

**ECONOMÍA CIRCULAR: UNA CONTRIBUCIÓN A LA COMPETITIVIDAD  
DENTRO DE LA INDUSTRIA TEXTIL COLOMBIANA**

**MARIA CAMILA GÓMEZ RUIZ**

**Proyecto integral de grado para optar al título de  
Economista**

**Director**

**MAURICIO GARCÍA GARZÓN**

**Economista**

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS**

**PROGRAMA DE ECONOMÍA**

**BOGOTÁ D.C**

**2021**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

---

---

---

---

José Andrés Rueda Montaña

Nombre/ firma del jurado

Roberto Montenegro

Nombre/firma del jurado

Bogotá D.C. Febrero de 2021

## **DIRECTIVOS DE LA UNIVERSIDAD**

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. MARIO POSADA GRACIA-PEÑA

Consejero Institucional

Dr. LUIS JAIME POSADA GARCIA-PEÑA

Vicerrectora Académica y de Investigaciones

Dra. MARIA CLAUDIA APONTE GONZALEZ

Vicerrector Administrativo y Financiero

Dr. RICARDO ALFONSO PEÑARANDA CASTRO

Secretaria General

Dra. ALEXANDRA MEJIA GUZMAN

Decano General Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Dr. MARCEL HOFSTETTER GASCON

Director del Programa de Economía

Dra. MAYDA ALEJANDRA CALDERON DIAZ

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar quiero agradecer el esfuerzo de mi mamá Linda Carolina Ruiz, sin su apoyo y esfuerzo no hubiera podido llegar tan lejos, a mi abuela Martha Mayorca por ser un ejemplo de mujer y por creer en mis capacidades. A Alejandro Sáenz, por creer en mí hasta el último momento, además de demostrarme lo importante que es intentar brindar conocimiento para el planeta debido a la capacidad que tenemos como seres humanos de ser conscientes de la problemática ambiental actual. A todos los amigos que hice en la universidad, cada uno dejó una parte de sí mismo en mí, y por último una de las personas más importantes mi pareja Kevin Hernandez por acompañarme en este camino y por retarme a alcanzar mis logros.

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

## TABLA DE CONTENIDO

	<b>pág.</b>
RESUMEN	10
INTRODUCCIÓN	11
OBJETIVOS	13
1. MARCO REFERENCIAL	14
1.1 Marco teórico	14
1.2 Marco conceptual	18
1.2.1 Economía lineal	18
1.2.2 Competitividad	18
1.2.3 Economía circular	18
1.3 Marco normativo	19
1.4 Estado del arte	20
1.4.1 Hacia una economía circular	20
1.4.2 Intensidad de la utilización de materiales	21
1.4.3 Circular economy at the micro level: A dynamic view of incumbents' struggles and challenges in the textile industry	21
1.4.4 Ecological criteria	22
1.4.5 Circular economy in the Textile Sector	23
2. ECONOMÍA CIRCULAR Y SUS FORTALEZAS DENTRO DEL SECTOR INDUSTRIAL	255
2.2 Industria e impacto ambiental	25
2.2.1 Índice de huella de carbono	29
2.2.2 Huella hídrica	32
2.3 ODS: Una oportunidad de prácticas sostenibles	32
2.4 Economía circular, definición fortalezas y bondades	34
2.5 Relación entre economía circular e industria	35
2.6 Introducción de economía circular en la industria: casos de éxito	36
2.6.1 BioPak, la revolución en la industria de empaques de un solo uso	36

2.6.2 Electrolux y sus máquinas de lavado	37
2.6.3 Dutch Awearness, innovación en la industria textil	38
3. INDUSTRIA TEXTIL EN COLOMBIA 2013 – 2019	39
3.1 Historia de la industria textil	39
3.2 Cadenas dentro de la industria textil	40
3.3 Industria textil en Colombia	42
3.3.1 Historia de la industria textil en Colombia	42
3.3.2 Empresas relevantes en Colombia	44
3.3.3 Aporte de la industria textil en el PIB 2013-2019	45
3.3.4 Instituciones textiles públicas, privadas y sin ánimo de lucro	47
3.4 Iniciativas para impulsar la industria textil 2013-2019	499
3.4.1 Colombia productiva	49
3.4.2 Programa de formación en textiles funcionales y de uso técnico de alto valor agregado	50
4. COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA TEXTIL COLOMBIANA: COMPARATIVO MODELOS DE ECONOMÍA CIRCULAR Y LINEAL	51
4.1 Aspectos metodológicos	51
4.2 Aplicación del modelo Canvas	53
4.2.1 Coltejer S.A	53
4.2.2 Textiles Lafayette S.A.S	61
4.3 Análisis comparativo de Coltejer S.A y Textiles Lafayette S.A.S	69
5. CONCLUSIONES	74
BIBLIOGRAFÍA	76

## LISTA DE FIGURAS

	<b>pág.</b>
Figura 1. Crecimiento anual del sector industrial a nivel Mundial	26
Figura 2. Crecimiento anual del sector industrial a nivel nacional (Colombia)	27
Figura 3. Emisiones anuales de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) - Mundial	30
Figura 4. Emisiones anuales de dióxido de carbono (CO <sub>2</sub> ) - Colombia	31
Figura 5. Cadena de producción de textiles	41
Figura 6. Cadena de valor de confecciones	42
Figura 7. Crecimiento de la industria textil en Colombia 2013 - 2019	46
Figura 8. Porcentaje de la producción textil sobre el PIB 2013 -2019	47
Figura 9. Ingresos anuales Coltejer S.A	55
Figura 10. Composición accionaria de Coltejer	57
Figura 11. Costos de mercancía vendida Coltejer S.A	60
Figura 12. Ingresos anuales de Lafayette	64
Figura 13. Costos de Lafayette	68
Figura 14. Comparación de ingresos: Lafayette y Coltejer	70

## LISTA DE TABLAS

	<b>pág.</b>
Tabla 1. Hacia una economía circular - Fundación Ellen MacArthur	20
Tabla 2. Estudio de Intensidad de utilización de materiales y economía circular en Colombia - Tecnalía, DANE	21
Tabla 3. Circular economy at the micro level: A dynamic view of incumbents struggles and challenges in the textiles industry - Maria A. Franco	22
Tabla 4. Ecological Criteria for Comparing linear and circular economies - Nikolay I. Didenko y otros.	22
Tabla 5. Circular Economy in the Textile Sector - Morton Hemkhaus y otros.	23
Tabla 6. Tipos de ingresos de Coltejer S.A	56
Tabla 7. Seguimiento de ahorros en proyectos de eficiencia energética	58
Tabla 8. Ratios de Coltejer S.A	61
Tabla 9. Tipos de ingresos de Lafayette	65
Tabla 10. Ratios de Lafayette	69
Tabla 11. Comparación de Ratios de Coltejer y Lafayette	71

## RESUMEN

El impacto ambiental ha generado la creación de nuevas opciones para la producción sostenible, una de ellas es el modelo de economía circular donde bajo 3 principios principalmente, una empresa cambia algunas si no es todas las fases de su proceso productivo. Una de las industrias que produce mayor contaminación es la industria textil, por ello en el siguiente trabajo se busca establecer como la economía circular puede contribuir a la competitividad dentro de la industria textil colombiana, tomando en cuenta el modelo Canvas para comparar dos empresas: Textiles Lafayette S.A.S que sigue fundamentos y principios de la economía circular y, por el contrario Coltejer S.A que continua un proceso productivo bajo la economía lineal. Para poder comparar la competitividad de ambas empresas se tiene en cuenta, la estructura de costos, innovación y manejo de recursos naturales que son los pilares que tienen mayor impacto para cada una de las empresas y son los más evidentes.

**Palabras clave:** Economía circular, Competitividad, Economía lineal, Ambiental.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad algunas empresas se encuentran bajo un sistema de producción basado en la economía lineal, estas empresas se han visto eficientes en materia de beneficios económicos pero ineficientes en materia de uso de recursos naturales y/o materias primas a nivel general, por esta razón la economía circular es una de las nuevas alternativas para reducir el impacto ambiental producido por dicho sistema de producción. En Colombia, este es un término muy reciente y si bien algunas empresas han sido constituidas con valores de sostenibilidad ambiental esto no quiere decir que su modelo de negocio está constituido bajo los supuestos de la disminución de residuos y/o procesos de producción con ciclos cerrados.

Una de las industrias que tiene mayor impacto negativo sobre los recursos naturales es la industria textil, es así que varias empresas que se encuentran dentro de esta industria han tomado como ejemplo los principios de la economía circular, siguiendo esta información se busca conocer si efectivamente la economía circular podría contribuir a la competitividad dentro de la industria textil de Colombia, debido a que es una alternativa innovadora.

Por consiguiente, este trabajo se encuentra estructurado en cuatro capítulos, el primero contiene toda la información referencial desde un marco teórico enfocado en los sistemas de producción, hasta un marco legal que respalda la relevancia ambiental.

En el segundo capítulo, se habla del impacto ambiental producido por el crecimiento industrial y como consecuencia de ello el uso de las bondades de la economía circular, junto con casos de éxito de 3 empresas que han cambiado sus procesos productivos y los han enfocado a la misma.

En el tercer capítulo, se habla de la industria textil y su historia tanto a nivel global como nacional y se describen las características principales de la industria, con una caracterización dentro del PIB dado entre un periodo 2013-2018.

Por último se hace una caracterización desde el modelo Canvas a dos de las empresas de textiles más importantes en Colombia: Textiles Lafayette S.A.S que maneja un modelo de economía circular y, Coltejer S.A que por otro lado se encuentra bajo un modelo

lineal; para ello se realiza un análisis comparativo donde se establece la competitividad de ambas empresas circunscritas a los siguientes factores: la disminución y manejo de costos por mercancías, la reducción de uso de recursos naturales, ratios que se usan como indicadores de desempeño y la innovación dentro de los procesos productivos.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Establecer como la economía circular puede contribuir a la competitividad dentro de la industria textil colombiana.

### **Objetivos específicos**

- Identificar las ventajas que la economía circular puede generar en los procesos industriales.
- Describir las características de la industria textil colombiana en el periodo 2013 – 2019.
- Comparar la competitividad dentro de la industria textil colombiana entre un modelo de economía lineal y un modelo de economía circular.

## 1. MARCO REFERENCIAL

En el siguiente capítulo se sentarán la bases teóricas y conceptuales desde las cuales va a partir la investigación, adicionalmente se observan una serie de documentos que cimentan las líneas bajo la cual el trabajo va a profundizar.

### 1.1. Marco teórico

El inicio de una producción sistemática y mecanizada o producción lineal como se le denominó desde el comienzo de la época moderna nació alrededor del siglo XIX luego de toda la revolución industrial con la cual se observó la eficiencia que podía tener la producción en masa, gracias a cambios en cuanto a innovación y especialización. Una de las corrientes principales que promovió la producción en cadena fue el Fordismo con el cuál buscaba tener un precio relativamente pequeño en el mercado debido a que los costos en la producción se reducen, Henry Ford forjó este modelo basándose en el modelo teórico propuesto por Frederick Winslow Taylor (Taylorismo) diferenciándose en que la modernización del modelo no se logró principalmente a costa del trabajador sino a través de una estrategia de expansión del mercado. En este caso Taylor decía: «La eliminación del bajo rendimiento y de las diversas causas que deciden el trabajo lento rebajaría tanto el costo de la producción que nuestros mercados, tanto nacional como extranjeros se ampliarían muchísimo, y podríamos competir en condiciones más que iguales con nuestros rivales» (1969) como se mencionó anteriormente Taylor se enfocaba más en la fuerza labor y en el desarrollo de un modelo que se pudiera seguir de acuerdo con las características de la empresa. Pero fue Ford quien revolucionó con la combinación y organización general del trabajo altamente especializado y reglamentado a través de cadenas de montaje, maquinaria especializada, salarios más elevados y un número elevado de trabajadores.

El Fordismo, aunque inició en la industria automotriz no impidió que se expandiera el modelo a otras industrias como la textil; lo que este sistema trajo consigo adicionalmente fue la oportunidad de que Estados Unidos se estableciera como un productor fuerte en el campo automotriz y la diversificación de su producción con un valor agregado, lo que generó una ventaja competitiva para Estados Unidos hasta aproximadamente la década de los 60s.

No obstante, más adelante el Toyotismo lo reemplazó ya que el sistema anteriormente mencionado se enfocaba en la producción en masa, con bases de producción lineal, mientras que el Toyotismo se dirigía en el establecimiento del producto del mercado a partir de la demanda;

Mientras que Ford y GM usaban la producción en masa, las economías de escala y las grandes máquinas para producir el mayor número de piezas lo más económicas posible, el mercado de Toyota en la posguerra japonesa era pequeño. [...] El objetivo de Toyota en los años 40 y 50 era de eliminar el tiempo y el material desperdiciado en cada uno de los pasos del proceso de producción - desde la materia prima hasta el producto terminado-. (Liker, 2011, p.31)

Es claro que el Toyotismo observó la oportunidad de reducir costos y al mismo tiempo disminuir desperdicios, si bien no era su fin desde un principio, el hecho de evolucionar en la producción le otorgó una ventaja en cuanto a competencia. Es por ello que las técnicas que usaba Toyota para su producción han dado fundamentos para el *lean manufacturing*, y a raíz de este sistema han crecido múltiples empresas a nivel internacional.

En el caso de la competitividad Michael Porter en sus libros: *Ser competitivo* y *La ventaja competitiva, creación y sostenimiento* mencionaba que existen 5 fuerzas principales para lograr una competitividad, todo para que exista una organización a la hora de tener un manejo estratégico del negocio, si es para una empresa y un manejo adecuado de políticas con búsqueda de fortalezas en las industrias si es un país, pero, aunque hablaba de un sector más microeconómico en general; si existe relación con los factores macroeconómicos de un país, en este caso con las industrias que piensan ser más competitivas cada día y sí es posible expandirse, utilizando la globalización como un beneficio para dar a conocer cómo obtener conocimiento sobre otras partes del mundo y lo que se puede ofrecer. En este caso también será necesario recurrir al concepto de las ventajas competitivas ya que Porter hizo un claro ejemplo de ello:

La ventaja competitiva crece fundamentalmente en razón del valor que una empresa es capaz de generar. El concepto de valor representa lo que los compradores están dispuestos a pagar, y el crecimiento de este valor a un nivel superior se debe a la

capacidad de ofrecer precios más bajos en relación con los competidores por beneficios equivalentes o proporcionar beneficios únicos en el mercado que puedan compensar los precios más elevados. [...] Una empresa se considera rentable si el valor que es capaz de generar es más elevado que los costos ocasionados por la creación del producto. A nivel general, podemos afirmar que la finalidad de cualquier estrategia de empresa es generar un valor adjunto para los compradores que sea más elevado del costo empleado para generar el producto. Por lo cual en lugar de los costos deberíamos utilizar el concepto de valor en el análisis de la posición competitiva. (Porter, 1980)

De acuerdo con la afirmación de Porter, se puede ver a el factor innovación como uno de los factores que eleva el valor dentro de una producción pero también hay que tener en cuenta los costos que traen consigo las producciones lineales, más que todo en cuanto a la búsqueda de la materia prima adecuada para cada producto, como los costes por residuos y la pérdida de materia prima a lo largo del proceso. Es por ello que Porter también incluyó un concepto relevante dentro de su misma idea de competitividad, este es la cadena de valor debido a que este es un concepto que se transforma en una oportunidad de analizar la ventaja competitiva de otras compañías dentro de una industria

Para definir la ventaja competitiva, es necesario definir la cadena de valor de una empresa para que compita en un sector industrial en particular. Iniciando con la cadena genérica, las actividades de valor individuales se identifican en la empresa particular. Cada categoría genérica puede dividirse en actividades discretas [...] El definir de las actividades de valor relevantes requiere que las actividades con economía y tecnologías discretas se aislen. (Porter, 1999)

Cabe destacar que la existencia del concepto de competitividad no se trata de algo muy reciente, de hecho, el término fue acuñado en la época moderna, más su definición existe desde el mercantilismo, este se asociaba a la competencia con la posibilidad de que un país tuviera ventajas sobre otro, más piedras preciosas, más territorio para la producción agrícola, más población para trabajar, entre otros, es así que podemos observar como la variedad de factores dentro de una competencia es relevante a la hora de medirla.

Desde un punto de vista más actual Sharon Oster nos brinda un concepto de competitividad más moderno, donde el ambiente desde todos los puntos de vista debe

ser contemplado a la hora de definir las estrategias adecuadas para aumentar la competitividad aunque esta sea difícil de medir en un valor independiente ya que tiene demasiadas variables dependiendo el objeto de estudio que desee ser competitivo «La competitividad de una empresa es la capacidad que tiene para producir bienes con patrones de calidad específicos, utilizando más eficientemente sus recursos, en comparación con empresas semejantes en el resto del mundo durante un cierto periodo de tiempo»(Oster,1999) en este caso los recursos son clave para la competitividad ya que debido a un uso eficaz mayor va a ser el beneficio porque los factores se usarán completamente.

Es válido mencionar, que de hecho hoy en día tenemos la posibilidad de medir la competitividad de los países por medio de índices como el índice de competitividad global del Foro Económico Mundial, que tiene una relación directa entre el PIB y la competitividad de un país, pero también factores como la innovación, la eficiencia, y los requerimientos básicos, estas tres variables componen una parte del índice y asimismo hay variables que las miden, por ejemplo: Infraestructura, desarrollo del mercado financiero y sofisticación de negocios.

Mientras algunos economistas en la década de los 90 concentraban su teoría en el crecimiento de los países, contemplando las problemáticas sociales que reducen el crecimiento o hacen que este crezca con más lentitud; existían otros autores que contemplaban la idea de que la explotación de recursos naturales era vital como una variable para tener un pronóstico más realista a la hora de potenciar la producción de ciertas industrias nacionales. El tema más específico en el que Pearce y Turner centraban sus ideas era la economía ambiental, que es una rama de la economía que se ha apropiado con mayor fuerza en la actualidad, la relación entre el medioambiente y la economía es prominente y recae en tres funciones económicas que tiene el ambiente: Suministrador de recursos, asimilador de desperdicio y fuente de utilidad. La idea de plantear estas funciones era exponer de manera crítica como lo que ellos observaban es así como en su libro estrella sobre la economía de los recursos naturales dieron lo que muchos seguidores de la economía circular mencionan el primer concepto de economía circular.

## **1.2. Marco conceptual**

### **1.2.1. Economía lineal**

La economía lineal se podía relacionar con la producción lineal, esta producción es simplemente la producción por medio de varios pasos para el aumento de la productividad laboral y de tiempos.

La economía lineal también se conoce como «un modelo el económico que no permite la reutilización de los recursos ni el reaprovechamiento de los mismos, generando así una masa heterogénea de residuos y tornándose imposible digerir para el planeta» (Falappa, Lamy, Vazquez, 2019, p.8)

### **1.2.2. Competitividad**

Existen múltiples definiciones de competitividad, de hecho la mayoría de estas están compuestas de otros elementos que se tienen en cuenta, para Zárate ciertos componentes para definir la competitividad podrían ser:

«Refiere a resultados: Significa que nuestros productos sean apreciados mejor que otros en un mercado en particular.

Es relativa: no importa que también hagamos nuestros productos, sí otro los hace mejor, seremos menos competitivos que él.

Es de conjunto: la competitividad de un producto se logra por la suma de sus características físicas (incluida la calidad, que también es relativa), su precio, su disponibilidad en el mercado y más servicios ofrecidos, que en conjunto seducen a los clientes más que otros productos que lo reemplacen o sustituyan.» (2015, p.33)

En general estos componentes son los que una empresa u otro actor (nación, industria, entre otros) toma en cuenta para tener un factor diferenciador que aumente las probabilidades de ser más competitivo en el mercado, en ese sentido Porter definía la competitividad como la «capacidad de una empresa para producir y mercadear productos en mejores condiciones de precio, calidad y oportunidad que sus rivales» (Labarca, 2007, p.160).

### **1.2.3. Economía circular**

La economía circular ha tenido una evolución conceptual constante, en términos generales se entiende como un modelo mediante el cual se busca el aprovechamiento de los recursos naturales. Para algunos, «La economía circular es un modelo de economía continuo donde el residuo puede ser utilizado como un recurso, utilizando los términos básicos del ciclo natural, y la disminución de la necesidad de un crecimiento económico mediante el uso de recursos naturales» (Montainge,2016).

Fundamentalmente la economía circular también se entiende como el modelo económico que se basa en los principios de las 3R (Reducir, reciclar y reutilizar) donde por medio de este proceso la disminución de residuos a la hora de producir y consumir se espera sea mínima.

### **1.3. Marco normativo**

El marco legal que contempla la presente investigación contiene la reglamentación internacional y nacional referente a procesos de producción y manejo de residuos a que deben cumplir las empresas por ley, y la normatividad nacional referente a la conservación del medio ambiente, así como las responsabilidades de ley establecidas en cuanto a las normas de preservación ambiental relativas a elementos ajenos a los recursos naturales.

La autoridad principal en reglamentación colombiana es la Constitución Política de Colombia de 1991 en donde muestra los Derechos y deberes del Estado y de los particulares en relación con el medio ambiente.

También, de la misma forma, la LEY 99 DE 1993, el cual crea la Organización del SINA (Sistema Nacional Ambiental), además crea el Ministerio del Medio Ambiente hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible que comienza a inculcar las prácticas mencionadas a lo largo de la investigación y se encarga de la planificación y gestión ambiental de proyectos.

Además teniendo en cuenta la normatividad CÓDIGO DE USO DE RECURSOS NATURALES o también conocido como DECRETO 2811/74; TÍTULO I y II de la PARTE IV en donde se definen qué procedimientos no están permitidos específicamente: Citando el Artículo 32.- Para prevenir deterioro ambiental o daño en la salud del hombre

y de los demás seres vivos, se establecerán requisitos y condiciones para la importación, la fabricación, el transporte, el almacenamiento, la comercialización, el manejo, el empleo o la disposición de sustancias y productos tóxicos o peligrosos. En particular, en la ejecución de cualquier actividad en que se utilicen agentes físicos tales como sustancias radioactivas o cuando se opere con equipos productores de radiaciones, se deberán cumplir los requisitos y condiciones establecidos para garantizar la adecuada protección del ambiente, de la salud del hombre y demás seres vivos.

También teniendo en cuenta los ART 34-38 que exponen el tratamiento adecuado para el manejo DE LOS RESIDUOS, BASURAS, DESECHOS Y DESPERDICIOS, teniendo en cuenta aquí las prohibiciones y el fomento a nuevas técnicas de manejo de los mismos.

#### 1.4. Estado del arte

##### 1.4.1. *Hacia una economía circular*

Tabla 1.

*Hacia una economía circular - Fundación Ellen MacArthur*

Título	“Hacia una economía circular”
Autor	Fundación Ellen MacArthur
Fecha	2014
Objetivos de la investigación	La mejora de la eficiencia es la base de esta investigación, contempla los problemas del agotamiento de recursos naturales en la actualidad pero como también algunos países logran y han evolucionado su modelo económico para que se adapte a las necesidades medioambientales.
Síntesis de la situación	Con la recolección de estadísticas que exponen cómo los recursos están siendo usados actualmente, y el potencial que tiene en varios factores económicos se ve porqué es importante conocer los beneficios de la economía circular.
	Esta fundación ha recogido varias investigaciones alrededor de la economía circular, pero es esta la que contempla el

Conclusiones o datos relevantes	proceso y todos los puntos de vista necesarios para entender las cualidades del modelo económico.
---------------------------------	---

**Nota.** La tabla representa las características del documento y un análisis del mismo.

### 1.4.2. *Intensidad de la utilización de materiales*

Tabla 2.

*Estudio de Intensidad de utilización de materiales y economía circular en Colombia - Tecnalía, DANE*

Título	“Estudio en la intensidad de utilización de materiales y economía circular en Colombia”
Autor	Tecnalia, DANE
Fecha	6 de marzo del 2018
Objetivos de la investigación	Teniendo en cuenta que actualmente se maneja un modelo de economía lineal, el objetivo es informar y crear unas directrices por las cuáles los sectores manufactureros y de construcción pueden seguir para su proceso de producción. Identificar los elementos críticos y realizar un diagnóstico de los mismos.
Síntesis de la situación	Teniendo en cuenta que en el pasado año se adoptó de manera formal la misión de crecimiento verde 2030, se busca indicar no sólo a las empresas sino a particulares cuáles son los pasos por seguir en dado caso que se quiera introducir un modelo de economía circular y qué acciones específicas se deberían tomar si se quiere tener un resultado favorable.
Conclusiones o datos relevantes	En este caso exponen las ventajas en cada proceso de estos sectores e indican como la institucionalidad tiene que ver para que el modelo se pueda introducir. Realizando recomendaciones teniendo en cuenta que el procesos de producción no es el único que va a trascender en los resultados.

**Nota.** La tabla representa las características del documento y un análisis del mismo.

### 1.4.3. *Circular economy at the micro level: A dynamic view of incumbents' struggles and challenges in the textile industry*

Tabla 3.

*Circular economy at the micro level: A dynamic view of incumbents struggles and challenges in the textiles industry - María A. Franco*

Título	<i>“Circular economy at the micro level: A dynamic view of incumbents struggles and challenges in the textile industry”</i>
Autor	María A. Franco
Fecha	5 de septiembre del 2017
Objetivos de la investigación	El artículo busca exponer la industria textil y la importancia que ha tenido en Europa, teniendo en cuenta el aporte general que le brinda a la unión europea y porqué la economía circular los problemas que puede tener al introducirse en la industria
Síntesis de la situación	En este caso expone en su introducción cuál es el modelo que actualmente se impone en la economía global y las razones para que este cambie a favor de razones tanto medioambientales como de aumento de productividad y reducción de costos.
Conclusiones o datos relevantes	El artículo concluye diciendo que la economía circular debe tener una evolución en cada proceso que normalmente se realizaba por medio de un lineamiento, o mediante bondades características de la economía lineal. Concluye también diciendo que existen retos para la aplicación del modelo pero estos pueden ser reducidos con la introducción del factor tecnológico.

**Nota.** La tabla representa las características del documento y un análisis del mismo.

#### **1.4.4. Ecological criteria**

Tabla 4.

*Ecological Criteria for Comparing linear and circular economies - Nikolay I. Didenko y otros.*

Título	<i>“Ecological Criteria for Comparing Linear and Circular Economies”</i>
Autor(es)	Nikolay I. Didenko, Yuri S. Klochkov, y, Djamilia F. Skripnuk
Fecha	28 de junio 2018

Objetivos de la publicación	<p>La idea de esta investigación es ofrecer desde un punto de vista cuantitativo como la economía lineal está afectando al medio ambiente, mediante el uso de un modelo econométrico para comprobar los efectos de este tipo de economía.</p> <p>Y relacionar el desarrollo económico juntando las variables medioambientales con la dependencia de los humanos hacia los recursos naturales. Pero también analizar los efectos negativos que puede traer la economía circular al mismo desarrollo económico.</p>
Síntesis de la situación	<p>Como tal se crea un modelo econométrico para realizar un análisis a corto y largo plazo de los efectos de un modelo económico lineal comparado con un modelo económico circular todo esto a para desde un punto de vista cuantitativo con una técnica econométrica se verifiquen los efectos de una forma más contable y con respaldo estadístico.</p>
Conclusiones o datos relevantes	<p>El resultado del modelo econométrico dio datos de cómo a largo y a corto plazo se presentan los efectos de los distintos tipos de modelos económicos (Lineal y circular) pero estos datos se pueden aplicar en distintas economías, desde luego los resultados serán distintos debido a la conveniencia productiva y la bastedad de recursos naturales que la economía posea.</p>

**Nota.** La tabla representa las características del documento y un análisis del mismo.

### 1.4.5. *Circular economy in the Textile Sector*

Tabla 5.

*Circular Economy in the Textile Sector - Morton Hemkhaus y otros.*

Título	<i>Circular Economy in the Textile Sector</i>
Autores	Morton Hemkhaus; Dr. Jürgen Hannak; Peter Malodobry; Nora Sophie Griefahn; Dr. Christina Linke
Fecha	Enero 2019
Objetivos de la publicación	<p>Ilustrar como la economía circular puede beneficiar no solo a Alemania sino también a toda la Unión Europea, debido a la existencia de grandes marcas europeas de reconocimiento mundial, así que a lo largo del documento se evaluarán estadísticas del daño ambiental y de los beneficios en el trato de los residuos para el beneficio económico de la industria.</p>

<p>Síntesis de la situación</p>	<p>Se realiza un análisis profundo desde la literatura, y de varias entrevistas con más de 20 expertos. El fin del análisis es verificar si es precisa una transición al modelo de economía textil en Alemania y posteriormente en Europa, además de proponer soluciones a los retos principalmente encontrados.</p>
<p>Conclusiones o datos relevantes</p>	<p>El análisis sugiere que la transición hacia una industria textil con principios de economía circular va a requerir cambios fundamentales en todo el sistema desde el diseño y uso de los productos. Hay una serie de factores, socioeconómicos, ambientales y legales que hacen parecer que el proceso de transición en Alemania y Europa en general estén en su nacimiento, el análisis propuesto por el documento también permite identificar una posible serie de soluciones que ayuden a cerrar los ciclos del material al final de la fase de uso textil.</p>

**Nota.** La tabla representa las características del documento y un análisis del mismo.

## **2. ECONOMÍA CIRCULAR Y SUS FORTALEZAS DENTRO DEL SECTOR INDUSTRIAL**

En el siguiente capítulo se habla de la economía circular, una descripción breve sobre una alternativa sostenible de producción con fundamentos económicos y ambientales planteado a finales de los años 80 pero que ha causado mayor relevancia en la actualidad debido a sus principios, adicionalmente, su relación con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), sus bondades y fortalezas no solo en su garantía de promover la sostenibilidad sino también de disminuir el efecto ambiental generado a partir de los procesos industriales, puesto que el acrecentamiento del sector industrial ha traído consigo consecuencias ambientales desde la evolución de procesos promovida a partir de la revolución industrial.

Para poder hablar de la proposición brindada por la economía circular es necesario identificar el papel que busca cumplir dentro de la coyuntura actual. La economía circular está pensada como una solución sostenible y sustentable económica, social y ambientalmente a la crisis climática por la cual está pasando todo el planeta en este siglo XXI, independiente de la localización, puesto que se han observado repercusiones ambientales a lo largo del mundo esto en vista de la sobreexplotación de recursos naturales, amplificación de la población (llegando a un punto en el que se convirtió en el fenómeno denominado sobrepoblación), aumento progresivo de compañías y actividades de producción industriales para suplir las necesidades de dicha población.

### **2.1. Crecimiento industrial**

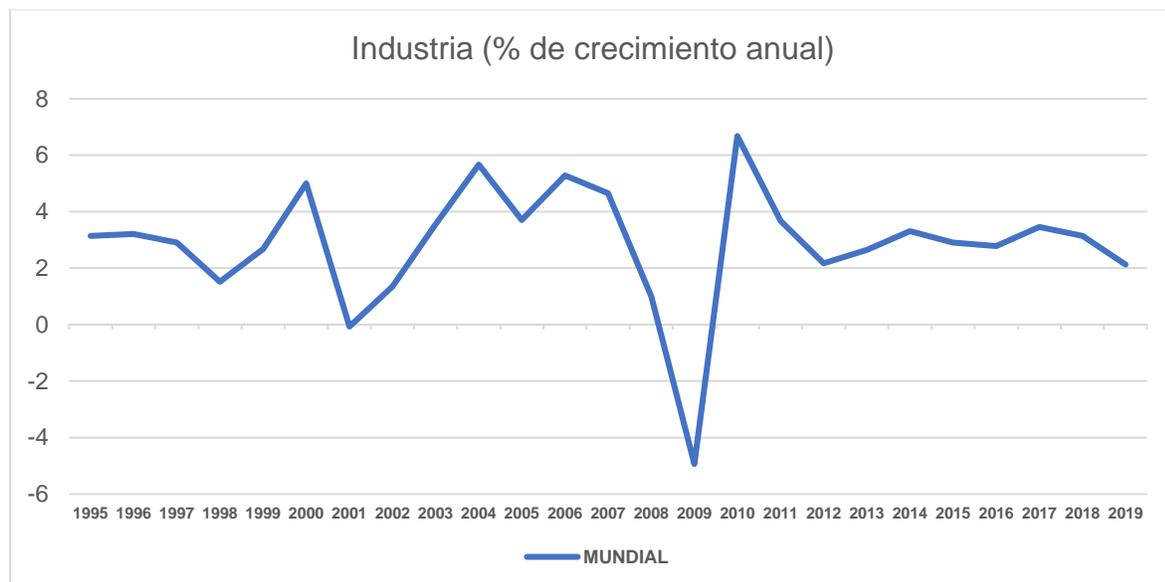
Existen múltiples definiciones del concepto *industria* una de ellas menciona que la industria puede definirse como el «conjunto de actividades económicas que producen bienes materiales por transformación de materias primas» (Larousse, 2003). Siendo así, uno de los factores que genera mayor impacto sobre el medio ambiente es el crecimiento industrial, debido a todos los procesos que se componen dentro de las industrias, desde la explotación de materia prima, pasando por los procesos de transformación y posteriormente el transporte de productos finalizados, la mayoría de industrias están concentradas en realizar su producción bajo los criterios de un modelo lineal, donde se realizan los procesos mencionados anteriormente para la creación de productos que en

su generalidad serán utilizados y desechados posteriormente, el sector industrial ha seguido la dinámica de teorías económicas pensadas para la obtención de lucros sobre los factores de producción sin brindarle mucha importancia al agotamiento del factor tierra y/o el capital natural. Además, toma como ejemplo el modelo de economías a escala donde se esperan mayores utilidades, es decir, entre mayor sea la producción se espera que los costos serán cada vez menores entre más unidades de x producto sean fabricadas; debido a ello existe mayor interés en crecer como industria.

En las siguientes figuras se puede observar el crecimiento industrial, tanto a nivel mundial como a nivel nacional en Colombia. Para así determinar las posibles causas por las cuales se presenta crecimiento o decrecimiento, tomando en cuenta un periodo entre 1995 y 2019, de acuerdo con el contexto histórico que se tiene para cada uno de los años se podrá inferir alguna relación entre dicho crecimiento o decrecimiento.

Figura 1.

*Crecimiento anual del sector industrial a nivel Mundial*



**Nota.** La figura representa el porcentaje de crecimiento anual en el sector industrial a nivel mundial. Tomado de: Banco Mundial y OCDE (2018). Industria: Valor agregado (% del PIB). Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/indicador/NV.IND.TOTL.ZSt>

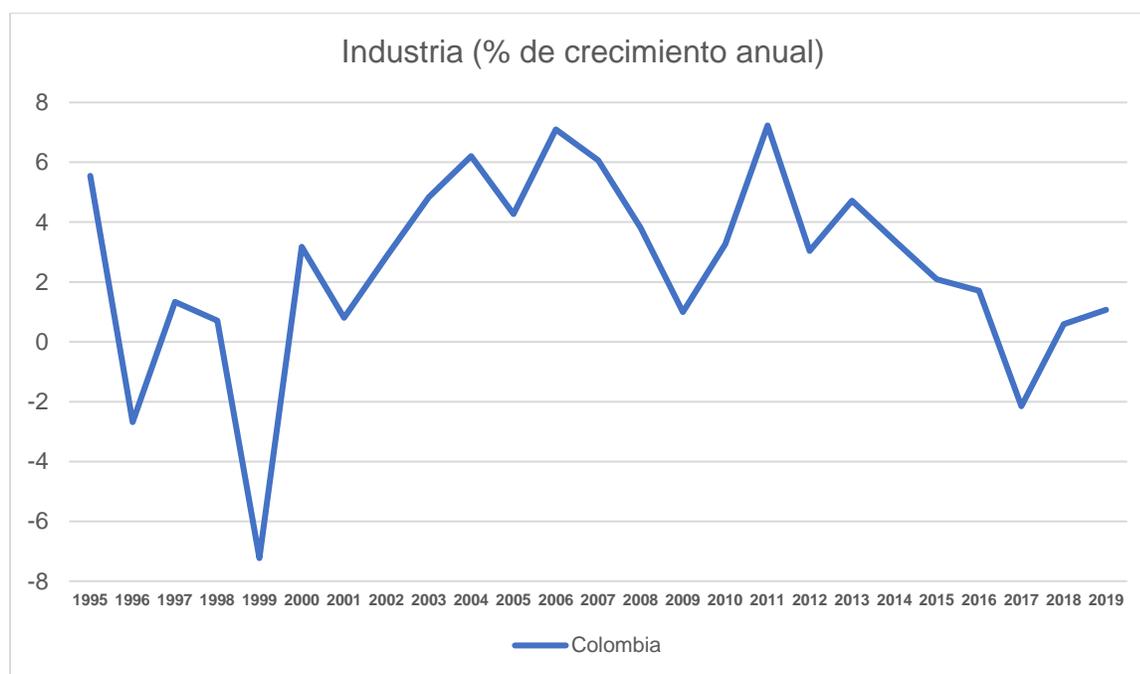
Respecto a la anterior figura se puede ver como la introducción al nuevo milenio trajo consigo un incremento en el crecimiento industrial, mientras que evidentemente la crisis de 2008 condujo consecuencias en la desaceleración de inversión para la industria afectando de manera determinante el periodo entre 2008-2010 en el crecimiento

industrial. Sin embargo, a partir de la recuperación económica el crecimiento industrial a su vez incrementó notablemente lo cual no se había visto en los últimos 15 años a partir del comienzo de la década de los 90, el incremento del año 2009 al 2010 fue de aproximadamente un 174,16%.

No obstante, como se puede observar desde la introducción de prácticas y tratados ambientales, hay una desaceleración constante del crecimiento industrial, desde el año 2011 se observó el declive en el crecimiento industrial posiblemente como consecuencia de la visualización de la expiración del primer periodo de compromiso del Protocolo de Kioto (esté definido para terminar a 31 de diciembre de 2012). Así que en los últimos 8 años se observa un crecimiento concentrado entre un 2% y 4% con una tendencia a la baja en el año 2019 y que se espera que continúe de esta forma en el año 2020.

Figura 2.

*Crecimiento anual del sector industrial a nivel nacional (Colombia)*



**Nota.** La figura representa el porcentaje de crecimiento anual en el sector industrial en Colombia. Tomado de: Banco Mundial y OCDE (2018). Industria: Valor agregado (% del PIB). Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/indicador/NV.IND.TOTL.ZSt>

En vista de la figura anterior se puede observar como en el caso de Colombia no existe una consistencia en el crecimiento, de hecho, se puede decir que el sector industrial en

el país tiene fluctuaciones cíclicas. El punto crítico en el cual Colombia tuvo un decrecimiento del 7,2% en el año 1999 pudo ser ocasionado por la crisis económica que se presentó en el país en ese año provocando la desinversión en la industria.

En 1999 Colombia sufrió la peor crisis económica desde que se tienen series de crecimiento, que vino acompañada de una crisis financiera y causó un cambio profundo en la política monetaria y cambiaria en el país [...] El detonante de la crisis de 1999 fue una reversión en los flujos de capital externo. Desde 1997 varios países emergentes sufrieron crisis económicas, y la de muchos fue aún más severa que la experimentada en Colombia. (Pérez, 2017, p.439)

En este caso se recuperó radicalmente para el año 2000, podría suponerse que el hecho que Colombia estuviera en el proceso de apertura económica debilitó la economía interna lo cual generó un desequilibrio mientras se incorporaban las nuevas estrategias gubernamentales (como soluciones con ayuda del Banco de la República), así que se puede decir que esto pudo atraer para el año siguiente la inversión necesaria para la promoción del crecimiento industrial clave para el principio del milenio en Colombia.

En el año 2006 si bien existió un crecimiento frente al año 2005, se puede evidenciar una caída hasta el año 2009 con una recuperación para el 2010. Esto se atribuye a varios factores, la crisis del 2008 fue crucial para el crecimiento industrial en Colombia, pero esta no tuvo repercusión para este mismo año sino para el año siguiente, de manera que la inversión en el país fue más conservadora por parte de capital extranjero debido al aumento de riesgo país.

Sin embargo, a partir del año 2012 se observa la tendencia a la disminución del crecimiento industrial respecto a años anteriores, para el año 2013 existió un aumento del 1,7% debido a que la industria que impulso el crecimiento fue la industria de hidrocarburos; entre el 2013 y el 2014 los precios del petróleo superaban un promedio de USD\$100, sin embargo, para finales del año 2014 el precio tuvo un desplome de casi el 50% del valor. Aunque la época de bonanza por los precios del petróleo sirvió para que el gobierno invirtiera en otras industrias que ayudaron a que no existiera un crecimiento negativo en los años siguientes. Finalmente, se puede observar que desde el impacto negativo del año 2017 provocado por la incertidumbre nacional

Los resultados de la Encuesta Mensual Manufacturera para el año completo, donde la producción industrial registra una caída de -0.6% y las ventas se contraen en -0.4%. Al excluir el sector de refinación la manufactura aparece con una disminución de -1.9% tanto en producción como en ventas. (ANDI, 2017)

Es así, que a partir del año 2018 existe una constancia en el crecimiento aproximadamente entre 0,5% y 2%.

## **2.2. Industria e impacto ambiental**

Existen diferentes modalidades para clasificar las industrias pueden ser de acuerdo a al sector económico en el que se localiza (primario, secundario y terciario) y también de acuerdo a los productos que lleva a cabo, es decir, a las cualidades del producto que se desarrolla, por ejemplo: La industria petrolera, la industria automovilística, la industria energética, la industria textil, entre otras; cada industria tiene diferentes procesos por los cuales debe pasar la materia prima o cierto producto, cada uno tiene un impacto sobre algún recurso natural, por ejemplo agua o aire, sin embargo teniendo en cuenta el impacto sobre los recursos naturales se puede decir que en algún punto el planeta no podrá dar abasto a las necesidades de la población.

La naturaleza podría volverse incapaz de sustentar la producción, y el ambiente podría volverse inhóspito, inadecuado para la vida. El adelgazamiento de la capa de ozono, la deforestación y desertización, el efecto invernadero y la pérdida de diversidad de especies animales y vegetales, consecuencias de la vida económica en permanente progresión, ponen de presente esas posibilidades. El progreso a pesar de haber llegado a niveles que la humanidad no soñó no ha satisfecho las necesidades de toda la población ni siquiera ha erradicado el hambre. (Galindo, 2005, p.324)

En ocasiones se relaciona al progreso con el aumento de bienes producidos en una economía, cabe resaltar que este progreso no garantiza desarrollo en dicha economía; normalmente se supone que a mayor producción en un país existe mayor crecimiento es decir, si hay más industrialización en un país mejor estará económicamente. Sin embargo, se debe tener en cuenta que las industrias requieren un alto grado de materia prima normalmente.

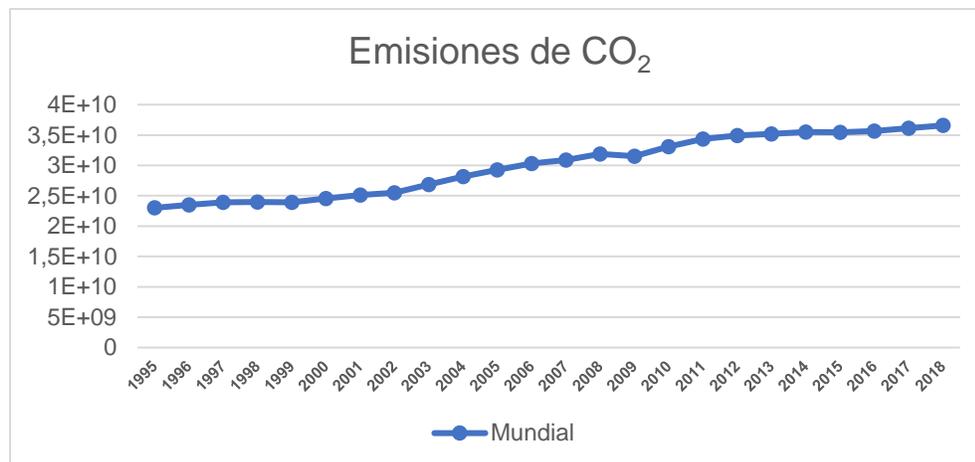
A rasgos generales existen diferentes indicadores para determinar los impactos ambientales producidos por distintas fuentes, uno de ellos para medir la calidad de aire en cuanto a la expulsión de varios tipos de gases pero del que más se habla es el CO<sub>2</sub>, para medir el desperdicio o contaminación del agua por ejemplo la huella de carbono es una medición general, y huella hídrica es aquella que mide dicho desperdicio mencionado anteriormente, estos indicadores son incluidos en agendas gubernamentales por los Ministerios de ambiente, también se incluye en las estrategias empresariales de algunas compañías que son presentadas a los inversores (si dicha compañía es pública) en los informes de sostenibilidad anuales en la mayoría de casos. Es por ello que se deben tener en cuenta cuáles son los indicadores que se buscan reducir en el corto, mediano y largo plazo para evaluar estrategias en las industrias.

### 2.2.1. Índice de Huella de Carbono

La Huella de Carbono es un indicador para medir el impacto sobre el calentamiento global, de acuerdo el diccionario de Cambridge «es la medición de la cantidad de dióxido de carbono producida por las actividades de personas, compañías e industrias», es decir la suma absoluta de todas las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Figura 3.

*Emisiones anuales de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) - Mundial*

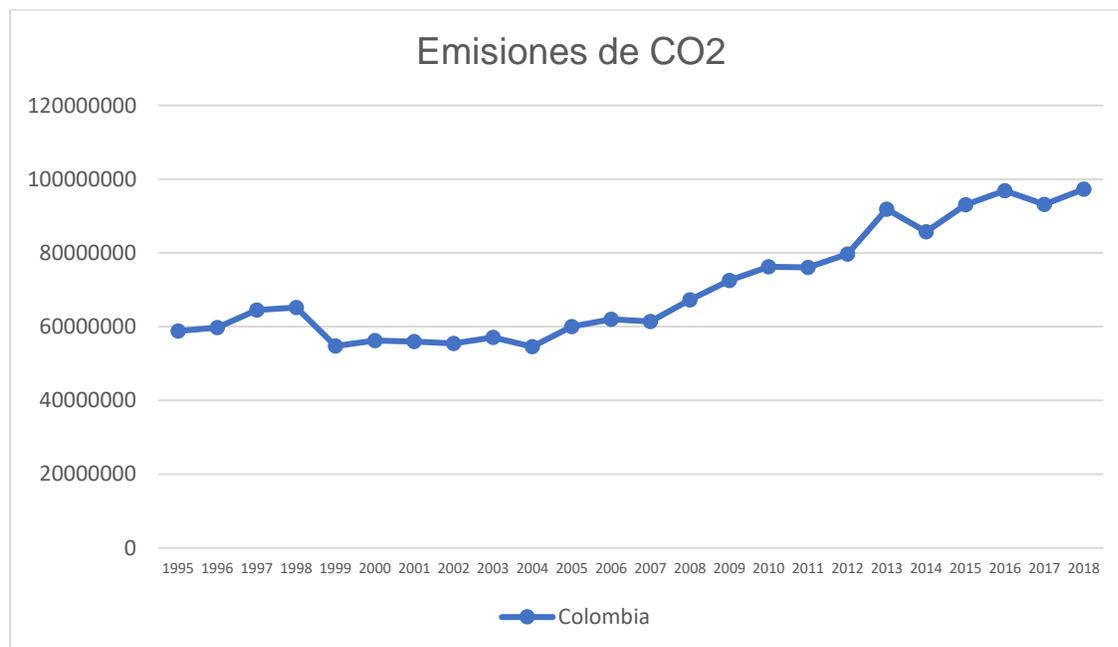


**Nota.** La Figura representa la emisiones anuales de Co<sub>2</sub> medidas en toneladas por año. Tomado de: Ritchie, H, Roser, M (2017). CO<sub>2</sub> and Greenhouse Gas Emissions. Our World in Data. <https://ourworldindata.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions#citation>

Con la información que nos da la figura anterior, se puede notar el crecimiento exponencial de dióxido de carbono a nivel mundial y aunque este se supone que debería estar disminuyendo en lugar de aumentar, solo en el año 2009 existió una disminución no tan marcada, pero si determinante, es decir que, si se toma en cuenta la figura 1, existió una relación entre la disminución del crecimiento industrial y la disminución de las emisiones de carbono.

Figura 4.

*Emisiones anuales de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), medidas en toneladas por año - Colombia*



**Nota.** La figura representa las emisiones anuales de Co<sub>2</sub> medidas en toneladas por año. Tomado de: Ritchie, H, Roser, M (2017). CO<sub>2</sub> and Greenhouse Gas Emissions. Our World in Data. <https://ourworldindata.org/co2-and-other-greenhouse-gas-emissions#citation> .

En Colombia al igual que a nivel mundial, existe un aumento de exponencial anual de las emisiones de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), de hecho, estuvo cercano a aumentar un 50% de las toneladas de emisiones durante la última década.

Colombia, aunque tiene grandes hectáreas de vegetación, no está pensando estratégicamente en cuanto a la protección del aire; ya que el país tiene una ventaja frente a los países industrializados en la calidad de aire. Lo cual en el largo plazo le brindará beneficios para crear iniciativas en pro del ambiente.

### **2.2.2. Huella Hídrica**

La Huella Hídrica es un indicador que mide la cantidad de agua para la producción de bienes y servicios consumidos. Adicionalmente puede medirse por procesos o por productos, de hecho, puede medirse por consumo per cápita o nacionalmente.

Este indicador permite visibilizar las estrategias que deben tener en cuenta los gobiernos para realizar regulaciones más estrictas a industrias que estén usando un alto grado de agua.

El indicador también permite que los inversionistas tomen en cuenta esta información a la hora de invertir en una empresa, las empresas públicas deben tener este tipo de indicadores en sus informes de sostenibilidad; ya que tanto la conciencia ambiental es importante por parte de los inversionistas, la posibilidad de una empresa que siga estrictamente las regulaciones que le son proporcionadas es otro punto a tener en cuenta para observar una ventaja competitiva en el mercado.

La huella hídrica tiene distintas metodologías de medición, pero a grandes rasgos se tiene en cuenta una clasificación:

- i) Huella hídrica verde: es el agua de la precipitación que se almacena en la zona de la raíz del suelo y se evapora, transpira o incorpora las plantas. Es particularmente relevante para productos agrícolas, hortícolas y forestales.
- ii) Huella hídrica gris: es la cantidad de agua dulce necesaria para asimilar los contaminantes y cumplir con los estándares específicos de calidad del agua.
- iii) Huella hídrica azul: Es el agua que se obtiene de los recursos hídricos superficiales o subterráneos y se evapora, se incorpora a un producto o se extrae de un cuerpo de agua y se devuelve a otro, o se devuelve en un momento diferente.

### **2.3. ODS: Una oportunidad de prácticas sostenibles**

La creación de objetivos, acuerdos nacionales e internacionales y desarrollo de estrategias en las cuales se tenga en cuenta el factor ambiental se han programado en las agendas de diferentes gobiernos, para así generar oportunidades de innovación

mientras que a su vez se brindan soluciones para su cumplimiento. En este caso los ODS, son la base sobre la cual los gobiernos están desarrollando estos planes de acción; Los ODS son Objetivos de talla mundial, que se crearon con el fin de promover la garantización por parte de los gobiernos del bienestar de sus ciudadanos desde la erradicación de la pobreza extrema, a una paz asegurable institucionalmente, y así mismo el sostenimiento ambiental para la protección del planeta.

Estos objetivos son la evolución de los Objetivos del Milenio (ODM), los ODM fueron adoptados por diferentes naciones en el año 2000 y con un propósito de cumplimiento hasta el año 2015 gracias a que el cumplimiento de los objetivos fue formidable para el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Es por ello que en el año 2015 se pactaron nuevos objetivos, desglosando los anteriores y especificando necesidades a nivel mundial y en inclusive en uno de ellos fomentando la cooperación internacional para su cumplimiento; estos objetivos

Con 5 objetivos directamente relacionados con el cuidado y sostenibilidad del medio ambiente (Agua limpia y saneamiento, Energía asequible y no contaminante, Producción y consumo responsables, Acción por el clima, Vida submarina y Vida de ecosistemas terrestres) y 2 objetivos indirectamente relacionados (Hambre cero, y, Ciudades y comunidades sostenibles). ¿Por qué están directa e indirectamente relacionados? La economía circular es uno de los actores principales para lograr alcanzar los objetivos mencionados anteriormente, ya que propone un modelo que no solo impacte la necesidad de fondo de la actualidad que es proponer sostenibilidad ambiental, sino también propone un aumento en la economía mientras que se genere una sociedad sostenible.

De hecho, el aumento de producción puede llegar a generar brechas sociales, por ejemplo: cuando salen productos con alta tecnología a precios que no están alcance de una gran mayoría de personas, más en países con un alto índice de desigualdad; aquí se evidencian problemas de poder adquisitivo, pero la consecuencia ambiental que tiene también este aumento de producción es el que se realiza con los antiguos productos como celulares o computadores. Precisamente estos utilizan recursos naturales como cobre, litio y oro para la realización de los hardware y software, la mayoría de los

elementos son desechados, solo pocas veces pueden ser vendidos para repuestos, o enviados a los mismos lugares donde fueron comprados, en países en desarrollo es más probable encontrar sitios donde se arreglando los celulares y se pueden llevar repuestos.

En resumen, los ODS son objetivos creados para la promoción de problemáticas comunes alrededor del mundo y que deben ser disminuidas. Gracias a dichos objetivos, se han comenzado a introducir prácticas que fomenten una sostenibilidad ambiental a largo plazo mediante la transformación a propuestas de modelos para el perfeccionamiento de dicha sostenibilidad como la propuesta de economía circular.

#### **2.4. Economía circular, definición, fortalezas y bondades**

La economía circular normalmente se reconoce o asocia los principios 3R, siendo estos, reciclar, reducir y reutilizar; y aunque se basaba principalmente en esos principios, no obstante, el aumento en el interés de estudios alrededor de la economía circular ha generado una evolución y consecuentemente una expansión de estos principios generando dos principios adicionales: renovar y reinventar. Observando más oportunidades para la producción, la explicación de estos nuevos principios se da en la innovación primero para crear productos que desde su origen están diseñados para: alargar su vida útil, aprovechar al máximo la materia prima con la cual se producen, que al final de su vida útil puedan ser devueltos, y , para que los materiales con los cuales fueron realizados vuelvan a ser utilizados en la creación de nuevos productos que suplan otras necesidades dentro del mercado o que reemplacen otros productos.

Las empresas cosechan y extraen materias primas, las utilizan en la fabricación de productos, que luego venden al consumidor- quien lo desecha cuando ya no le sirve para su propósito original. De hecho, esto es más real que nunca -en términos de volumen, alrededor de 65 mil millones de toneladas de materias primas entraron al sistema económico en 2010, y se espera que esta cifra crezca a cerca de 82 mil millones de toneladas en el 2020 (MacArthur,2017)

Como se lee anteriormente miles de toneladas de materias primas han entrado al sistema económico, es por ello que en supuestos los desechos que existen de toda la materia prima se espera sean suficientes para volver a ser introducidos en diferentes formas al sistema económico a nivel mundial, es decir que de dichas materias que ya

han sido transformadas por las diferentes industrias, existen residuos que pueden ser aprovechados por otras industrias indiferente de su actividad o tamaño, para así mantener un ciclo cerrado reduciendo la materia prima introducida al sistema económico en un porcentaje.

Una de las características que destaca de la economía circular es fomentar círculos cerrados, donde en cada fase de los procesos industriales se maximice y se evite el desperdicio este medido bajo tasas donde se espera llegar a porcentajes cercanos a 0.

Desde el punto de vista económico, EC propone de manera estratégica producir más con menos, es decir con menos materia prima explotada de recursos naturales; mientras el valor agregado que se obtiene de las buenas prácticas genera mayores beneficios si se tiene en cuenta que en el largo plazo el agotamiento de recursos naturales o también denominado capital natural será inevitable, lo que significa que en algún punto las materias primas generadas a partir de la explotación van comenzar a encarecerse y a hacerse más difíciles de adquirir. Otro punto para tener en cuenta son los costos, ya que evitar el coste de multas por incumplimiento ambiental se convierte en un costo evitado para las compañías, y posteriormente este costo evitado se convierte en un apalancador dentro de los costos de la compañía.

La economía circular además permite diversificar e independizar un poco a la economía con referencia a *commodities*, debido a la que promueve minimización de explotación para la obtención de materia prima.

Algunas de las estrategias que ofrece la economía circular son la logística inversa y el ciclo cerrado, la logística inversa ofrece desde los procesos logísticos la minimización de material por ejemplo reciclaje de embalaje, con el fin de minimizar costos y de alargar la vida de las herramientas y productos dentro de las empresas. El ciclo cerrado es garantizar una circularidad dentro de los procesos de la empresa, donde se retornan materiales en la cadena de suministro.

## **2.5. Relación entre la economía circular, la industria y las empresas**

¿Cuál sería el rol de la economía circular dentro de las industrias?, antes que nada, se debe dejar claro que la mayoría de los procesos industriales pueden ser transformados

a un modelo de circularidad esto gracias a la innovación dentro de los procesos de transformación. De hecho, la innovación no solo implica la búsqueda de nuevas tácticas para la reducción de agua, energía o materiales, también hace referencia a sistemas eficientes y a una infraestructura inteligente mediante la planificación dentro de las empresas haciendo que un proceso debidamente planificado en su infraestructura pueda simplificar y evaluar los pasos adicionales dentro los procesos industriales.

Además de esto, la economía circular promueve la simbiosis industrial, pero ¿a qué hace referencia este concepto?

La simbiosis industrial es un instrumento englobado bajo el paradigma de la economía circular que promueve el crecimiento sostenible y el aumento en la eficiencia de recursos, mediante el establecimiento de sinergias de intercambio y aprovechamiento entre industrias con la finalidad de que se produzca una relación beneficiosa para las industrias involucradas. (Hurtado, 2018)

En cuanto a la transición hacia la economía circular, las empresas que deciden tomar la iniciativa de cambiar su modelo de negocio se permiten a sí mismas equivocarse y ser resilientes a los errores que cometen, ya que la economía circular es en cuanto a las nuevas medidas que buscan adoptar teniendo en cuenta a la economía circular.

## **2.6. Introducción de la Economía circular en las industrias: Casos de éxito**

Como se explica anteriormente la economía circular brinda a la economía mundial la oportunidad de reivindicarse con el planeta y asimismo supliendo las necesidades mundiales cerrando un ciclo sostenible por mayor tiempo. Por ello es necesario tener en cuenta casos en los cuales compañías pertenecientes a diferentes industrias se basan en los principios de economía circular para el desarrollo de su producción y que han tenido éxito en las diferentes áreas donde se buscaba tener alternativas ambientalmente amigables, independientemente de las actividades que realicen. Existen varias plataformas de información, y fundaciones que buscan demostrar y enseñar a otras compañías que es posible seguir los principios de economía circular mediante la transformación de procesos internos.

### **2.6.1. BioPak, la revolución en la industria de empaques de un solo uso**

La problemática principal que recae en la siguiente compañía es enfrentarse al crecimiento del sector de alimentos, como bien sabemos el aumento de restaurantes y plataformas para el impulso de estos están en auge. Y aunque muchos de los empaques de los productos están diseñados para reciclarse posteriormente a su uso, no es práctico debido al proceso tan estricto de reciclaje en el cual los empaques tienen que estar casi completamente limpios. Un ejemplo sería el cartón en las cajas de pizza, el cartón de por sí está diseñado para reciclarse y su composición tiene un porcentaje de material reciclado, sin embargo, debido a los residuos de grasa dejada por la pizza no es posible optar para un tratamiento de reciclaje.

BioPak es una empresa que propone realizar empaques compostables para asegurar la circularidad de sus productos en el tiempo. La idea de que sea compostables es que a lo largo del tiempo el empaque le ofrezca a los residuos de comida la sustancia para una descomposición que brinde nutrientes a los suelos. En lugar de un reciclaje se promueve una biodegradación más rápida; en este caso BioPak brinda un servicio de recolección de desechos para garantizar el compostaje de sus envases.

Este tipo de negocios promueven no solo el reciclaje inteligente sino también producción sostenible.

### **2.6.2. Electrolux y sus máquinas de lavado**

Una posibilidad que se está teniendo en cuenta para promover la circularidad en los productos es el *leasing* o arrendamiento de equipos, la iniciativa tiene que venir por parte de los OEM (Original Equipment Manufacturer o Fabricante de Equipo Original) estos fabricantes son los que realizan la fabricación como tal del producto que luego es vendido por las empresas minoristas.

Sin embargo, son las compañías minoristas las que han demostrado tener la iniciativa de manejar un modelo de negocio adaptándose a las necesidades actuales en cuanto a consumo sostenible. El lavado de ropa es una actividad que se realiza mundialmente, de hecho, se dice que según Statistisches Bundesamt en Europa existen más hogares que poseen una máquina de lavado que un carro. (2011).

Por ello Electrolux en alianza con Vattenfall, una multinacional eléctrica perteneciente al Gobierno sueco decidió poner en marcha un proyecto en el cual empezó con la entrega gratuita de 7.000 lavadoras en una isla en Suecia. La idea del proyecto es que los hogares no compren una lavadora, sino que pagan de acuerdo con el uso que le dan a esta es una proposición estilo “*pay per wash*”, la diversificación del negocio garantiza el cubrimiento en otros aspectos por lo tanto Electrolux no solo ofrecerá bienes, sino que adicionalmente ofrecerá servicios.

### **2.6.3. Dutch Awearness, innovación en la industria textil**

Dutch Awearness es una compañía perteneciente a los países bajos, que fabrica telas con poliéster 100% reciclable, el valor agregado que ofrece la compañía es otorgar un producto que tenga la opción de ser reciclado hasta 8 veces. Dutch ha sido una de las compañías participantes del documental *closing the loop* donde se muestran varios modelos de negocio que modifican sus actividades productivas para cumplir con los principios de la economía circular, desde cualquier proceso ya sea mediante reciclar, reinventar o rediseñar los productos; una de las ventajas que tiene la compañía es que es apoyada por la comisión europea.

Adicionalmente Dutch Awearness justifica sus actividades productivas en que se quieren alejar del modelo convencional de la empresas de ropa *fast Fashion*, en un comienzo trabajaba como proveedor para una empresa que realiza trajes de oficina pero ha buscado diversificar la producción para atraer clientes que se inclinen hacia la fabricación de trajes industriales y darles la oportunidad de adquirir telas que sean resistentes y que una vez cumplido el primer ciclo de vida de los trajes puedan usarse de nuevo como materia prima, el tiempo esperado que ofrece la compañía para su tela es de aproximadamente 40 años.

### 3. INDUSTRIA TEXTIL EN COLOMBIA 2013 – 2019

En este tercer capítulo se describirá la industria textil tanto sus características como su historia, esta es una de las *sub-industrias* manufactureras más importantes a nivel mundial. Según la plataforma Fashion United, solo la “industria” de la moda genera en promedio un 2% sobre el PIB anual mundial. La industria textil se ha consolidado como una industria clave para el mundo, tanto en la parte de investigación de materias primas como el diseño de vestimenta y confección. La globalización ha permitido la expansión y creación de más empresas dedicadas a las actividades que se realizan dentro de la industria textil, es por ello por lo que es necesario conocer la evolución que ha tenido esta industria a lo largo del tiempo.

En el caso de Colombia ha sido una industria con un recorrido de más 100 años dentro del mercado, asimismo ha generado grandes empresas que tienen reconocimiento mundial. Adicionalmente, en el capítulo se analizará la evolución de la industria dentro del PIB de Colombia.

#### **3.1. Historia de la industria textil**

La industria textil es una *subrama* perteneciente a la industria manufacturera, el nacimiento de esta industria data de miles de años atrás; donde los primeros humanos comenzaron a usar las fibras de plantas para trenzarlas y así producir vestimenta para adaptarse a las diferentes situaciones que enfrentaban, y también para realizar intercambios entre ellos y obtener otros productos.

Antes de la revolución industrial, la fabricación de telas era muy importante para la economía mundial ya que los miembros de las altas coronas y de la alta burguesía estaban dispuestos a pagar grandes precios por telas excéntricas para sus vestidos, es por ello por lo que existía competencia entre varios países del mundo, por ejemplo, en Inglaterra la lana era el material que prevalecía, en Irlanda el Lino, en Estados Unidos el algodón y en Italia y países asiáticos era la seda.

La revolución industrial se dio entre 1760 – 1840, y convirtió a la producción textil (que se veía como un proceso artesanal) en una industria, precisamente es dicha industria la que llevó a que se generara una evolución de las herramientas para facilitar trabajos

caracterizados por una alta dificultad (existía un requerimiento de múltiple mano de obra), además de necesitar bastante tiempo para dichas labores. La competencia entre Inglaterra e India fue la que generó que el país europeo buscará soluciones para aumentar su competitividad, aunque de hecho Inglaterra era reconocida por su perfeccionamiento en cuanto a la confección de textiles, aunque la creación que pondría en primer lugar a Inglaterra frente al resto del mundo serían las máquinas de vapor que minimizarían la fuerza de trabajo ejecutada por hiladores y tejedores.

La revolución industrial se inició en la producción algodonera. Era ésta una nueva rama de la industria inglesa, que no estaba protegida por la ley contra la competencia extranjera (los tejidos de algodón podían importarse a Inglaterra de otros países, sin el pago de grande derechos de aduana). (Mijailov, 2000).

Por eso es importante reafirmar el beneficio que saco Inglaterra de la revolución industrial, ya que le dio la oportunidad de convertirse en potencia mundial, en la exportación de tejidos que ya lograrían tener un precio competitivo mundialmente.

Actualmente el avance sigue progresando tecnológicamente la maquinaria textil, aunque el principal desarrollo se ha logrado a partir de nuevas alternativas dentro de la creación de fibras sintéticas y artificiales, la fibras sintéticas son realizadas con derivados de petróleo y son 100% creadas por el hombre mientras que las fibras artificiales son una mezcla entre fibras naturales y alteraciones por parte del hombre para que las fibras sean más largas y resistentes, son creadas con el fin de ir reemplazando las fibras naturales. Estas fibras creadas por el hombre son las que se han utilizado para trabajos de mayor impacto, como por ejemplo la creación de los uniformes para astronautas.

### ***3.2. Cadenas dentro de la industria textil***

La industria textil se caracteriza por tener un proceso industrial complejo que abarca varias áreas del sistema económico y que se interrelaciona con otras industrias como la industria agropecuaria para la explotación de suelos y obtención de materia prima, en ese sentido para explicar con mayor facilidad dichas áreas que engloba la industria, el mejor ejemplo es mediante la observación de la cadena productiva de toda la industria, pero teniendo en cuenta que esta se localiza en dos segmentos, el que se dirige

netamente al desarrollo textil y el que va dirigido de transformación de textiles, como diseño, teñido y confección.

Figura 5.

*Cadena de producción de textiles*



**Nota.** La figura representa la cadena productiva en los textiles desde fabricación de telas (o hilos). Figura realizada de autoría propia. Imágenes tomadas de: StickPng (s.f), StickPng <https://www.stickpng.com/es>

La industria textil lidera procesos en la fabricación de fibras y en la confección de dichas fibras, en la *figura 5* se puede observar el proceso que rige en la cadena de producción textil, desde luego esta cadena centrada en la fabricación de telas o hilos, en primer lugar, se hace una explotación de materia prima, siempre y cuando estas sean fibras naturales se realiza un cultivo como es el caso del material más común: el algodón, estas materias primas naturales tiene un proceso de saneamiento, aunque este paso se evita cuando se realizan fibras sintéticas.

Una de las particularidades de la industria textil es que suele confundirse con el sistema de la moda, este sistema hace parte de la industria textil más que todo en el área de confección y comercialización. Este sistema comienza con las telas e hilos ya preparados, pero se le hace los diferentes procesos como tinturado, sublimación, bordado o estampación dependiendo del diseño realizado por la compañía.

Figura 6.

*Cadena de valor de confecciones*



**Nota.** La figura representa la cadena de valor del sistema de la moda. Figura realizada de autoría propia. Imágenes tomadas de: StickPng (s.f), StickPng <https://www.stickpng.com/es>

La cadena que sigue el camino de la tela producida comienza desde la confección de la tela ya producida que en este caso se convierte en la materia prima más importante para el desarrollo de diseño y comercialización dentro de la sub-industria textil de la moda.

### **3.3. Industria textil colombiana**

La industria textil en Colombia no se caracteriza por ser mayormente industrializada, sino que ha tenido un proceso el cual se definiría en su mayoría de explotación de materia prima para la producción de fibras e hilado y procesos manufactureros como la fabricación de telas, este es el producto que es comúnmente exportado a otros países donde se pueden realizar los bienes con valor agregado como ropa.

#### **3.3.1. Historia de la industria textil en Colombia**

La industria textil ha tenido gran importancia en Colombia, inclusive antes de que se considerará una industria debido a que era una de las principales actividades económicas que los indígenas realizaban para los trueques con otras comunidades, de hecho, antes de la colonización los indígenas ya usaban plantas como el algodón para la fabricación de su vestimenta y accesorios (como mochilas y mantas). Reichel-Dolmatoff afirmaba que «los chibchas mantenían un activo comercio de mantas de algodón, sal y esmeraldas que utilizan en sus intercambios comerciales» (2002, p.5).

Después de la llegada de los españoles continuaron las actividades manufactureras textiles, por otra parte, se introdujeron practicas foráneas para la innovación dentro de la manufactura tradicional indígena. Dicha producción tradicional se mantuvo durante todo

el periodo colonial hasta aproximadamente inicios del siglo XIX, de hecho, se intentó introducir una institución compleja llamada *obraje* aquí era donde se fabricaban la producción textil con mano indígena, pero como esta población se vio afectada por su reducción gracias a distintos factores por ejemplo el aumento de la fuerza en la esclavitud y la exterminación de los pueblos por parte de la población conquistadora, es así que esta institución consecuentemente llegó a un declive total, sin embargo en países como Ecuador y Perú logró tener un desarrollo más avanzado. Otra de las causas por la cual la industria textil “artesanal” no pudo sostenerse en la primera parte de este siglo, fue a raíz de la independencia, ya que se generó una apertura para la entrada al mercado interno debido a la ausencia de la normatividad española en cuanto a importaciones; al obtener acceso a variedad de productos, los consumidores optaban por comprar mercancía extranjera por la posición social que les brindaba y por la diversidad de textil, precisamente esta mercancía extranjera se había abaratado por el aumento de comunicación y transporte en el país.

Después del proceso independentista en el siglo XX, alrededor de 1820 se decía que se describía una actividad relevante pues según Mollien «En todas las casas, en todas las chozas, todo el mundo hila, tiñe o teje; por todas partes se ven telares; muchas gentes prefieren tejer sombreros de paja» (1944, p.92). Es decir, una de las actividades que podemos concluir tenía gran relevancia a la hora de aportar económicamente a las familias eran todas las labores alrededor de los procesos textiles, la problemática recaía en que el actor que recibía mayor parte de la ganancia de todo el proceso textil era el comerciante ya que el transportaba y vendía los productos terminados mientras que los hilanderos no recibían gran beneficio económico por su fuerza labor sino uno de lo justo para poder subsistir y mantener a su círculo familiar.

A partir del siglo XX la historia fue un poco distinta en un inicio de siglo para la industria, puesto que ya tomaba un prestigio diferente debido a la creación de empresas como Fabricato, Coltejer, tejidos el Hato, tejidos El Cóndor, entre otros. Es decir, que, entre las primeras dos décadas de este siglo, existieron varios cambios que intensificaron el valor de la industria nacional debido a que se dejaron de lado completamente las prácticas

artesanales puesto que las empresas creadas introdujeron maquinaria y conocimiento técnico para las labores de hilado y fabricación de telas.

El período comprendido entre la Guerra de los Mil Días y el final de la II Guerra mundial, fue para Colombia una época de transformaciones sustanciales. Especialmente durante las décadas de los 20 y los 30 una serie de sucesos económicos sociales y políticos evidenciaron claramente el tránsito hacia una nueva sociedad. (Montenegro, 1984)

La importancia de la industria textil recayó en estimular al sector manufacturero y a su crecimiento, esto debido a la evolución presentada en diferentes aspectos mencionados anteriormente (económicos, sociales y políticos), sin embargo, la crisis por la que estaba pasando el mundo entre 1918 – 1920 por el tránsito de la postguerra impidió que algunas compañías crecieran y se extendieran, aunque Fabricato si se fundó en este ambiente postguerra y tomó provecho para sentar su compañía y traer maquinaria para lograr mayor competitividad. Cabe destacar que la mayor parte del desarrollo y crecimiento de la industria textil en Colombia se dio en esta primera parte del Siglo XX.

### **3.3.2. Empresas relevantes en Colombia**

En Colombia existen varias compañías centradas en actividades relacionadas con la industria textil, desde compañías modernas hasta compañías con una historia distinguida en el país.

**3.3.2.i. Coltejer.** «Con \$1.000 oro de capital, 12 trabajadores y 10 telares, Alejandro Echavarría Isaza, su hijo Gabriel y cinco sobrinos le dieron vida, el 22 de octubre de 1907, a la Compañía Colombiana de Tejidos, Coltejer; convirtiéndola así en la primera textilera de Latinoamérica» (Coltejer). En 1978, Ardila Lulle asumió el control de las acciones de la compañía.

La empresa continúa teniendo un papel importante en la economía colombiana, según el informe de las 1.000 empresas más grandes del país de la Superintendencia de Sociedades para el 2019 esta empresa se localizaba en el puesto número 490.

**3.3.2.ii. Fabricato.** Esta compañía fue creada entre el año 1919 y 1920, la empresa actualmente se centra en la producción de telas y en la actualidad es promotora de producción sostenible. Esta empresa logró crecer y adquirir y a fusionarse con otras

empresas que también tenían historia dentro del país, en el año 2002 la compañía se fusionó con una de las compañías más competitivas del momento, Tejicondor.

**3.3.2.iii. Textiles Lafayette S.A.S.** Fue fundada en 1942, y es una de las empresas de fabricación de telas más reconocidas en Colombia, con un enfoque hacia la investigación de nuevos textiles para la innovación dentro del mercado colombiano es una de las empresas que exporta más textiles en Colombia.

**3.3.2.iv. Permoda.** Es una de las marcas más representativas en cuanto a prendas de vestir, su marca más conocida es KOAJ lo que anteriormente era Armi, Bkul y pronto. Esta empresa fue creada a comienzos de los años 80, y su creador tenía conocimiento en cuanto textiles ya que era hijo de una familia comercializadora de textiles.

**3.3.2.v. Leonisa.** Es una empresa que tiene reconocimiento mundial, fundada en Colombia esta empresa se enfoca en la fabricación y comercialización de ropa interior femenina y masculina. Fue fundada en 1956, con el nombre Lencerías Nacionales de Textiles S.A o Leonisa, tiene fábricas en otros países de América Latina, por ejemplo, en Costa Rica para suplir la demanda que el mercado de América Central le exigía.

**3.3.2.vi. Manufacturas Eliot S.A.S.** Esta compañía fue constituida en 1957, esta compañía representa las marcas Pat Primo, Seven Seven y Facol en su mayoría empresas de comercialización de prendas de vestir y accesorios. La primera marca de su portafolio fue Pat Primo y continuo con la diversificación de las dos marcas mencionadas anteriormente.

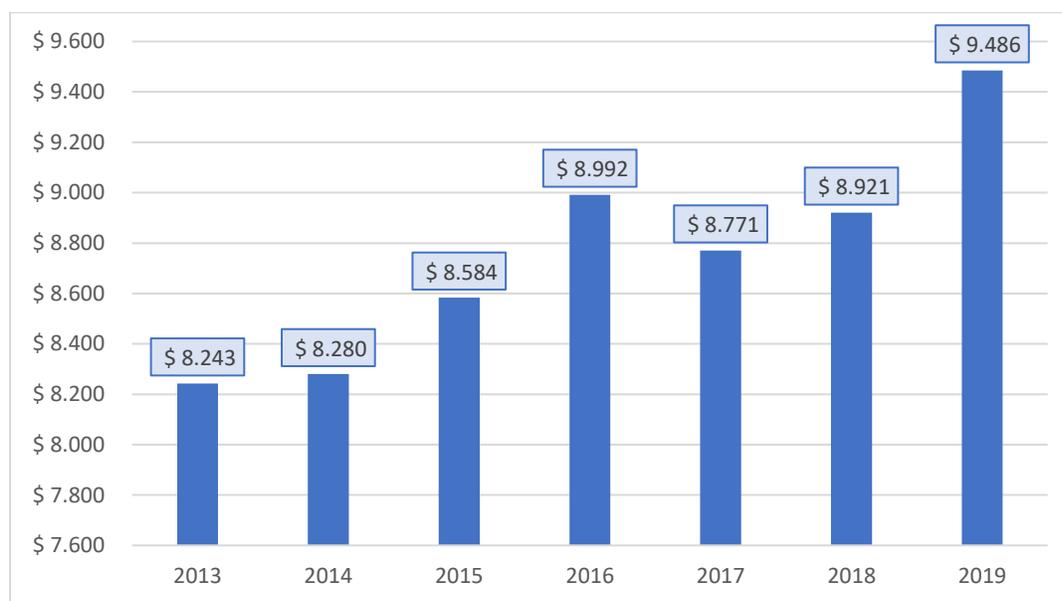
**3.3.2.vii. Crystal S.A.S.** Esta compañía es dueña de grandes marcas reconocidas en Colombia, como son GEF, punto blanco y baby fresh. Una de las empresas que provee mayor empleo en el mercado nacional, según los datos de la Superintendencia de Sociedades Crystal es la cuarta empresa que exporta más prendas de vestir en Colombia.

### ***3.3.3. Aporte de la industria textil en el PIB 2013-2019***

En Colombia la industria manufacturera es una de las industrias más importantes debido a que es la segunda industria (después la industria de comercio) que aporta una gran cantidad de empleos.

Figura 7.

Crecimiento de la industria textil en Colombia 2013 - 2019



**Nota:** La figura representa el aporte el crecimiento de la industria textil colombiana respecto al PIB a precios corrientes. Tomado de: DANE. (2020) Producto Interno Bruto desde el enfoque de la producción a precios constantes. Cuentas nacionales trimestrales. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales>

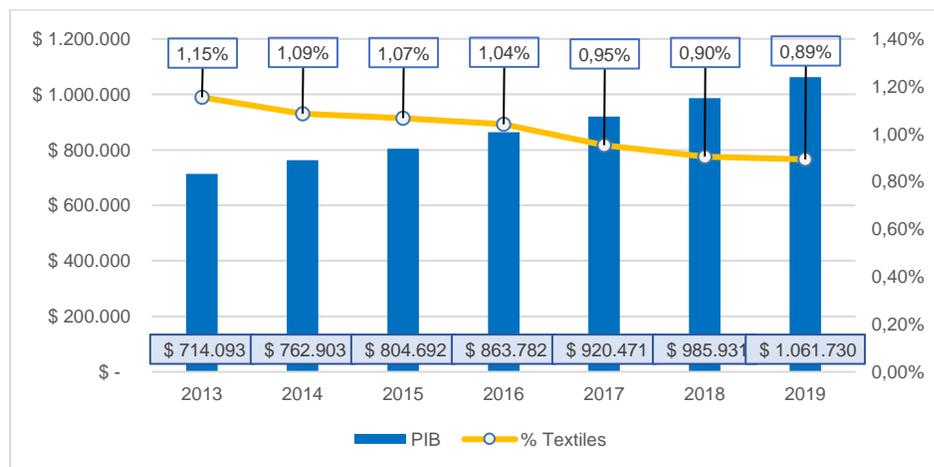
En la *figura* anterior se puede observar que el promedio de la industria textil se mantiene entre \$8.000 – \$9.500 miles de millones de pesos, pero se debe tener en cuenta que existe un aumento progresivo de tecnología por lo que se esperaría que a lo largo de los años aumentara la posibilidad de un crecimiento dentro la industria sobre el PIB, con los datos recopilados del DANE se podría deducir que el mejor año para esta industria fue el año 2019, aunque para ese año existía mucha incertidumbre para esta industria por las guerras comerciales entre varios países que posicionaban a Colombia en medio en cuanto a las relaciones comerciales frente a los países implicados en dicha guerra , sin embargo el año el 2017 no tuvo tan buenos resultados frente al año 2016 y se redujo en aproximadamente 2,46%, de hecho, este año dentro de los 7 años que son objeto de estudio logró ser el único en no conseguir crecimiento sino una reducción; una de las

posibilidades podría ser por el por el aumento del impuesto sobre las ventas traído por la reforma, como producto pudo ocasionar un desincentivo en los consumidores mientras pasaba una transición del 16% al 19% de IVA. Además uno de los factores que ha causado mayor impacto dentro de industria ha sido la falta de reglamentaciones estrictas frente al aumento de mercancía textil decomisada a lo largo de este periodo indicando que es posible que más mercancía ingrese al país de forma ilegal actualmente, pues según Inexmoda hasta el segundo trimestre del año 2019 la Policía Fiscal Aduanera (POLFA) había incautado 90.000 millones de pesos, compuesto por 878.000 pares de zapatos, 13 millones de prendas de vestir y 1,6 metros de textiles (Sectorial, 2019).

En el caso del aporte que genera directamente la industria textil al PIB de Colombia, la siguiente figura representa el PIB de los respectivos años de estudio y el porcentaje de la industria textil sobre el total del PIB.

Figura 8.

Porcentaje de la producción textil sobre el PIB 2013 -2019



**Nota.** La figura representa el PIB a precios corrientes entre el 2013 – 2019 y el porcentaje de aporte por parte de la industria textil sobre el PIB total. Tomado de: DANE. (2020) Producto Interno Bruto desde el enfoque de la producción a precios corrientes. Cuentas nacionales trimestrales. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-trimestrales>

Teniendo en cuenta la *figura 7 y 8*, si bien anteriormente se observó un continuo crecimiento (a excepción del año 2017 donde como se indicó hubo un decrecimiento) de la industria textil colombiana a lo largo del periodo 2013 – 2019. No obstante, la participación de la industria dentro del PIB nacional ha disminuido a lo largo de los años.

Para la realización del porcentaje de la industria textil se utilizó la subpartida de la industria manufacturera que está enfocada en textiles y confección. Cabe resaltar que se distinguió de la otra subpartida que incluye cueros y su proceso.

#### **3.3.4. Instituciones textiles públicas, privadas y sin ánimo de lucro**

**3.3.4.i. Acoltex.** Es la Asociación Colombiana de Técnicos y Profesionales Textiles, esta asociación fue creada en el año 1963 con el fin de unir a todos los actores de la industria en una misma institución y así estar de acuerdo con los mismos objetivos tanto gremiales como académicos.

El papel que está brindando en la actualidad Acoltex se dirige más que todo en la capacitación de los profesionales del sector en todas sus fases y dimensiones. De hecho, Acoltex promueve la investigación mediante publicaciones en su revista *Colombia Textil*.

**3.3.4.ii. Cámara Colombiana de la Confección y Afines.** La Cámara Colombiana de Confección y Afines (CCCA) se caracteriza por ser una institución sin ánimo de lucro, de interés público con personalidad jurídica y capital propio: la finalidad de la CCCA es defender y manifestar los intereses de la industria en Colombia al mismo tiempo que busca estimular la productividad y calidad.

La CCCA ofrece diferentes servicios sus miembros, estos incluyen: vocería frente a los medios de comunicación, formación en temas de la industria gracias a la alianza tanto de empresarios como académicos, representación política y pública, formalización empresarial y finalmente la realización de eventos (conferencias, ferias y conversatorios) para la integración y promoción de empresas.

**3.3.4.iii. Inexmoda.** Creada en 1987, y al igual que la CCCA, Instituto de Exportación de la Moda o Inexmoda es una institución privada sin ánimo de lucro creada después de que el Gobierno Estadounidense se opusiera a los subsidios que el Gobierno Nacional le estaba otorgando a la industria por realizar exportaciones, Estados Unidos un ultimátum para conservar el mercado.

En este caso esta institución se dirige más hacia el sistema de la moda, es decir, a rasgos superficiales se dirige a la confección de los diferentes elementos característicos de este

sistema. El sistema de la moda está conformado por distintos actores, se encuentran los productores, los diseñadores, instituciones educativas, consumidores, medios de comunicación y el gobierno; Inexmoda trabaja con ellos para fortalecer este sistema.

Uno de los eventos más grandes del país para la atracción de extranjeros fue diseñado esta institución, es ColombiaTex en esta feria de 3 días llegan personas de diferentes lugares del mundo a ver lo que Colombia puede ofrecer no solo en diseño y confección sino además en fabricación de telas.

### **3.4. Iniciativas para impulsar la industria textil 2013-2019**

#### ***3.4.1. Colombia productiva***

Colombia Productiva, es un patrimonio autónomo, que tiene como propósito ser uno de los brazos ejecutores de la política industrial del país. Fue creado en el año 2008, con el fin de promover la productividad y competitividad en diferentes industrias, este fue instaurado por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Colombia Productiva apoya a las empresas del país a través de convocatorias y programas que les permitió mejorar en indicadores que son importantes para aumentar la eficiencia en los procesos productivos como calidad, capital humano y productividad.

A pesar de ser creada en el 2008, Colombia Productiva se rige actualmente bajo la Política de Desarrollo Productivo iniciada en el año 2015 que pone en primer lugar de la agenda fortalecer la productividad en el país, por medio de iniciativas públicas y privadas ejecutar diferentes ejes escogidos para promover y endurecer la productividad en diferentes industrias, estos ejes son:

- a) Transferencia de conocimiento y tecnología
- b) Innovación y emprendimiento
- c) Capital humano
- d) Financiamiento
- e) Encadenamientos productivos
- f) Calidad
- g) Comercio exterior.

En el caso de la industria textil, Colombia productiva maneja al sector como todo un sistema: *El sistema de la moda* donde se encuentran los subsectores de fabricación de telas (textiles) y fabricación de prendas con un valor agregado (confecciones). El plan de negocios para impulsar este sector se ha realizado en conjunto con el Instituto Tecnológico Textil de España (AITEX), la idea de crear este plan es entregar al país una hoja de ruta para el crecimiento de esta industria a 2032, mediante una meta de aumento de exportaciones a un 40%.

### ***3.4.2. Programa de formación en textiles funcionales y de uso técnico de alto valor agregado***

Este programa fue creado en el año 2014 con el fin de acompañar y capacitar a empresas, en la introducción de nuevas técnicas para la innovación de telas. Fue trabajado dentro del Programa de Transformación Productiva, junto con el SENA y AITEX. El fin de todo el programa era lograr que cada una de la empresas presentara un prototipo de productos mejorados.

## **4. COMPETITIVIDAD DE LA INDUSTRIA TEXTIL COLOMBIANA: COMPARATIVO MODELOS DE ECONOMÍA CIRCULAR Y LINEAL**

De acuerdo con la información recopilada en los capítulos anteriores, en el siguiente capítulo se comparan dos empresas textiles colombianas, una apoyada en un modelo de economía lineal y otra en uno de economía circular. Para comparar la competitividad que ofrecen ambas empresas se utiliza el modelo Canvas, si bien se usa para la realización de prospectos modelos de negocio principalmente, también ayuda describir el modelo de negocio de una compañía ya constituida, por ello se aplicará junto con la información disponible. Y desde el punto de vista de la propuesta de valor y de márgenes de eficiencia, se realiza un análisis comparativo de si efectivamente les han servido las estrategias implementadas a las empresas. De igual forma se realiza un breve descripción de las empresas tomadas en cuenta, junto con sus características más relevantes y la importancia de sus actividades para Colombia.

### **4.1. Aspectos metodológicos**

Para el desarrollo metodológico del capítulo se trabajó bajo el modelo Canvas, este es un modelo de negocio que fue diseñado por Alexander Osterwalder en su libro *Business Model Generation* en coautoría con Yves Pigneur, el propósito de desarrollar este modelo era que se lograra visibilizar de una manera más simple el objetivo hacia el cuál quería llegar una empresa por medio de un modelo de negocio, como lo afirmaba Osterwalder «se necesita un concepto de modelo de negocio que todo el mundo entienda» (2010, p.15). Es por ello por lo cual el modelo Canvas tiene como base 9 bloques que describen con simpleza un negocio, dichos bloques son:

- a) Segmento de mercado: busca describir a qué tipo de cliente pretende llegar la organización, y cuál va a ser la segmentación que se maneje si hay diferentes tipos de cliente.
- b) Propuesta de valor: aquí se menciona como propone crear valor la compañía dentro los productos que ofrece, es uno de los bloques más importantes porque dependiendo del valor agregado que se ofrece, un cliente toma la decisión de adquirir o no el producto de la compañía.

- c) Canales: medio por el cual una empresa se comunica o llega al segmento de mercado que eligió, en este bloque se incluye la transmisión de información a los clientes sobre el producto, el funcionamiento de la compañía, y, la entrega del producto con la propuesta de valor que ofrece la compañía.
- d) Relación con clientes: describe el tipo de relación que tiene la compañía por cada segmento de clientes (que ya ha definido previamente), y cómo la compañía retiene a los clientes.
- e) Flujo de ingresos: en este caso se crea una construcción de ingresos, de cómo se espera obtener un beneficio con la venta del servicio o producto, y también de cómo se esperan adquirir dichos ingresos (esto incluye métodos de pago). Además, se fija un precio de lo que la compañía piensa que cuesta el producto acoplado con la propuesta de valor en él.
- f) Recursos clave: los recursos dependen del tipo de negocio, los recursos pueden ser físicos, de capital o trabajo. El modelo de negocio que se busca plantear es el que define estos recursos.
- g) Actividades clave: son las actividades que debe realizar la compañía dentro de su modelo de negocio para lograr completar su propuesta de valor, ya sea por medio de producción, solución de problemas o uso de plataformas digitales.
- h) Alianzas clave: es aquella relación que se tiene con agentes externos a la operación directa del modelo de negocio, es decir proveedores, socios u otros. Estas alianzas se pueden usar para reducir los riesgos en la compañía y en algunos casos optimización de la producción o desarrollo de economías de escala.
- i) Estructura de costos: es importante que en este bloque se deje claro cuáles son los costos más relevantes y de mayor significancia dentro del modelo de negocio, lo importante de los costos es que mantengan buenas relaciones con los clientes y generando ganancias de igual forma. «Las empresas necesitan liquidez para crear y proporcionar valor, mantener las relaciones con los clientes y generar ingresos. Es posible hacer un cálculo aproximado de los costes a partir de la definición de recursos clave, actividades clave y socios clave». (Clark, Osterwalder y Pigneur, 2012).

De esta forma y teniendo en cuenta lo anterior, se buscaría aplicar este modelo a dos empresas colombianas localizadas en la industria textil y mediante los resultados

obtenidos comparar la competitividad que traen ambas al mercado mediante dos modelos de negocio diferentes, en este caso la distinción de modelos se brinda desde el punto de vista de economía circular y economía lineal.

Las empresas que van a tomarse en cuenta son Coltejer S.A y Textiles Lafayette S.A.S, ambas empresas se encargan de desarrollar una producción centrada en la fabricación de hilaturas y telas, cabe mencionar que estas empresas son unas de las empresas que generan mayores ingresos y mayor producción en Colombia frente a los productos mencionados anteriormente. Si bien se tomará en cuenta el modelo también se hará una descripción más profunda de las empresas en cada bloque debido a que se cuenta con información abierta al público, y el modelo de negocio de ambas empresas ya se encuentra constituido lo que dará un panorama más amplio a partir de los conceptos expuestos por Osterwalder.

## **4.2. Aplicación del modelo Canvas**

El modelo Canvas no solo permite visibilizar las variables que debe tener en cuenta un individuo u organización a la hora de sentar bases para un modelo de negocio, sino que permite analizar modelos de negocios ya establecidos, ya sea para utilizarlo como ejemplo, para analizar la competencia, entre otros.

Coltejer S.A y Textiles Lafayette S.A.S son dos empresas que se encuentran dentro de la industria textil y la producción objetivo que ofrecen es muy similar: Fabricación de telas, es necesario entender la estructura de un modelo de negocio con bases ya sean en economía lineal o circular, así que a continuación se puede observar la aplicación independiente del modelo para cada una de las empresas.

### **4.2.1. Coltejer S.A**

Coltejer es una de las empresas con mayor antigüedad dentro de Colombia, pues fue creada en el año 1907 lo que le ha dado un reconocimiento en el país por más de un siglo. Es una de las empresas de producción de textiles más grandes de Colombia, y llegó a ser la número uno por varios años en el país, la empresa «se creó como resultado de la unión de dos prestigiosas casas comerciales, las de los hermanos Ramón y Alejandro Echavarría» (Montenegro, 2002).

Coltejer es una empresa dedicada a la producción de fibras, hilos y telas, sin embargo, tiene algunos productos ya confeccionados pero estos no son su área objetivo.

**4.2.1.i. Segmento de mercado.** El segmento al cual Coltejer localiza la mayoría de su producción se concentra en ofrecer productos para confección, sin embargo, existen varias líneas por las cuales rigen su producción para un público específico: La línea de telas de moda para la confección de prendas que ingresarán al sistema de la moda, telas para dotaciones estas incluyen la producción de telas para la confección de uniformes, es decir estas son telas no tejidas que son usadas para la confección de diferentes sectores, línea de hogar que se concentra en ropa de cama como cubrelechos y sábanas, y por último en «las tiendas de fábrica se ofrecen prendas para mujeres y hombres, la ropa de cama y toallas» (Coltejer).

**4.2.1.ii. Propuesta de valor.** Lo que puede ofrecer más que todo dentro de sus productos y de forma exógena Coltejer, es el conocimiento debido al recorrido que ha adquirido en el tiempo.

La calidad de Coltejer ha sido reconocida en el sector textil y también a nivel internacional, la introducción de nuevos diseños le ha permitido tener clientes internacionales que se enfocan en el sector de la moda gracias a ello ha aumentado su competitividad. Adicionalmente ha logrado conseguir clientes relevantes, que han traído consigo nuevos clientes lo cual verifica la calidad que ha tenido Coltejer en los diferentes productos que ofrece.

**4.2.1. iii. Canales.** La compañía posee varios canales de distribución, primero que todo se tienen asesores que se contactan con los clientes por medio de número telefónico o correo. Sin embargo para una relación directa Coltejer tiene unos distribuidores autorizados para la adquisición de telas, y para la adquisición de prendas se pueden dirigir a la fábrica.

**4.2.1.iv. Relación con los clientes.** La relación con los clientes lleva varios años con algunos debido a la experiencia y consistencia de Coltejer en el mercado colombiano, la empresa le ofrece a sus clientes a través de la iniciativa ColteSchool recorridos a plantas, visitas técnicas y cursos especializados. Cabe resaltar que Coltejer afirma que

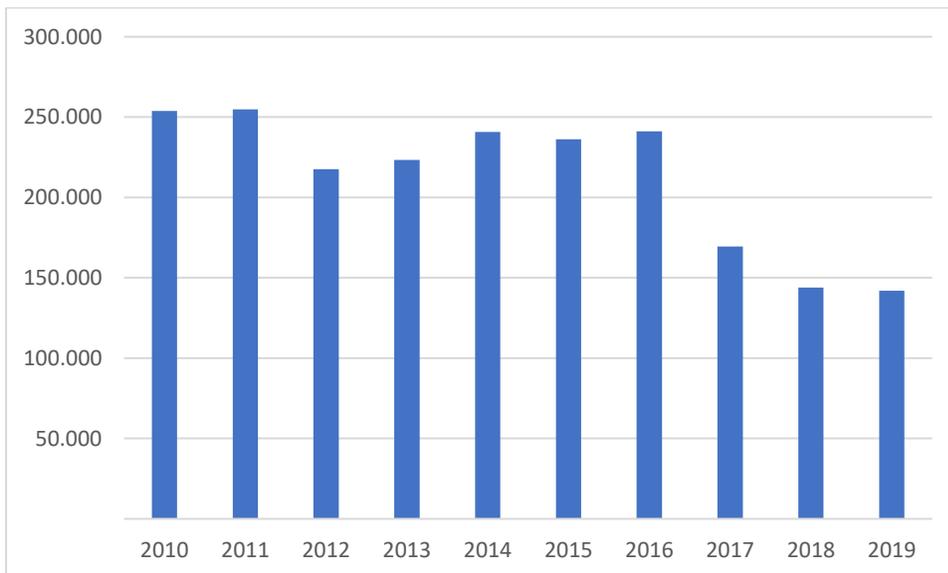
No cuenta con un cliente específico en el que se haga más del 20% de las ventas de la compañía. El más cercano a esta cifra es el Grupo John Uribe, nuestro principal distribuidor, que consolidado como grupo, participó durante el 2012 con el 23% de las ventas y con el que se tiene una relación comercial por más de 50 años. (2012, p.68)

Esto quiere decir que si bien tiene una buena relación y ha tenido relación por décadas con algunos clientes no quiere decir que su ingresos provengan en su mayoría de un único cliente, pero bien demuestra la capacidad de Coltejer de captar por un largo periodo de tiempo a sus clientes.

**4.2.1.v. Flujo de ingresos.** Coltejer adquiere sus ingresos principalmente de sus actividades productivas, es decir la venta directa de sus productos; no todos sus productos tienen el mismo precio este depende del segmento del mercado pero también dependerá de otras variables.

Figura 9.

*Ingresos anuales Coltejer S.A*



**Nota:** La figura representa los ingresos netos por ventas de Lafayette, de acuerdo con sus estados financieros entre un periodo 2010 - 2019 Tomado de: EMIS, SuperSociedades – NIIF (2020). Coltejer S.A – Estados Financieros. <https://www-emis-com.ezproxy.uamerica.edu.co/php/companies/index/financials?pc=CO&cmpy=1186652&view-fins=all>

Tomando en cuenta la figura anterior se observa una inestabilidad dentro de los ingresos netos por ventas de Coltejer, en el año 2012 se produjo una disminución dentro de dichos

ingresos, es así como entre los años 2013 – 2016 se evidencia la recuperación de aproximadamente el 10,9% del nivel de ventas, a partir del año de la caída.

A pesar de tener una buena recuperación por el impacto causado en los ingresos del año 2012, cabe resaltar que desde el año 2017 ha existido una disminución considerable dentro de sus operaciones.

Tabla 6.

*Tipos de ingresos de Coltejer S.A*

-	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total Ingreso Operativo	253.799	254.933	217.624	223.318	240.781	262.140	277.356	212.474	176.428	172.354
Ingresos netos por ventas	253.799	254.933	217.624	223.318	240.781	236.155	241.260	169.437	143.999	141.906
Ingresos financieros			838,85	1.155	4.611	1.890	1.426	854,71	492,90	368,75
Otros ingresos	123.929	37.893	2.919	2.567	8.930					

**Nota:** La tabla representa los diferentes tipos de ingresos que obtiene Coltejer, de acuerdo con sus estados financieros entre un periodo 2010 – 2019, datos en millones de pesos Tomado de: EMIS, SuperSociedades – NIIF (2020). Coltejer S.A – Estados financieros. <https://www-emis-com.ezproxy.uamerica.edu.co/php/companies/index/financials?pc=CO&cmpy=1186652&view-fins=all>

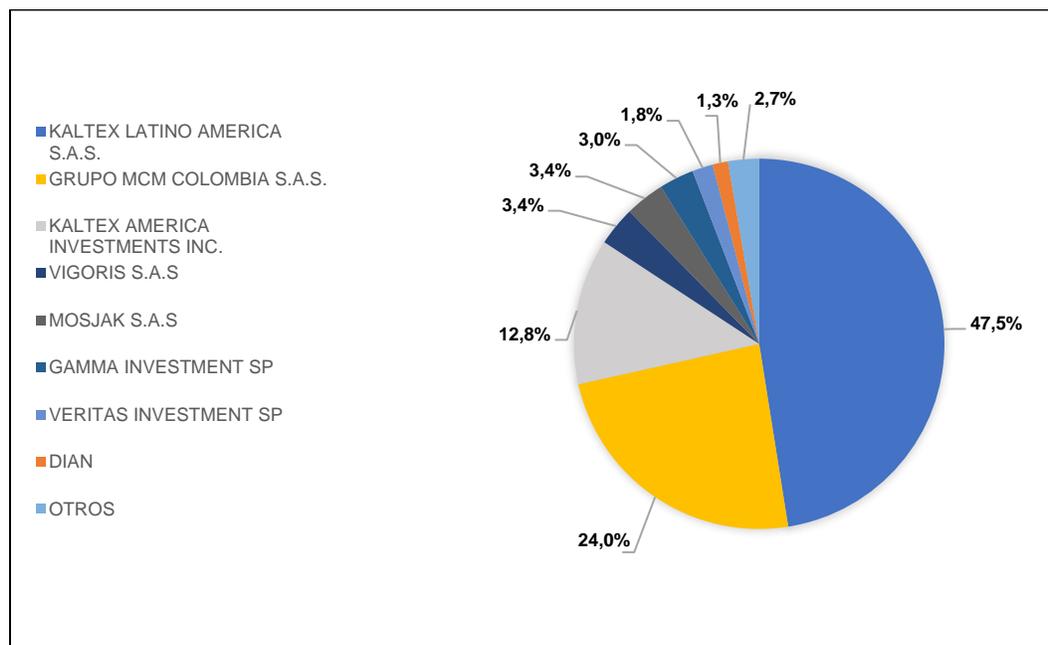
Según la información suplementada en los estados financieros de Coltejer, los ingresos financieros de la empresa al igual que sus ingresos netos por ventas se comportan de una forma inestable, se ha visto una disminución de estos ingresos desde el año 2014, esto indicaría que la empresa ha disminuido su tendencia hacia la inversión y hacia la adquisición de préstamos.

**4.2.1.vi. Recursos clave.** Si bien es relevante para las actividades de producción de Coltejer, los recursos físicos y de talento humano. Uno de los recursos que se ha destacado ha sido el recurso financiero, específicamente hablando acciones, estas acciones son nominativas y de capital y son un total hasta el momento de 70'000.000 de acciones.

A continuación se indica la composición accionaria actual de Coltejer:

Figura 10.

Composición accionaria de Coltejer



**Nota:** La figura representa la composición accionaria de Coltejer a 2019. Tomado de: Coltejer. (2020) Accionistas. <https://www.coltejer.com.co/es/coltejer/accionistas-6>

Actualmente el accionista mayoritario es Kaltex con un 47,5% de las acciones totales de Coltejer, y un 12,8% adicional con otra subsidiaria de su grupo.

Kaltex® es la empresa fundadora del Grupo y se dedica a la manufactura y comercialización de hilos y telas en los más diversos estampados y acabados. Se cuenta con la infraestructura y capacidad para controlar de manera integral el proceso de manufactura de textiles. (García, 2011, p.1)

Después sigue el grupo MCM, otro de los mayores inversionistas este grupo está dedicado a la comercialización y distribución de insumos para equipamiento industrial en varios sectores con un obtención del 24% de las acciones ofrecidas por Coltejer. Existen otros inversionistas nacionales como Interbolsa, DIAN, y otros.

En el caso del recursos físico, lo más importante para la empresa es la maquinaria y la infraestructura para poder realizar la producción de telas e hilos, también se incluyen los recursos naturales principalmente el agua, debido a que en el proceso de producción en varios puntos se necesita hacer lavado. De hecho para optimizar el recurso Coltejer, ha

elaborado una «Planta de Tratamiento de Aguas Residuales no Domésticas (PTARnD)» (Coltejer, 2018).

**4.2.1.vii. Actividades clave.** Las actividades claves de las que parte Coltejer se centran en la producción de textiles como lo muestra la siguiente figura, el desarrollo va desde la fabricación de hilatura donde cabe aclarar que en este proceso se hace una limpieza de la materia prima como el algodón que es la más común, seguido a esto se realiza el proceso de tejeduría de los hilos para crear la tela y por último se realizan los acabados estos incluyen teñir o estampar dependiendo del producto que busque el cliente o que ofrezca la empresa.

Figura 11.

*Proceso de producción de Coltejer S.A*



**Nota.** La tabla representa el proceso de producción en Coltejer S.A. Tomado de: Coltejer S.A.(2019), Informe anual. [https://www.coltejer.com.co/sites/default/files/Coltejer%20EF\\_Estados%20Financieros%20Consolidados%20a%20Marzo%202019.pdf](https://www.coltejer.com.co/sites/default/files/Coltejer%20EF_Estados%20Financieros%20Consolidados%20a%20Marzo%202019.pdf) con imágenes de Canva.

Conviene destacar que para la reducción de costos dentro de todo este proceso anteriormente mencionado se necesitan recursos que no son evidenciados directamente como el uso de agua en el proceso de limpieza de la materia prima y en el teñido de las prendas o el uso de energía para la maquinaria necesaria, es por ello que la empresa ha optado por el factor de sostenibilidad donde ha visto ahorro en consumo de energía y agua.

Tabla 7.

*Seguimiento de ahorros en proyectos de eficiencia energética*

Año	Nombre de proyecto	Ahorro alcanzado (\$COP)	Reducción emisiones alcanzada (Ton/CO2)

2019	Aire comprimido sala servicios Rionegro	\$ 274.128.000	179,04
	Mejoramiento de la eficiencia del salón de aire comprimido en Tsudakoma	\$ 162.121.776	109,47
	Auditorías energéticas	\$ 35.000.000	37,59
TOTAL		\$ 471.249.776	326,10

**Nota.** La tabla representa el ahorro energético alcanzado por Coltejer. Tomado de: Informe anual de Coltejer 2019 (Coltejer, 2019).

Este ahorro y producción de energía le ha generado unos excedentes en los que Coltejer menciona que

«Durante el año 2019 se reactivó el proyecto de la venta de excedentes de energía con la puesta a punto del turbogenerador N°3 pasando de ventas de 630.000 KWh/mes en promedio a un récord de ventas de 6.400.000 KWh/mes, lo que se traduce en mayor utilidad al lograr un incremento de las unidades producidas vs unidades de consumo» (Coltejer, 2019)

Lo que nos indica que Coltejer al mismo tiempo que están reduciendo recursos energéticos e hídricos para sus operaciones, la empresa está diversificando sus actividades de forma indirecta, es decir continúan con su producción de telas pero ha comenzado a vender los excedentes de uso energético como consecuencia del ahorro que buscaban en un principio para su propia producción. Por si fuera poco, están usando estas ventas para apalancar su operación y no tener pérdidas significativas.

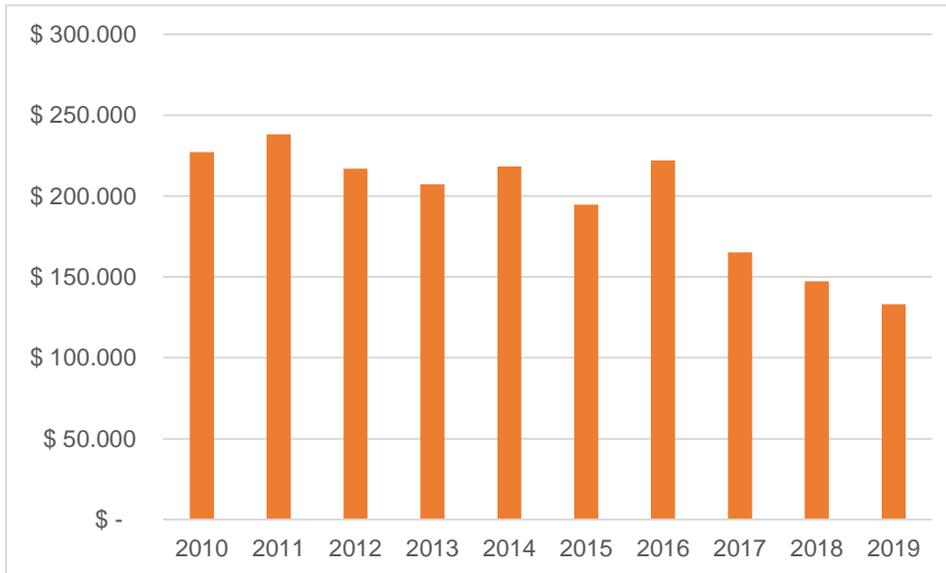
**4.2.1.viii. Alianzas clave.** Una de las alianzas que es clave para el desarrollo de la producción de Coltejer son sus proveedores de materias primas, debido a que un precio justo para poder minimizar los costos dentro de su producción; Es importante subrayar que «La materia prima empleada por Coltejer, el algodón, es principalmente traído de EE. UU., ya que la producción nacional no alcanza a cubrir sus necesidades.» (Zabala, 2007)

Otro de sus aliados clave es Kaltex, que si bien es el socio mayoritario de Coltejer también hace parte de la cadena de producción e impulsa las economías a escala dentro de su relación. Dando también la oportunidad de exportar a México donde la Keltex tiene un mercado objetivo.

**4.2.1.ix. Estructura de costes.** Para realizar el análisis se tendrá en cuenta primero la siguiente figura:

Figura 12.

*Costos de mercancía vendida Coltejer S.A*



**Nota.** La figura representa los costos por mercancías que tiene Coltejer, de acuerdo con sus estados financieros entre un periodo 2010 – 2019, datos en millones de pesos. Tomado de: EMIS, SuperSociedades – NIF (2020). Coltejer S.A – Estados Financieros. <https://www-emis-com.ezproxy.uamerica.edu.co/php/companies/index/financials?pc=CO&cmpy=1186652&view-fins=all>

En síntesis y de acuerdo con la figura anterior, respecto a los ingresos, los costos de las mercancías vendidas han sido muy altos es preciso mencionar que para el año más actual los costos fueron próximamente el 94% del total de ingresos de la compañía, es conveniente se señalar que si los costos han ido disminuyendo de la misma forma que han disminuido los ingresos entonces no están aprovechando dichas reducciones en costos.

Tabla 8.

Ratios de Coltejer S.A

Ratios	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Margen Neto	31,23%	(1,26%)	(24,33%)	(14,82%)	(14,66%)	3,21%	(3,20%)	(14,61%)	(20,13%)	(17,56%)
Margen Ganancia Bruta	10,53%	6,60%	0,33%	7,13%	9,37%	17,52%	7,94%	2,47%	(2,24%)	6,21%
Margen Operacional	1,50%	(2,42%)	(10,84%)	(3,25%)	(0,06%)	19,37%	10,72%	11,47%	4,77%	9,34%
Margen Ebitda							13,13%	14,24%	5,11%	12,29%

**Nota.** La tabla representa los *ratios* de Coltejer, de acuerdo con sus estados financieros entre un periodo 2010 - 2019 Tomado de: EMIS, SuperSociedades – NIIF (2020). Coltejer S.A – Ratios y Múltiples. [https://www-emis-com.ezproxy.uamerica.edu.co/php/companies/index/financials?pc=CO&cmpy=1186652&view-fins=ratios&stmt\\_type=50](https://www-emis-com.ezproxy.uamerica.edu.co/php/companies/index/financials?pc=CO&cmpy=1186652&view-fins=ratios&stmt_type=50)

En la tabla anterior, se observan los ratios de la compañía en el caso del margen neto se afirma que este es negativo lo que indica que al vender sus productos la compañía no está generando pérdidas al final de su operación, puede ser por el control de costos por ejemplo en la tabla 1 y 2 se observó que para el año 2019 generaban unos ingresos por \$ 141.906 Millones de pesos no obstante sus costos por ventas son de \$133.098 Millones de pesos lo que nos indica que antes de otros gastos e impuestos la compañía está teniendo una utilidad bruta muy pequeña (de \$8.808 millones de pesos) para lo que necesita cubrir más adelante. En lo largo del periodo, el margen de ganancia bruta siempre ha tendido a ser positivo, por otro lado, en el año 2018 este margen se vio afectado producto de sus costos tan elevados en comparación a sus ventas.

Al ser mayor el margen operacional que el de ganancia bruta, se puede intuir que los ingresos claves para Coltejer son otros ingresos operativos no relacionados con su actividad comercial es decir su operación principal no está siendo rentable y como empresa dedicada a la producción y comercialización de telas se están estancando en comparación con otras empresas localizadas en el sector.

#### 4.2.2. Textiles Lafayette S.A.S

Lafayette es una empresa que lleva una historia de más de 70 años en Colombia, fundada en 1942 esta empresa, la empresa se fundamentó en los ideales de investigación y aumento tecnológico dentro del mercado colombiano.

Actualmente es la empresa textil más relevante para Colombia a la hora de hablar de exportaciones y de ingresos, adicionalmente está comenzando a tener reconocimiento internacional sobre todo en cuanto a sostenibilidad, y por su declaración dentro de su informe de sostenibilidad del año 2018 donde menciona que:

Basados en un enfoque de economía circular, queremos aprovechar todos los recursos a lo largo de los eslabones de la cadena de producción y de las fases del ciclo de vida del producto, lo cual significa ser eficientes para producir más usando menos, y asegurar la reutilización de los insumos que por sus propiedades puedan volver a un proceso productivo maximizando su ciclo de vida. (Lafayette, 2018, p.84)

**4.2.2.i. Segmento de mercado.** Lafayette dirige su interés hacia: personas naturales, MiPymes, proveedores y también grandes empresas de confección, todos estos agentes interesados en producir o crear productos enfocados a la industria textil.

Asimismo, Lafayette también segmenta sus productos según las preferencias de los clientes, ofrece las siguientes marcas dentro de su empresa: Primero se encuentra *Fashion* con telas e hilados dirigidos para la confección dentro del mercado de la moda, *Sport* que se enfoca en ropa deportiva, *Uni for me* dirigida a uniformes y dotación, *Texsolutions* es la marca que dirige su producción para un objetivo hacia el mercado industrial, en Digitex el nicho de mercado se dirige hacia el sector publicitario ofreciendo materiales textiles para todas los productos y actividades requeridas, y Deco que ofrece productos textiles para hogares.

Es así como Lafayette ha diversificado la forma en la que expone su marca y ha preferido clasificar los productos que para así ofrecer bienes con un poco más de personalización a la hora de ofrecerlos a los clientes.

**4.2.2.ii. Propuesta de valor.** La principal oferta que ofrece Lafayette en sus productos es la innovación, mediante la investigación de nuevas alternativas para el desarrollo de dichos productos, es por ello que en su informe de sostenibilidad deja claro esto

Elaborar bases con hilos reciclados nos permite fortalecernos en materia de sostenibilidad ambiental (fibras ecológicas), y en consecuencia, ser una organización cada vez más eficiente, competitiva, que mejora sus procesos sistemáticamente, que brinda mayor valor agregado, y por lo tanto, es altamente valorada por los clientes (Lafayette, 2018, p.31)

Esta elaboración es una de las muchas estrategias en términos de sostenibilidad que ha ofrecido Lafayette, desde hace muchos años lo cual le ha dado una gran ventaja frente a otras compañías al cumplir los requerimientos dentro del marco legal nacional e internacional referente a términos ambientales.

En aspectos de economía circular, Lafayette ha trabajado bajo las propuestas que ofrece el modelo de economía circular desde antes que este estuviera en auge, inclusive previo a la Estrategia de Economía circular. Uno de los programas que lleva impulsando se conoce como: *Re-Ciclos industriales* y su «propósito es fortalecer y dar respuestas a las necesidades de dar una óptima disposición a los diferentes materiales que produce o utiliza Lafayette diariamente durante sus procesos y, de esta manera, dar mayor aprovechamiento de los mismos» (Lafayette,2016) es necesario mencionar que Lafayette estaba impulsando esta estrategia desde el 2006 aproximadamente.

Adicionalmente en pro de la sostenibilidad, Lafayette cuenta con la certificación internacional *OEKO-TEX STANDARD 100* esta certificación es una de las etiquetas ecológicas líderes en el mundo en cuanto a producción de textiles, y afirma que los productos realizados por la empresa son seguros para los clientes y usuarios de los textiles; esto quiere decir que se comprobaron que las materias primas, los químicos con los cuales se tinturan las telas e hilos, y los otros accesorios dentro de los productos. Este tipo de certificaciones le ha generado un aumento de confianza por parte del cliente hacia la empresa, además de que al tener dicha certificación la empresa se une a una red global en la que clientes y proveedores internacionales pueden preferir hacer contacto con Lafayette sobre alguna otra empresa colombiana que no posea la etiqueta de certificación.

**4.2.2.iii. Canales.** Existe una facilidad dentro de la distribución de sus productos y es que la empresa tiene alrededor de 28 tiendas físicas (o puntos de venta) en Colombia y en otros países. Internacionalmente tiene tiendas en Costa Rica, Ecuador, México, Guatemala y Perú.

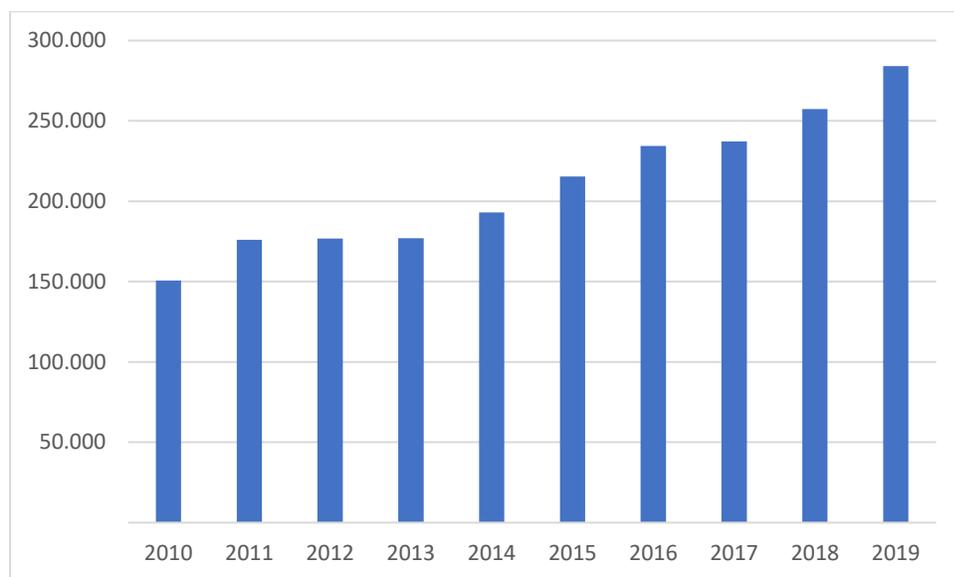
**4.2.2.iv. Relación con los clientes.** Para tener una relación prospera y amena con los clientes, Lafayette brinda: Servicio al cliente en sus líneas de atención y correo electrónico para PQR's.

Además, ofrece una plataforma dentro de la cual los clientes pueden facilitar la información sobre pagos y estado de pedidos, haciendo que se facilite el trabajo de los clientes para adquirir la información necesaria.

**4.2.2.v. Flujo de ingresos.** Los ingresos de la empresa son principalmente de adquiridos por medio de la comercialización y ventas directas de los productos producidos, en su gran mayoría telas.

Figura 13.

*Ingresos anuales de Lafayette*



**Nota.** La figura representa los ingresos netos por ventas de Lafayette, de acuerdo con sus estados financieros entre un periodo 2010 - 2019 Tomado de: EMIS, SuperSociedades – NIIF (2020). Textiles Lafayette S.A.S – Estados Financieros. <https://www-emis-com.ezproxy.uamerica.edu.co/php/companies/index/financials?pc=CO&cmpy=1204351&view-fins=all>

En referencia a la figura anterior, se puede percibir el comportamiento que ha adquirido Lafayette ha sido en una posición de crecimiento dentro del periodo observado en la figura de hecho desde el 2010 hasta el 2019 los ingresos netos por ventas de la empresa han crecido en un 88,54%, sin embargo aunque pareciera que en el año 2017 se disminuyó este ingreso no lo hizo, solo tuvo un pequeño aumento de 1,14% como se mencionó en el capítulo anterior en ese año había una transición a causa de la reforma tributaria que aumentó el IVA en un 3% así que también pudo ser el factor que intervino para que este aumento fuera tan reducido frente a los otros años. A términos generales

se puede decir que el crecimiento de la empresa medida por sus ingresos ha sido lento pero esto le ha permitido que no haya existido algún año en el que posean disminuciones.

Tabla 9.

*Tipos de ingresos de Lafayette*

-	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Total Ingreso Operativo	150.655	176.002	176.972	176.760	193.073	241.612	263.580	249.760	265.910	299.225
Ingresos netos por ventas	150.655	176.002	176.972	176.760	193.073	215.447	234.451	237.114	257.370	284.046
Ingresos financieros	-	-	-	-	-	3.918	2.634	2.306	1.626	1.394
Otros ingresos	7.034	54.995	14.020	10.682	16.832	-	-	-	-	-

**Nota.** La tabla representa los diferentes tipos de ingresos que obtiene Lafayette anualmente, de acuerdo con sus estados financieros entre un periodo 2013 - 2019 Tomado de: EMIS, SuperSociedades – NIIF (2020). Textiles Lafayette S.A.S – Estados Financieros. <https://www-emis-com.ezproxy.uamerica.edu.co/php/companies/index/financials?pc=CO&cmpy=1204351&view-fins=all>

Para conocer la estructura financiera de la compañía también se hace necesario conocer la proveniencia de sus ingresos, en este caso se puede afirmar que la empresa se ha interesado en los últimos cinco períodos en adquirir ingresos por el sector financiero, este ingreso ha disminuido aunque sin embargo aún se reciben beneficios de las inversiones que la empresa ha tenido, aun así no se tiene conocimiento de las inversiones que esta empresa está realizando por lo naturaleza privada de la empresa.

En cuanto a los otros ingresos, de acuerdo con los estados financieros estos datos en los últimos periodos no se conocen, puede ser que la empresa ha dejado de recibir estos ingresos, pero algo que es relevante es que en el año 2011 se generó un gran desembolso a la empresa.

**4.2.2.vi. Recursos clave.** Los recursos más relevantes para el funcionamiento de la empresa se localizan tanto en físicos, de talento humano, intelectuales y financieros.

En cuanto a los recursos físicos que tiene la empresa, la mayoría se localizan en maquinaria e infraestructura para la integración del proceso textil necesario para la fabricación de telas que es su producto final, es decir dentro de la planta existe la maquinaria necesaria para realizar el hilo, tejer dicho hilo para crear la tela, teñir la tela si es el caso o estamparla y finalmente realizar los acabados dependiendo el tipo de tela

que busca el cliente; conforme a la infraestructura, Lafayette dice tener una planta que supera los 80.000 m<sup>2</sup>. De hecho, desde el año 2011, la empresa agregó una planta de tratamiento de agua a su portafolio de infraestructura para el reciclaje de aproximadamente el 65% del agua residual que genera todo el proceso de producción de las telas, tanto como el lavado de materia prima como el tinturado de telas con uso de químicos.

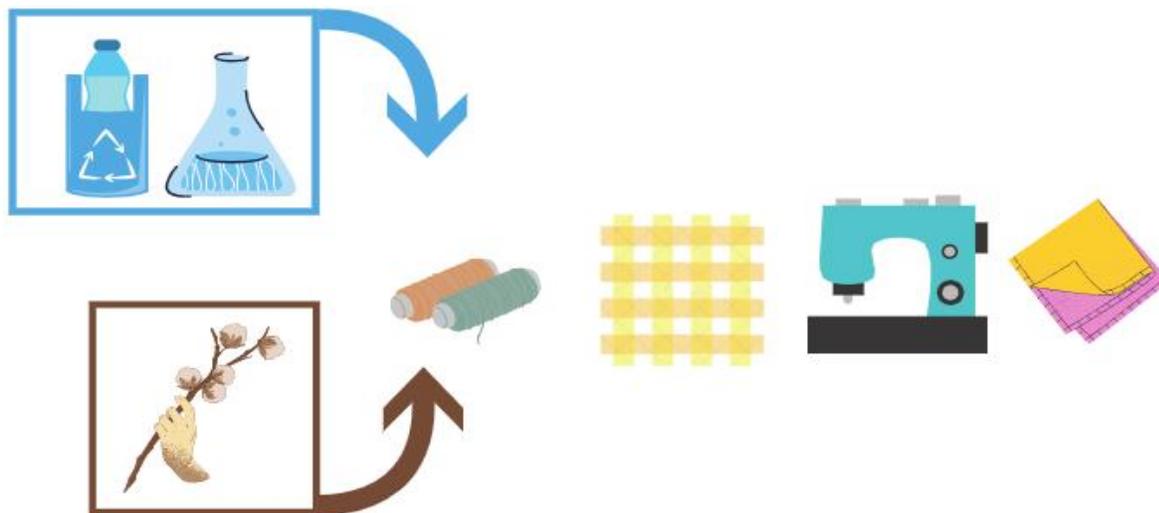
Con respecto a los empleados, la empresa a nivel general proporciona empleado a más de 2.000 personas en diferentes áreas: como logística, administrativa, de investigación y confección.

Para poder hablar del recurso intelectual Osterwalder afirmaba que «Los recursos intelectuales son difíciles de desarrollar pero cuando son creados exitosamente pueden ofrecer un valor sustancial» (2010, p.35), desde la creación de la empresas la base del modelo de negocio se enfocó en investigación y en innovación para Colombia en un principio. Debido a esto, Lafayette impulsa la investigación para sus productos, por ejemplo creando el hilo para las base textil a partir de material reciclado, adicionalmente la inclusión de tecnología dentro del ámbito textil ha sido un recurso que les ha favorecido.

**4.2.2.vii. Actividades clave.** La actividad principal del modelo de negocio de Lafayette es la producción de textiles (más específicamente telas), trabaja todas las fases del proceso de producción desde la creación de hilatura hasta los últimos acabados después de teñir o estampar la tela final. Sin embargo, Lafayette ha optado por diversificar la materia prima para la producción de sus telas, en el caso del uso de materia prima “común” como el algodón se ejecuta el mismo proceso que Coltejer con el lavado y preparación para la fabricación del hilo, en el caso de la otra materia prima, se usa poliéster reciclado (PES) lo primero «para la elaboración de los hilos es tener el poliéster granulado importado, que se obtiene a través de procesos químicos. Esta materia prima la adquirimos de proveedores especializados en producción de poliéster, ubicados en distintas partes del mundo» (Lafayette, 2018, p.31)

Figura 14.

Proceso de producción de Lafayette



**Nota.** La figura representa los procesos de producción dentro de Lafayette. Tomado de: Información del procesos de producción de Lafayette, con imágenes de Canva.

Actualmente hay problemas dentro de los ciclos de vida de los productos en general, debido a estos ciclos han aumentado considerablemente los desechos a nivel global trayendo problemas ambientales, es aquí donde entra una de las propuestas más alabadas por los clientes de la empresa, su interés por aumentar el ciclo de vida no solo de sus productos sino de otros productos como se mencionó anteriormente el PES, este sale del reciclaje de botellas PET y otros productos similares, dándoles la oportunidad de que continúen dentro del ciclo económico.

**4.2.2.viii. Alianzas clave.** Lafayette hace parte de Inexmoda, como bien se sabe que Inexmoda es como una red que conecta a distintos actores dentro de la industria y promueve uno de los eventos con mayor reconocimiento a nivel nacional e internacional: ColombiaTex; del cual Lafayette ha asistido durante varios años presentando sus productos no solo a clientes nacionales sino también a diseñadores, y directores de empresas textiles y de moda internacionales.

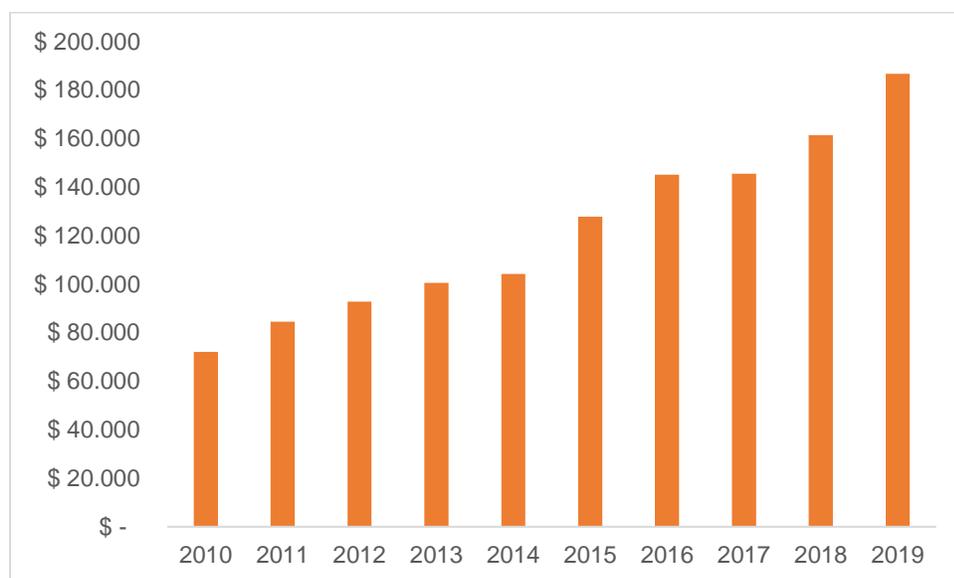
La empresa también hace parte de Acoltex, aportando y adquiriendo conocimiento a los profesionales que se empleando dentro del campo textil, también le permite participar en los intereses que tiene como empresa perteneciente al gremio.

Una de las ventajas que tiene también es que el Gobierno ha sido un apoyo por medio del estímulo que gana por las prácticas ambientales, este estímulo se observa en la reducción de impuestos y a evitar costos de multas ambientales.

**4.2.2.ix. Estructura de costes.** La estructura de la empresa es muy importante para reconocer el valor real que está generando con sus productos, si bien es claro que una empresa en lo posible debe minimizar los costos, la reducción de los costos se tienen que llevar con moderación para no perder la calidad del producto que se ofrece.

Figura 15.

*Costos de Lafayette*



**Nota:** La figura representa los costos dentro de Lafayette, de acuerdo con sus estados financieros entre un periodo 2010 - 2019 Tomado de: EMIS, SuperSociedades – NIIF (2020). Textiles Lafayette S.A.S – Estados Financieros. <https://www-emis-com.ezproxy.uamerica.edu.co/php/companies/index/financials?pc=CO&cmpy=1204351&view-fins=all>

Es evidente que ha existido un aumento dentro del costo de las mercancías elevando a más del doble dicho costo entre el periodo 2010-2019, si tomamos en cuenta que asimismo se han generado buenos ingresos se podría decir que ha funcionado para la empresa aumentar un poco sus costos a decir verdad puede que este aumento se deba a el interés de la empresa en la sostenibilidad y la calidad de productos que quiere ofrecer.

Tabla 10.

*Ratios de Lafayette*

Ratios	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Margen Neto	5,89%	32,62%	4,00%	2,85%	4,00%	3,93%	2,34%	3,09%	2,67%	2,74%
Margen Ganancia Bruta	52,16%	51,96%	47,57%	43,14%	46,07%	40,69%	38,10%	38,64%	37,29%	34,29%
Margen Operacional	12,59%	15,24%	9,48%	6,83%	8,67%	6,18%	4,29%	4,61%	4,18%	4,57%
Margen Ebitda	19,36%	20,59%	13,68%	11,90%	13,28%	9,77%	7,52%	8,72%	6,91%	6,82%

**Nota.** La figura representa los *ratios* de Lafayette, de acuerdo con sus estados financieros entre un periodo 2010 - 2019

Tomado de: EMIS, SuperSociedades – NIIF (2020). Textiles Lafayette S.A.S – Ratios y Múltiples. [https://www-emis-com.ezproxy.uamerica.edu.co/php/companies/index/financials?pc=CO&cmpy=1204351&view-fins=ratios&stmt\\_type=50](https://www-emis-com.ezproxy.uamerica.edu.co/php/companies/index/financials?pc=CO&cmpy=1204351&view-fins=ratios&stmt_type=50)

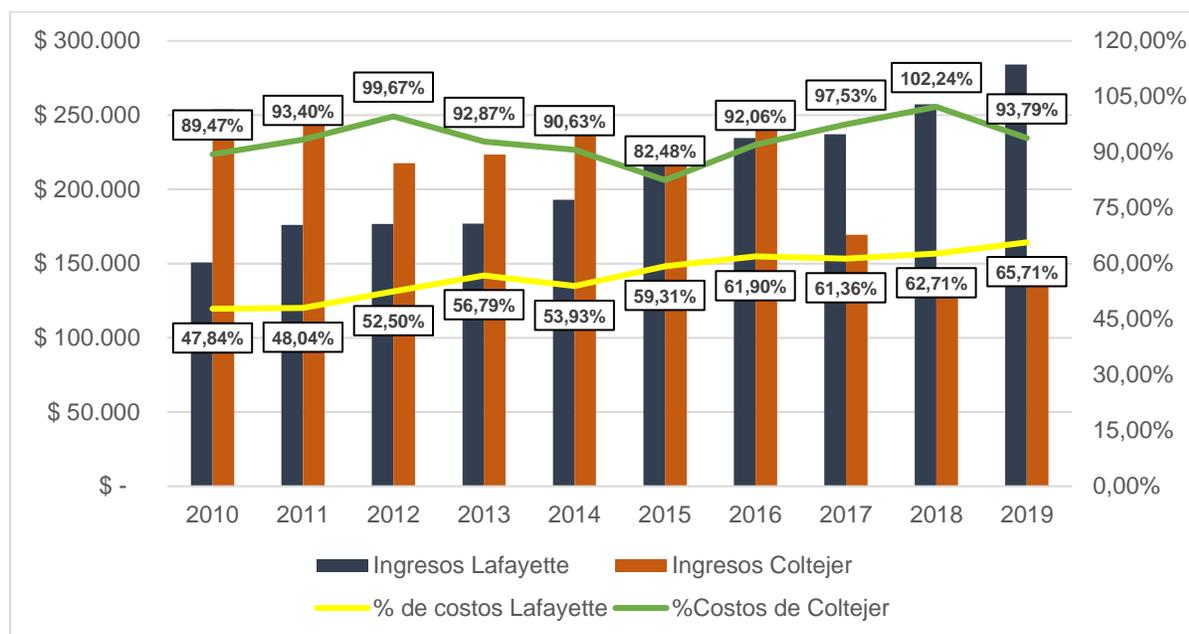
Los Ratios de Lafayette permiten identificar que la empresa presenta lo que podría llamarse estabilidad a lo largo del tiempo para todos los márgenes, si bien han disminuido o aumentado por varias razones nunca se ha presentado un valor negativo entre 2010-2019. La ganancia bruta de la compañía es considerablemente alta indicando que los costos que está manejando la compañía hasta el momento le han dado un resultado favorable por lo tanto por cada \$100 que vende la compañía se generan unas ganancias de aproximadamente \$34.

#### **4.3. Análisis comparativo de Coltejer S.A y Lafayette S.A.S**

A partir de la aplicación del modelo Canvas, se puede realizar un análisis comparativo de los datos tomados en cuenta para así identificar los beneficios o desventajas que ha traído el modelo de economía lineal y circular para cada una de las empresas. En este caso se debe mencionar, que la empresa que está tomando algunos de los principios de economía circular es Textiles Lafayette S.A.S; Por el contrario, el ejemplo de un modelo de economía lineal está dado por Coltejer S.A.

Figura 16.

Comparación de ingresos y costos: Lafayette y Coltejer



**Nota.** La figura representa los ingresos netos y los costos por mercancías de Coltejer y Lafayette, de acuerdo con sus estados financieros entre un periodo 2010 - 2019 Tomado de: EMIS, SuperSociedades – NIIF (2020). Coltejer S.A – Estados Financieros. Textiles Lafayette S.A.S – Estados financieros. <https://www-emis-com.ezproxy.uamerica.edu.co/php/companies/index/financials?pc=CO&cmpy=1186652&view-fins=all> y <https://www-emis-com.ezproxy.uamerica.edu.co/php/companies/index/financials?pc=CO&cmpy=1204351&view-fins=al>

De acuerdo con los estados financieros y la información recolectada anteriormente se podría determinar que Lafayette ha tenido un crecimiento de ingresos constante a lo largo del tiempo mientras que Coltejer ha perdido estabilidad.

Desde el año 2010 se ha visto una tendencia cíclica, pero lo que vale la pena resaltar es la inversión de papeles entre ambas empresas si se toma una comparación del año 2010 y el año 2019. Lafayette ha generado una ventaja frente a Coltejer, en cuanto a los ingresos netos por las ventas de la producción de telas. En cuando a los costos el porcentaje de costos por mercancías sobre los ingreso netos por ventas de Coltejer son muy altos frente al porcentaje de Lafayette, pues en el caso de la segunda sus costos sobre ingresos por ventas no sobrepasan más del 70% de sus ingresos por otro lado Coltejer en el año 2018 inclusive llega a tener costos que superan sus ingresos.

Tabla 11.

Comparación de Ratios de Coltejer y Lafayette

Ratios	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Margen Neto	5,89%	32,62%	4,00%	2,85%	4,00%	3,93%	2,34%	3,09%	2,67%	2,74%
	31,23%	-1,26%	-24,33%	-14,82%	-14,66%	3,21%	-3,20%	-14,61%	-20,13%	-17,56%
Margen Ganancia Bruta	52,16%	51,96%	47,57%	43,14%	46,07%	40,69%	38,10%	38,64%	37,29%	34,29%
	10,53%	6,60%	0,33%	7,13%	9,37%	17,52%	7,94%	2,47%	-2,24%	6,21%
Margen Operacional	12,59%	15,24%	9,48%	6,83%	8,67%	6,18%	4,29%	4,61%	4,18%	4,57%
	1,50%	-2,42%	-10,84%	-3,25%	-0,06%	19,37%	10,72%	11,47%	4,77%	9,34%
Margen Ebitda	19,36%	20,59%	13,68%	11,90%	13,28%	9,77%	7,52%	8,72%	6,91%	6,82%
	1,50%	-2,42%	-10,84%	-3,25%	-0,06%	19,37%	10,72%	11,47%	4,77%	9,34%

**Nota.** La figura representa los ratios de Coltejer y Lafayette donde Coltejer está representado en gris y Lafayette representada con azul, de acuerdo con sus estados financieros entre un periodo 2010 - 2019 Tomado de: EMIS, SuperSociedades – NIIF (2020). Coltejer S.A – Ratios y Múltiples y Textiles Lafayette S.A.S – Ratios y Múltiples. [https://www-emis-com.ezproxy.uamerica.edu.co/php/companies/index/financials?pc=CO&cmpy=1186652&view-fins=ratios&stmt\\_type=50](https://www-emis-com.ezproxy.uamerica.edu.co/php/companies/index/financials?pc=CO&cmpy=1186652&view-fins=ratios&stmt_type=50) y [https://www-emis-com.ezproxy.uamerica.edu.co/php/companies/index/financials?pc=CO&cmpy=1204351&view-fins=ratios&stmt\\_type=50](https://www-emis-com.ezproxy.uamerica.edu.co/php/companies/index/financials?pc=CO&cmpy=1204351&view-fins=ratios&stmt_type=50)

De acuerdo con la comparación de Ratios entre Coltejer y Lafayette, hay varios puntos a resaltar el primero es el margen de ganancia bruta donde Lafayette ha mantenido un porcentaje promedio de 43% durante el periodo en cuestión, por otro lado Coltejer ha tenido un promedio inferior en 36,41% con un margen de 6,59%. Esto quiere decir que se puede suponer que los costos en Lafayette son inferiores a los de Coltejer, inclusive Lafayette está generando mayores ventas directas del producto principal en común: telas; mientras que esta última está generando beneficios sobre las ventas Coltejer debería analizar estrategias para optimizar costos, evitando que genere tantas pérdidas.

En segundo lugar, el margen operacional de ambas empresas tiene una diferencia en más del doble en este caso Coltejer lidera el ratio como se vio anteriormente se debe a otros ingresos operacionales producto de la venta de excedentes del uso de energía. Sin embargo, se debe tener en cuenta que las actividades principales de Coltejer no son dedicadas a la industria energética, estos ingresos son indirectamente relacionados a su operación.

A lo que respecta en rentabilidad, el margen neto nos indica que Coltejer no está generando unos ingresos dentro de sus operaciones capaces de cubrir sus costos y

gastos operativos. La comparación de este margen nos permite identificar que si bien Lafayette ha disminuido este margen continua en una posición de rentabilidad en su producción.

De acuerdo con la aplicación del modelo y la comparación de algunas variables relevantes que se pudieron sacar de cada empresa se podría decir que: efectivamente el modelo de negocio propuesto por Lafayette le ha ayudado a mantener una senda creciente a lo largo del tiempo. Por eso la naturaleza de los ingresos tan elevados en comparación con Coltejer, aunque no se puede demostrar si en la parte tributaria Lafayette se ha visto beneficiado por la reducción de impacto al medio ambiente porque no hay datos dentro de los estados de resultados y la información que hay disponible para el público del ahorro que han tenido en este factor.

Sin embargo se puede observar que el modelo de negocio que ha llevado Coltejer no le ha generado ganancias en los varios periodos que se pudieron observar anteriormente, además de ello se evidencia una inestabilidad y últimamente una tendencia a la disminución e inclusive a prolongación de un periodo pérdidas. Si bien el modelo de producción lineal de Coltejer posee estrategias dentro del ámbito de la sostenibilidad sus características de producción continúan siendo bajo un modelo de economía lineal en el caso contrario Lafayette ha propuesto estrategias de sostenibilidad pero del mismo modo ha ejercido una labor dentro de los principios de la economía circular como la adquisición y captación de materia prima que suele ser desechada y considerada residuo o desecho, para realizar producción a partir de allí como por ejemplo cuando adquieren material de botellas y otros productos (PES) para producir hilos que sustituyen al poliéster crudo y que al mismo tiempo mejoran la innovación dentro de su producción. El problema evidente Coltejer es que no está implementando estrategias innovadoras, ni eficientes que mejoren sus costos y que le permita tener un mayor margen en ganancia bruta o mayores utilidades, pues si se analizan los márgenes como indicadores de desempeño su beneficio más notable no es el aquel fruto de su actividad productiva principal.

En este sentido, la transición hacia la economía circular dentro de la industria textil a nivel general tiene que ir de la mano con cambios fundamentales desde la fase principal que sería en el planteamiento del producto pues los ejes principales para la nueva

construcción de los productos deben tener clara la manera en la que los mismos se diseñan y se usarían dentro del sistema económico, debe aclararse que existen numerosas soluciones potenciales y cada vez más avances tecnológicos dentro del reciclaje de textiles. Alemania es uno de los países que ha afirmado que los procesos de reciclaje son los que mayor impacto tienen dentro de la cadena de valor de la industria textil, «De acuerdo con la Fundación Ellen MacArthur, menos del 1% del material usado para la producción de ropa es reciclado para la realización de nuevas prendas en un proceso de ciclo cerrado» (GIZ, 2019). Esto quiere decir que las empresas en general están desperdiciando material que pueden reutilizar o reciclar dentro de su cadena de producción y en dado caso que no pueda usarse, vender el material.

Teniendo claro que el reciclaje de materia prima es uno de los factores que pueden generar mayores beneficios dentro de las empresas, Coltejer y Lafayette podrían aprovechar reciclando ellos mismos la materia prima que han usado dentro de su cadena de producción, pues una planta dedicada al reciclaje les traería tantos beneficios como las plantas de tratamiento de aguas que poseen ambas empresas. De no ser posible porque existen diferentes tipos de reciclaje (Mecánico y químico) y es un proceso diferente dentro de su modelo de negocio, la creación de alianzas con empresas dedicadas al reciclaje también podría beneficiarles puesto que con la creación de redes no solo pueden introducir dicha materia prima a su cadena sino que la pueden integrar de nuevo al sistema económico en general.

Para finalizar, algo que también debe capturarse es que el proceso de producción si bien en la mayoría del dicho proceso es similar la adición dentro del primer paso que es la adquisición y transformación de materia prima ha sido clave para Lafayette, y asimismo es necesario mostrar que la economía circular que aplica no se basa en ciclos cerrados del producto final sino de cerrar el ciclo de la materia prima, aumentar el ciclo de vida de sus telas y asimismo hacer procesos cíclicos desde cada paso del proceso como el reciclaje de agua más no como un único ciclo cerrado.

## 5. CONCLUSIONES

A lo largo del tiempo se han demostrado válidos los postulados de aumento de producción, pues los rendimientos obtenidos por empresas que trabajan bajo teorías como la de economías a escala o una producción en masa han sido notables. Sin embargo, en repetidas ocasiones no se ha tenido en cuenta el recurso natural, indirectamente Toyota lo hizo al encontrar favorable que a una disminución de residuos los costos también se veían reducidos. Esto nos deja claro siempre ha existido un contraste entre sistemas de producción, es por ello que Pearce y Turner tenían claro en la década de los noventa que se los procesos de producción deberían evolucionar, la economía circular es la alternativa más notable para reducir el daño ambiental causado por siglos de industrialización y para reducir costos con la disminución de residuos y la reutilización de materia prima.

Se ha podido identificar que la economía circular ha tenido un avance gracias a que más empresas se han interesado debido a las bondades que genera ambiental y económicamente. Estas empresas que la han aplicado integran nuevos procesos y conceptos. En este caso, se enseñaron 3 de miles de casos de éxito, donde las empresas han ido más allá del reciclaje sino que asimismo han reintegrado y rediseñado sus productos. Las ventajas que se han observado son en cuanto a mejora en reducción de costos, ya sea por ahorro o por disminución de la materia prima, mejoras en cuanto a reducción de residuos por el mismo aprovechamiento de los recursos y materias primas.

Es necesario tener en cuenta que la industria textil colombiana ha sido una de las industrias manufactureras más importantes del país, pues tiene una historia de siglos y se compone de algunas de las empresas más antiguas de Latinoamérica, esta industria se ha caracterizado por ofrecer una gran cantidad de empleos en el interior del país, por la calidad distinguida y reconocimiento internacional que inclusive atrae cada vez más a los diferentes actores del sistema de la moda.

Si bien Coltejer S.A y Lafayette S.A.S tienen modelos de negocio casi idénticos en cuanto a: el segmento de mercado al cual apuntan, la mayoría de los productos que ofrecen y la ejecución de procesos de producción, es claro que las estrategias referentes al manejo de costos han sido más eficaces para Lafayette; la empresa ha declarado

operar basada en un enfoque de economía circular y el manejo de los principios de economía le ha servido para la reducción de costos en parte de sus operaciones como por ejemplo el uso de materia prima reciclada para una gran parte de sus productos. Es claro que hay una gran diferencia en cuanto a los beneficios obtenidos de regirse por los correspondientes modelos para las empresa, los ingresos de Lafayette son eficientes contra sus costos y el uso de materia prima reciclada ha contribuido a que estos se reduzcan, asimismo se está ahorrando en recurso ambiental mediante la innovación de su producción y el manejo de responsabilidad ambiental si bien ambas empresas lo han tenido en cuenta ha sido más enriquecedor para Lafayette.

A lo largo de la investigación se encontraron múltiples bondades de lo que la economía circular ofrece, gracias al último capítulo se hizo notable la competitividad que la economía circular brinda a las empresas dejando una brecha entre una empresa que tiene antigüedad de más de un siglo y otra de un poco más de medio siglo, donde la experiencia en el mercado de Coltejer debería llevar la el liderazgo sin embargo es Lafayette quien ha tomado la iniciativa de unirse a nuevos procesos que reduzcan el uso de recursos naturales y la generación de residuos.

Teniendo en cuenta que a nivel mundial el consumidor está tomando una postura de conciencia ambiental, en Colombia se podría tomar provecho de ello promoviendo desde iniciativas como lo es la *estrategia de economía circular* del año 2018, la transición a una economía circular en la industria textil podría posicionarse como una de las más sostenibles pues además ya tiene una empresa que ha tenido éxito con este modelo y que podría apoyar a otras empresas que se interesen por una transición.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANDI. (2012). Encuesta de opinión industrial conjunta - 2017: un mal año para la industria.
- ANDI. (2018). Informe: Balance 2017-Perspectivas 2018.
- Brañez Sánchez, M. (2018). Contaminación de los ambientes acuáticos generados por la industria textil. *Campus*, 23(26), 129-143. 10.24265/campus.2018.v23n26.03
- Caro, G. (2019). Caracterización del sector textil colombiano desde la perspectiva de microempresarios ubicados en Santiago de Cali. ICESI facultad de ciencias administrativas y económicas administración de empresas -nocturno Santiago de Cali.
- Clark, T., Osterwalder, A., & Yves, P. (2012). Tu modelo de negocio
- Coltejer S.A. (2012). Prospecto de información de acciones ordinarias Coltejer S.A.
- Coltejer S.A. (2019). Informe anual 2018. [http://publications.europa.eu/publication/manifestation\\_identifier/PUB\\_QKAA19001ESC](http://publications.europa.eu/publication/manifestation_identifier/PUB_QKAA19001ESC)
- Daou, A., Mallat, C., Chammas, G., Cerantola, N., Kayed, S., & Saliba, N. A. (2020). The Ecocanvas as a business model canvas for a circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 258, 120938. 10.1016/j.jclepro.2020.120938
- Darío, J., & Escobar, U. Historia del Banco de la República, 1923-2015
- De Angelis, R. (2020). Circular economy: laying the foundations for conceptual and theoretical development in management studies. *Management Decision*, ahead-of-print(ahead-of-print)10.1108/MD-05-2019-0587
- EL Nemr, A. (2012). Textiles: Types, Uses, and Production Methods. Nova Science Publishers, Inc.
- Ellen McArthur Foundation. Hacia una economía circular: Motivos económicos para una transición acelerada
- Ferreira-Herrera, D. C. (2016). El modelo CANVAS en la formulación de proyectos. *Revista (Universidad Cooperativa De Colombia)*, 23(107), 118-142. 10.16925/co.v23i107.1252
- Fletcher, K., & Grose, L. (2012). *Fashion & Sustainability: Design for Change*. Laurence King Publishing.

- Gale, D. (1989). *The theory of linear economic models*. The University of Chicago Press.
- Galindo, M. Biblioteca de humanidades para todos. *Historia escuelas modelos económicos mercados el papel del Estado la globalización*.
- Gallego,Álzate, J, B., Osorio,Úsuga, J. A., & Lora-Restrepo, J. D. (2006). *progreso técnico del mercado en la industria textil*.
- Garbarino, E., Orveillon, G., & Saveyn, H. G. M. (2020). *Management of waste from extractive industries: The new European reference document on the Best Available Techniques*. *Resources Policy*, 69, 101782. 10.1016/j.resourpol.2020.101782
- García, A. (2011). *Análisis de Costo-Beneficio de Estudios Termográficos en Manufacturas Kaltex*
- González, V. (2020). *Colombia: Potencia Textil Latinoamericana*. *Textiles Panamericanos*,80(2),7.  
<https://ezproxy.uamerica.edu.co/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fua&AN=143706243&lang=es&site=eds-live&scope=site>
- González, V. L. (2017). *ColombiaTex Ratificó su Potencial para Incentivar Nuevos Negocios*. Textile Industries Media Group, LLC.
- González, V. L. (2018). *Encuentro Exitoso en Colombiamoda: El evento consolida su posición en América Latina, como epicentro de negocios*. Textile Industries Media Group, LLC.
- Heshmati, A. (2015). *A Review of the Circular Economy and its Implementation*.
- Informe Sector Textil y Confecciones*. (2019). Retrieved from <https://www.emis.com/php/search/doc?pc=CO&dcid=657191390&primo=1>
- Jackson, S. D. (2016). *It's Not Just the Economy, Stupid! Trade Competitiveness in the 21st Century*. Cambridge Scholars Publishing.
- CNN (Producer) (2019). *Japan*. [Video/DVD] Films Media Group.  
<https://fod.infobase.com/PortalPlaylists.aspx?wID=279467&xtid=210555>
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). *Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions*. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221-232. 10.1016/j.resconrec.2017.09.005

- Kristl, Ž, Temeljotov Salaj, A., & Roumboutsos, A. (2019). Sustainability and universal design aspects in heritage building refurbishment. *Facilities* (Bradford, West Yorkshire, England), 38(9/10), 599-623. 10.1108/F-07-2018-0081
- Labarca, N. (2007). Consideraciones teóricas de la competitividad empresarial. *Omnia*, 13(2)
- Liker, J. (2011). *Toyota: cómo el fabricante más grande del mundo alcanzó el éxito*. Grupo editorial Norma.
- Lorena, C., Caicedo, G., & Cayzer, S. (1591605562-09). Circular Economy Transition in the Context of Low and Middle-Income Countries- assessment of the circular economy transition readiness in Colombia.
- Luis Eudoro Vallejo Zamudio. (2019). El plan nacional de desarrollo 2018-2022: Pacto por Colombia, pacto por la equidad. *Apuntes Del CENES*, 38(68), 9-12. 10.19053/01203053.v38.n68.2019.9924
- Majima, S. (2019). Business History. *Textile History*, 50(1), 55-61. 10.1080/00404969.2019.1603017
- Miguel, A. G., & Ana, L. T. (2013). *Sustainability in Fashion and Textiles: Values, Design, Production and Consumption*. Routledge.
- Montenegro, S. *La industria textil en Colombia: 1900-1945*
- Montenegro, S. (2004). *El arduo tránsito hacia la modernidad. Historia de la industria textil colombiana durante la primera mitad del siglo XX* .
- Morton Hemkhaus, Dr. Jürgen Hannak, Peter Malodobry, Tim Janßen, Nora Sophie Griefahn, & Dr. Christina Linke. (2019). *Circular Economy in the Textile Sector*
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2010). *Business model generation*. Wiley.
- Pérez-Reyna, D. (2013) *Historia del banco de la república. Crisis de 1999*
- Pierre Raymond. (2010). *Historia del ocaso de un cultivo de ladera: el algodón de la hoya del río Suárez*. Retrieved from <http://biblioteca.clacso.edu.ar/gsd/cgi-bin/library.cgi?a=d&c=co/co-021&d=11716992004oai>
- CNN (Producer),(2017). *Plastic in the ocean*. [Video/DVD] Films Media Group. <https://fod.infobase.com/PortalPlaylists.aspx?wID=279467&xtid=183794>
- Porter, M. *Ventaja competitiva: Creación y sostenimiento de un desempeño superior*.

- Prieto-Sandoval, V., Jaca, C., & Ormazabal, M. (2018). Towards a consensus on the circular economy. *Journal of Cleaner Production*, 179, 605-615. 10.1016/j.jclepro.2017.12.224
- Roberto, F., & Morocho, A. (2018). La Economía Circular Como Factor De Desarrollo Sustentable Del Sector Productivo The Circular Economy as a Sustainable Development Factor of the Productive Sector
- Salvador, R., Puglieri, F. N., Halog, A., Andrade, F. G. d., Piekarski, C. M., & De Francisco, A. C. (2021). Key aspects for designing business models for a circular bioeconomy. *Journal of Cleaner Production*, 27810.1016/j.jclepro.2020.124341
- Sterev, N. (2019). New industrial business models: from linear to circular economy approach.
- Superintendencia de sociedades. (2017). Desempeño del sector textil-confección informe.
- Superintendencia de sociedades. (2019). Informe Textil-2018-2019
- van Loon, P., & Van Wassenhove, L. N. (2020). Transition to the circular economy: the story of four case companies. *International Journal of Production Research*, 58(11), 3415-3422. 10.1080/00207543.2020.1748907
- Welters, L., & Lillethun, A. Introduction to Focused Issue: History of Textiles and Fashion