysis.

Viltard, Leandro A. (2023). Foco en la Experiencia del Cliente. Qué, por qué y cómo de este paradigma estratégico y organizacional, con un epílogo sobre la economía circular. Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos, (114), 113-138. Epub 01 de junio de 2023.<https://dx.doi.org/10.18682/cdc.vi114.4117>

Da Rosa, L. a. B., Cohen, M., Campos, W. Y. Y. Z., Ávila, L. V., & Rodrigues, M. C. M. (2023). Circular economy and sustainable development goals: main research trends. Revista De Administração Da UFSM, 16(1), e9. <https://doi.org/10.5902/1983465971448>

Ife, O. (2022, May 31). Aprendizaje activo para la enseñanza de una economía circular - Observatorio / Instituto para el Futuro de la Educación. Observatorio / Instituto Para El Futuro De La Educación. <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/la-ensenanza- de-una- economia-circular/>

View of Circular economy and sustainable development goals: main research trends. (n.d.). <https://periodicos.ufsm.br/reaufsm/article/view/71448/52052>

Web Oficial. Obtenido de <http://www.repelon-atlantico.gov.co/> (Alcaldía de Repelón 2017)

La observación, un método para el estudio de la realidad (2017 Martínez,ca,co...)

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3979972>

Avances de estrategias de economía circular: análisis comparativo desde las realidades de

Buenaventura y Barranquilla (Subaran, Me... 2022)

Sempere, J. (2019). Mejor con Menos. Necesidades, explosión consumista y crisis ecológica.

Barcelona: Acción Pedagógica N°19.

Aprovechamiento. (s. f.). Gov.co. Recuperado 6 de marzo de 2024, de

<https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-agua-y-saneamiento-basico/gestion-institucional/gestion-de-residuos-solidos/aprovechamiento>

de Comercio, M. de A. y D. S. M., & Turismo, I. y. (s. f.). Cierre de ciclos de materiales,

innovación tecnológica, colaboración y nuevos modelos de negocio. Gov.co. Recuperado

5 de marzo de 2024, de [https://www.minambiente.gov.co/wp-](https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/Estrategia-Nacional-de-Economia-Circular-2019-Final.pdf)

[content/uploads/2021/06/Estrategia-Nacional-de-Economia-Circular-2019-Final.pdf](https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/Estrategia-Nacional-de-Economia-Circular-2019-Final.pdf)

de economía circular liderado por Bogotá, B. R. y. F. P. (2021, agosto 20). BID reconoce y

financia proyecto de economía circular liderado por Bogotá. Bogota.gov.co; BID

reconoce y financia proyecto de economía circular liderado por Bogotá.

<https://bogota.gov.co/internacional/bid-reconoce-y-financia-proyecto-de-economia-circular-liderado-bogota>

DECRETO 596 DE 2016. (s. f.). Gov.co. Recuperado 9 de marzo de 2024, de [https://www.suin-](https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30021592)

[juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30021592](https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=30021592)

Economía Circular: la apuesta de Medellín para la gestión de residuos en este cuatrienio. (2020, junio 1). Alcaldía de Medellín. <https://www.medellin.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias/economia-circular-la-apuesta-de-medellin-para-la-gestion-de-residuos-en-este-cuatrienio/>

Impuesto a plásticos de un solo uso: ¿cuándo no se causa? (s. f.). Com.co. Recuperado 9 de marzo de 2024, de <https://www.asuntoslegales.com.co/consultorio/impuesto-a-plasticos-de-un-solo-uso-cuando-no-se-causa-3527129>

Lazovska, D. (2019, enero 29). Estrategias de economía circular. ExpokNews; Expok. <https://www.expoknews.com/estrategias-de-economia-circular/>

Medellín es la primera ciudad de Colombia en tener un acuerdo para definir los lineamientos de la Política Pública de Economía Circular. (2021, noviembre 25). Alcaldía de Medellín. <https://www.medellin.gov.co/es/sala-de-prensa/noticias/medellin-es-la-primera-ciudad-de-colombia-en-tener-un-acuerdo-para-definir-los-lineamientos-de-la-politica-publica-de-economia-circular/>

Resolución 0668 de 2016. (2016, abril 28). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. <https://www.minambiente.gov.co/documento-normativa/resolucion-668-de-2016/>

(S. f.-a). Gov.co. Recuperado 3 de marzo de 2024, de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/resolucion-2184-de-2019.pdf>

(S. f.-b). Gov.co. Recuperado 3 de marzo de 2024, de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/08/resolucion-1558-de-2019.pdf>

(S. f.-c). Gov.co. Recuperado 3 de marzo de 2024, de <https://www.cali.gov.co/desarrolloeconomico/publicaciones/150261/economia-circular/>

(S. f.-d). Researchgate.net. Recuperado 5 de marzo de 2024, de https://www.researchgate.net/publication/356562532_Economia_circular_y_su_sostenibilidad_ambiental_economica_y_social_en_comunidades_de_Barranquilla_Atlantico_Colombia/fulltext/61a0dafd7323543e210b0667/Economia-circular-y-su-sostenibilidad-ambiental-economica-y-social-en-comunidades-de-Barranquilla-Atlantico-Colombia.pdf

(S. f.-e). Coca-colafemsa.com. Recuperado 5 de marzo de 2024, de <https://coca-colafemsa.com/noticias/llega-a-cartagena-el-exitoso-modelo-de-economia-circular-reciclave-del-sistema-coca-cola/>

Comunicaciones. (2021a, diciembre 20). Colombia explicó en la COP26 su modelo de economía circular - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. <https://www.minambiente.gov.co/colombia-explico-en-la-cop26-su-modelo-de-economia-circular/#:~:text=En%202019%2C%20el%20Gobierno%20lanz%C3%B3%20la%20Estrategia%20Nacional,trav%C3%A9s%20de%20la%20implementaci%C3%B3n%20de%20la%20innovaci%C3%B3n%20tecnol%C3%B3gica>

Comunicaciones. (2021b, diciembre 20). Colombia explicó en la COP26 su modelo de economía circular - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. <https://www.minambiente.gov.co/colombia-explico-en-la-cop26-su-modelo-de-economia-circular/>

Estrategia Nacional de Economía Circular - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022, 25 marzo). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/estrategia-nacional-de-economia-circular/>

Lazovska, D. (2019, 31 enero). Estrategias de economía circular. ExpokNews. <https://www.expoknews.com/estrategias-de-economia-circular/>

Mouthón, L. (2021, 19 julio). Empresas barranquilleras apuestan por la sostenibilidad. ELHERALDO.CO. <https://www.elheraldo.co/economia/empresas-de-barranquilla-se-comprometen-con-la-economia-circular-834647>

Nuestra red – Coalición de Economía Circular. (s. f.). <https://coalicioneconomiacircular.org/nuestra-red/>

Plan Nacional para la Gestión Sostenible de los plásticos de un solo uso. (2021, junio). Gobierno de Colombia. <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/02/plan-nacional-para-la-gestion-sostenible-de-plasticos-un-solo-uso-minambiente.pdf>

¿Qué estrategias deben aplicar las empresas para avanzar hacia un modelo de economía circular? | Soziable. (s. f.). <https://www.soziable.es/economia-circular-estrategias>.

Daasu. (s/f). Estrategia Nacional de Economía Circular. Gov.co. Recuperado el 20 de marzo de 2024, de <https://archivo.minambiente.gov.co/index.php/estrategia-nacional-de-economia-circular-ec>

Economía circular. (s/f). Gov.co. Recuperado el 20 de marzo de 2024, de <https://www.cancilleria.gov.co/internacional/politica/ambiental/economia-circular>

García, E. (2023, agosto 28). Desafíos y barreras para la transición hacia un modelo circular. ruralvía. <https://blog.ruralvia.com/economia-circular/>

Grandisoli, P. E. (2022, mayo 23). Economía circular: ¿qué es y por qué beneficia al medio ambiente? National Geographic. <https://www.nationalgeographicla.com/medio-ambiente/2022/05/economia-circular-que-es-y-por-que-beneficia-al-medio-ambiente>

Lara, J. F. (2023, agosto 6). La continua batalla contra la mala disposición de basuras en Barranquilla. El Heraldo. <https://www.elheraldo.co/barranquilla/contaminacion-por-residuos-persisten-basureros-cielo-abierto-en-barranquilla-1022071>

Ortega, V. N. (2022, junio 4). Residuos sólidos, el problema ambiental que debe frenarse en Barranquilla. El Heraldo. <https://www.elheraldo.co/barranquilla/residuos-solidos-el-problema-ambiental-que-debe-frenarse-en-barranquilla-913791>

Ortega, V. N. (2023, abril 8). La segunda vida de los escombros en Barranquilla. El Heraldo. <https://www.elheraldo.co/barranquilla/economia-circular-la-segunda-vida-de-los-escombros-en-barranquilla-991585>

Redactor. (2021, octubre 29). Acuaponía: proyecto pionero de economía circular en el Atlántico. Zona Oriental. <https://zonaoriental.com.co/index.php/2021/10/29/acuaponia-proyecto-pionero-de-economia-circular-en-el-atlantico/>

Sobre Colombia y Barranquilla - Universidad Internacional Uninorte - Uninorte. (s/f). Universidad Internacional Uninorte. Recuperado el 20 de marzo de 2024, de <https://www.uninorte.edu.co/web/conectados-con-el-mundo/sobre-colombia-y-barranquilla>

Wikipedia contributors. (s/f). Barranquilla. Wikipedia, The Free Encyclopedia.

<https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Barranquilla&oldid=158841303>

You are being redirected. (s/f). Edu.co. Recuperado el 20 de marzo de 2024, de

<https://www.ces.edu.co/sostenibilidad/la-economia-circular-en-colombia-y-sus-multiples-beneficios-para-el-desarrollo-sostenible-del-pais/>

Barranquilla. (2016, septiembre 21). Area Metropolitana De Barranquilla; Área Metropolitana de Barranquilla. <https://www.ambq.gov.co/barranquilla/>

Las teorías de la Economía Circular. (s/f). Eco-circular.com. Recuperado el 2 de abril de 2024, de <https://eco-circular.com/2020/06/30/las-teorias-de-la-economia-circular/>

Repelón. (2021, agosto 6). Agendas Regionales UNIMINUTO; Agendas Regionales.

<https://agendasregionales.uniminuto.edu/repelon/>

(S/f). Rae.es. Recuperado el 2 de abril de 2024, de <https://dle.rae.es/econom%C3%ADa>

de Comercio, M. de A. y. D. S. M., & Turismo, I. y. (s/f). Cierre de ciclos de materiales, innovación tecnológica, colaboración y nuevos modelos de negocio. Com.co. Recuperado el 15 de abril de 2024, de

https://www.andi.com.co/Uploads/Estrategia%20Nacional%20de%20EconA%CC%83%C2%B3mia%20Circular-2019%20Final.pdf_637176135049017259.pdf

<https://www.minambiente.gov.co/>

Informe de medio ambiente (Barranquilla, soledad puerto colombia,2018)

Alcaldía de Barranquilla [Soy Barranquilla]. (2020). Plan de Desarrollo Distrital de Barranquilla. Alcaldía de Barranquilla. Recuperado 22 de abril de 2024, de <https://www.barranquilla.gov.co/transparencia/normatividad/normativa-de-la-entidad/politicas-lineamientos-y-manuales/plan-de-desarrollo> Circular economy introduction. (s. f.).

<https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview> Con

educación ambiental, desde los colegios oficiales de Barranquilla también se construye 'Biodiversidad'. (2023, 30 mayo). <https://www.asocapitales.co/2023/05/con-educacion-ambiental-desde-los-colegios-oficiales-de-barranquilla-tambien-se-construye-biodiversidad/>

Cotte, É. H. S., Pacheco-Bustos, C., & Páez, C. (2020). Una visión de Ciudad sostenible desde el modelo de gestión de los residuos de construcción y demolición (Rcd) caso De estudio: Barranquilla. *Tecnura*, 24(63), 68-83. <https://doi.org/10.14483/22487638.15359> Italcol. (2023, 25 agosto). >> Sostenibilidad de nuestra empresa | Italcol. <https://italcol.com/sostenibilidad/> Ley 2232 de 2022 Congreso de la República de Colombia. (s. f.). <https://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Normal.jsp?i=125439#:~:text=21.,la%20fabricaci%C3%B3n%20de%20nuevos%20productos>. National Geographic España. (2024, 30 abril). National Geographic. <https://www.nationalgeographicla.com/medio-ambiente/2022/05/economia-circular-que-es-y-por-que-beneficia-al-medio-ambiente> Nosotros - Banapol. (2022, 16 noviembre). Banapol. <https://banapol.com/nosotros/> PROGRAMA NACIONAL DE BIOCOMERCIO SOSTENIBLE 2014-2024. (2014). Barranquilla Verde. Recuperado 6 de abril de 2024, de https://barranquillaverde.gov.co/storage/app/media/negocios-verdes/PROGRAMA_NACIONAL_DE_BIOCOMERCIO_SOSTENIBLE.pdf Reguera, E. (2023, 5 agosto). La definición de economía lineal: concepto, características y ejemplos. *Aprende Economía*. <https://aprendeconomia.info/definicion-de-economia-lineal/> Sostenibilidad. (s. f.). Veolia. <https://www.veolia.com/latamib/es/sostenibilidad>

(Estrategia Nacional de Economía Circular, 2021)

Estrategia Nacional de Economía Circular. (2021, junio 3). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. <https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/estrategia-nacional-de-economia-circular/>

(Observatorio, 2022)

Observatorio, I. F. E. (2022, enero 17). Aprendizaje activo para la enseñanza de una economía circular. Observatorio / Instituto para el Futuro de la Educación; Instituto para el Futuro de la Educación. <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/la-ensenanza-de-una-economia-circular/>

(Informe Nacional de Disposición Final de Residuos Sólidos 2022, 2023),(Informe Nacional de Disposición Final de Residuos Sólidos 2022, 2023, Capítulo Superintendencia)

Informe Nacional de Disposición Final de Residuos Sólidos 2022, (2023) (testimony of República de Colombia Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios).

(View of Circular economy and sustainable development goals: main research trends, s/f)

View of Circular economy and sustainable development goals: main research trends. (s/f).

Ufsm.Br. Recuperado el 25 de abril de 2024, de

<https://periodicos.ufsm.br/reaufsm/article/view/71448/52052>

(s/f)

(S/f). Gov.co. Recuperado el 25 de abril de 2024, de

<https://www.superservicios.gov.co/sites/default/files/inline-files/Informe-Nacional-de-Disposicion-Final-de-Residuos-Solidos-2022.pdf>

Bustos, C. A. P., Cotte, E. H. S., & Páez, C. (2020). *Una visión de ciudad sostenible desde el modelo de gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (RCD) caso de estudio:*

Barranquilla. <https://www.redalyc.org/journal/2570/257064475006/html/>

DANE - Economía circular. (s. f.). <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/ambientales/economia-circular>

Estrategia Nacional de Economía Circular - Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

(2022, 25 marzo). Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

<https://www.minambiente.gov.co/asuntos-ambientales-sectorial-y-urbana/estrategia-nacional-de-economia-circular/>