

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA
COLEGIO ADMINISTRATIVO Y DE CIENCIAS ECONÓMICAS
NEGOCIOS INTERNACIONALES



**ESTUDIO DE ECONOMÍA CIRCULAR EN LA INDUSTRIA DE LA MODA ENTRE LA
UNIÓN EUROPEA Y COLOMBIA PERIODO (2000 – 2021)**

LILIANA DEL PILAR PRIETO CHAVEZ

ELIAS JOSE TAPIAS TORRES

DIANA MILETH VANEGAS AMARILES

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE PREGRADO

PROGRAMA DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

CHÍA

2022

**ESTUDIO DE ECONOMÍA CIRCULAR EN LA INDUSTRIA DE LA MODA ENTRE LA
UNIÓN EUROPEA Y COLOMBIA PERIODO (2000 – 2021)**

LILIANA DEL PILAR PRIETO CHAVEZ

ELIAS JOSE TAPIAS TORRES

DIANA MILETH VANEGAS AMARILES

TUTOR

JORGE ALEXANDER CORTES CORTES

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA COLEGIOS DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DE PREGRADO

PROGRAMA DE NEGÓCIOS INTERNACIONALES

CHÍA

2022

AGRADECIMIENTOS

A los profesores de la universidad que han compartido con nosotros sus conocimientos de manera profesional e invaluable, por su dedicación y perseverancia a lo largo de la carrera. Les damos las gracias por su paciencia y por ayudarnos a convertirnos en excelentes profesionales, asimismo en buenas personas.

A nuestros familiares, que son el motor que impulsa nuestros sueños y nos motiva a seguir adelante, además de ser nuestra mayor inspiración y apoyo en los momentos más difíciles.

Gracias por ser quienes son y por creer en nosotros.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN EJECUTIVO	8
Abstract	8
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
JUSTIFICACIÓN	15
OBJETIVOS	17
Objetivo general	17
Objetivos específicos	17
MARCO REFERENCIAL	18
1. Marco histórico.....	18
2. Marco teórico.....	20
3. Marco legal	29
TIPO DE INVESTIGACIÓN	32
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	32
CAPITULO I: EVOLUCIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN LA MODA	33
CAPITULO II: ASPECTOS MÁS IMPORTANTES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE NEGOCIO DE ECONOMÍA CIRCULAR EN LA MODA	41
1. Políticas firmes	41
2. Herramientas adecuadas	42

3.	Capacitación	42
4.	Creación de incentivos económicos	43
5.	Proporcionar información actualizada sobre los procesos de producción y reciclaje de las empresas	44
6.	Generación de conciencia en empresas y consumidores	45
1.	Políticas adecuadas	46
2.	Herramientas adecuadas	47
CAPITULO III: MODELO DE MODA CIRCULAR EN COLOMBIA		48
Etapa 1: Producción		48
Etapa 2: Uso y consumo.....		49
Etapa 3: Reciclaje.....		50
CONCLUSIONES		52
RECOMENDACIONES		54
REFERENCIAS.....		55

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Tipos de fibras textiles</i>	12
Tabla 2. <i>Cronograma de actividades</i>	32
Tabla 3. <i>Las mejores ciudades para la moda sostenible en Europa</i>	39

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución de las empresas de textiles y confecciones en Colombia según tamaño (2012)	36
Gráfico 2: Pasos que dan forma a una economía circular	48

RESUMEN EJECUTIVO

El modelo económico tradicional en el que se basa la industria textil ha traído crecimiento y desarrollo para muchos países, pero también ha generado consecuencias devastadoras en la sociedad y en el medio ambiente en general.

La industria textil, es una de las principales contaminantes del planeta, dejando anualmente más de 90 millones de toneladas de desechos textiles. En su mayoría estos materiales son aprovechables, pero las empresas no los consideran o simplemente no tienen el conocimiento necesario para la adecuada gestión de sus recursos productivos.

Contemplando estas situaciones, se hace necesario la implementación de un modelo circular óptimo que responda consecuentemente con las necesidades actuales del sector textil, logrando esto a través de la identificación, evaluación y análisis, de los factores que afectan al mismo, con el fin de establecer y proponer estrategias de mejora para que las empresas vean la viabilidad e importancia que se tiene al aplicar estas buenas prácticas de sostenibilidad.

El proyecto dará una visión de los factores que afectan la implementación de modelos exitosos de economía circular en la moda, revisando el referente de la comunidad económica europea.

Palabras clave: Moda, Economía circular, Unión europea, Desechos textiles, Políticas, Sostenibilidad.

Abstract

The traditional economic model on which the textile industry is based has brought growth and development to many countries, but it has also generated devastating consequences for society and the environment in general.

The textile industry is one of the main pollutants of the planet, leaving annually more than 90 million tons of textile waste. Most of these materials are usable, but companies do not consider them or simply do not have the necessary knowledge for the proper management of their productive resources.

Contemplating these situations, it is necessary to implement an optimal circular model that responds consequently with the current needs of the textile sector, achieving this through the identification, evaluation and analysis of the factors that affect it, in order to establish and propose improvement strategies so that companies can see the viability and importance of applying these good sustainability practices.

The project will give an overview of the factors affecting the implementation of successful circular economy models in fashion, reviewing the benchmark of the European economic community.

Keywords: Fashion, Circular economy, European Union, Textile waste, Policies, Sustainability.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Actualmente el sector textil es uno de los que más ha venido tomando fuerza, gracias a su desarrollo y crecimiento en materia económica. A nivel mundial genera aproximadamente 1.3 trillones de USD y emplea a más de 300 millones de personas a lo largo de toda la cadena de valor, aportando así en el progreso de varios países y sobre todo a los que están en vías de desarrollo (Fuentes, 2019).

Sin embargo la industria sigue manteniendo un modelo tradicional, que consiste en un modelo económico lineal. Se basa en extraer recursos, convertirlos en productos de valor, ponerlos en disposición para un consumo general y finalmente desechar en un tiempo promedio de tres años. Lo que es bastante alarmante ya que la vida útil de una prenda puede llegar hasta 7 años o más dependiendo del cuidado que se le dé.

Es así como se genera un impacto negativo en varios aspectos, pero principalmente en el medio ambiente, según un estudio realizado por Global Fashion Revolution actualmente solo se recicla alrededor del 10% de las prendas textiles y el otro 90% restante termina en vertederos de basura o incinerados, si se tiene en cuenta que anualmente los desechos textiles a nivel mundial llegan a la cifra de 92 millones de toneladas; es así como la industria textil, se considera la segunda más contaminante del planeta después de la petrolera según un estudio de la Organización de Naciones Unidas (ONU). Estos residuos generan una alta contaminación del suelo y del aire, adicionalmente se debe tener en cuenta que estos no se reciclan ni se disponen de manera adecuada en rellenos sanitarios (University of Cambridge, 2006).

En el ámbito internacional, la Unión Europea se ha dado cuenta de los cambios climáticos que ha traído consigo las prácticas del modelo económico lineal, y por lo tanto la importancia que

tiene adoptar un modelo circular de forma inmediata, es por esto que ha diseñado diferentes estrategias como el Pacto Verde Europeo y el Plan de Acción de Economía Circular, con la cual buscan mejorar la oferta y demanda de productos textiles, con el objetivo de promover una economía más sostenible con el medio ambiente y que los materiales usados en los ciclos de producción sean adecuadamente reciclados para así tener una mejor clasificación y por lo tanto un aumento de la vida útil de los mismos (Naciones Unidas, 2021). Para ello trabaja de la mano de investigadores y empresarios que abarcan el tema sostenible a profundidad, como Sympatex Technologies una empresa que fabrica materiales sintéticos para calzado, ropa, accesorios entre otros, fundada en 1986, y dirigida por Rudiger Fox, un experto y defensor de la economía circular, quien ha ganado varios premios por su gran labor sobre el tema (Sympatex, s.f.). Así como esta empresa se suman otras como Fristads, una empresa sueca con enfoque circular que sabe lo crucial que es fomentar en los consumidores este pensamiento, y que por esto elabora ropa de trabajo de manera sostenible, y ha implementado varios proyectos en base a ropa usada, con lo cual buscan darle una nueva vida (Fristads, s.f.). Finalmente se encuentra la red de investigadores Maxtex, quienes han llevado a cabo estudios para crear un sistema optimizado de separación de textiles, con lo que también analizan la calidad de las fibras recicladas para que así sean reprocesadas de una mejor forma, tratando de minimizar el desperdicio de estos materiales (MaxTex, Inc., s.f.).

Por otro lado, la oficina de reciclaje internacional (BIR) regulada por Bélgica, informa que se ha logrado una disminución de la contaminación, también destaca que a través de la recolección de 1kg de ropa usada se obtiene una reducción de 3.6kg de emisiones de carbono y de aproximadamente 6mil litros de agua. Aun así, también menciona que el reciclaje es sólo viable dentro del proceso de confección y no para que sean reutilizables en el posconsumo, ya que se requiere de mejores técnicas para su aplicación (Acosta, 2018).

Analizando más específicamente en Colombia, sólo el 5% de los textiles son reciclados, dejando un desperdicio de prendas de alrededor de 318 toneladas diarias, aunque es posible su aprovechamiento las empresas no lo consideran y algunas otras presentan dificultades para llevar a cabo procesos sostenibles (Semana, 2020).

En temas de regulación, la Política Nacional para la Gestión de Residuos Sólidos en Colombia (PNGR), se actualizó con el propósito de cambiar el modelo productivo lineal, hacia uno circular, buscando lograr el manejo adecuado de los recursos, así como de los productos que hacen parte de la cadena de valor, en los distintos sectores de la industria permanezcan en ese ciclo de vida, lo que al final se refleja en el favorecimiento del medio ambiente gracias a la reducción de residuos tóxicos. A pesar de estas iniciativas políticas aún siguen existiendo muchos vacíos sobre la gestión correcta del tema a profundidad (Maat Soluciones Ambientales, s.f.).

Teniendo en cuenta estos aspectos, encontramos algunas limitaciones que impiden el crecimiento de un modelo de economía circular en el sector de la moda.

1. El tamaño y la complejidad de las cadenas de suministro son un factor importante en las iniciativas de economía circular.
2. La gran variedad de materiales, los materiales mixtos, los diferentes compuestos de fibras, dificultan la identificación del material o la imposibilidad de reparar o reciclar el material. Además de que en el proceso de producción se utilizan miles de químicos que quedan escondidos en el procesos de la cadena y que son tóxicos para el ambiente y las personas.

Tabla 1.

Tipos de fibras textiles

Origen	Naturales	Sintéticas
---------------	------------------	-------------------

	Algodón	Acrílicas
	Lino	Bambú
	Cáñamo	Lyocell
	Yute	Modal
Fibras	Ortiga	Nylon
	Ramina	PLA
	Seda	Poliéster
	Hiniesta	PTT
	Lana	Soja
		Viscosa

Fuente: Elaboración propia con información de Mark Athletic

3. La dificultad para cambiar los hábitos y rehacer las cosas que siempre hemos hecho es un rasgo humano que afecta tanto a las empresas como a los consumidores.
4. No existen herramientas o indicadores reconocidos para medir la transición hacia la circularidad del producto o la compañía.

Con el fin de profundizar estos factores y encontrar soluciones que contribuyan al desarrollo de un mejor manejo en la gestión de desechos textiles de las industrias nacionales e internacionales y que genere un impacto positivo en el ambiente, se vuelve fundamental la creación de propuestas que permitan gestionar estos residuos y de esta manera evitar que terminen en vertederos.

Vamos a identificar los factores que afectan a la Economía circular en la moda a nivel de la Unión Europea identificando las particularidades en Colombia. De aquí la monografía a desarrollar, esté dirigida en determinar:

1. ¿Como ha sido la evolución desde el año 2000 de la economía circular en la Unión Europea y en Colombia?

2. ¿Cuáles son las ventajas a nivel económico, medioambiental y social de implementar procesos de economía circular en la moda?
3. ¿Es viable implementar proyectos de moda circular en Colombia?
4. ¿Cuáles son los retos para superar con este modelo?
5. ¿Es posible derivar nuevos modelos de negocio dentro de la economía circular en la moda?
6. ¿Cuál sería la forma de lograr que más actores se vinculen a estos procesos de economía circular en la moda?

JUSTIFICACIÓN

La industria textil desecha anualmente millones de toneladas de prendas de ropa, constituyéndose en la segunda industria más contaminante del planeta.

La cantidad de materiales textiles en su mayoría son aprovechables, aunque las empresas no los consideran debido a múltiples razones, ya sea por la falta de responsabilidad o conocimiento de las mismas en el proceso y manejo adecuado de los residuos textiles.

El crecimiento acelerado de la economía lineal ha tenido como consecuencia la integración de mercados de manera globalizada, así mismo la rapidez de los avances tecnológicos y medios de comunicación han conducido a una sociedad de consumo desenfrenada, a lo que se denomina como Fast Fashion.

Es por esto por lo que se vuelve pertinente, el hecho de realizar un estudio o investigación, en el cual se identifiquen los factores claves que afectan y que se deben tener en cuenta a la hora llevar a cabo la elaboración de un modelo de economía circular óptimo que responda consecuentemente con las necesidades reales del sector textil colombiano.

La investigación se abordará de manera tal que pueda ser usada como una base para la construcción de un modelo de economía circular mejorado, en donde empresas nacionales e internacionales del sector textil puedan incorporarlo estratégicamente en alguno de sus proyectos de sostenibilidad ambiental, viendo esto además como una oportunidad de mejora en el mercado.

Se recopilará información de estudios anteriormente realizados sobre economía circular en la industria textil, buscando identificar los factores claves que afectan su adecuada implementación.

La investigación se enfocará en el contexto del sector textil en Colombia y en la unión europea, ya que se busca entender la perspectiva que se tiene en el país frente a esa situación en el mercado internacional.

OBJETIVOS

Objetivo general

Realizar un estudio acerca de la Economía circular en la moda, como modelo de negocio a nivel de la Unión Europea y Colombia periodo (2000 - 2021)

Objetivos específicos

1. Describir la evolución de la economía circular en la moda entre la Unión Europea y en Colombia periodo (2000 – 2021)
2. Identificar los aspectos más importantes en la implementación de un modelo de negocio de economía circular en la moda
3. Proponer un modelo de moda circular en Colombia

MARCO REFERENCIAL

1. Marco histórico

El modelo económico circular, surgió alrededor de los años 60s, con ayuda de las distintas escuelas de pensamientos que había en ese entonces.

No obstante, no fue hasta que se ocasiono la revolución industrial en el siglo XIX, que el concepto se comienza a definir al empezar a notar los impactos que tenían los sistemas industriales en el medio ambiente, en cuanto a contaminación, deforestación y sobreproducción que genera mayores cantidades de desperdicio, y gases de efecto invernadero.

A lo largo de los años, desde aquel momento se empezó a profundizar sobre lo que era el modelo y como podía contribuir positivamente a las necesidades del mundo actual, de manera que diferentes investigadores y teóricos sobre el tema, empezaron a estudiar el desarrollo de este concepto a profundidad, destacando el gran valor del mismo, y su aporte a la economía tradicional.

Pero a pesar de dichos aportes, las empresas siguieron trabajando bajo el sistema que predominaba en aquella época, debido a los beneficios monetarios que generaba para las empresas. Más adelante, en el actual siglo XXI, se vuelve a retomar este modelo sostenible con mayor relevancia, dadas las circunstancias que hacían necesarias tomar medidas con prontitud, intentando solucionar los problemas tan graves en materia de contaminación, desperdicio, sobre población, y la inevitable escases de recursos ocasionados por el modelo tradicional.

Se empezó a analizar más seriamente, el hecho de adoptar prácticas amigables con los ecosistemas naturales, a través del modelo de la economía circular, que impartía tales principios fundamentales en esos aspectos. Es así como buscaron la forma en la que este modelo fuera compatible con el desarrollo de la población y por ende su urbanización de manera sostenible.

Gracias al análisis elaborado por el economista Walter Stahel, determino el hecho de que el modelo no solo buscaba mitigar los impactos negativos en cuanto a contaminación se tratará dejados por las industrias, si no también que la adopción de dichas prácticas contribuían a mejorar la competitividad de las empresas, la generación de empleo, aprovechamiento inteligente de recursos y la vida útil de los productos.

Ahora bien, en la industria textil se sabe de la importancia de los métodos que componen esta teoría para la implementación de prácticas sostenibles en las empresas de la industria, ya que se evidencia el grado tan elevado de contaminación de los últimos años, que se refleja en los océanos, suelos y el aire del planeta, más especialmente en países en vías de desarrollo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se demuestra también que únicamente los países industrializados más que todo los países de la Unión Europea son los que han adoptado seriamente estas medidas, ya que claramente son los que cuentan con la capacidad para hacerlo, pero también se debe al grado de conciencia y responsabilidad sobre la inversión en materia de sostenibilidad, y por tanto al nivel de apoyo dado por las regulaciones gubernamentales de esos países. Estos puntos, son los que no se conciben en la mayoría de los países, y especialmente en los subdesarrollados, debido a sus distintos problemas de organización en cuanto a implementación de normativas de economía circular, y de prácticas ambientalmente sostenibles. En donde, al final el volumen de desechos materiales es muy grande, desaprovechando recursos que aún pueden ser útiles en los procesos de producción. Lo anteriormente mencionado, son limitaciones culturales y de mercado, que hacen que la adopción de estas prácticas pueda lograrse de manera efectiva dentro de la industria textil.

Aterrizando un poco en la industria local, Colombia ha venido considerando la adopción de estas prácticas desde principios de la década ya que el gobierno se dio cuenta de la importancia

que tiene en la economía, en el medio ambiente y en materia de competitividad para las empresas, es así como el país se ve motivado a seguir y mejorar con planes de sostenibilidad ambiental encabezados por el Ministerio de Ambiente, gracias a los acuerdos que tiene con la Unión Europea, como lo es el acuerdo de París en el que se suscribió en el 2018, y en donde recibe apoyo para la gestión adecuada de los procesos, comprometiéndose a reducir y controlar los niveles de gases de efecto invernadero (GEI) así como también ayuda en el ámbito social, cultural, y económico, promoviendo igualmente pactos comerciales con niveles reducidos de carbono, y de economía circular con lo que establece relaciones entre Pymes nacionales y de la unión Europea, con el fin de hacer intercambios logísticos y tecnológicos sustentables generando así competitividad y productividad en los sectores.

2. Marco teórico

El concepto de economía circular se define como un modelo de aprovechamiento de los recursos naturales, cuyo objetivo es el de reducir, reutilizar, reparar y reciclar. Es un sistema que profundiza en el proceso de reciclaje, mirando desde la base causante del problema, con lo que se busca dar con soluciones realmente viables.

De manera que se trata gestionar adecuadamente esos recursos, manteniendo el ciclo de vida de los mismos a largo plazo, o en otras palabras, un ciclo circular que tiene el propósito de reducir al máximo los residuos productivos.

Por otro lado, Ellen MacArthur (2017) dice que la economía circular es "una alternativa atractiva que busca redefinir qué es el crecimiento, con énfasis en los beneficios para toda la sociedad. Esto implica disociar la actividad económica del consumo de recursos finitos y eliminar

los residuos del sistema desde el diseño. Respaldada por una transición a fuentes renovables de energía, el modelo circular crea capital económico, natural y social y se basa en tres principios:

- Eliminar residuos y contaminación desde el diseño
- Mantener productos y materiales en uso
- Regenerar sistemas naturales.

Cabe aclarar que esta teoría no nació por si sola, si no que se construye desde la base de distintas teorías las cuales contribuyeron a conceptualizar lo que se conoce hoy como economía circular.

La economía circular, surge entonces por la necesidad inherente de cambiar los sistemas lineales de producción, hacía unos más ecológicos y sustentables.

Estos, se remontan al siglo XX específicamente en la década de los 60s, cuando el ingeniero informático Jay Forrester, quién propuso a través de sus estudios en el mundo de la ciencia y la ingeniería, un libro llamado *Industrial Dynamics*, en la que expresaba una forma diferente de comprender la modelización de los sistemas, con el propósito de dejar atrás lo lineal en los modelos económicos y sociales. Es así como ese desarrollo y otros libros relacionados, fueron de gran importancia para los avances en el campo de la productividad y la sostenibilidad en las industrias.

Años más tarde, gracias a distintos influyentes teóricos como Walter Stahel, Gunter Pauli, William McDonough y Michael Braungart, se implementan otros modelos económicos de producción como la economía del rendimiento, que trata de maximizar la vida del producto, generando bienes que perduren en el tiempo, y en la prevención final de los residuos, la economía azul la cual comparte muchas similitudes con la economía circular, y la ecología industrial que trata sobre la manera en la que se extraen y explotan los recursos naturales, para que puedan ser devueltos al ecosistema de manera degradada.

Es así como estos referentes teóricos desde la perspectiva económica trataron de dar respuesta a los múltiples problemas que el mundo estaba pasando, y que afectan tanto a la sociedad como al medio ambiente en general. Siendo la economía la base para que se pueda mantener la subsistencia del ser humano, dada la relación en cuanto a la gestión de los recursos, que son los que finalmente nos permiten producir los bienes y servicios que necesitamos para satisfacer nuestras necesidades.

Teniendo entonces el propósito de cambiar y hacer del modelo económico tradicional, uno más eficiente y viable para todos.

Se abordarán a continuación dichas teorías:

Economía del rendimiento

El economista y arquitecto suizo, Walter Stahel fue quien ideó este concepto, afirmando que trataba de una economía en la que prevalecen los procesos en "círculo", lo que actualmente se le conoce como economía circular. En donde considero tres principios:

- La extensión del ciclo de vida de los bienes
- Las actividades de reconocimiento
- La prevención de residuos

Comprendiendo sus objetivos, median el impacto en la competitividad, la generación de empleo, el ahorro de los recursos y en la minimización de residuos.

Dentro de estos principios, se desglosan cinco pilares que para Walter Stahel, son fundamentales para que una sociedad pueda tener sostenibilidad.

- 1) Primer pilar: Conservación de la naturaleza.

Se enfoca en la generación de conciencia sobre la protección del medio ambiente como el origen de la vida.

- 2) Segundo pilar: Toxicidad limitada

Se enfoca en la seguridad de las personas y los animales, que se ve involucrada por las acciones económicas mismas del ser humano.

3) Tercer pilar: Producción de recursos

Se enfoca en hacer que los países desarrollados cambien su forma de consumir bienes, desmaterializando su manera de vivir, para que los países emergentes tengan la posibilidad de crecer en ese sentido industrial, buscando la aplicación de estrategias de productividad optimizada de recursos, en ciclos de tiempo mayores.

4) Cuarto pilar: Ecología social

Se enfoca en la construcción de bienestar y estabilidad de la sociedad, en términos de paz, seguridad, calidad de vida, crecimiento e igualdad.

5) Quinto pilar: Ecología cultural

Se enfoca en la educación, en los valores morales y éticos como sociedad, en el conocimiento, y actitudes frente al riesgo, además del valor patrimonial e individual tanto corporativo como del estado.

En conclusión, se entiende según Stahel que la riqueza de una sociedad se mide en existencias, teniendo en cuenta la cantidad y calidad, y que una sociedad por tanto es más rica, si tiene una adecuada gestión de sus recursos.

Economía azul:

Esta teoría tiene sus inicios en 1994, por el economista Gunter Pauli, quién buscaba diseñar un modelo ecológico, que ayudara a proteger el medio ambiente. Pero antes de este proceso, en el país belga ya había construido la primera fábrica sostenible del mundo.

Pauli trataba de dar a conocer y entender, era que las empresas necesitaban cambiar el modelo lineal, pero que había que gestionar de manera óptima los recursos productivos, para poder ofrecer

bienes amigables con los ecosistemas naturales y que se pudieran regenerar finalmente, sin necesidad de que el proceso representara un costo extra para las empresas, sino todo lo contrario.

Es así como el economista propuso una serie de principios con los que buscaba responder a los problemas del sistema económico y del medio ambiente.

La primera idea es que se debe implementar un modelo laboral que se asemeje a la naturaleza, que sea realmente eficiente y sobre todo viable para las empresas, aprovechando al máximo todos los recursos. Pero con la idea de que sean recursos que estuvieran a nuestro mayor alcance, es decir, los de la economía local, con lo cual se reduce la contaminación y costos que genera el hecho del transporte de materiales de lugares lejanos.

Gunter Pauli, también hace un enfoque en que los residuos no sean vistos como algo innecesario, sino más bien reutilizable. De manera que se puedan transformar para volver a introducirse al ciclo productivo de la cadena de valor.

Aquí entonces, las empresas deben saber la importancia que se tiene al aplicar estas prácticas amigables con el medio ambiente, que aportan tanto a la economía como a la sociedad, con lo que además se estarían volviendo mucho más competitivos (Cabia, 2018).

Biomímesis:

La bióloga Janine Benyus fue la responsable de desarrollar esta teoría, en la cual afirmaba que el ser humano necesitaba aprender de los mismos ecosistemas para lograr vivir en armonía con el medio ambiente y desarrollarse como especie, por tanto trata de adquirir ciertos comportamientos similares a los del resto de las especies naturales que son dependientes de ella..

En este sentido, el concepto de Benyus, es una innovación que busca superar los retos de la sociedad, de manera que se puedan diseñar los bienes que necesitamos para nuestra subsistencia, a través de los procesos dados por la misma naturaleza.

Sus tres ideas principales, resaltan que se debía comprender la naturaleza en la medida de tomarla como inspiración, como modelo sostenible para el desarrollo de las creaciones que necesitamos para satisfacer nuestras necesidades, y como base fundamental de la que debemos aprender constantemente, en lugar de solo verla como fuente "inagotable" de recursos.

Diseño regenerativo:

Es una ideología planteada por el arquitecto Jonh Lyle, a mediados de los 90s. En donde, afirmaba que cualquier sistema productivo que tuviera origen en la naturaleza podía regenerarse de forma inteligente y organizada, así como los mismos ecosistemas lo hacen.

Proponía entonces, un modelo que fuera de tipo cíclico, generando productos que en relación con la mano de obra humana, pudieran ser reutilizables.

El diseño regenerativo, se enfoca en el desarrollo de proyectos económico, social y ecológicamente sustentables, que tengan la capacidad de renovar los sistemas mediante la incorporación de procesos naturales, con ayuda de las acciones humanas. Siento este, el modelo más viable para tener un futuro completamente sostenible, el cual contribuye a conservar los recursos escasos y además a alargar su vida útil.

Por último, el arquitecto también se refería concretamente a los ecosistemas urbanos, sobre los cuales mencionaba que a medida de su evolución necesitaban de más abastecimiento, lo que al final se traduce en más desperdicio y contaminación ambiental. Por tanto, estos debían ser analizados, como cualquier otro ecosistema, ya que consumen, convierten y esparcen energía y materiales. Que están igualmente establecidos por las actividades humanas y que se interrelacionan con otros ecosistemas.

Cradle to Cradle (de la cuna a la cuna):

El arquitecto Bill McDonough y el químico Michael Braungart, fueron quienes formularon esta teoría, y expusieron *Remaking the Way We Wake Make Things* (2002).

Este concepto nace desde la necesidad de cambiar el sistema de producción con la ayuda del diseño. De manera que el producto desde su origen sea desarrollado con elementos regenerables, que al final se implementen en los diferentes procesos de producción futuros.

Para dar con este concepto, los teóricos recopilan los siguientes análisis:

- Eco efectividad vs. Ecoeficiencia:

La eco efectividad busca dar respuesta al problema que genera un producto sobre el medio ambiente. Por otro lado, la ecoeficiencia busca reducir el impacto que genera un producto en la naturaleza. En este caso, el más valioso aquí es el concepto de la eco efectividad, ya que se deben diseñar productos que eliminen el impacto que ocasionan sobre el medio ambiente.

- Ciclo biológico vs. ciclo tecnológico:

Aquí se concibe el concepto biológico que son los elementos orgánicos que pueden ser devueltos a la naturaleza y el concepto tecnológico que son los elementos que no pueden ser devueltos.

McDonough afirmaba que así como se pueden reintroducir los elementos biológicos también deberían poder ser devueltos los tecnológicos, en donde puedan fusionarse y regenerarse para ser aplicados en los ciclos de producción.

Así que para que se pueda dar dicho proceso, se hace necesario el diseño de productos que se reincorporen en el sistema industrial.

- Basura = Alimento:

Básicamente se trata de eliminar los desechos en base a la necesidad de evitar la contaminación, así como también de transformar los residuos para volverlos a incorporar en el ciclo de producción.

- **Infraciclaje vs. Supraciclaje:**

El infra reciclaje es el sistema tradicional en el que se transforman los residuos, pero estos generalmente pasan a ser de menor calidad. El supra reciclaje es el sistema que hace el proceso anterior con la diferencia de que tenga un proceso creativo dentro de la reutilización de manera que aporte mayor valor ambiental y sea de mayor calidad.

- **Diseñar respetando la diversidad:**

Finalmente, aquí se expone la idea de que se deben crear productos pensando siempre en que tanto en los ecosistemas como en la sociedad hay diversidad, de especies y culturas respectivamente, así es que siempre se deben diseñar productos buscando conservar esas diversidades.

Ecología industrial:

Este modelo, se les atribuye a los investigadores Robert A. Frosch y Nicholas Gallopoulos quienes basados en los sistemas productivos y el impacto que estos generan en el medio ambiente, desarrollaron la denominada ecología industrial, a finales de los 80s, la cual comparte la idea de que un sistema industrial debería trabajar de la mano de los ecosistemas naturales, observando y tratando de copiar su funcionamiento. Aquí entonces, los autores explicaban que el objetivo para garantizar la sostenibilidad de los sistemas es que los residuos de una industria deberían pasar a ser los recursos de otra, con lo que se obtiene; menos utilización de materiales, el control sobre las emisiones de carbono, y claramente la reducción de la contaminación ambiental.

La teoría de la ecología industrial tiene sus bases en tres puntos claves:

- Hay que analizar la forma en la que cada material circula por un ecosistema.
- Hay que hallar la manera de transformar ese proceso en el sistema, con el fin de que se pueda mejorar la relación entre el medio ambiente y la industria.
- Por último, hay que administrar las clases de industrias que trabajan en un parque industrial, de manera que se puedan coordinar para gestionar su complementación y por tanto se pueda aprovechar al máximo los recursos entre los sistemas de las empresas.

Capitalismo natural:

El origen de esta teoría se remonta al año 1999, en donde dos ambientalistas Amor Lovins y Paul Hawken, presentan su libro reconocido a nivel mundial, como Capitalismo Natural: Creando la siguiente revolución industrial.

Estos autores afirman que es primordial cambiar la economía de consumo hacía una economía de servicios, y retornar las ganancias en la optimización de los recursos naturales.

El capitalismo natural consta de 4 principios que se explicaran a continuación:

1. Potenciar la productividad de los recursos naturales: En esta fase se trata de incrementar la eficiencia de los recursos naturales que se encuentran disponibles. Con el propósito de que se pueda satisfacer la demanda de más individuos, al hacer uso de materiales en la misma cantidad.
2. Métodos de producción copiados de los ecosistemas naturales: se trata de tomar medidas en cuanto a la eliminación de desechos teniendo como referencia la naturaleza. Ya que en la naturaleza no existe como tal el desperdicio, lo que podría considerarse así realmente son recursos usados para beneficiar a otras especies, los cuales repiten el mismo proceso, creando un círculo productivo eficiente. Es así como se busca implementar este funcionamiento en los sistemas industriales.

3. Modelo de negocio que se enfoca en dar respuestas: Aquí se trata de dejar conciencia sobre pasar de un sistema en el que se adquieren productos de elevados costos, en cuanto a impacto ambiental, a uno en el que se compran servicios. A modo de ejemplo, cuando una persona compra algún vehículo particular, esta persona en lugar de hacerlo, puede optar mejor por adquirir un servicio de transporte, en el que los vehículos sean usados por más que solo una sola persona, con lo cual se minimiza la contaminación ambiental dejada por las emisiones de los mismos vehículos.
4. Volver a invertir en el capital natural: En esta última se comprende el hecho de cambiar los activos tradicionales, en unos activos de capital natural, desde el inicial como el obtenido mediante la actividad.

En este punto, se trata de dar a entender que las empresas no solo tienen beneficios productivos en dinero, sino también en términos ecológicos y sociales, los cuales deberían ser puestos al mismo nivel que los monetarios.

3. Marco legal

En Colombia, se ha observado un desarrollo de políticas ambientales, públicas y planes de desarrollo sostenible en los últimos 30 años, que se ha producido exclusivamente para la protección de los recursos naturales para promulgar la sostenibilidad como un factor fundamental para aumentar la competitividad del país.

- El Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) en 2016 presento el Plan Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos 3874, con el objetivo de realizar la gestión integral de residuos sólidos, con un interés social, económico, ambiental y

sanitario, para contribuir a la promoción de la economía circular, el desarrollo sostenible y la adaptación y minimización del cambio climático.

- El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible presentó en 2002 el Plan Estratégico Nacional de Mercados Verdes (PENMV), con el propósito de afianzar la producción de bienes y servicios ecológicos, aprovechando la riqueza natural del país.
- El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible presentó en 2019 la Estrategia Nacional de Economía Circular (ENEC), con el objetivo de partir de un nuevo modelo de desarrollo económico que incluye la valorización de los recursos continuos el cierre de ciclos de materiales, el agua y la energía, la creación de nuevos modelos de negocio, etc.
- Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022, con el objetivo de fomentar la Economía Circular en los procesos productivos.
- El Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) en 2016 presento la Política Nacional de Desarrollo Productivo, con el fin de desarrollar negocios verdes.
- El Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) en 2018 presento la Política Nacional de Crecimiento Verde con el objetivo de crear bases para crear una hoja de ruta de Economía Circular en el país.

Bajo estas iniciativas, el país trabaja actualmente para mejorar las prácticas productivas y la competitividad e incentivar al consumidor a tomar conciencia sobre sus acciones. Cabe resaltar que Colombia es el único país de la región de América Latina y el Caribe, en implementar un plan estratégico de economía circular (Salamanca L, 2021).

En la Unión Europea dentro de las regulaciones principales se encuentra el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (TFUE), dicha política se expone a través de un documento

que hace parte importante de la constitución en la Unión Europea. En esta política se establecen una serie de principios ambientales como lo son el de prevención, cautela, modificación de la contaminación, además de multas para quienes generen más contaminación.

En los siguientes artículos la Unión tiene autoridad para actuar en todos los ámbitos de la política medioambiental, como la contaminación del aire y el agua, la gestión de residuos y el cambio climático.

- En el Artículo 11 se exige la protección del medio ambiente donde se debe integrar en la definición y en la realización de las políticas y acciones de la Unión, impulsar un desarrollo sostenible.
- En los artículo 191 al 193, la política de la Unión contribuirá a alcanzar algunos objetivos enfocados en el medio ambiente:
 - 1) La conservación, la protección y la mejora de la calidad del medio ambiente
 - 2) La protección de la salud de las personas
 - 3) La utilización prudente y racional de los recursos naturales
 - 4) Medidas a escala internacional destinadas a hacer frente a los problemas regionales o mundiales del medio ambiente, y en particular a luchar contra el cambio climático

Aunque su área de acción es restringida por el principio de subsidiariedad y por el requisito de unanimidad en el Consejo en las áreas de asuntos fiscales, ordenación territorial, utilización del suelo, gestión medida del uso del agua, selección de recursos energéticos y distribución del aprovisionamiento de energía (Christian Kurrer, 2021).

TIPO DE INVESTIGACIÓN

La investigación es cualitativa de forma descriptiva y documental, ya que se describen, se identifican y se analizan los factores que afectan a la economía circular en el sector textil, así como también se toman las diferentes fuentes de información relevantes para la recolección de datos necesarios que darán soporte a la investigación.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 2.

Cronograma de actividades

No	Actividad	Responsable	Duración	Fecha inicio	Fecha fin
1.	Elección tema de investigación	Diana Vanegas, Elías Tapias, Pilar Prieto	1 mes	1 de agosto de 2021	31 de agosto de 2021
2.	Elaboración del planteamiento del problema	Diana Vanegas, Elías Tapias, Pilar Prieto	1 mes	1 de septiembre de 2021	30 de septiembre de 2021
3.	Elaboración de los objetivos	Pilar Prieto	1 mes	1 de octubre de 2021	31 de octubre de 2021
4.	Elaboración de la justificación	Elías Tapias	15 días	17 de octubre de 2021	31 de octubre de 2021
5.	Elaboración del marco referencial	Elías Tapias, Pilar Prieto	2 semanas	16 de febrero de 2022	28 de febrero de 2022
6.	Elaboración de las bibliografías	Diana Vanegas	2 semanas	16 de febrero de 2022	28 de febrero de 2022
7.	Revisión anteproyecto	Diana Vanegas, Elías Tapias, Pilar Prieto	1 mes	1 de febrero de 2022	1 de marzo de 2022
8.	Elaboración capítulo 1	Diana Vanegas, Elías Tapias, Pilar Prieto	19 días	2 de marzo de 2022	19 de marzo de 2022
9.	Elaboración capítulo 2	Diana Vanegas, Elías Tapias, Pilar Prieto	19 días	20 de marzo de 2022	7 de abril de 2022
10.	Elaboración capítulo 3	Diana Vanegas, Elías Tapias, Pilar Prieto	19 días	8 de abril de 2022	26 de abril de 2022
11.	Elaboración de las conclusiones	Diana Vanegas, Elías Tapias, Pilar Prieto	6 días	27 de abril de 2022	2 de mayo de 2022
12.	Presentación final del proyecto de grado	Diana Vanegas, Elías Tapias, Pilar Prieto	1 día	24 de mayo de 2022	24 de mayo de 2022

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO I: EVOLUCIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN LA MODA

La evolución de la economía circular en Colombia, se ha venido evidenciando desde 1998, cuando se implementó la Política de gestión integral de residuos y la Política de producción más limpia, en donde se buscaba reducir la contaminación ambiental causada por los desechos de materiales sólidos, contemplando el riesgo que implica igualmente para la población en general, de esta manera se minimizaba la cantidad de basura que llegaba a los rellenos sanitarios, con lo cual no solo se beneficiaba el medio ambiente en relación a los recursos naturales, sino también la economía al disminuir los costos energéticos de los procesos productivos, y consecuentemente se contribuía con la generación de empleo.

Tres años más tarde, la Secretaría Distrital de Ambiente de Bogotá presenta la Política de Parques Industriales Ecoeficientes. Con esta política se crean espacios geográficos donde distintas empresas se agrupan y comparten servicios o infraestructura logística en zonas adecuadas, es decir, zonas industriales especialmente construidas para el desarrollo de ese tipo de actividades, así como también para acceder a un régimen tributario más beneficioso (Bogotá productiva, 2004).

Ya para el año 2007 se establece la resolución 1362 (Registro de Generadores de Residuos o Desechos Peligrosos), en cuanto a la responsabilidad que tienen los productores sobre la gestión adecuada de residuos peligrosos, buscando evitar daños graves en el medio ambiente.

En el 2010, llega la norma sobre aparatos eléctricos (pilas, bombillas, periféricos y computadores). Más adelante se consolida firmemente la Política de Producción y Consumo Sostenible (PPCS) así como la Política para la Gestión Integral de Residuos de Aparatos Eléctricos y Electrónicos (RAEE).

Estas dos políticas fueron las que en su momento le dieron viabilidad a la economía circular en el país.

Aunque, en el 2016 es cuando se ejecuta el modelo oficialmente en Colombia con la política CONPES 3874 que se refiere a la Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIR), siendo una política mejorada y actualizada de la primera que se implementó en 1998, la cual contribuye a seguir en el desarrollo del cierre de ciclos productivos, manteniendo una clasificación adecuada de los distintos materiales usados, con lo que se busca la mitigación de la contaminación causada por los desechos, adaptando prácticas sostenibles con el medio ambiente (Domiciliarios, S. D. S. P., 2016).

Así que se trabaja de la mano con varios programas y ministerios relacionados o implicados en este proceso sostenible, como lo son el Ministerio de Industria y Turismo, de Ambiente, de Comercio, Agricultura, Minas y Energía, entre otros.

La industria textil colombiana, es una de las más reconocidas a nivel nacional e internacional, ya que se cuenta con procesos especializados en cuanto a confección y comercialización, además de tener una amplia producción en donde Medellín y Bogotá generan alrededor del 80% de la producción del país. Asimismo, la innovación y la calidad de las prendas hacen parte importante de su posicionamiento en el mercado dado gracias también a la competitividad de la mano de obra calificada. Es por lo que la industria textil aporta en gran medida a la economía nacional generando alrededor de 200 mil empleos directos y 600 mil empleos indirectos. Lo que finalmente representa cerca del 13% de puestos de trabajos en la industria manufacturera (Link Compresores, 2020).

Las empresas que han contribuido en gran medida al desarrollo y reconocimiento de la industria han sido Leonisa (con unos ingresos de 155 millones de USD para el 2018, según la Superintendencia de Industria y Comercio) y Coltejer con 143,999 millones USD en el 2018

(Montes, 2019). Ambas empresas también fomentan la economía circular en el sector, al adoptar este modelo sostenible dentro de sus procesos productivos. Leonisa desarrollo un proyecto el cual consiste en reciclar redes de pesca y PET para transformar esos desechos en ropa de baño, prendas de vestir y ropa deportiva, ya que la cantidad de residuos de redes de pesca que son dejados en la costa colombiana es exuberante, así como también del plástico, que en cifras se refleja que en promedio una persona consume 25kg de plástico cada año, siendo el 56% de un solo uso. Agregado a esto la empresa cuenta con un programa de tratamiento de aguas recicladas, que le aporta también al mejoramiento del medio ambiente (Litman, 2019).

Por su parte Coltejer, haciendo parte del proyecto Ruta de la Sostenibilidad Ambiental, trata de implementar el uso de materiales reciclados de las líneas de producción para nuevamente ser utilizados de manera sostenible, además de confeccionar prendas con materiales orgánicos, como el algodón producido en el país, con lo que busca apoyar a la industria nacional del agro. Cabe aclarar que actualmente la empresa decidió suspender sus operaciones temporalmente a causa de que sus ventas presentaron una disminución, con pérdidas de más de 90 millones en el 2020 (Redacción El Tiempo, 2022). El motivo principal, la llegada del Covid-19, que trajo consigo el cierre de empresas no solo del sector textil sino también de casi todas las industrias. Actualmente la empresa se encuentra en ajustes administrativos y productivos, para poder retomar operaciones de la mejor forma posible, teniendo en cuenta los retos del mercado.

Así como Leonisa y Coltejer, también existen otras empresas y microempresas, que le apuestan a la economía circular en la moda, por mencionar algunas como Lish Clothing, la cual hace parte del movimiento Fashion Revolution, elaborando prendas de manera atemporal, es decir, que no sigan las tendencias de moda estacionarias. Aquí también se encuentra la firma Juan Pablo Martínez, quién tiene el objetivo de producir ropa con material reciclado a base de PET o algodón,

buscando minimizar el impacto ambiental con el concepto de cero desperdicio. Por último Decathlon, es una empresa que ha tenido la visión de ser desde un inicio sostenible, reciclando e incorporando en sus procesos de producción de textiles, con materiales como poliéster y caucho reciclado, algodón 100% orgánico y nacional.

En el contexto general del sector, el número de empresas constituidas actualmente llega a 6.500, empleando a cerca de 1 millón de personas a lo largo de toda la cadena de valor.

La distribución en cuanto al tamaño de las empresas, para el año 2012 del sector de la moda en Colombia eran micro con el 91%, pequeñas que representaban el 6%, medianas con el 2% y por último grandes con tan solo el 1% de participación en el mercado.

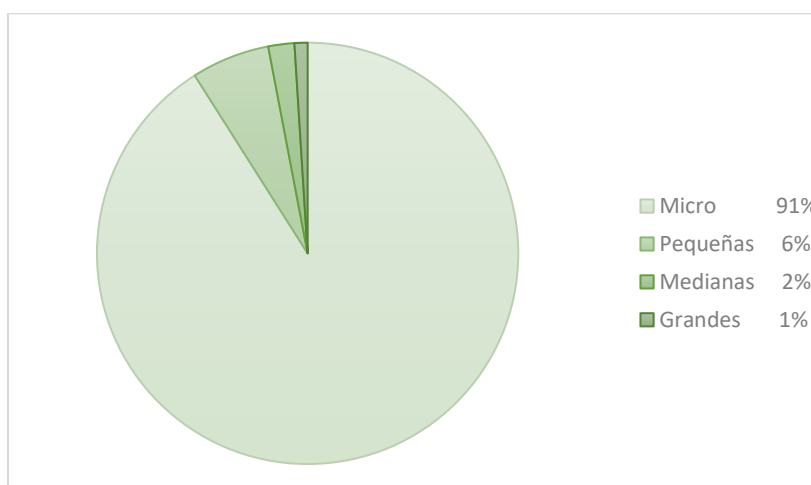


Gráfico 1. Distribución de las empresas de textiles y confecciones en Colombia según tamaño (2012)

Fuente: Elaboración propia con información de Registros públicos empresariales Cámara de Comercio

En cuanto a cifras, la industria textil para el año 2016 contaba con unas ventas de \$106,5 millones de USD (0,1%), en el 2017 con \$98,5 millones de USD (-7,5%), para el 2018 dejando 100 millones de USD (1,5%), en 2019 con 101,9 millones de USD (1,9%).

Se refleja entonces que el sector cuenta con ingresos bastante favorables, a pesar de que para 2020 el tema de la contracción de la economía, afecto a las compañías, debido a la falta de poder adquisitivo principalmente de los consumidores, o por la decisión de compra de otros artículos más importantes para lo que se requería en ese momento de inicios en pandemia. Hoy día con la recuperación económica, las empresas se han podido mantener y tener igualmente el crecimiento de sus ventas.

Las empresas colombianas de moda que intentan implementar la sostenibilidad en Colombia según el Instituto de Exportación de Moda (Inexmoda) requiere de más y mejores prácticas para llevar a cabo el proceso, además de políticas sobre todo por parte del gobierno que incentiven y les faciliten toda esta implementación circular, con lo que puedan responder con las exigencias futuras de las tendencias de consumo. Así es que, en esta materia el país necesita avanzar de manera oportuna en la adaptación del modelo económico circular, ya que a pesar de haber políticas y programas que respalden y ayuden a las empresas a mejorar sus procesos en este sentido, no se llega realmente a una planificación centralizada sobre el tema.

En la Unión Europea, la evolución de la sostenibilidad inició con políticas de regulación ambiental en la década de los 70s, donde se impartieron una serie de diferentes Programas de Acción Ambiental desde esa época y en los años posteriores. Desde el 2002, se presenta el sexto programa Medioambiental de la Comunidad, que recopila las principales acciones de impacto ambiental aplicadas en el transcurso de esa década.

En el 2010, se expide el proyecto "Medio Ambiente 2010: el futuro está en nuestras manos". Este proyecto se centraba en 4 temas fundamentales:

1. Calentamiento global
2. Salud e impacto ambiental.

3. Naturaleza y biodiversidad.
4. Administración de recursos naturales.

Con esta iniciativa también buscaban crear conciencia en las personas con relación a sus acciones sobre el medio ambiente. Con esto, han logrado la mejora del aire y ríos en los países miembros. Este programa tenía la misión de que se regulara de una mejor forma la implementación de la sostenibilidad en los estados miembros de la Unión Europea, pero se evidenciaba en esos años que las legislaciones no eran suficientes para que las empresas lo aplicaran adecuada y responsablemente, teniendo en cuenta esto, la Comisión Europea, decidió generar un proyecto mejorado en donde abarcaba una serie de herramientas estratégicas medioambientales sobre productos, la exigencia de las responsabilidades, además de medidas fiscales.

Cuatro años más tarde, de manera oficial se empezó a trabajar arduamente en la implementación de políticas firmes en economía circular y cuidado del medio ambiente general, desde finales del 2014, donde mediante el Pacto Verde Europeo, que tiene por objetivo la transformación de la economía mediante el reciclaje, el uso eficiente de los recursos, y de la generación de competitividad, en dicho plan se suscribieron alrededor de 54 normativas, buscando mejorar las condiciones ambientales de los países miembros, bajo el concepto de cero desperdicio, reintroduciendo los residuos productivos en la cadena de valor.

Las empresas de la Unión Europea del sector textil para el año 2019 sumaron un total de 160 mil, las cuales dejaron unas ventas de alrededor de \$176,186.400.000 de USD, y emplearon a 1,5 millones de personas (Greendipity, 2021).

La Unión Europea se caracteriza por ser el foco de compañías sostenibles, a continuación se muestra la lista de ciudades que aplican más la economía circular dentro de sus actividades, en relación con residuos, reciclaje, gasto de los ciudadanos en moda y búsqueda sobre moda

sostenible (Escocia, Irlanda del norte, Gales, Inglaterra y Noruega, no hacen parte de la Unión Europea):

Tabla 3.

Las mejores ciudades para la moda sostenible en Europa

Ciudad	Toneladas de residuos textiles por año (toneladas)	Gasto total en ropa nueva (miles de millones de €)	Toneladas de residuos textiles vertidos al año (toneladas)	Toneladas de residuos textiles reciclados al año (toneladas)	Volumen de búsqueda asociados a moda sostenible
1. Dinamarca	6.299	1,37€	0	4.336	4.420
2. Bélgica (Amberes)	18.029	1,01€	9	17.553	2.301
3. Irlanda	1.978	1,02€	0	0	2.540
4. Finlandia	3.435	1,17€	0	3.151	1.700
6. Letonia	75	0,29€	5	0	430
7. Polonia	6.241	0,75€	3.401	2.837	4.520
9. Países Bajos	6.429	0,90€	441	4.178	1.695
12. Italia	27.003	3,36€	470	26.368	3.708
13. Hungría	3.950	0,48€	528	1,738	1.020
14. Francia	6.348	1,16€	25	6.322	243
15. Lituania	2.323	0,33€	814	482	270
16. Luxemburgo	7.494	1,06€	-	-	10
17. Alemania	7.224	1,65€	4	5.272	1.033
18. Bélgica (Bruselas)	36.067	2,01€	18	35.113	209
20. Grecia	2.753	1,73€	81	45	670

Fuente: Elaboración propia con información de Informalia el economista (2021)

Las empresas de la Unión Europea que se destacan al aplicar la circularidad en sus procesos son:

1. Gucci, esta empresa situada en Florencia, España es muy reconocida a nivel mundial por su grandes ventas en el mercado y por la calidad igualmente de sus textiles, esta compañía implementa el uso de materiales reciclados lo más que se pueda dentro de sus confecciones, trabajando con materias primas amigables con el medio ambiente como el poliéster y el cachemir.
2. Etam es una firma francesa que se dedica a la fabricación de ropa interior femenina, en donde aplica el modelo mediante un programa de sujetadores que los vuelve a regenerar, ayudando sobre todo a aquellas mujeres que no cuentan con las condiciones para adquirir estas prendas.
3. H&M: la empresa sueca y también muy reconocida a nivel mundial, haciendo presencia en más de 100 países, ha creado una alianza con una compañía llamada Re: Newcell que se especializa en el reciclaje de materiales textiles, con lo que busca sustituir fibras vírgenes, por otras que sean recuperadas de residuos textiles, para incorporarlas en la producción de sus prendas.

El desarrollo sostenible en la Unión Europea, ha sido bastante favorable y adoptado por todos sus miembros, gracias a sus buenas políticas de sostenibilidad, que buscan mejorar el medio ambiente y también la calidad de vida de sus habitantes, generando oportunidades laborales para el sector a lo largo de toda la cadena de valor, teniendo por objetivo la reducción de la contaminación de los ecosistemas, fomentando igualmente conciencia para sus habitantes en relación a la importancia de adoptar estas prácticas desde sus hogares, siendo responsables con sus acciones de consumo.

CAPITULO II: ASPECTOS MÁS IMPORTANTES EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE NEGOCIO DE ECONOMÍA CIRCULAR EN LA MODA

Teniendo en cuenta la recopilación de información dada a través de la presente investigación se han desarrollado los siguientes aspectos claves para tener en cuenta en la implementación de la economía circular de manera óptima en la industria de la moda a nivel nacional:

1. Políticas firmes

Se deben reestructurar las políticas de sostenibilidad gubernamentales, ya que actualmente existen, pero carecen de firmeza, efectividad y vigilancia, debido a que algunas empresas no cumplen con los requerimientos establecidos en la ley, evidenciando la falta de responsabilidad de las mismas hacia el medio ambiente, con lo cual se propicia aún más la contaminación. Es así es como se hace necesario la aplicación de penalidades mayores para estas empresas, dependiendo del grado de irresponsabilidad que se tenga, pero antes de llegar a esas medidas extremas se fomenta la circularidad en las empresas mediante campañas que incentiven su implementación, que dejen en claro la importancia de reducir sus niveles de polución así como también de la reutilización de sus materiales de producción. En este punto, también cabe mencionar que actualmente existen dos políticas que regulan de cierta forma las prácticas de producción en las empresas, las cuales son el CONPES 3874 (Política Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos) y la norma ISO 14001 (Sistema de Gestión Ambiental), la primera está compuesta de cuatro ejes estratégicos que contribuyen con el desarrollo sostenible, adoptar prácticas amigables con el medio ambiente y a minimizar la contaminación. La segunda, proporciona un análisis sobre los procesos de producción, en donde se estudia también el ciclo de vida de los productos,

otorgando información relevante para que las empresas puedan encontrar oportunidades y aplicarlas estratégicamente según sus necesidades dentro del sector textil. Aun así, sigue existiendo poca efectividad gubernamental en términos de cumplimientos de ley. Por tanto, la reestructuración de este punto es de vital importancia porque es el gobierno quien debe impartir y facilitar los medios para que las empresas puedan incorporar las prácticas sostenibles.

2. Herramientas adecuadas

Para hacer posible la implementación adecuada de este modelo se necesitan tener ciertas herramientas, que faciliten el desarrollo dentro del proceso, además de garantizar su efectividad con relación al impacto ocasionado, tanto en la eliminación de los residuos textiles como en los beneficios generados y/o esperados por las empresas. Dentro de estas herramientas se precisan algunas como:

- El uso de instrumentos tecnológicos para la innovación de procesos productivos.
- Un sistema de clasificación para la recolección de fibras textiles.
- Reintegración eficiente de los materiales textiles, por parte de los centros de reciclaje hacía las empresas.

Con estas herramientas, las empresas pueden lograr el correcto funcionamiento de la circularidad dentro de sus procesos productivos.

3. Capacitación

En este punto, se hace énfasis en el proceso de capacitación que necesitan las empresas para la incorporación del modelo de manera óptima, con lo que se hace posible el uso adecuado de las herramientas necesarias mencionadas en el ítem anterior. Aquí entonces, las empresas deberán disponer de los siguientes esquemas de aprendizaje:

- A. El uso de tecnologías ecológicamente sustentables.
- B. Clasificación adecuada de los distintos materiales y su tratamiento en cuanto al reprocesamiento de los desechos y reutilización e incorporación dentro de la cadena productiva.
- C. Medición de los resultados generados y/o esperados por las empresas.

El establecimiento de estas capacitaciones son importantes para que las empresas comprendan y tengan el conocimiento suficiente respecto a cómo deben aplicar estas acciones / herramientas dentro de sus actividades de producción, de manera que no existan vacíos sobre el modelo, y que al final se tengan los resultados esperados con relación a los beneficios tanto para los empresarios como para el medio ambiente en general.

4. Creación de incentivos económicos

Actualmente, el único incentivo que existe es el Incentivo a la Separación en la Fuente (DINC), este beneficio aplica para los usuarios que hacen parte de las Macro Rutas de recolección de residuos aprovechables, que logren mantener sus niveles de rechazo de desechos o residuos por debajo del 20%. Dicha recolección debe ser validada por los prestadores del servicio público de aseo, teniendo en cuenta las condiciones de cumplimiento (disposición en bolsa blanca y un mínimo del 80% de los residuos debe ser realmente aprovechable) para hacer efectivo el beneficio. Con lo cual obtienen una disminución del 4% en la tarifa de recolección del servicio público de aseo (Decreto 596 de 2016).

Con esto se evidencia que hacen falta más incentivos económicos por parte del gobierno dirigidos a las empresas privadas y a otros consumidores en general, siendo un problema que recae sobre los niveles de desechos sólidos que siguen en aumento y con ello el crecimiento desenfrenado de los rellenos sanitarios, limitando de igual forma su capacidad para seguir

recibiendo más residuos. Además, los incentivos resultan importantes no solo para evitar ese problema, sino también para ayudar a las empresas a tener una mayor disposición para la implementación de acciones sostenibles que representan en un principio un costo mayor, que algunas empresas no están dispuestas a asumir por esa razón.

5. Proporcionar información actualizada sobre los procesos de producción y reciclaje de las empresas

La gestión de la información es fundamental para tener el seguimiento adecuado de las estadísticas de recolección de textiles por parte de las empresas, y de los procesos de reutilización igualmente generados, las cantidades de producción y consumo de recursos son otros de los datos principales que deben proporcionar las empresas, esta información debe ser actualizada periódicamente para hacer las respectivas evaluaciones y retroalimentaciones necesarias sobre el proceso. Esta información se dará a conocer a través de las agencias INEXMODA, ANDI (Agencia Nacional de Empresarios de Colombia), DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas) encargadas de recopilar y analizar conjuntamente los datos obtenidos por las compañías (exceptuando a Inexmoda, ya que solo otorga información del sector textil). Con esto se mantiene la vigilancia sobre el sector, y a su vez para tomar acciones de mejora continua en el caso de que no se estén llevando las buenas prácticas, y también sirviendo de ejemplo para aquellas empresas que quieren mejorar su desempeño productivo con dichos análisis realizados por estas entidades. Por último, cabe destacar que para evitar que se pierda la trazabilidad de la información por motivos de que los desechos textiles terminen en puntos de comercio no autorizados y estos vendan las prendas al mismo costo que fue ofrecido originalmente por las empresas, se deben establecer ciertos parámetros que regulen el lineamiento seguro para que no se desvíen de los centros de recolección y distribución legalmente autorizados.

6. Generación de conciencia en empresas y consumidores

Se hace imprescindible que tanto las empresas como los consumidores entiendan la importancia de adoptar estas medidas de sostenibilidad ambiental. Por el lado de las empresas, la aplicación de buenas prácticas de sostenibilidad es sumamente necesario ya que los recursos limitados como el agua y las materias primas de origen mineral, son cada vez más escasos, según datos del World Resources Institute (WRI) actualmente más de 1.000 millones de personas se encuentran viviendo bajo condiciones de escasez de agua y para el año 2025 el estudio indica que la cifra podría llegar a 3.500 millones de habitantes. Las materias primas también juegan un papel importante en este ámbito debido a la inclusión de energía eléctrica por parte no solo de esta industria si no de todas las demás, lo cual hace que se requieran de más extracciones de distintos recursos minerales.

Las empresas también deben comprender que la implementación de este modelo circular les aportan beneficios económicos en cuanto a reducción de costos productivos, optimización de materias primas, y oportunidades para crecer como empresas innovadoras que actualmente es lo que están buscando los consumidores, los cuales se ven más incentivados a especular sobre la procedencia de los productos, sobre su composición, y lo más relevante sobre el impacto ambiental que se genera. Pero también se sabe que no todos los consumidores tienen este sentido de valor sostenible por su entorno, es así que estas empresas ayudarían también a contribuir con esa cultura ecológica, de la mano de campañas de sostenibilidad ambiental, para que comprendan que no solo las empresas son las que deben cambiar sus acciones de consumo si no también ellos, que sean más responsables con sus hábitos de compra, y que sus acciones tienen consecuencias perjudiciales, pero dichas acciones deben venir y ser evaluadas desde sus hogares, motivando también a sus familias a que se responsabilicen por la problemática de la contaminación.

En la Unión Europea, se requiere el refuerzo e implementación de los siguientes aspectos para el desarrollo óptimo del modelo circular:

1. Políticas adecuadas

A pesar de que la Unión Europea se destaca por su gran labor en materia de sostenibilidad en la industria, existen ciertas falencias que no permiten la eficiencia al 100% de la circularidad. El punto de enfoque aquí es la innovación de políticas, ya que la Comisión Europea aún carece de actualización en este sentido, debido a que se rigen por el modelo lineal, es decir, llevan a cabo iniciativas sostenibles pero bajo el modelo tradicional, lo que claramente es una falla de la institución y un problema para los avances sostenibles en las empresas, por esta razón la Unión Europea en el año 2019 empezó a trabajar en conjunto con 5 organizaciones de la industria textil, para el desarrollo del modelo de manera integrada, dichas organizaciones son:

- Federación Internacional de Confección (IAF)
- Agenda Global de la Moda (FGA)
- Confederación Europea de Confección y Textil (Euratex)
- Coalición de Confección Sostenible (SAC)
- Federación de la Industria Europea de Artículos Deportivos (FESI)

Un propósito importante de esta colaboración es la innovación en políticas pensadas para ser aplicadas en las pequeñas y medianas empresas (Pymes) y en las compañías multinacionales, además de normativas para motivar a los consumidores a adoptar estas buenas prácticas medioambientales, cambiando sus hábitos de consumo de moda.

2. Herramientas adecuadas

Para garantizar la correcta ejecución del anterior punto, las empresas deben contar con las herramientas necesarias, para el desarrollo de sus actividades con objetivo sostenible. Dentro de estas herramientas se precisan algunas como:

- El uso de tecnologías avanzadas para mejorar la clasificación de materiales y hacer más eficiente el proceso de reciclaje y reutilización.
- Un sistema de clasificación optimizado para la recolección y procesamiento de fibras textiles.

CAPITULO III: MODELO DE MODA CIRCULAR EN COLOMBIA



Gráfico 2: Pasos que dan forma a una economía circular

Fuente: Elaboración propia con información del Parlamento Europeo

A través de la presente investigación se ha desarrollado un modelo económico circular, teniendo en cuenta la situación actual de la industria en Colombia y en base en la información obtenida de la Unión Europea, y del modelo genérico.

Etapa 1: Producción

La producción de las prendas textiles se debe realizar bajo el ecodiseño, tratando de mantener la vida útil de materiales, recursos y productos usados, hecho a través de un proceso de clasificación de materiales en el reciclaje, esto se logra mediante el uso de las herramientas especializadas nombradas en el capítulo anterior.

Una de las herramientas que se destaca como parte importante en esta etapa es la siguiente:

- Máquina de tinte con CO²: es una maquina desarrollada por la empresa CleanDye, donde la prenda es teñida gracias al CO² reutilizable, y con ayuda de la presión y el calor generado hace que se disuelva y tiña el tejido. Es así como no se utiliza ningún tipo de químico tóxico contaminante dentro del proceso, y reduciendo al máximo las cantidades de agua usadas, siendo una herramienta tecnológica bastante útil e innovadora para la economía circular.

Estas herramientas son tomadas a modo de ejemplo para ayudar a construir un modelo circular, al final será el gobierno quién deberá tomar dichas acciones para la lograr su implementación.

Dentro del modelo, el enfoque puede estar dado en 4 diferentes procesos que se describen a continuación:

1. Utilización: reparación de elementos dañados de la prenda.
2. Reducción: disminución del consumo de agua, energía y desechos textiles.
3. Circularidad: Re-manufacturación del producto, reutilización de materiales procesados.
4. Extensión: control de mantenimiento del producto.

La escogencia del tipo de enfoque en el proceso depende de las necesidades y modelo operativo de cada empresa.

Etapa 2: Uso y consumo

Se debe establecer la responsabilidad por parte de los productores y consumidores, en este sentido, todos los actores involucrados deben cambiar sus hábitos de consumo, las empresas deben aplicar ya sea el reciclaje, reutilización, o la reparación de las prendas textiles, según su beneficio objetivo dentro de la cadena de valor.

El agua y la energía son dos de los recursos más importantes dentro de este modelo, así que se debe garantizar la reducción al máximo el consumo de ambos recursos, así como también la reducción del uso de materiales y de generación de recursos, y para lograr esto el uso de las herramientas especializadas se hace fundamental.

La información que se le debe proporcionar a los consumidores es de vital importancia, buscando que tengan el conocimiento necesario sobre los productos que compran, donde puedan ver su procedencia.

Otro punto para resaltar es que la política debe respaldar al consumidor sobre dicha información de los productos que las empresas ofrecen al mercado, en donde sean penalizadas si llevan a cabo prácticas del denominado "lavado verde" las cuales mienten sobre las prácticas sostenibles que en realidad no realizan.

Las empresas además deben contar con campañas en el proceso de venta de sus productos para fomentar la cultura de circularidad en los consumidores, creando conciencia social a partir de sus hábitos de compra. Es así, que estos últimos deben acogerse a la normatividad de cierta forma ya que ellos también deben responsabilizarse por sus acciones, para tratar de reducir el impacto ambiental en el planeta.

Etapa 3: Reciclaje

Para una adecuada recolección de textiles se debe contar con un sistema especializado para la realización de dicho proceso, es así como se ha tomado a manera de ejemplo la empresa I: Collect la cual desarrollo una maquina clasificadora de materiales que cuenta con la capacidad de identificar el tipo de fibra con el que está elaborada la prenda, así como también indicar si se puede reutilizar o en su defecto reciclar.

En esta etapa del modelo se debe establecer la colaboración entre los centros de reciclaje y las empresas, de manera que se mantenga una comunicación directa entre ambas partes para garantizar la trazabilidad de los textiles, y que el ciclo de recuperación no se pierda o se vea afectado. Además las empresas deberán contar con el apoyo de las asociaciones encargadas de suministrar la información de la industria y por ende de los residuos textiles, para que las empresas puedan disponer de la información necesaria para sus procesos productivos respecto a clasificación, reutilización, reciclaje, cantidades, destinos, y demás aspectos importantes.

La recogida de los textiles se debe hacer en contenedores especialmente para ropa y calzado, que estén distribuidos estratégicamente en las calles, donde las personas puedan depositar sus prendas en desuso. Las empresas recicladoras serán las encargadas de recoger dichas prendas, en donde cuenten con un punto específicamente de materiales textiles en sus centros de reciclaje, evitando posibles problemas en la gestión de dichos residuos.

Posteriormente, realizarán el envío de los textiles a las fábricas de ropa, las cuales se encargarán finalmente de hacer la clasificación de materiales, para su reutilización, reparación o reprocesamiento, siendo usadas nuevamente en la producción, manteniendo el sistema de la circularidad en la industria textil.

CONCLUSIONES

La evolución de la economía circular en Colombia se ha dado de manera favorable hasta cierto punto, esto gracias a las políticas de sostenibilidad ambiental que buscan tratar de reducir la contaminación, pero con varios obstáculos que han ocasionado su inadecuada incorporación, tales inconvenientes son la falta de seguimiento de los procesos de reciclaje, gestión incorrecta en la trazabilidad de la información, falta de herramientas y capacitaciones para que las empresas puedan llevar a cabo su implementación, entre otros factores.

Cabe destacar también que en Colombia la industria textil es una de las más reconocidas a nivel LATAM y en parte internacional, en donde su cualificada mano de obra y especialización de sus procesos para la elaboración de prendas es bastante eficiente, es así que existe un potencial en esta industria que se debe explotar al máximo para sacar el mayor provecho bajo las condiciones del modelo circular, por tanto resulta fundamental la estructuración de mejoras en dicho proceso.

Por otro lado, la Unión Europea, en contraste con Colombia, demuestra que ha sido un ejemplo por seguir para el país y para el resto del mundo, debido a su gran labor en investigación sobre el tema, además del grado de responsabilidad de sus habitantes. El desarrollo de su industria textil inició con la construcción de políticas firmes y medios que permitieron los avances sostenibles para su economía, dando viabilidad para mayores oportunidades laborales, las mejoras evidentes en los ecosistemas y la planificación asertiva, lo que finalmente generó competitividad en las empresas a nivel internacional, garantizando igualmente el bienestar de sus ciudadanos.

La adopción de este modelo económico circular, es muy importante para garantizar el desarrollo sostenible tanto para las empresas como para la sociedad en la actualidad, pero para lograr una implementación efectiva, se deben considerar ciertos cambios en términos de políticas

medioambientales, así como también en relación a las herramientas y capacitaciones necesarias para que las empresas cuenten con el conocimiento necesario para dicha incorporación, adicionalmente se debe mantener la trazabilidad de la información sobre cantidades de producción, y de materiales reciclados, para poder establecer de manera acertada las respectivas retroalimentaciones sobre el proceso de la circularidad, es así que esta implementación tiene sus retos a superar, y que solo será posible si cada uno de los actores involucrados se hace responsable por sus acciones, seguir estas pautas es muy importante para reducir el impacto ambiental que tanto necesita el planeta.

La economía circular, es un modelo que no solo trata de generar sostenibilidad y beneficios para el medio ambiente y la sociedad sino también para las empresas, en donde puedan verse involucradas en la adaptación de un concepto que actualmente está siendo eje de ruta para los avances venideros en materia de desarrollo industrial, y en este caso en la moda, es así como se hace imprescindible su incorporación en una industria catalogada como la segunda más contaminante del planeta. Se determina entonces que la construcción e implementación de este modelo mejorado en las empresas será una oportunidad para lograr una gestión adecuada de recursos escasos, de optimización de materiales y de producción, todo esto yendo de la mano de los entes gubernamentales, de las herramientas especializadas, y de la disposición de información tanto para las empresas como para los consumidores, así como de cambios en el comportamiento de la sociedad. Finalmente estas buenas prácticas se verán representadas en ganancias para las empresas en cuanto a posicionamiento, rentabilidad, crecimiento, y competitividad en el mercado nacional e internacional.

RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta la información recopilada durante toda la investigación, y tomando como referencia el desarrollo sostenible de la industria textil en la Unión Europea, se proponen las siguientes estrategias con el propósito de que más actores (empresas y consumidores) se vinculen a este modelo de economía circular:

- 1) Promover la innovación en las empresas a través del análisis del entorno y de la identificación de oportunidades de valor sobre economía circular en la moda.
- 2) Establecer alianzas entre empresas para el desarrollo de sus actividades productivas en donde los desechos de materiales procesados sean los recursos del otro y viceversa, así como también del intercambio de conocimientos y tecnologías, y de la realización de campañas colaborativas de reciclaje.
- 3) Aumento de la competitividad en la industria, con la implementación de tecnologías amigables con el medio ambiente, mejorando sus procesos de producción e integrando medios para lograr el desarrollo sostenible y finalmente obteniendo beneficios económicos, respecto a ventas, generando cambios en la oferta de los productos y por ende cambiando la dinámica de compra de los consumidores incentivándolos directamente e indirectamente a adoptar prácticas sostenibles, donde también se vea reflejada firmemente la RSE (Responsabilidad Social Empresarial).
- 4) Incentivos de impuestos para las empresas estableciendo una meta en cantidades de recolección de materiales y disminución de desechos textiles en donde el gobierno implemente una serie de impuestos especiales para dichas empresas, con lo cual se disminuiría el gasto en este sentido.

REFERENCIAS

- Acosta, M. V. (2018). *Sistema de reciclaje de textiles post-consumo para el desarrollo de productos de economía circular en la ciudad de bogotá, d.c.* . Obtenido de <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/13550/garc%c3%adaacostam%c3%b3nicaviviana2018.pdf?Sequence=1&isallowed=y>
- Barreiro, A. M. (12 de febrero de 2020). *Moda sostenible: más allá del prejuicio científico, un campo de investigación de prácticas sociales.* Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsrepo/996/99665044003/99665044003.pdf>
- Bogotá productiva. (2004). *Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente DAMA.* Bogotá D.C: Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. - Secretaría de Hacienda.
- Cabia, D. L. (10 de mayo de 2018). *Economía azul.* Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/economia-azul.html>
- Cifuentes, L. N. (2019). *Moda sustentable, moda amigable, una oportunidad de mercado.* Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/46669/Documento.pdf?Sequence=2&isallowed=y>
- Colombia Productiva. (2012). *Informe de sostenibilidad 2012, Sector Sistema Moda.* Obtenido de <https://www.colombiaproductiva.com/cmspages/getfile.aspx?Guid=b2760508-c291-488b-b5e0-fe7b8cd464ee>
- Colombia Productiva. (s.f.). *Economía Circular: una forma diferente de hacer negocios sostenibles.* Obtenido de <https://www.colombiaproductiva.com/ptp->

capacita/publicaciones/transversales/guia-empresarial-de-economia-circular/200310-
cartilla-economia-circular

Comisión Europea. (30 de marzo de 2022). *Preguntas y respuestas sobre la Estrategia de la UE sobre los Productos Textiles Sostenibles y Circulares*. Obtenido de https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/es/QANDA_22_2015

Departamento Técnico Administrativo Medio Ambiente. (01 de marzo de 2004). *Programas de Parques Industriales Ecoeficientes*. Obtenido de https://oab.ambientebogota.gov.co/?Post_type=dlm_download&p=3818

Diario Oficial de la Unión Europea. (26 de octubre de 2012). *Versión consolidada del tratado de funcionamiento de la unión europea*. Obtenido de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?Uri=CELEX:12012E/TXT&from=EN>

Domiciliarios, S. D. S. P. (21 de noviembre de 2016). *CONPES*. Obtenido de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Conpes/Econ%C3%B3micos/3874.pdf>

European Parliament. (02 de diciembre de 2015). *Circular economy: definition, importance and benefits*. Obtenido de <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/economy/20151201STO05603/circular-economy-definition-importance-and-benefits>

Fristads. (s.f.). *Sustainability*. Obtenido de <https://www.fristads.com/en/sustainability>

Fuentes, J. C. (junio de 2019). *Promoción de la economía circular en el sector moda y textil en México*. Obtenido de https://www.cemda.org.mx/wp-content/uploads/2019/08/CEM_moda_publicaci%C3%B3n.pdf

Galvis, L. V. (2021). *Estrategia Nacional de Economía Circular: ¿en qué va el país?* Obtenido de <https://ccs.org.co/portfolio/estrategia-nacional-de-economia-circular-en-que-va-el-pais/>

- Greendipity. (28 de septiembre de 2021). *Se acerca la estrategia europea para el sector textil, sostenible y con mucha economía circular*. Obtenido de <https://greendipity.co/2021/09/28/estrategia-europea-para-el-sector-textil-sostenible/>
- Gutiérrez, G. J. (junio de 2019). *Un modelo de economía circular en el sector textil - Estudio y comparativa de las políticas utilizadas por Inditex y Patagonia*. Obtenido de <https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/295799/retrieve>
- Inexmoda. (2020). *Informe sistema moda Enero 2020*. Obtenido de http://www.saladeprensainexmoda.com/wp-content/uploads/2020/03/Informe_Sistema_Moda_-_Enero_2020.pdf
- Inexmoda. (2022). *Observatorio de moda enero 2022*. Obtenido de <http://www.saladeprensainexmoda.com/wp-content/uploads/2022/03/Informe-sistema-de-moda-enero-2022.pdf>
- Jordán, C. A. (06 de agosto de 2019). *Consumo sostenible, una comparativa entre Colombia y España en el sector textil*. Obtenido de <https://red.uao.edu.co/bitstream/handle/10614/11677/T08822.pdf?Sequence=5&isallowed=y>
- Kowszyk, Y., & Maher, R. (2018). *Estudios de caso sobre modelos de Economía Circular e integración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en estrategias empresariales en la UE y ALC*. Obtenido de https://eulacfoundation.org/es/system/files/economia_circular_ods.pdf
- Kurrer, C. (octubre de 2021). *La política de medio ambiente: principios generales y marco básico*. Obtenido de https://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/es/FTU_2.5.1.pdf

Leyton, L. A. (19 de julio de 2004). *Aplicación del análisis multicriterio en la evaluación de impactos ambientales*. Obtenido de

<https://www.tdx.cat/handle/10803/6830;jsessionid=583509B0EDE2D5C8F75F6287F97026D1#page=1>

Link Compresores. (2020). *Panorama de la industria textil en Colombia y América Latina para 2020*. Obtenido de <https://www.linkcompresores.com.co/panorama-de-la-industria-textil-en-colombia-y-america-latina-para-2020/>

Litman, T. G. (2019). Leonisa apuesta por la moda circular y el reciclaje. *Fashion network*.

Maat Soluciones Ambientales. (s.f.). *Política nacional para la gestión integral de residuos sólidos conpes – 3874*. Obtenido de <https://www.maat.com.co/politica-nacional-conpes-3874/>

Matilla, M. D. (20 de diciembre de 2017). *Moda sostenible, análisis de su naturaleza y perspectiva futura*. Obtenido de

<https://buleria.unileon.es/bitstream/handle/10612/7207/Fern%c3%a1ndez%20Matilla%2c%20Mar%c3%ada%20Del%20Arrabal.pdf?Sequence=1&isallowed=y>

Maxtex, Inc. (s.f.). Obtenido de <https://www.maxtexinc.com/>

Montejo, P. V. (2018). *Modocyclo: diseño de servicio de moda sostenible en la ciudad de Bogotá*. Obtenido de

<https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/bitstream/handle/20.500.12010/8232/Trabajo%20de%20grado.pdf?Sequence=1#:~:text=El%20proyecto%20Modocyclo%2C%20nace%20del,dentro%20del%20mundo%20de%20la>

Montes, S. (2019). Coltejer registró decrecimiento de 15% en ingresos operacionales durante 2018. *La República*.

Naciones Unidas. (26 de marzo de 2021). *La economía circular: un modelo económico que lleva al crecimiento y al empleo sin comprometer el medio ambiente*. Obtenido de <https://news.un.org/es/story/2021/03/1490082>

Orejón, A. F. (junio de 2019). *Sostenibilidad y moda: análisis de tres empresas españolas*. Obtenido de <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/27284/TFG%20-%20fernaindez%20orejoin%2c%20Ana.pdf?Sequence=1&isallowed=y>

Parlamento Europeo. (03 de febrero de 2021). *¿Cómo quiere la UE lograr una economía circular para 2050?* Obtenido de <https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/society/20210128STO96607/como-quiere-la-ue-lograr-una-economia-circular-para-2050#:~:text=Los%20recursos%20finitos%20y%20los,y%20completamente%20circular%20para%202050>

Portafolio. (05 de junio de 2021). La importancia del sector de la moda en economías colombiana y mundial. *Portafolio*.

Programa Internacional De Cooperación Urbana, Unión Europea - América Latina y el Caribe. (s.f.). *Sector 7 Introducción, Gestión de Resíduos Sólidos*. Obtenido de https://iuc.eu/fileadmin/user_upload/Regions/iuc_lac/user_upload/ES_GRS_1_Sector_7_-_Gesti%C3%b3n_de_residuos_s%C3%b3lidos.pdf

Redacción El Tiempo. (2022). Coltejer pide autorización para realizar un despido masivo. *El Tiempo*.

Restrepo, C. Z. (2019). *Plan estratégico sobre la sostenibilidad en base al mix de marketing*. Obtenido de

http://bibliotecadigital.usb.edu.co/bitstream/10819/7414/3/Sostenibilidad_Mix%20Marketing_Zuniga_2019%20.pdf

Ruiz, M. C. (2021). *Economía circular: una contribución a la competitividad dentro de la industria textil colombiana*. Obtenido de <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/8333/1/2162182-2021-1-EC.pdf>

Semana. (2020). Proponen convertir los residuos textiles en materiales de construcción. *Semana S.A.*

Sympatex. (s.f.). *Job offers sympatex technologies*. Obtenido de <https://www.sympatex.com/en/career/>

Tecnalia. (06 de marzo de 2018). *Estudio en la intensidad de utilización de materiales y Economía Circular en Colombia para la Misión de Crecimiento Verde*. Obtenido de https://www.dnp.gov.co/Crecimiento-Verde/Documents/ejes-tematicos/Circular/MATEC%20Producto%202_v5.pdf

University of Cambridge. (octubre de 2006). *La Judge Business School de Cambridge University utiliza @RISK de Palisade para dar consejos sobre el cambio climático*. Obtenido de <https://www.palisade.com/cases/judgebusinessschool-es.asp>

Vázquez, P. S., Cortés, C. G., & Pazos, M. A. (24 de agosto de 2020). *Moda sostenible y preferencias del consumidor*. Obtenido de https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2020/08/art-2_3c_emp_ed.-43_vol.-9_n%C2%BA3-1.pdf

Vizcaíno, G. V. (s.f.). *Presentación*. Obtenido de <http://documentacion.ideam.gov.co/openbiblio/bvirtual/002895/director/presentacion.pdf>