



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA

Nicolas Bello Cadena

Iván Leonardo Aguilar

**Relación del gremio de recicladores en la cadena de valor de residuos sólidos en la
estrategia economía circular en las empresas de Bogotá D.C**

Luis Fernando Moreno Garzón

Sandra Patricia Melo Gutiérrez

Tutores

Facultad de Administración de Empresas

14 de junio de 2023

Bogotá D.C

AGRADECIMIENTOS

La presente monografía queremos dedicarla principalmente a nuestros padres María Inés Cadena y Juan Manuel Bello padres de Nicolas Bello y Francy Rodríguez e Iván Aguilar padres de Leonardo Aguilar, por brindarnos todas las herramientas necesarias hasta el final de nuestros estudios en este pregrado, por apoyarnos en todo momento y estar presentes en cada paso que hemos dado a lo largo de nuestras carreras profesionales, dicho lo anterior, queremos agradecerle a Dios por todas las bendiciones y oportunidades que nos ha brindado hasta el día de hoy y con ello permitirnos disfrutar el sueño de ser unos profesionales íntegros.

A nuestro tutor académico el profesor Luis Moreno, por su valioso tiempo, sus asesorías y sus recomendaciones para hacer este trabajo lo mejor posible.

A todos los docentes de la facultad de administración de empresas de la Universidad Santo Tomás, por brindarnos todos los conocimientos que pondremos en práctica a lo largo de nuestro desarrollo profesional.

Además, queremos expresar nuestra gratitud a la Universidad Santo Tomás por brindarnos acceso a recursos y materiales necesarios para llevar a cabo el proyecto de grado. Su apoyo fue fundamental para la recopilación de datos y la obtención de resultados significativos.

CONTENIDO

1 Resumen.....	5
2 Abstract.....	6
3 Introducción.....	7
4 Planteamiento del problema.....	8
5 Objetivos.....	10
5.1 Objetivo General:.....	10
5.2 Objetivos específicos:.....	10
6 Justificación.....	11
7 Estado de arte.....	12
7.1 Recicladores:.....	12
7.2 Residuos sólidos:.....	13
7.3 Economía circular:.....	16
8 Metodología.....	19
8.1 Fase 1:.....	19
8.2 Fase 2:.....	19
8.3 Fase 3:.....	20
8.4 Fase 4:.....	20
9 Marco teórico.....	21
9.1 Analizar los fundamentos conceptuales.....	21
9.1.1 Reciclaje.....	21
9.1.2 Economía Circular.....	23
9.1.3 Residuos Sólidos.....	25
9.1.4 Cadena de valor.....	26
9.2 Políticas y normativas nacionales e internacionales.....	27
9.2.1 Recicladores de oficio:.....	28
9.2.2 Economía Circular:.....	30
9.2.3 Residuos Sólidos:.....	32
9.2.4 Cadena de valor de las empresas:.....	34
9.3 Características sociales y económicas de los recicladores de la ciudad de Bogotá.....	35
9.3.1 Características Sociales:.....	35
9.3.2 Características Económicas:.....	37
9.4 Diagnóstico sobre la relación de los recicladores y su participación en la cadena de valor de los residuos sólidos en la estrategia de economía circular de las empresas en Bogotá.....	41
9.4.1 Matriz FODA.....	42
9.4.1.1 Fortalezas:.....	42
9.4.1.2 Oportunidades:.....	42
9.4.1.3 Debilidades:.....	43
9.4.1.4 Amenazas:.....	43
9.4.2 Análisis PESTEL.....	44
9.4.2.1 Análisis Político:.....	44

9.4.2.2 Análisis Económico:	44
9.4.2.3 Análisis Sociocultural:	45
9.4.2.4 Análisis Tecnológico:	45
9.4.2.5 Análisis Ecológico:	46
9.4.2.6 Análisis Legal:	46
10 Conclusiones	47
11 Referencias bibliográficas	49
12 Anexos	55

Lista de figuras

Figura 1. Demostración Cadena de valor del reciclador	39
---	----

Lista de Gráficos

Gráfico 1. Tipos de viviendas en las que residen los recicladores de oficio en Bogotá	35
Gráfico 2. Comparativo de lugares de residencia y lugares en donde trabajan los recicladores de oficio	38

Lista de tablas

Tabla 1. Estado de arte	15
Tabla 2. Principales normativas relacionadas a los conceptos	25
Tabla 3. Localidades con la mayor cantidad de población recicladora	37
Tabla 4. Comparativa lugar de residencia y lugares en donde trabajan	38
Tabla 5. Matriz DOFA	42
Tabla 6. Analisis PESTEL	42

1 Resumen

En esta monografía se realizará una exploración documental abordando aspectos sociales y económicos de los recicladores de oficio en la ciudad de Bogotá, haciendo énfasis en cómo esta población la cual en muchas ocasiones se considera vulnerable, es un punto clave en la generación de valor en cadenas productivas de las grandes empresas de Bogotá D.C.

Lo anterior con el fin de identificar la importancia en la labor de aprovechamiento de residuos sólidos que realizan los recicladores de oficio, determinando cómo a partir de aspectos económicos, sociales y legales, se mejorará la efectividad en las grandes empresas que utilicen modelos de economía circular en la ciudad de Bogotá, brindando un valor agregado en los productos o servicios que ofrezcan.

Palabras clave: Residuos sólidos, reciclador de oficio, cadena de valor, Bogotá, economía circular, valor agregado.

2 Abstract

In this monograph, a documentary exploration will be carried out, addressing social and economic aspects of professional recyclers in the city of Bogota, emphasizing how this population, which is often considered vulnerable, is a key point in the generation of value in production chains of large companies in Bogota, Colombia.

The above in order to identify the importance of the work of solid waste recycling performed by recyclers, determining how from economic, social and legal aspects, will improve the effectiveness of large companies that use circular economy models in the city of Bogota, providing added value in the products or services they offer.

Key words: Solid waste, professional recycler, value chain, Bogota, circular economy, added value.

3 Introducción

A continuación, se presenta la monografía titulada relación del gremio de recicladores¹ en la cadena de valor de residuos sólidos en la estrategia economía circular en las empresas² de Bogotá D.C.

En primera instancia se hace referencia al planteamiento del problema, los objetivos, justificación y la metodología con el diseño para el desarrollo de la monografía donde se hace énfasis en cómo la labor de los recicladores se convierte en un punto clave en la cadena de valor de las empresas en Bogotá D.C que buscan implementar un modelo de negocio que tenga sus bases en la economía circular, posteriormente, se presenta la revisión de la literatura requerida para la fundamentación teórica y conceptual del proyecto.

Se tiene en cuenta el desarrollo de los objetivos puesto que cumple un papel importante en la mejora y fortalecimiento de la cadena de valor de los residuos sólidos, especialmente en lo que respecta a los recicladores, debido a que es fundamental establecer metas que impulsen la formalización de los mismos recicladores, reconociendo su valiosa contribución y proporcionando beneficios sociales y laborales adecuados buscando de esta manera dignificar su labor.

¹ Reciclador: “Persona natural que realiza de manera habitual las actividades de recuperación, recolección, transporte, o clasificación de residuos sólidos para su posterior reincorporación en el ciclo económico productivo como materia prima; que deriva el sustento propio y familiar de esta actividad” (Departamento Administrativo de la Función Pública, 2016)

² Para el proyecto se tomarán a las grandes empresas de Bogotá las cuales según Bancoldex son aquellas cuyos activos totales son superiores a 30000 SMLMV (Bancoldex, 2023)

4 Planteamiento del problema

Se observa como los recicladores de oficio y su relación con la cadena de valor de residuos sólidos de la ciudad de Bogotá D.C, se convierte en un punto clave para las empresas y su apuesta por implementar un entorno ambientalmente sostenible. Un ejemplo de esto se observa en el ámbito empresarial, en donde “200 empresas recicladoras de plástico posconsumo de Bogotá D.C transforman, en promedio, 9.000 toneladas por mes, lo que significa que, al año, estas empresas reciclan cerca de 110 mil toneladas de desechos plásticos” (Acoplasticos, 2019). Esto demuestra el compromiso de las empresas en la ciudad por reducir su impacto ambiental y contribuir a garantizar un futuro sostenible

En este marco se puede observar como “la ciudad de Bogotá genera 7.500 toneladas de residuos cada día y, gracias a la conciencia ciudadana y la labor de más de 22 mil recicladores de oficio, se logran aprovechar cerca de 1.200 toneladas” (Malaver, 2023) sin embargo, esta cifra es muy baja en relación con el aprovechamiento de los residuos sólidos que se presenta en Bogotá. Una de las causas de este fenómeno es el desinterés que muestran las empresas en relación con el reciclaje, puesto que no consideran factible cambiar sus modelos de productividad lineal a modelos de economía circular debido a los altos costos que esto genera.

Desde esta perspectiva, sólo las grandes empresas colombianas como por ejemplo Postobón han logrado invertir “más de \$29.800 millones en programas y proyectos beneficiados por los programas de políticas públicas ambientales de economía circular” (Gil, 2022) recursos económicos impensables para las pymes bogotanas.

En cuanto a los recicladores de residuos sólidos, sólo el 19% de estas personas se dedican a esta actividad como única labor, debido a factores sociales que se evidencian en la

falta de dignificación de su trabajo; en factores económicos con la creencia de que el reciclaje es una fuente de ingresos poco estable, y otros factores como la falta de capacitación para el aprovechamiento de los residuos sólidos. Esta situación, repercute directamente en eslabones fundamentales de la cadena de valor, en el aprovechamiento de residuos sólidos, ocasionando la pérdida de procesos que agregan valor a los productos y afectando los elementos fundamentales en la producción de productos ambientalmente sostenibles.

Esta situación, retrasa el cumplimiento de metas previstas por el estado y los gremios empresariales para la ejecución de estrategias que se relacionan con la economía circular en términos de promoción, generación e innovación en el valor de los sistemas de producción y consumo.

Por tanto, es fundamental que se reconozca la labor del reciclador a partir de una remuneración y una correcta capacitación, acompañados de normativas que dignifiquen su labor y que a su vez, dinamicen los eslabones que componen la cadena de valor de residuos sólidos de la ciudad de Bogotá D.C, con efectos en la implementación de modelos de producción empresarial relacionados con la estrategia de la economía circular.

Al respecto cabe preguntar ¿Cuál es la relación que tiene el gremio de los recicladores con la cadena de valor de los residuos sólidos para implementar la estrategia de la economía circular en las empresas de Bogotá?

5 Objetivos

5.1 Objetivo General:

- Identificar la relación que tiene el gremio de los recicladores en la cadena de valor de los residuos sólidos para implementar la estrategia de la economía circular en las empresas de Bogotá.

5.2 Objetivos específicos:

- Identificar y analizar las políticas y normativas nacionales que dignifiquen la labor de los recicladores en la cadena de reciclaje de Bogotá.
- Describir las características sociales y económicas de los recicladores de la ciudad de Bogotá.
- Analizar los fundamentos conceptuales relacionados con los recicladores y la cadena de valor de residuos sólidos.

6 Justificación

Se observa como Bogotá D.C cuenta con problemas graves frente a los residuos que se encuentran en la ciudad, por lo cual es de suma importancia conocer como el gremio de recicladores de calle y la alcaldía aprópia normativas que ayuden al correcto aprovechamiento de residuos sólidos. De no ser así, se podría generar un caos en el sistema de reciclaje en la ciudad, en especial por la falta de cultura en la separación de desechos tanto del empresariado como de los ciudadanos en general.

Por lo que es relevante que las grandes empresas estudien una oportunidad en el aprovechamiento de este gremio, para implementar una economía circular orientada a la transformación de residuos para su correcto aprovechamiento, y con ello generar valor en los mismos en términos de reputación de la empresa en el marco del cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) de Naciones Unidas.

Desde esta perspectiva, este proyecto tiene el propósito de ofrecer un punto de vista diferente, en la medida que tendrá en cuenta aspectos sociales y económicos de los recicladores de oficio en Bogotá, para brindar una oportunidad de negocio a las grandes empresas de la ciudad, las cuales generalmente toman estas agremiaciones como sectores discriminados.

Visto así, para quienes proponen este anteproyecto como monografía de grado en la Facultad de Administración de Empresas de la Universidad Santo Tomás, es de vital importancia dar a conocer las necesidades que sufren los recicladores en términos de impactos sociales y económicos y la forma como puede ser compensada en la dignificación del trabajo mediante la participación en la cadena de valor de los residuos sólidos y así implementar la economía circular en las empresas de la ciudad de Bogotá.

7 Estado de arte

Para la elaboración del estado de arte se realizó una búsqueda a través del Google académico, recursos electrónicos disponibles en el CRAI USTA en buscadores relacionados de Academic Search Ultimate, Fuente Académica Plus, Scopus y repositorio de la universidad Santo Tomás, en donde los principales factores identificados sobre el tema de investigación fueron:

7.1 Recicladores:

Según Tovar (2018) la importancia del trabajo de los recicladores en las grandes urbes de Colombia es fundamental, pero a menudo es considerada informal por la política pública tradicional destacando la importancia de reconocer y valorar la labor de la población recicladora y su aporte en la construcción de una economía más sostenible y justa.

Además de acuerdo con el artículo titulado “Análisis de la vinculación de organizaciones de recicladores al Sistema de Gestión Formal de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos en Bogotá D.C” de Ingrid Casas (2020) los recicladores han contribuido históricamente a la recolección y separación de estos materiales en Bogotá. Sin embargo, muchos gobiernos buscan formalizar la gestión de residuos, lo que puede afectar e ignorar el papel de los recicladores informales. Por lo que se propone la inclusión laboral de esta población en los sistemas de recolección selectiva de RAEE como una solución rentable, replicable y justa que puede mejorar aspectos económicos, sociales e institucionales de los recicladores.

De esta misma manera, al momento de hablar sobre políticas públicas según Sierra (2021) más del 95% de los recicladores opinan que se cumplen las medidas de seguridad que se proponen en las políticas públicas de la ciudad de Cartagena, pero a pesar de ello el cumplimiento en orden de limpieza es el más bajo con un 68,7% concluyendo que existe una

propensión de los recicladores a favorecer las políticas públicas para evitar condiciones inseguras de trabajo, pero las medidas tomadas frente a temas de limpieza son factores a mejorar.

Con ello se debe mostrar cómo los recicladores se deben apoyar de la comunidad la cual los respalde en su labor, por lo que se puede relacionar el artículo de Balmaceda (2021) el cual indica como el desempeño ambiental y sanitario resultó ser el criterio más relevante y la tasa de demolición no selectiva y no separación de residuos sólidos se consideró el instrumento económico más apropiado para buscar oportunidades de mejora para incentivar el reciclaje de estos residuos.

Por otro lado, se debe analizar cómo se encuentra el país frente a otros de América Latina en aspectos de aprovechamiento de residuos sólidos, esto es algo que se plantea Andrés Rodríguez (2022) el cual muestra ambas ciudades han implementado planes para reducir la cantidad de residuos depositados en rellenos sanitarios, y que se ha incrementado la separación en origen y la cobertura de las empresas que se encargan en brindar el servicio de aseo, pero de igual manera Andrés Rodríguez (2022) analiza cómo en ciertas partes de las ciudades se pueden implementar planes de mejora dado a que la estrategia del gobierno no se aplica de buena manera en ciertas partes de la ciudad.

Finalmente, se concluye cómo la labor de los recicladores es fundamental en el aprovechamiento de residuos sólidos, reconociendo su aporte en la construcción de una economía sostenible es fundamental para la ciudad, considerando como a pesar de ello se considera informal por la política pública tradicional.

7.2 Residuos sólidos:

Teniendo en cuenta que los residuos sólidos son aquellos que en gran parte se generan en hogares y viviendas, el artículo “Aplicación de sistemas en Residuos sólidos en el

municipio de Castilla la nueva: análisis de las prácticas de beneficio” (2022) discute cómo el aumento en el consumo y la sólida generación de desperdicios han llevado a una contaminación relevante que afecta a la naturaleza y a la propia población. Por lo que los gobiernos locales están implementando medidas para proteger el medio ambiente, y en Colombia el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS) busca promover las prácticas de reducción, valorización y aprovechamiento de los residuos.

Por otra parte, se tiene que tener en cuenta la disposición final de residuos que se lleva a cabo en el vertedero "Marmolejo", lo que tiene impactos negativos en el medio ambiente y la salud pública, lo que plantea Ortega en su artículo “Problemas de la Generación, Disposición y Tratamiento de los Residuos Sólidos en el Municipio de Quibdó, Colombia” (2021).

Por lo que Escobar (2017) ofrece una mejor comprensión de la situación actual de la gestión de residuos sólidos en la ciudad de Manizales, relacionando el tiempo de viaje mínimo promedio al vertedero de escombros más cercano en comparación con los tiraderos permitidos por ley.

Por otra parte se observa cómo a partir de un estudio de mercado como el mencionado en el artículo “Los Retos del PET Reciclado.” (2019) analiza cómo es baja la tasa de reciclaje de botellas de PET, el uso de PET reciclado en la industria textil, y las iniciativas de sostenibilidad adoptadas por marcas importantes como Adidas, Nike y Wal-Mart para el uso de poliéster reciclado.

De igual manera se debe analizar, cómo la comunidad es la principal fuente del problema de residuos sólidos en las ciudades, por lo que en el artículo titulado “Gestión de residuos sólidos domiciliarios en la ciudad de Villavicencio. Una mirada desde los grupos de interés: Empresa, estado y comunidad” (2017) se dictamina como la comunidad debe estar

dispuesta a participar en soluciones, destacando la necesidad de mejorar los lineamientos actuales para programas futuros.

Por lo que se evidencia cómo en la ciudad de Medellín se ha buscado implementar proyectos de progreso para la buena utilización de residuos sólidos y esto es algo que plantea Montiel (2019) el cual muestra alternativas centradas en la conversión energética de Residuos Sólidos Urbanos en plantas incineradoras bajo condiciones químicas para mitigar los impactos ambientales derivados de su disposición final.

Con ello Perdomo (2020) muestra cómo a partir de un estudio económico para estimar la distancia óptima de acarreo para disponer estaciones en Colombia según la ubicación del relleno sanitario y las cantidades de residuos sólidos. Comparando los costos de producción entre empresas que cuentan y no con estaciones durante tres años (2006 a 2008). Los resultados sugieren que el uso de una estación de transferencia reduce los costos de mantenimiento y operación.

A partir de lo anterior se debe plantear una comparativa para conocer cómo se encuentra Colombia frente al manejo de residuos sólidos y esto se puede deducir a partir del artículo titulado “Gestión de residuos sólidos urbanos en América Latina: Un análisis desde la perspectiva de la generación” (2019) Lo que evidencia como Colombia y Suramérica cuenta con una gran relación entre la generación de residuos sólidos urbanos y otros factores en nueve ciudades de la región entre 2007 y 2014. Los resultados muestran que hay una correlación significativa entre el ingreso per cápita y la tasa de cobertura escolar.

A modo de conclusión se dictamina como es importante tomar medidas para mejorar la gestión de residuos y fomentar la adopción de prácticas de economía circular y sostenibilidad, dado a la gran cantidad de residuos sólidos que se generan a diario en la ciudad de Bogotá.

7.3 Economía circular:

Según Cervera (2022) el aprovechamiento de los recursos disponibles no es el adecuado dado a que presenta los resultados de una revisión bibliográfica sobre la gestión de índole en los procesos en empresas de reciclaje en Bogotá, haciendo énfasis en que no se implementan modelos de economía circular en sus modelos presentando una baja productividad, generando que las empresas no sean competitivas ni innovadoras, perdiendo oportunidades de negocio.

Con ello se debe tener en cuenta el control de calidad que debe existir en las empresas al momento de implementar modelos de economía circular en sus negocios, por lo que en el artículo “La economía circular y los sistemas de control de calidad de procesos y productos” (2021) se analiza cómo las empresas se tienen que enfocar en propuestas prácticas como modelos de negocios, marcos y estrategias que ayuden a abordar las prácticas de EC en sus procesos y productos.

Gracias a la modernización y a temas relacionados a la mercadotecnia el implementar la EC se ha convertido en oportunidades para gran cantidad de empresas, y esto es algo que plantea Cortes (2017), el cual brinda un enfoque de mercadotecnia para las empresas en donde enfatiza la toma de decisiones responsable y crítica para el lanzamiento de un producto o artefacto tecnológico al mercado elaborado con materiales reciclados y que satisfaga las necesidades del consumidor.

Lo anterior se puede ejemplificar perfectamente en el artículo titulado “Sistemas y aspectos de sinergia entre la economía circular y la economía creativa” de Jenny Segura (2021) en donde además de analizar cómo la economía creativa puede ser aplicada en la economía circular, ejemplifica en modelo de negocio basado en la elaboración de artesanías utilizando residuos sólidos como materia prima. El artículo presenta algunas pautas y consideraciones sobre esta correlación y su potencial de aplicación.

Para lograr conocer el impacto que tendrá la implementación de la EC en la economía Echeverry (2019) indica que se deben trabajar en estrategias amigables con el medio ambiente para satisfacer las necesidades y demandas de la sociedad, con el fin de brindar una segunda vida a los residuos que son fundamentales en la estrategias de EC.

Un ejemplo a seguir para las empresas lo plantea William Cuervo (2022) el cual proporciona información sobre cómo diseñar un sistema de reciclaje de drenajes efectivo y eficiente, lo que puede ayudarte a reducir costos y mejorar el impacto ambiental en un cultivo, lo cual es de vital importancia dado a que brinda aspectos de EC relacionado a costos y presupuestos de inversión.

A partir de ello se toma el tema de Costos de producción en donde Husain (2018) en donde destaca la importancia de entender las prácticas y valores de los campesinos para desarrollar una cadena de valor sostenible y efectiva en la producción de plantas tradicionales, analizando variables económicas que sean viables para las empresas.

Al momento de evidenciar cómo se encuentra el país frente al manejo de la EC se muestra la comparativa con el artículo "España implementa su primer plan de acción de economía circular 2021-2030 ¿Cómo desacoplaremos el crecimiento económico del consumo de recurso de la próxima década?" (2021) el cual muestra como España busca implementar un plan que se enfoca en la innovación del modelo productivo para ecologizar, y se espera que brinde beneficios ambientales, sociales y económicos en el país. Con ello María Pascual (2021), analiza cómo a pesar de que España aún no dispone de una ley de residuos y suelos contaminados actualizada, se considera que la implementación de esta estrategia puede ser un gran avance en el manejo sostenible de los recursos en el país.

Otro ejemplo de implementación de economía circular en Ecuador se plantea en el artículo "Estudio de la cadena de suministro de papel y cartón reciclado en la ciudad de Cuenca- Ecuador" (2020) en donde se muestra cómo a partir de un estudio se busca

proporcionar una evaluación eficaz para una gestión sostenible de la cadena de suministro en cuanto a la toma de decisiones futuras, utilizando como materia prima el papel y el cartón reciclado, lo que nos deja evidenciar como países vecinos ya implementan estrategias de reciclaje con modelos de EC.

Para concluir, se muestra como la economía circular es cada vez más relevante en Bogotá y en todo el mundo, ya que se enfrenta al reto del aumento en el consumo y la generación de residuos sólidos. Por lo que es importante que las empresas comiencen a implementar modelos de negocio con mercadotecnia enfatizada a promover la EC en su productos y modelos.

Tabla 1. Estado de arte



Nota. Tabla de elaboración propia

8 Metodología

Con el propósito de identificar la relación que tiene el gremio de los recicladores en la cadena de valor de los residuos sólidos para implementar la estrategia de la economía circular

en las empresas de la ciudad de Bogotá, se realizará un estudio de corte descriptivo entendido como “un análisis de las características de una población o fenómeno sin entrar a conocer las relaciones entre ellas para así definir, clasificar, dividir o resumir una investigación” (Hernández, 2020) Es decir, “describe” el tema de investigación, sin cubrir “por qué” ocurre. Así mismo se emplea una triangulación de datos cualitativos y cuantitativos que de acuerdo con Hernández se entiende como el uso de varias fuentes de datos, para advertir que dos métodos son implementados en un mismo estudio de una manera articulada para alcanzar sus objetivos, usando métodos cualitativos y cuantitativos en el mismo estudio. A partir de esto se desarrollará en las siguientes fases:

8.1 Fase 1:

Analizar los fundamentos conceptuales relacionados con los recicladores y la cadena de valor de residuos sólidos para implementar la estrategia de la economía circular en las empresas de la ciudad de Bogotá.

Revisión bibliográfica para recopilar fuentes de información, identificando y analizando los fundamentos conceptuales relacionados con los recicladores y la cadena de valor de residuos sólidos, implementando la estrategia de la economía circular en las grandes empresas que radican en la ciudad de Bogotá.

8.2 Fase 2:

Identificar y analizar las políticas y normativas nacionales e internacionales que dignifiquen la labor de los recicladores en la cadena de reciclaje de Bogotá.

Revisión bibliográfica a profundidad para identificar y analizar las políticas y normativas nacionales e internacionales que dignifiquen la labor de los recicladores en la cadena de reciclaje de Bogotá.

8.3 Fase 3:

Describir las características sociales y económicas de los recicladores de la ciudad de Bogotá.

Con base en las fases 1 y 2 se procederá a describir las características sociales y económicas de los recicladores de la ciudad de Bogotá.

8.4 Fase 4:

Realizar un diagnóstico para identificar la relación de los recicladores y su participación en la cadena de valor de los residuos sólidos en la estrategia de economía circular de las empresas en Bogotá.

Finalmente se realizará un diagnóstico con las herramientas FODA y Pestel para identificar la relación de los recicladores y su participación en la cadena de valor de las empresas en Bogotá.

9 Marco teórico

9.1 Analizar los fundamentos conceptuales

Para el desarrollo de la monografía, es fundamental identificar los estudios y conceptos relacionados con los recicladores de oficio, la economía circular y los residuos

sólidos, y su aporte en la cadena de valor de las grandes empresas de Bogotá. Por lo que se analizarán los siguientes conceptos:

9.1.1 Reciclaje

En cuanto al concepto del reciclaje se observa como la labor se encuentra presente hace más de 60 años y con ello Fernanda Tovar (2018) la define como una labor la cual se ha considerado como una actividad informal, cual se realiza por una población en extrema posición de vulnerabilidad, además de que no cuentan con beneficios no son representativos (Fernanda Tovar, 2018, 7p.) y a pesar de ello deben contar con una gran cantidad de lineamientos y conocimientos, esto no solo los ayuda a ellos individualmente, sino que también ayudan a las empresas dado que “los recicladores conocen los materiales, las dinámicas del mercado y el comportamiento de los precios” (Fernanda Tovar, 2018, 25p)

Estos trabajadores informales son fundamentales en el aprovechamiento de residuos sólidos en la ciudad, ya que, según estudios realizados por el gobierno local, cerca del 15% de los materiales reciclables son recolectados por ellos (Cárdenas, 2014) Mostrando de esta manera la importancia en la labor de este gremio en la ciudad de Bogotá.

Existen diferentes tipos de reciclaje que se pueden llevar a cabo en donde según Manos verdes (2020) se puede recalcar el reciclaje de papel, el cual se enfoca en la recolección de papel y cartón para ser transformados en nuevos productos de papel, el reciclaje de plásticos el cual trata la recolección y procesamiento de diferentes tipos de plásticos para su posterior transformación en nuevos productos, el reciclaje que consiste en la recolección y procesamiento de vidrio para su posterior reutilización en la elaboración de nuevos productos de vidrio y por último se resalta el reciclaje de residuos orgánicos el cual busca la transformación de los desechos orgánicos en compostaje, que puede ser utilizado como fertilizante para la agricultura.

Con ello el aprovechamiento de residuos es una práctica fundamental para la conservación del medio ambiente y la sostenibilidad en Bogotá, por ende, en la ciudad existen diferentes programas y estrategias que promueven el reciclaje y la disolución en la fuente de los residuos. Se pueden resaltar programas como “Basura Cero Bogotá” liderado por la alcaldía de la ciudad, es uno de los programas más importantes en este sentido y busca reducir la cantidad de residuos generados en la ciudad (Valderrama Ocoró et al, 2018, 66). Así mismo, existen empresas sociales como “ECO OPORTUNIDADES”, que promueven la recolección de material aprovechable directamente de las viviendas de Bogotá.

Las agremiaciones de recicladores en Bogotá son organizaciones que representan a los trabajadores del reciclaje en la ciudad y defienden sus derechos e intereses. Estas agremiaciones se han organizado para mejorar las condiciones laborales y económicas de los recicladores, así como para promover la gestión integral de los residuos sólidos y fomentar la cultura del reciclaje en Bogotá.

Para comenzar a hablar de agremiaciones de recicladores se tiene que tener en cuenta que los recicladores en la ciudad de Bogotá se pueden clasificar en dos según el espectador (2015):

- Recicladores formales: Son aquellos que se encuentran en el programa de Basura Cero que propone la Alcaldía de Bogotá, esto desde que se tramitó la resolución 523 que incorporó a habitantes de la calle dentro de este programa.
- Recicladores informales: Son aquellos que siguen ejerciendo la labor del reciclaje como sustento de vida pero que no se encuentran inscritos a algún programa en la ciudad.

En Bogotá se pueden resaltar agremiaciones de recicladores como la asociación de Recicladores de Bogotá (ARB) la cual es una organización sin ánimo de lucro que integra a los recicladores de la ciudad (Asociación Cooperativa de Recicladores de Bogotá, 2022).

Tiene como objetivos la defensa de derechos laborales de los recicladores, la promoción del reciclaje, la gestión de residuos sólidos, la mejora de las condiciones de vida, el trabajo de los recicladores. (ARB, 2022) y la Asociación de Recicladores de Oficio de Acacias (AROAC) la cual es una organización que agrupa a los recicladores del barrio Acacias en Bogotá. Su meta es mejorar las condiciones laborales y económicas de los recicladores, así como fomentar la cultura del reciclaje en la zona. (Mesa Ambiental Local de Chapinero, 2019)

Esta es una actividad socialmente responsable que ayuda a proteger el ambiente y con ello crear oportunidades de trabajo, y economía circular. En Bogotá, diferentes organizaciones y programas trabajan en pro del fomento del reciclaje y de una cultura más sostenible. Además, existen diversas iniciativas a nivel regional y global que promueven la cultura del reciclaje y su importancia en la reducción de los impactos ambientales negativos relacionados a la gestión de residuos.

9.1.2 Economía Circular

Al analizar la economía circular se puede iniciar desde una breve definición, en donde es un modelo de elaboración y consumo que involucra reutilizar, alquilar, reciclar, reparar y renovar productos para disminuir al máximo la generación de desechos y la emisión de contaminantes, según (Dec, 2015, párr. 1). Por lo que se puede deducir como la EC tiene como uno de sus objetivos mantener la utilización de los recursos durante el mayor tiempo posible y recuperar residuos sólidos que han cumplido con su vida útil.

A partir de eso, se evidencia cómo las empresas apropian el concepto como “una estrategia para combatir repercusiones ambientales y pasar de modelos lineales a modelos circulares para poder así cerrar etapas y devolver la mayor parte de los residuos a ciclos de producción” (Solís Muñoz & Cogollo Flórez, 2021, 166p.) esto sin olvidar a los principales

actores en esta cadena, en donde resaltan como según Cajamarca los recicladores y los centros de acopio de reciclaje son fundamentales en la cadena de valor de reciclaje, puesto que cada miembro de la cadena de suministro le interesa aumentar sus propios beneficios (Cajamarca et al., 2022, 12) detallando de tal manera que actúan de manera individual como eslabones en la cadena productiva de las grandes empresas de Bogotá.

Es importante implementar prácticas que reduzcan la generación de desechos y promuevan el reciclaje y el aprovechamiento de los recursos y este es un tema que conocen muy bien las empresas que implementan la economía circular en sus modelos de negocio. A continuación, se presentarán algunos ítems que plantean diferentes autores frente a la forma correcta de implementar la economía circular:

1. Diseño para el reciclaje: Diseñar productos y servicios para que sean fácilmente reciclables y reutilizables. (Liebmann, 2018)
2. Uso de materiales reciclados: Utilizar materiales reciclados en lugar de productos nuevos para la producción de bienes y servicios. (Ellen MacArthur Foundation, 2017)
3. Extender la vida útil: Fomentar la reparación y el mantenimiento de los productos para evitar su prematura eliminación y disposición final. (Stahel, 2016)
4. Adoptar un enfoque de economía colaborativa: Fomentar el uso compartido de bienes y servicios para reducir la cantidad de recursos utilizados y el impacto ambiental asociado. (Botsman, 2016)
5. Implementar programas de reciclaje: Establecer programas de reciclaje y compostaje para reducir la cantidad de residuos y promover la reutilización de materiales. (Urbina, 2019)

Se muestra como la correcta implementación de modelos circulares no solo ayuda al medio ambiente en la ciudad, si no que puede ayudar a las empresas a cerrar ciclos productivos de ciertos productos que se quedan obsoletos en el mercado, dado a que se busca

un valor agregado al producto ofrecido, en este caso brindado por aspectos sociales y ecológicos.

9.1.3 Residuos Sólidos

Otro aspecto al analizar los conceptos se centra en los residuos sólidos los cuales “se definen como elementos que se desechan en las casas, los cuales vienen de actividades domésticas en la mayor parte de los casos” (Rodríguez Díaz et al., 2022, 113). La importancia de esta definición se enfoca en el objetivo central del proyecto debido a que los desechos sólidos en la ciudad de Bogotá se acercan a cifras mayores a “15.265.139 Toneladas/año de residuos en el 2020” (Florez, 2022) las cuales son cifras bastante elevadas para un año en el que se debe resaltar cómo la población se encontraba en confinamiento por la COVID-19.

Los residuos sólidos se pueden catalogar según Molini (2022) en diferentes tipos según su origen, características y composición. Algunos de los tipos de residuos sólidos comunes son los residuos domiciliarios, residuos de edificación o demolición, residuos nocivos y los residuos hospitalarios o de laboratorio.

Al momento de abarcar el tema a la ciudad de Bogotá se puede evidenciar como “de acuerdo a un informe del Departamento Administrativo de Planeación Distrital de Bogotá, en el año 2020 se generaron en la ciudad un total de 6.030 toneladas de residuos sólidos al día” (DAPD, 2021). Cabe aclarar cómo esta cifra incluye los residuos generados en los hogares, establecimientos comerciales, institucionales e industriales.

De acuerdo con lo anterior es de vital importancia recalcar cómo es el desperdicio de los residuos sólidos de los hogares en la ciudad, donde según datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), indica que en el año 2019 se generaron en promedio 0.88 kilogramos de desechos sólidos por habitante en un día de la ciudad de

Bogotá, de los cuales el 62% corresponde a residuos domiciliarios (DANE, 2020).

Para concluir se puede evidenciar como la cantidad de residuos sólidos en la ciudad de Bogotá es muy alto, debido a la densidad poblacional, en donde no se puede ignorar como el consumo individual de productos genera una cantidad de desechos importantes en la ciudad, recalando como solo por día una persona puede generar 0.88 Kg de residuos sólidos.

9.1.4 Cadena de valor

Se muestra como la cadena de valor “abarca todas las actividades relacionadas con el flujo y transformación de los bienes, desde la etapa de extracción de materia prima hasta el usuario final, así como los flujos de información relacionados” (Cajamarca et al, 2022, 2) no solo observando como el producto o servicio pasa por distintas fases entre la producción y el proceso final, hasta la entrega del producto a los consumidores.

Según Padilla (2017) , se identifican algunas actividades claves en las empresas y cómo éstas contribuyen a su competitividad, resaltando que se pueden utilizar para analizar los costos y buscar formas de reducir o aumentar la eficiencia, ayudar a comprender el proceso productivo de la empresa y a identificar áreas de mejora, enfocarse en los procesos internos de la empresa y cómo éstos influyen en la satisfacción del cliente final. (Padilla Pérez, 2017, 15)

Es así como se evidencia en la ciudad de Bogotá, gran parte de las empresas apuestan por implementar cadenas de valor en sus negocios, pero necesitan apoyo y asesoramiento para la correcta implementación de estos modelos, por lo que se resaltan dos organizaciones que brindan ayuda y asesoramiento a las empresas para implementar la cadena de valor en Bogotá, estas son:

1. Cámara de Comercio de Bogotá: Ofrece servicios de asesoría y capacitación empresarial que incluyen herramientas de gestión como la cadena de valor, a través de

su programa Empresario Digital, ofrece capacitaciones en línea y herramientas gratuitas para la gestión empresarial.

2. Instituto para la Exportación y la Moda: Es una organización sin ánimo de lucro que promueve la industria de la moda en Colombia. Ofrece servicios de asesoría a empresas y emprendedores en temas de moda, diseño, innovación y cadenas de valor.

Para concluir, se observa como en Bogotá, se muestran organizaciones que tienen como objetivo aportar a la cadena de valor de aquellas grandes empresas domiciliadas en la ciudad, pero a pesar de ello es claro que las políticas no amparan a los recicladores de oficio, por lo que llega a afectar los eslabones fundamentales de las grandes empresas que ya utilizan modelos de EC en sus productos.

9.2 Políticas y normativas nacionales e internacionales

Es importante mencionar y analizar las políticas públicas, normativas y leyes que se tienen en la cadena de reciclaje de Bogotá para caracterizar la legislación relacionada con el tema de investigación; se presentan las normativas relacionándolas con los recicladores de oficio, la economía circular, la educación, los residuos sólidos y por último la cadena de valor.

Tabla 2. Principales normativas relacionadas a los conceptos

TEMA	NORMAS	LEYES	PPS
Recicladores de oficio	- Decreto 596 de 2016	- 14, de la ley 142 del año 1994	- Resolución 1407 - Sentencia T-291-09
Economía Circular	- Resolución 1407 de 2018	- Ley 2232 de julio 7 de 2022 - Ley 1715 de 2014	- ENEC
Residuos Sólidos	- Decreto 2811 de 1974 - Decreto 4741 de 2005 - Decreto 1713 de 2002	- Ley 253 de 1996 - Proyecto de ley N° 298-2020 de 2019 - Ley 9 de 1979	- CONPES 3874
Cadena de valor de las empresas	- Resolución 1407 de 2018 - Resolución 1407 de 2018	- Ley 1340 de 2009 - Ley 590 de 2000	

Nota. Tabla de elaboración propia

9.2.1 Recicladores de oficio:

De acuerdo con la definición que nos brinda el Decreto 596 de 2016, el cual es una modificación del Decreto 1077 de 2015, el concepto de recicladores de oficio se define como aquellas personas naturales que realizan de manera habitual actividades de recuperación, recaudación, traslado y separación de residuos sólidos (Presidencia de la república de Colombia, 2016, decreto 596). Cabe recalcar cómo los residuos que aprovecha esta población, se convierten en materias primas para las empresas que generan una segunda vida útil para estos productos.

Los recicladores desempeñan un papel fundamental, ya que según la fundación Avina (2021) esta población ofrece la posibilidad de entregar millones de toneladas de materias primas recuperadas a las empresas sin que estas tengan que recurrir a los activos ambientales, y como consecuencia de ello se logra recuperar millones de toneladas de materiales al año. Lo

que ayuda a contribuir a la conservación de los árboles, a la mejora en la gestión del agua y en reducir la presión sobre los recursos naturales. Además, evita una serie de impactos ambientales que, en muchos casos no logran ser asumidos por las grandes empresas.

De esta forma entran a regir ciertas normas sobre los recicladores que van a brindarles ciertos beneficios, éstos son:

El decreto 596 de 2016 con el que se modifica y con ello agrega el Decreto 1077 de 2015 este se relaciona a partir del esquema que existe frente al aprovechamiento del servicio público de aseo, además se articula con normativas que buscan la formalización de los recicladores de oficio (Presidencia de la República de Colombia, 2016, decreto 596) a partir de este se pretende mejorar la administración de residuos sólidos y promover la formalización de los recicladores de oficio en el país, fomentando la modernización y el uso de tecnologías en la gestión del impuesto.

Es importante destacar que la Ley 142 de 1994 es fundamental en temas de servicios públicos domiciliarios en Colombia, ya que establece procedimientos que se deben seguir para garantizar el aprovechamiento de residuos (Ley 142, 1994)

Por otro lado, las políticas públicas relacionadas con los recicladores de oficio se enlazan con la resolución 1407 Julio 26 de 2018, «Por la cual exalta la administración ambiental de los desechos de envases y empaques de plástico, papel, metal, cartón, vidrio (Ministerio de ambiente de la República de Colombia, 2018).

9.2.2 Economía Circular:

La economía circular es una concepción que busca transformar el modelo lineal de producción y consumo, donde se extraen recursos, se fabrican productos, se utilizan y luego se desechan, en un modelo más sostenible y regenerativo.

A partir de ello, se busca optimizar la eficiencia en el uso de recursos al promover la

reutilización, el reciclaje y la regeneración de los materiales, el agua y la energía. En lugar de desecharlos, se les da una segunda vida a través de procesos como el reciclaje, la reparación, la reutilización y la remanufactura.

Al momento de refrescar el concepto de economía circular, se deben tener en cuenta diferentes aspectos indicados por Iancarlo Anderson Jiménez el cual afirma que “este nuevo modelo busca ser “regenerativo” en cada una de sus fases y cómo estas indican que se contribuye de manera significativa para la reducción de la crisis socio ambiental en la que se enfrenta Colombia y el mundo” (Jiménez, 2021) Lo que deja entrever, como en el país se implementan modelos de economía circular, que tienen como objetivo adaptarse a las exigencias del mercado.

De esta manera al conocer los aspectos que caracterizan la economía circular, se enfatiza en aquellas normativas que rigen el país, las cuales son:

La resolución 1407 de 2018 en la cual se dictamina una administración ambiental de los residuos de empaques y envases de plástico, papel, metal, cartón y vidrio (Ministerio de ambiente de la República de Colombia, 2018, Resolución 1407) estableciendo las directrices y procedimientos que deben seguir las empresas para lograr una adecuada gestión ambiental de los residuos de envases y empaques, teniendo en cuenta los diferentes procesos que se deben seguir para no afectar a los implicados (Empresas, agremiaciones y población recicladora).

Es importante mencionar que esta norma aplica a todos los sectores y subsectores productivos de la economía que generen residuos de envases, y su cumplimiento es obligatorio.

Por otra parte, la ley 2232 de julio 7 de 2022 establece medidas frente a una reducción escalonada a la producción y consumo de productos hechos a partir de plástico de un solo uso en Colombia (Ley 2232, 2022) esta ley regula la producción, comercialización, distribución,

importación y exportación de ciertos productos plásticos de un solo uso. Además, establece sanciones para aquellos que incumplan las disposiciones de esta ley y establece incentivos para la producción de sustitutos sostenibles.

En comparativa a la anterior ley mencionada la Ley 1715 de 2014 en Colombia establece el marco regulatorio general para “el uso y la integración de fuentes no convencionales de energía renovable al Sistema Energético Nacional” (Asociación Latinoamericana de Instituciones Financieras para el Desarrollo, 2018). El objetivo de esta ley es fomentar la inversión en energías renovables, reducir la dependencia del país en los combustibles fósiles y promover el desarrollo sostenible. La ley define las fuentes no convencionales de energía renovable como aquellos recursos energéticos que no son combustibles fósiles (Ministerio de Minas y Energía, 2020), como la energía solar, eólica, geotérmica, biomasa, entre otros.

La Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC) es una idea del gobierno nacional, la cual tiene como meta promover un modelo de crecimiento económico sostenible y responsable con el medio ambiente (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022.). Esta estrategia se centra en establecer un sistema económico circular que maximice la utilización y reutilización de los recursos naturales, al tiempo que minimiza la producción de residuos y emisiones contaminantes. De esta manera, se fomenta la innovación y el desarrollo de tecnologías sustentables.

9.2.3 Residuos Sólidos:

Cuando se refieren a este término se puede definir “como la constitución de aquellos materiales desechados tras su vida útil, y que por lo general por sí solos carecen de valor económico” (Ambientum, 2019).

A partir de ello se considera según el periódico El Tiempo (2022) que estos desechos,

en su mayoría, son aprovechables, sin embargo, se tendrá que llevar a cabo una gestión integral de residuos sólidos. Por lo que en el año 2016 se desarrolló el CONPES 3874 en donde se dictaminó la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos como una política nacional que debe ser de interés sanitario, ambiental, económico y social (El tiempo, 2023).

En cuanto a su clasificación según ferrovial (2023) existen dos criterios claves para clasificar los residuos, ya sea según su origen (domésticos, municipales, industriales, comerciales, hospitalarios y de construcción) o según su biodegradabilidad (orgánicos o inorgánicos (Ferrovia, 2023).

De esta manera se profundiza el tema para tener mayor claridad las siguientes normativas que componen el anterior término descrito:

El decreto 2811 de 1974 establece que el gobierno procurará limitar la utilización de implementos recursos naturales que sean renovables, las cuales logren producir un deterioro ambiental en países que no sean vecinos o que vayan más allá de la jurisdicción territorial (Presidencia de la República de Colombia, 1974, decreto 2811, Art. 4) estableciendo normas y procedimientos para la exploración , explotación, conservación, protección, restauración y en general el manejo integral de los recursos naturales del país. Se incluyen medidas para la protección de la biodiversidad, prevención de la contaminación, ordenamiento y uso del territorio, entre otros aspectos.

Por otra parte, en las normas está el Decreto 4741 de 2005 el cual reglamenta de cierta manera la generación de desechos peligrosos, en esta se busca regular el aprovechamiento de los residuos generados, esto con la finalidad de proteger la salud y el ambiente (Presidencia de la República de Colombia, 2005, decreto 4741). Estableciendo sanciones pertinentes para su incumplimiento y proporcionando herramientas y procedimientos para la caracterización, clasificación y documentación de los residuos peligrosos.

En cuanto a las leyes relacionadas a este factor, podemos deducir que el proyecto de Ley N° 298-2020 de 2019 es una iniciativa legislativa presentada ante el Senado de Colombia para incentivar el reciclaje de envases de un solo uso. El proyecto está centrado en reducir el impacto ambiental de estos materiales y fomentar la economía circular, mediante la implementación de un sistema de devolución y retorno para productos de diverso consumo (Ley 298, 2019).

El proyecto propone que los fabricantes e importadores de envases de un solo uso sean responsables de su gestión y establece una serie de medidas para la clasificación, recolección, tratamiento y disposición final de estos materiales, fortaleciendo la formalidad y el trabajo de los recicladores de base, a través de la implementación de incentivos y capacitaciones.

Otro decreto por resaltar es el 1713 de 2002 que establece normas con el objetivo de a reglamentar el servicio público de aseo en temas de administración integral en desechos sólidos ordinarios, en materias referentes a sus niveles, clases, modalidades y calidad, a las agremiaciones que prestan el servicio para los usuarios (Presidencia de la República, 2002, Decreto 1713, Artículo 2).

Finalmente, la ley 253 de 1996 autoriza el Convenio de Basilea a partir de la inspección de los movimientos transfronterizos de los residuos peligrosos y su eliminación y es ampliamente reconocido que la gestión inadecuada de residuos peligrosos puede representar un peligro para el ambiente y la salud humana de tal forma que se promueve la adopción de enfoques de gestión de residuos que prioricen la prevención y la minimización de su generación.

9.2.4 Cadena de valor de las empresas:

Para tener claro el concepto es relevante contar con que en la cadena de valor de una

organización se debe ver influenciada en estrategias de negocio, con ello tiene que ser transparente en cuanto las características que lo distinguen de sus competidores o, con ello contar con una estructura de costos más baja que el resto. Por ello la cadena de valor según Softgrade (2023) tiene principalmente tres objetivos: Mejorar los productos o servicios que se ofrecen, reducir los costos frente a producción o insumos y crear un valor adicional que se le pueda dar al cliente, indicando que se conforma por todas aquellas actividades generadoras de valor agregado y por los márgenes de contribución que estas aportan (Softgrade, 2023).

De esta manera se adentran en los procesos normativos que influyen en una cadena de valor en Colombia:

La primera norma que se reglamenta es la Resolución 1407 de 2018 la cual establece objetivos en torno a la gestión ambiental de desechos de empaques de papel, plástico, cartón y metal, a partir de ello se toman determinaciones para reducir el impacto ambiental (Ministerio de ambiente de la República de Colombia, 2018, Resolución 1407).

Al incluir a los recicladores en las normativas públicas, se les brinda un marco legal y se reconoce su labor como actividad económica formal. Esto les permite acceder a beneficios como seguridad social, capacitación, financiamiento y protección laboral. Además, también se fomenta la formalización del sector y la mejora activa frente a aspectos sociales y económicos de los recicladores y sus familias. Los decretos han sido fundamentales para establecer las obligaciones de los generadores de residuos, los operadores de los servicios de transporte, recolección y disposición final, así como para regular la clasificación y separación en la fuente de los residuos a partir de la implementación de programas de reciclaje.

La inclusión de los recicladores en las normativas públicas también tiene un impacto positivo en el ambiente y la salud pública, ya que al reducir la cantidad de residuos que llegan a los rellenos sanitarios se disminuye el riesgo de contaminación ambiental y se promueve una cultura de consumo responsable y sostenible.

Por último, se analiza la Ley 590 de 2000 la cual tiene por meta fomentar el desarrollo integral de las pequeñas y medianas empresas, el desarrollo regional, la integración entre los diversos sectores de la economía (Ley 590, 2000)

9.3 Características sociales y económicas de los recicladores de la ciudad de Bogotá

“Varios mitos rodean la labor de reciclaje, por ejemplo, que los recicladores son los más pobres dentro de los pobres o que es una actividad marginal y desorganizada con un impacto económico mínimo, además de considerarla una molestia que debe ser eliminada junto con los recicladores que, al no tener lugar en los sistemas modernos de gestión de residuos, no pueden ser integrados (Fernanda Tovar, 2018, 8)”

Por lo que a continuación se muestran las características sociales y económicas de los recicladores en la ciudad de Bogotá.

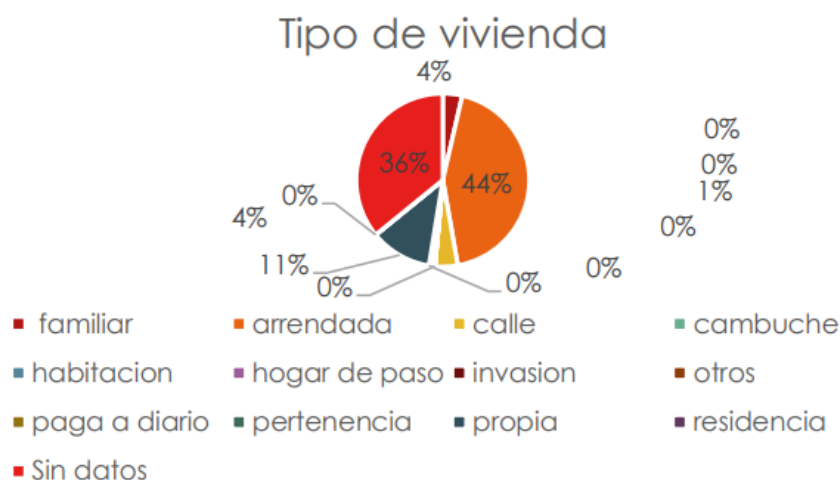
9.3.1 Características Sociales:

Los recicladores de Bogotá son una población diversa y heterogénea, en su mayoría se pueden caracterizar por ser personas de bajos ingresos, que trabajan en la calle recolectando, clasificando y vendiendo materiales reciclables. Con ello se puede recalcar como muchos recicladores son migrantes de otros lugares del país o de otras partes del mundo, lo que puede generar barreras lingüísticas y culturales.

De acuerdo con los datos proporcionados por el Registro Único de Recicladores de Oficio (RURO) en Bogotá, en el año 2020 había un total de 24.310 recicladores registrados en la ciudad. Sin embargo, es importante tener en cuenta que este número incluye solo a aquellos que se han registrado en el RURO, presumiendo que debe haber un número significativo de recicladores informales que no están registrados oficialmente.

Otro aspecto relevante al momento de analizar el estilo de vida de la población recicladora en Bogotá se analiza: “En cuanto al estrato de donde habitan los recicladores de oficio el 29% (7.001) son estrato 1, un 24 % (5.813) pertenecen al estrato 2 y 3% (801) son de estrato 3” (UASP, 2021) y además de ello se observa como en muchos casos esta población no cuenta con una vivienda propia, según datos de la alcaldía de Bogotá como se muestra en el gráfico 1.

Gráfico 1. Tipos de viviendas en las que residen los recicladores de oficio en Bogotá



Nota: A partir de (UASP, 2021)

Un estudio de la Cámara de Comercio de Bogotá, citado por el artículo "Reciclaje: Sí, ¡pero con recicladores! Gestión pública del reciclaje en la ciudad de Bogotá", destaca que la población recicladora en Bogotá es en su mayoría joven y con una participación activa de mujeres (Estrada et al, 2017, 68). Muchos trabajan en el negocio del reciclaje para mantener a sus familias y han desarrollado una serie de estrategias para enfrentar los peligros ambientales y de salud que caracterizan su trabajo.

A pesar de las desventajas, muchos recicladores han formado organizaciones y cooperativas para mejorar sus condiciones de trabajo y hacer valer sus derechos. Un ejemplo destacado, es el programa Basura Cero, que ha trabajado con comunidades de recicladores en Bogotá para integrarlos en el sistema formal de reciclaje y mejorar sus condiciones de trabajo y calidad de vida. Esto ayudará a “Fortalecer la cultura de reutilización con recicladores a

partir de la implementación de programas de educación que muestren los beneficios ambientales del ejercicio de esta labor. Con el fin de crear lazos más estrechos con la comunidad” (del Pilar Casas-Merchán Toro-Calderón, 2020, 20p.)

9.3.2 Características Económicas:

Los ingresos de los recicladores en Bogotá pueden variar ampliamente y dependen del tipo de material que recolecten, la cantidad que recolecten y otros factores. Según un artículo de la revista CES Investigación (Chaves y Sánchez, 2017), el ingreso promedio mensual de los recicladores en Bogotá en 2015 fue de alrededor de \$511.000 COP (alrededor de \$147 USD).

Es importante señalar que los ingresos de los recicladores pueden ser precarios y dependen de factores, como la tarifa de mercado del material reciclado, el grado de formalización de la organización a la que pertenecen, las condiciones laborales en las que trabajan, entre otros.

Con ello es importante tener en cuenta que muchos de los recicladores de oficio que residen en la ciudad de Bogotá, no cuentan con empleadores formales ni contratos, según datos que nos brinda UAESP, con ello pueden obtener ingresos muy variables dependiendo de las condiciones del mercado y otros factores. Además, algunos municipios en Colombia tienen planes de incentivos que pagan a los recicladores por separar y entregar los materiales reciclables en un centro de acopio autorizado.

Es de vital importancia localizar estas “zonas de influencia” que se encuentran a lo largo de la ciudad de Bogotá en donde según los datos que reposan en el RURO (2021) se resaltan localidades con alta influencia de esta población como lo son Kennedy, Bosa, y Fontibón (UAESP, 2021), mostrandocomo en gran parte de las ocasiones, la población recicladora no se concentra en cantidad en localidades importantes de la ciudad de Bogotá,

esto puede darse a que no suelen ser bien vistos por la sociedad o porque su lugar de residencia no permite el desplazamiento a estos lugares, reflejándose en como “la localidad con mayor cantidad de recicladores es Kennedy con 4.771 de recicladores , seguida por Ciudad Bolívar con 2.948 recicladores, para finalmente llegar a Bosa y Suba con (2.403 y 2.349) respectivamente” (UAESP, 2021)

Tabla 3. Localidades con la mayor cantidad de población recicladora

Localidad	# Recicladores	%
Usaquén	743	3%
Chapinero	294	1%
Santa Fe	1.396	6%
San Cristóbal	984	4%
Usme	951	4%
Tunjuelito	609	3%
Bosa	2.401	10%
Kennedy	4.769	20%
Fontibón	1.108	5%
Engativá	1.321	5%
Suba	2.349	10%
Barrios Unidos	700	3%
Teusaquillo	162	1%
Los Mártires	952	4%

Nota: A partir de (UAESP, 2021)

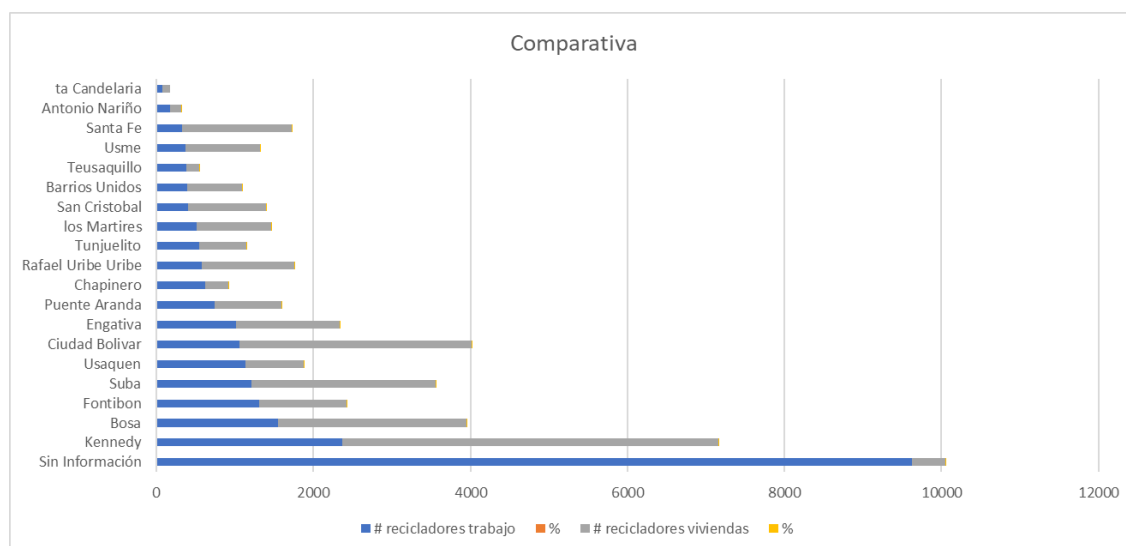
Con ello en gran parte de las ocasiones se muestra como el medio con el que recolectan el material para reciclar está centrado en cómo “el 25% manifiesta hacerlo en zorrillo, el 9% lo hace en triciclo y el 8% lo realiza en vehículo motorizado; además de esto el 75% manifiesta que el medio en que lo hace es propio y el 14% arrendado” (UAESP, 2021).

Tabla 4. Comparativo lugar de residencia y lugares en donde trabajan

Localidad	Lugar donde trabajan		Lugar donde residen	
	Numero de reciclado	%	Numero de reciclado	%
Sin Información	9624	39%	429	2%
Kennedy	2363	10%	4796	20%
Bosa	1554	6%	2401	10%
Fontibon	1314	5%	1108	5%
Suba	1210	5%	2349	10%
Usaquen	1133	5%	743	3%
Ciudad Bolívar	1063	4%	2949	12%
Engativa	1019	4%	1321	5%
Puente Aranda	745	3%	852	3%
Chapinero	623	3%	294	1%
Rafael Uribe Uribe	576	2%	1179	5%
Tunjuelito	540	2%	609	2%
Los Martires	514	2%	952	4%
San Cristobal	408	2%	984	4%
Barrios Unidos	392	2%	700	3%
Teusaquillo	387	2%	162	1%
Usme	369	2%	951	4%
Santa Fe	324	1%	1396	6%
Antonio Nariño	179	1%	136	1%
La Candelaria	72	0%	98	0%
TOTAL	24409	100%	24409	100%

Nota. Tabla modificada de (UAESP, 2021)

Gráfico 2. Comparativo de lugares de residencia y lugares en donde trabajan los recicladores de oficio



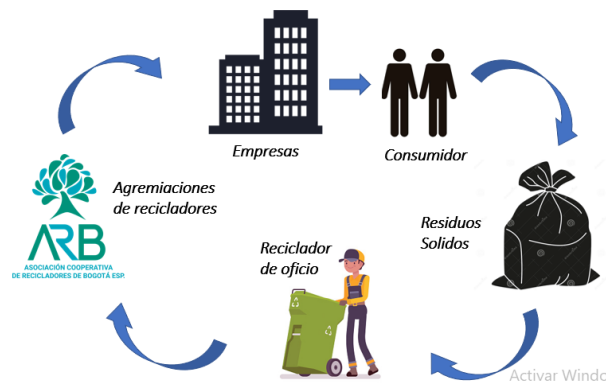
Nota. Gráfico modificado de (UAESP, 2021)

Se observa, como los recicladores de oficio sufren precariedades en los sitios donde residen y además de ello en su trabajo en general, por lo que se evidencia que en la mayor parte de los casos, esta población trabaja cerca al lugar que reside, según se muestra en la

tabla 4, esto dado a los impedimentos en el transporte y en la forma en la que pueden llevar los residuos sólidos a los centros de reciclaje.

Frente a los aspectos sociales se pueden resaltar puntos altos, resaltando de esta manera los tipos de vivienda en donde generalmente reside esta población, observando como más de del 29% vive en estrato 1 y como más del 44% Vive bajo arriendo lo cual son situaciones poco dignificantes para esta población la cual hace parte fundamental para la recolección del reciclaje en la ciudad, frente al sector empresarial es importante reconocer estos factores sociales que afectan de manera directa a la operación, dado a que la productividad que pueden tener los recicladores al momento de llevar residuos sólidos a las empresas es menor.

Figura 1. Demostración Cadena de valor del reciclador



Nota. Figura modificada de “Asociación de recicladores de Bogotá

<https://asociacionrecicladoresbogota.org/images/logopg.png>

Frente a los aspectos económicos se puede resaltar como la remuneración económica suele ser muy baja frente a la cantidad de reciclaje de residuos sólidos que se pueden recolectar en un día de trabajo, sumado a que no cuentan con seguros médicos que puedan asegurar la integridad de los recicladores, dando a concluir como las condiciones económicas de esta población son precarias y poco dignas pese a los intentos de la alcaldía para dignificar su labor.

Con relación a la figura 1 se busca explicar cómo la labor del reciclador es fundamental en la cadena de valor de las empresas, dado a que si se presenta una reducción en la labor de productividad de los recicladores se verá claramente afectada la empresa dado a que no contarán con materias primas para la fabricación de sus productos por lo que se verán obligados a incrementar precios y con ello perder clientes fundamentales.

Por lo que se precisa en cómo a partir de la dignificación de la labor del reciclador se lograra incrementar indicadores de recolección de residuos sólidos, generando de esta manera que las empresas obtengan un mayor ingreso de materias primas para la elaboración de sus productos.

9.4 Diagnóstico sobre la relación de los recicladores y su participación en la cadena de valor de los residuos sólidos en la estrategia de economía circular de las empresas en Bogotá.

Para poder brindar un diagnóstico claro sobre la relevancia que tiene el gremio de los recicladores en la cadena de valor en el aprovechamiento de los residuos sólidos en las grandes empresas de la ciudad de Bogotá, se realizará un análisis frente a dos matrices (FODA y PESTEL) con el fin de identificar aspectos claves para que se tengan en cuenta las grandes empresas en Bogotá.

9.4.1 Matriz FODA

Inicialmente se define el análisis FODA como aquella que implica identificar y evaluar estas cuatro áreas (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) para tener una comprensión integral de la situación y ayudar a la toma de decisiones estratégicas, por ende se identifican temas importantes tales como:

9.4.1.1 Fortalezas:

Se identifican temas como una conciencia creciente, en donde se le da relevancia al reciclaje y su impacto positivo en el medio ambiente, la infraestructura de reciclaje en donde se evidencia cómo se crean sistemas de reciclaje eficientes, como centros de reciclaje y programas de recolección selectiva que ayudan a los recicladores de oficio que resultan afectados, y por último se evidencia como el reciclaje puede generar oportunidades económicas a través de la creación de empleo y el desarrollo de industrias de reciclaje.

9.4.1.2 Oportunidades:

Frente a las oportunidades identificadas se muestra como la innovación tecnológica ofrece nuevas oportunidades para mejorar los procesos de reciclaje, como el uso de inteligencia artificial, la automatización y la optimización de la cadena de suministro, con ello la economía circular crea oportunidades para maximizar el valor de los residuos sólidos a través del reciclaje y el aprovechamiento de eslabones fundamentales en la cadena de valor y por último una legislación favorable para abrir nuevas oportunidades y facilitar la integración de los recicladores en la cadena de valor de los residuos sólidos.

9.4.1.3 Debilidades:

Se pueden identificar algunos puntos bajos frente a este gremio en donde se destaca la falta de conciencia y participación activa de la comunidad y las empresas, con ello la infraestructura resulta ser insuficiente en Bogotá, dificultando la eficiente gestión de los residuos sólidos y con ello la implementación de programas de reciclaje, para finalizar se evidencia una complejidad en la logística que genera desafíos en la cadena de valor de las agremiaciones y empresas frente a los aspectos sociales y económicos de los recicladores de oficio.

9.4.1.4 Amenazas:

Las principales amenazas observadas se centran en la competencia de vertederos dado que la existencia de vertederos económicos y accesibles puede desalentar la inversión en infraestructuras de reciclaje y dificultar su rentabilidad, con ello la falta de incentivos económicos limita la participación y el compromiso de las grandes empresas en Bogotá, y para finalizar se muestran los cambios en las políticas gubernamentales que afectan el apoyo y los recursos destinados al reciclaje en la cadena de valor de los residuos sólidos.

MATRIZ DOFA / REICLAJE EN LA CADENA DE VALOR DE RESIDUOS SOLIDOS	FORTALEZAS	DEBILIDADES
		<ul style="list-style-type: none"> *Generacion calidad de vida *Empoderados en cargos *Conocimiento del mercado *Contactos para la vente en el exterior +Beneficiosa las ciudades de implementacion
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIA FO	ESTRATEGIA DO
<ul style="list-style-type: none"> *Bajos costos implementacion y mantenimiento *Cambios de mejora en la legislacion *Ser pioneros en aumento del costo de residuos *Generacion de empleo *Producir ingresos (dinero) *Aprovechamiento de materiales 	<ul style="list-style-type: none"> *Conocimiento del mercado en mejorar el medio ambiente *Fomentar el empleo atravez de iniciativas comunitarias *Mejora en la productividad de la economia circular *Sistemas modernos de gestion de residuos 	<ul style="list-style-type: none"> *Colaborar en iniciativas para la descontaminacion del medio ambiente. *Buscar elevar el precio de los productos reciclados para la obtencion de ganancias *Aumentar la generacion de empleo en este sector para que haya mayor influencia . *Mejorar beneficios guberamentales de calidad .
AMENAZAS	ESTRATEGIA FA	ESTRATEGIA DA
<ul style="list-style-type: none"> *Desinteres por incumplimiento de metas de empresas recicladoras *Cambio de condiciones internacionales de venta de materiales primas reciclados *Mal manejo de recursos disponibles *Causas politicas y gubernamentales *Materiales contaminados 	<ul style="list-style-type: none"> *Mejorar problemas linguisticos pues muchos recicladores son migrantes. *Generar beneficiod par el abastecimiento de los productos reciclados. *Hablandar politicas gubernamentales y que apoyen la industria del reciclaje. 	<ul style="list-style-type: none"> *Mejorar mal estilo de vida (Estrato) *Buscar mejorar el manejo de productos contaminados al momento de reciclar *Mejorar el manejo politico y la importancia que se le da al reciclaje en Colombia. *Fortalecer el conocimiento en temas de manejo de recursos.

Tabla 5. Matriz DOFA

Nota. Tabla de elaboración propia

9.4.2 Análisis PESTEL

Por otra parte, se analizarán aspectos macroeconómicos que rodean a estos sectores tomando temas políticos, económicos, socioculturales, tecnológicos, ecológicos y legales.

9.4.2.1 Análisis Político:

Se analiza como la alcaldía de Bogotá implementa normativas para generar la estrategia denominada Cultura de la no basura, la cual según Carlos Soto, esta se focaliza en la reducción de las cantidades de residuos no aprovechables generados por sus habitantes y con ello el aprovechamiento de los residuos potencialmente reutilizables (Soto Rubiano, 2013, 52) lo que muestra como la alcaldía busca promover aquellos aspectos que faciliten de forma indirecta a los recicladores de oficio, para que de esta manera su labor cuente con el apoyo político que se requiere para su sector.

9.4.2.2 Análisis Económico:

Se evidencia como la contratación de recicladores de oficio en diferentes ciudades genera que este gremio cuente con puestos de trabajo creados por los sistemas inclusivos privados a personas en diversas etapas del proceso, como la recolección, distribución, procesamiento y venta de productos hechos a partir de materiales reciclables. Además, el creciente interés por la sostenibilidad y la economía circular está impulsando la demanda de trabajadores capacitados en estas áreas. Sin embargo, puede variar según el contexto y la ubicación geográfica y se relacionan estos empleos con la gestión de residuos, la ingeniería ambiental, la investigación y desarrollo de tecnologías de reciclaje, la educación y concientización ambiental, entre otros campos.

9.4.2.3 Análisis Sociocultural:

En Bogotá se observa cómo el aprovechamiento de desechos sólidos es baja, por lo que la alcaldía dirige campañas educativas enfocadas hacia un desarrollo sostenible y a la construcción de propuestas que brinden una solución factible a la problemática que se desarrolla en la ciudad, a partir de esto una correcta educación ambiental aplicada a un

modelo pedagógico bien estructurado mejorará aspectos de economía circular en las grandes empresas de la ciudad, que requieren del compromiso de todos los individuos.

9.4.2.4 Análisis Tecnológico:

Teniendo en cuenta datos de la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios en donde se evidencia como los gremios de recicladores acogen a más de 30.000 recicladores y como en Colombia desde 2019 se encuentran registradas 319 agremiaciones en el Sistema Único de Información (SUI) se concluye como las infraestructuras en el país se han mejorado gradualmente, y con ello las tecnologías ven sus avances en este ámbito con la llamada automatización. Los robots y las máquinas inteligentes están siendo utilizados cada vez más en las plantas de reciclaje para separar y clasificar los materiales de manera más eficiente y precisa, facilitando así el obtener resultados óptimos en menor tiempo con menor esfuerzo y siendo un mecanismo mucho más económico y accesible.

9.4.2.5 Análisis Ecológico:

En nuestro país existen actualmente gran diversidad de políticas que se encargan de proteger y dignificar el cuidado del medio ambiente, en donde destacan la política de bosques, la política nacional de biodiversidad o la política ambiental para la gestión integral de residuos o desechos peligrosos, las cuales están diseñadas para prevenir daños a los ecosistemas y corregir desastres ecológicos mejorando el entorno ambiental y dando protección sobre la contaminación, de tal forma que en caso de que se haga algún daño ambiental, se deberá pagar la deuda con algún tipo de infracción o incluso cárcel.

9.4.2.6 Análisis Legal:

Existen diversos aspectos legales externos que pueden tener un impacto en las empresas, los recicladores y la economía circular. Algunos de estos aspectos legales relevantes se pueden centrar en la legislación ambiental la cual establece requisitos y estándares para la gestión de residuos, la prevención de la contaminación, la conservación de los recursos naturales y la reducción de emisiones, normas de calidad y etiquetado en la cual se exige la correcta identificación y clasificación de productos reciclables o biodegradables, el derecho de propiedad intelectual en donde se debe trabajar en soluciones de reciclaje para proteger sus invenciones, diseños o marcas registradas, los contratos y acuerdos comerciales donde juegan un papel importante en la economía circular, y por último las políticas de incentivos y apoyo gubernamental donde se incluyen subsidios, exenciones fiscales, financiamiento o programas de capacitación para promover la adopción de prácticas sostenibles y la implementación de soluciones de reciclaje.

Tabla 6. Análisis PESTEL



Nota. Tabla de elaboración propia

10 Conclusiones

En el presente trabajo se identificó como la labor del reciclador se convierte en un punto clave para la generación de un modelo de economía circular en las grandes empresas de la ciudad de Bogotá, determinando como estos se convierten en eslabones claves en la participación de cadenas de valor en los productos finales que brindan las grandes empresas.

Se evidencian fortalezas en los recicladores donde se muestra como son un punto importante en la economía formal e informal, mostrando cómo su trabajo contribuye positivamente a la economía circular en Bogotá. La existencia de agremiaciones de recicladores también les brinda una plataforma para combatir por sus derechos y aliviar sus condiciones de trabajo y de vida. En el momento en que se formalice el oficio de los recicladores se generarán mejores condiciones laborales y una mayor asistencia en su diario vivir, contribuyendo de esta manera el cumplir con objetivos ambientales y de sostenibilidad, al crear un modelo de economía circular en la que los desechos sólidos se conviertan en nuevos materiales y productos.

Es importante reconocer cómo la economía circular cuenta con ciertas precariedades en la ciudad de Bogotá, donde es evidente como la falta de apoyo político, de inversiones y de capacitaciones suficientes para implementar las prácticas de economía circular a gran escala son puntos altos al momento de hablar de oportunidades en economía circular en la ciudad.

En términos de políticas públicas se identifica como una fortaleza que estas tienen, se dan a partir de regulaciones y leyes, como la Ley 1259 de 2008, que protegen los derechos de los recicladores y reconocen su papel en la gestión de residuos sólidos. También se han implementado programas de formalización y capacitación para los recicladores. En 2017, se implementó el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos de Bogotá, que establece

objetivos y estrategias para fomentar la inclusión social y mejorar el bienestar económico de los recicladores.

Sin embargo, una de las debilidades de las políticas públicas actuales es que, a pesar de la formalización y capacitación en algunos sectores, muchos recicladores siguen trabajando en condiciones precarias, con bajos ingresos y sin seguridad social. Además, a menudo enfrentan problemas de discriminación y falta de acceso a servicios básicos como agua y saneamiento.

Al describir las características sociales de los recicladores, se analiza cómo estas pueden ser una fuente de fortaleza para este sector en ciertos aspectos, como por ejemplo, a menudo tienen una gran capacidad para organizarse y trabajar juntos en agremiaciones, lo que les brinda una plataforma para luchar por sus derechos y mejorar sus condiciones de trabajo y vida. Pero a pesar de ello se observa como la falta de acceso a servicios básicos como agua, electricidad y saneamiento, así como la discriminación y el estigma social asociados con la economía informal se convierten en desventajas de esta población. Además, muchos recicladores trabajan en condiciones precarias y sin seguridad social, lo que los hace endebletes ante enfermedades y accidentes en el trabajo, tema que afecta de manera directa la cadena de valor de la economía circular de las grandes empresas.

Finalmente se identifica y se propone una inversión en la cadena de valor de las grandes empresas que necesitan del apoyo del gobierno nacional para la correcta dignificación de la labor del reciclaje, de esta manera se logrará brindar valor a todos aquellos procesos que utilizan las grandes empresas de la ciudad de Bogotá al momento de implementar estrategias de inversión frente a la economía circular en sus servicios, en donde aprovecharán oportunidades de negocio al momento de hablar sobre mercadotecnia y generación de valor a sus productos.

11 Referencias bibliográficas

Consejo Nacional de Política Económica y Social & Departamento Nacional de Planeación. (2016, Noviembre 21). *Documento CONPES*. Colombia, Bogotá D.C, Bogotá D.C, Colombia.

<https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3874.pdf>

Estrada, D., Martínez, L., & Zuluaga, B. (2017). *Detrás de la carreta*. Universidad ICESI. [https://www.icesi.edu.co/centros-](https://www.icesi.edu.co/centros-academicos/images/Centros/polis/archivos/pdf/libro.pdf)

[academicos/images/Centros/polis/archivos/pdf/libro.pdf](https://www.icesi.edu.co/centros-academicos/images/Centros/polis/archivos/pdf/libro.pdf)

Acoplásticos. (2019). *200 EMPRESAS DE BOGOTÁ RECICLAN Y TRANSFORMAN CERCA DE 110 MIL TONELADAS DE PLÁSTICO POST CONSUMO AL AÑO*.

Acoplásticos. Retrieved March 11, 2023, from

<https://www.acoplásticos.org/index.php/mnu-noti/330-ns-191125>

Bravo, E. (2021, September 2). *El sistema de reciclaje alemán: el país que mejor recicla*. Tomorrow.City. Retrieved March 14, 2023, from

<https://tomorrow.city/a/sistema-de-reciclaje-aleman>

Cajamarca, E. S., Jimbo Dias, J. S., & Cabrera Chalco, S. D. (2022, Julio). ESTUDIO DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE PAPEL Y CARTÓN RECICLADO EN LA CIUDAD DE CUENCA-ECUADOR. *Ciencias Administrativas, Vol. 10*(Issue 20), p1-12. 12p.

Del Pilar Casas-Merchán, I., Toro-Calderón, J. (2020, Enero). Análisis de la vinculación de organizaciones de recicladores al Sistema de Gestión Formal de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos en Bogotá D.C. *Revista Luna Azul, Volume 50*, Pages 40 - 65. Scopus.

- Estévez, R. (2020, May 22). *¿Preparado para la economía circular? Aquí tienes un análisis DAFO - ecointeligencia*. Ecointeligencia. Retrieved March 14, 2023, from <https://www.ecointeligencia.com/2020/05/economia-circular-dafo/>
- Fernanda Tovar, L. (2018, Septiembre). Formalización de las organizaciones de recicladores de oficio en Bogotá: reflexiones desde la economía popular. *Íconos. Revista de Ciencias Sociales.*, Issue 62, p 39-63. Academic Search Ultimate.
- Florez, M. D. (2022, July 18). *Gestión integral de residuos en Bogotá*. Observatorio Ambiental de Bogotá. Retrieved April 12, 2023, from <https://oab.ambientebogota.gov.co/gestion-integral-de-residuos-en-bogota/>
- Gil, M. C. (2022, June 20). *Empresas que le apuestan a la economía circular y reúso de materiales para innovar*. LaRepublica.co. Retrieved March 14, 2023, from <https://www.larepublica.co/empresas/empresas-que-le-apuestan-a-la-economia-circular-y-reuso-de-materiales-para-innovar-3386807>
- GOV. (2016). *Decreto 596 de 2016 - Gestor Normativo*. Función Pública. Retrieved March 15, 2023, from <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=69038>
- Hernandez, A. (2020). *¿Qué es la investigación descriptiva?* QuestionPro. Retrieved March 15, 2023, from <https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-descriptiva/>
- Home. (n.d.). YouTube. Retrieved March 14, 2023, from <https://elibro.net/es/ereader/usta/188580?page=27>
- Índice de calidad del aire. (2023, 03 11). AQI. Retrieved March 11, 2023, from <https://www.aqi.in/es/dashboard/colombia/bogota/bogota>

- Malaver, J. (2023). *Basura en Bogotá, una responsabilidad de todos los ciudadanos*. Alcaldía de Bogotá. Retrieved March 11, 2023, from <https://bogota.gov.co/yo-participo/blogs/basura-en-bogota-una-responsabilidad-de-todos-los-ciudadanos>
- Moreno, M. d. (2018). *La población recicladora y su participación económica en la cadena de valor del reciclaje en Bogotá*. Repositorio Universidad Nacional. Retrieved March 14, 2023, from <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/69681/1077083676-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Nutz, N., & Sievers, M. (2016). *Home*. YouTube. Retrieved March 14, 2023, from https://aulavirtual.usantotomas.edu.co/pluginfile.php/301477/mod_resource/content/5/Gu%C3%ADa%20general%20para%20el%20desarrollo%20de%20cadenas%20de%20valor.pdf
- ¿Qué son las normas ISO?* (2022, September 7). GlobalSuite Solutions. Retrieved March 14, 2023, from <https://www.globalsuitesolutions.com/es/que-son-normas-iso/>
- Rodríguez, M. (2018). *La población recicladora y su participación económica en la cadena de valor del reciclaje en Bogotá*. Repositorio Universidad Nacional. Retrieved March 14, 2023, from <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/69681/1077083676-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodríguez Díaz, A., Díaz Mendoza, C., & Bahamón-Restrepo, A. (2022, Junio). Análisis comparativo de los planes de gestión de residuos sólidos de Bogotá D.C y Ciudad de México. *Producción Más Limpia, Vol. 17*(Issue 1), p 111-135. 25p. Academic Search Ultimate.

- Solís Muñoz, D., & Cogollo Flórez, J. (2021, Septiembre). La economía circular y los sistemas de control de calidad de procesos y productos. *Producción y Limpia, Volume 16*(Issue 1), Pages 160 - 185.
- UASP Alcaldía Mayor de Bogotá. (2021). *El reciclador de oficio en Bogotá*. Oficina Asesora de Comunicaciones.
- file:///C:/Users/Open/Downloads/El_Reciclador_de_oficio_en_Bogota.pdf
- Botsman, R. (2016). *Who can you trust?: how technology brought us together and why it might drive us apart*. Penguin Books.
- Ellen MacArthur Foundation. (2017). *The circular economy: What, why, how?* Retrieved from <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/what-is-the-circular-economy>
- Liebmann, L. (2018). *The ultimate guide to zero-waste living*. Simon & Schuster.
- Stahel, W. R. (2016). The circular economy. *Nature*, 531(7595), 435-438.
- Urbina, I. (2019). Implementación de un plan de gestión de residuos sólidos urbanos en la ciudad de Valledupar: Una propuesta integral para la gestión sostenible y la economía circular. *Revista Colombiana de Gestión Ambiental y Sostenibilidad*, 5(1), 47-58.
- Ley 142 de 1994, Congreso de Colombia. (1994, julio 11). Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones. DO. N° 41092.
- Ley 1259 de 2008, Congreso de Colombia. (2008, diciembre 19). Por medio de la cual se modifican algunas disposiciones del Código de Policía en materia de higiene y se dictan otras disposiciones. DO. N° 4715
- Environmental Protection Agency (EPA). (2021). *Municipal Solid Waste*. Recuperado de <https://www.epa.gov/smm/municipal-solid-waste>

- Greenpeace. (2019). El impacto ambiental de los residuos comerciales. Recuperado de <https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/cambiar-el-modelo-de-produccion-y-consumo/residuos/comerciales/>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2019). Guía de gestión integral de residuos sólidos industriales. Recuperado de https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/2019/Dec_1077_2015_a_nexo_parte_final.pdf
- UAESP. (2021, Enero). Caracterización de la población recicladora 2020. UAESP. Retrieved April 30, 2023, from <https://www.uaesp.gov.co/sites/default/files/documentos/Caracterizacion%20poblacion%20recicladora%202020%20publicar.pdf>
- Asociación Cooperativa de Recicladores de Bogotá. (n.d.). Inicio. Retrieved April 30, 2023, from <https://asociacionrecicladoresbogota.org/>
- Unidad Administrativa Especial de Servicios Públicos (2020). Caracterización población recicladora 2020 . Recuperado de https://www.uaesp.gov.co/uwebservice/documentos/transparencia/informacion_Relevante/2021/Informe/poblacion_recicladora_2020.pdf
- Aguirre, J. F., & Miranda, F. (2020). ECUADOR: Economía circular y reciclaje inclusivo. *Revista CEA*, Vol. 11, Núm. 21, pp. 141-153.
- Cárdenas, A. M. (2014). Análisis de la cadena de valor del reciclaje en Bogotá para la formalización de recicladores [Análisis de investigación de posgrado, Universidad Externado de Colombia]. Repositorio Institucional, Universidad Externado de Colombia.

- Moliní, D. (2015). Residuos, clasificación según origen y composición. Universidad de Buenos Aires. http://www.rec.uba.ar/wp-content/uploads/2015/07/Residuos_clasificacion_por_origen_composicion_2015.pdf
- Dec, N. (2015). Economía circular: definición, importancia y beneficios. Noticias Sostenibles. <https://noticiassostenibles.com/2015/12/02/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios/>
- Jiménez, I. A. (2021, August 26). La Economía Circular en Colombia y sus múltiples beneficios para el desarrollo sostenible del país. Universidad CES. Retrieved June 9, 2023, from <https://www.ces.edu.co/sostenibilidad/la-economia-circular-en-colombia-y-sus-multiples-beneficios-para-el-desarrollo-sostenible-del-pais/#autores>
- Asociación Latinoamericana de Instituciones Financieras para el Desarrollo. (2018, December 17). Innovación Financiera para el DESARROLLO LOCAL y TERRITORIAL. ALIDE. Retrieved June 9, 2023, from <https://www.alide.org.pe/wp-content/uploads/2019/01/Libro-Premios-ALIDE-2018.pdf>
- Softgrade. (2023). ¿Qué es y cómo hacer una cadena de valor? Softgrade. Retrieved June 9, 2023, from <https://softgrade.mx/cadena-de-valor/?fbclid=IwAR1kN3RBiOVGFsY5gKN6Q44P1EiUMnDH6uvnjVcC2k4Pe9De>
- Rodríguez Díaz, A., Díaz Mendoza, C., Pasqualino, J., & Bahamón Restrepo, A. (2022, Enero). Análisis comparativo de los planes de gestión de residuos sólidos de Bogotá D.C y Ciudad de México. *Producción Más Limpia*, Vol. 17(Issue 1), p111-135. <https://doi.org/10.22507/pml.v17n1a7>
- Rodríguez-Díaz, Andrés, Díaz-Mendoza, Claudia, Pasqualino, Jorgelina, & Bahamón-Restrepo, Andrés. (2022). Análisis comparativo de los planes de gestión de residuos sólidos de Bogotá D.C y Ciudad de México. *Producción + Limpia*, 17(1), 111-135. Epub January 28, 2023. <https://doi.org/10.22507/pml.v17n1a7>

Cajamarca, E. S., Jimbo Dias, J. S., & Cabrera Chalco, S. D. (2022, jul-dic). Estudio de la cadena de suministro de papel y cartón reciclado en la ciudad de cuenca-ecuador.

Ciencias Administrativas, Vol. 10(Issue 20), p1-12. 12p.

GOV. (2022). Economía circular. Cancillería. Retrieved June 12, 2023, from

<https://www.cancilleria.gov.co/internacional/politica/ambiental/economia-circular>

12 Anexos

Enlace a la matriz de datos:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1MI1XsyCygvjB5aPe8CizCcgX5kaywYJWJsune4Re-0/edit?usp=sharing>

Anexo 1. Matriz de datos

<i>BASE DE DATOS</i>	<i>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</i>	<i>PAIS</i>	<i>TITULO</i>	<i>AUTORES</i>	<i>REVISTA</i>	<i>RESUMEN</i>
Academic Search	https://web-p-ebSCOhost-co	Colombia	Análisis de la	Cervera Muñoz,	Producción Más	Este artículo presenta los resultados de una revisión bibliográfica a la
Academic Search	https://web-p-ebSCOhost-co	Colombia	Formalización de	Fernanda Tovar,	Íconos. Revista	En las grandes urbes del sur global, la gestión de residuos es una
Academic Search	https://web-p-ebSCOhost-co	Colombia y	Análisis	Andrés	Producción Más	Ciudad de México cuenta con aproximadamente 8'918.853 habitantes
Academic Search	https://web-p-ebSCOhost-co	Colombia	Condiciones	Sierra, Carlos	Artículo	Describir las condiciones inseguras de las políticas públicas ambientales
Academic Search	https://web-p-ebSCOhost-co	España	España estrena	Pascual Núñez,	Artículo	El paradigma de la economía circular representa un espacio de
Scopus	https://www-scopus-com.c	Colombia	Análisis de la	del Pilar	Revista Luna	Anualmente en el mundo, los Residuos de Aparatos Eléctricos y
Scopus	https://www-scopus-com.c	Colombia	La economía	Solis-Muñoz,	Produccion y	La protección del medio ambiente es de creciente interés académico y
Scopus	https://www-scopus-com.c	Colombia	Análisis de los	Husain-Talero,	Artículo	Este artículo analiza los costos de producción y la cadena de valor de las
Scopus	https://www-scopus-com.c	Colombia	Aplicación de	Segura Osuna,	Revista Iberica	A lo largo de los años, debido al aumento desmesurado de la sociedad y
Scopus	https://www-scopus-com.c	Colombia y	Marco legal	Sierra, Carlos	Archivos	El objetivo del estudio fue describir el marco normativo legal en materia
Scopus	https://www-scopus-com.c	Colombia	Problemas de la	Ortega Ramírez,	Produccion y	La gestión integral de los residuos sólidos es un desafío enfocado al
Scopus	https://www-scopus-com.c	Colombia	Generación de	Montiel-Bohórqu	Informacion	En este estudio se determinan estrategias termodinámicas para la
Scopus	https://www-scopus-com.c	Colombia	Gestión de	del Pilar	Revista Finanzas	La gestión de residuos sólidos es una agenda de trabajo para el
Scopus	https://www-scopus-com.c	Colombia	Análisis de	Escobar, Diego	Informacion	En esta investigación se analiza la ubicación de los botaderos de
Scopus	https://www-scopus-com.c	Colombia	Gestión de	Torres, Ángela	Revista Luna	La gestión ambiental implica una gestión participativa en la solución de
Scopus	https://www-scopus-com.c	Colombia	Análisis	Perdomo, Jorge	Lecturas de	El objetivo principal de este estudio es desarrollar un análisis
Scopus	https://www-scopus-com.c	Colombia	Selección de	Balmaceda,	Revista Luna	La selección de un instrumento de política ambiental suele requerir la
Scopus	https://www-scopus-com.c	Colombia	La segunda vida	Echeverry, Maria	Modulo	El desafío que enfrenta la humanidad es romper con los esquemas, dejar
Scopus	https://www-scopus-com.c	Colombia	Creación de	Cortes, Nancy E	CICIC 2017 -	Las necesidades del consumidor son el elemento prioritario en la
Scopus	https://www-scopus-com.c	Colombia	Aspectos a tener	Cuervo B.,	Agronomia	In Colombia, the soilless system has been implemented in the cut
Scopus	https://www-scopus-com.c	Colombia	Sistemas y	Segura Osuna,	RISTI - Revista	En la gran mayoría de los países, un atractivo cultural son las artesanías
Fuente Académica	https://web-p-ebSCOhost-co	Ecuador	Estudio de la	Cajamarca	Ciencias	El presente artículo se enmarca en el reciclaje como motor de desarrollo
Fuente Académica	https://web-p-ebSCOhost-co	España	Los Retos del	Ene Jool	Textiles	El artículo se centra en los retos de reciclado de tereftalato de

RESUMEN EN INGLES	PALABRAS CLAVE	METODOLOGIA	UTILIDAD PARA EL PROYECTO
This article presents the results of a bibliographic review to the national	Competitiveness,	Cualitativa	El artículo "Análisis de la gestión de
In big global cities, the management of residues is a problem that	community of recyclers,	Cualitativa y cuantitativ	El artículo "Formalización de las
Mexico City has approximately 8'918,853 inhabitants that generate an	final disposal, solid	Cualitativa y cuantitativ	El artículo "Análisis comparativo de los
Describe the unsafe conditions of the environmental public policies in	Environmental public	Cualitativa y cuantitativ	El artículo "Condiciones inseguras de las
The circular economy paradigm represents a space for innovation and	Circular Economy,	Cualitativa	Puede ser útil para comprender cómo
Annually in the world, Waste Electrical and Electronic Equipment	labour inclusion;	Cualitativa	El artículo "Análisis de la vinculación de
Environmental protection is of growing academic and business interest	Bibliometric analysis;	Cualitativa	El artículo "La economía circular y los
This article analyses the production costs and the value chain for the	Cundinamarca; Peasants;	Cualitativa	El artículo "Análisis de los costos de
Over the years, due to the disproportionate increase of society and its	community;	Cualitativa y cuantitativ	El artículo "Aplicación de sistemas en
The objective of the study was to describe the legal regulatory	Cooperatives;	Cualitativa	El artículo "Marco legal regulatorio de la
The integrated management of solid waste is a challenge focused on	final disposal; solid	Cualitativa	El artículo "Problemas de la Generación,
In this study, thermodynamic strategies are determined for the energy	Energy recovery;	Cualitativa y cuantitativ	El artículo "Generación de Energía a
Solid waste management is a working agenda for sustainable	Environmental	Cualitativa	El artículo "Gestión de residuos sólidos
In this research the location of debris dumps in the city of Manizales is	Accessibility; Debris	Cualitativa y cuantitativ	el artículo también podría ser relevante
Environmental management involves a participatory management in	Management;	Cualitativa y cuantitativ	el artículo puede servir como una guía
The main objective of this study is to develop an economic analysis	Difference in	Cualitativa y cuantitativ	podría ser útil para alguien interesado en
The selection of an environmental policy instrument usually requires	integral waste	Cualitativa	Es importante ya que proporciona
The challenge facing humanity is to break with the schemes, put aside	pollution; Recycling;	Cualitativa	Puede ser útil para varias razones:
Consumer needs are the priority element in Market Research or	Material, reciclaje,	Cualitativa	Puede ser útil para varias razones:
In Colombia, the soilless system has been implemented in the cut	Automation and control;	Cualitativa y cuantitativ	En el artículo se describen una serie de
In the vast majority of countries, a cultural attraction is the handicrafts	circular economy;	Cualitativa y cuantitativ	Tiene como objetivo principal analizar
This article focuses on recycling as a development engine for the actors	criteria, raw material,	Cualitativa	el artículo "Estudio de la cadena de
The article focuses on the challenges of recycling polyethylene	POLYETHYLENE	Cualitativa y cuantitativ	El artículo "Los Retos del PET

Nota. Tabla de elaboración propia