

**SUSTITUCIÓN DE EMPAQUES PLÁSTICOS EN EL PROCESO DE EXPORTACIÓN  
DEL SECTOR TEXTIL COLOMBIANO: APROXIMACIONES**

**SUBSTITUTION OF PLASTIC PACKAGING IN THE EXPORT PROCESS OF THE  
COLOMBIAN TEXTILE SECTOR: APPROXIMATIONS**

Fecha de recepción: 17 de septiembre de 2021

Fecha aprobación: 12 de marzo de 2022

Carlos Andrés Pinzón Muñoz<sup>1</sup>

Ángela Yurani Burgos Castillo<sup>2</sup>

Luz Yeimy Ortiz Bautista<sup>3</sup>

Andrea Carolina Redondo Méndez<sup>4</sup>

**Resumen**

En Colombia, el sector textil es un eje de desarrollo y de crecimiento económico, sin embargo, también representa grandes retos en cuanto al cuidado del medio ambiente y preservación de los ecosistemas debido a los miles de toneladas de plásticos que se producen en esta industria. El objetivo de esta investigación consistió en analizar las ventajas y desventajas que traería una posible sustitución de empaques plásticos por empaques biodegradables en este sector. La metodología fue cualitativa, con tres fases de desarrollo, la selección de documentos informativos, la revisión de estos

---

<sup>1</sup> Profesional en Comercio Internacional, Universidad Jorge Tadeo Lozano. Magíster en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, Universidad de Manizales. Docente Universidad Cooperativa de Colombia. carlos.pinzonm@campusucc.edu.co

<sup>2</sup> Profesional en Negocios Internacionales, Universitaria Agustiniiana. angela.burgosc@uniagustiniana.edu.co

<sup>3</sup> Profesional en Negocios Internacionales Universitaria Agustiniiana, luz.ortizb@uniagustiniana.edu.co

<sup>4</sup> Politóloga, Universidad Nacional de Colombia. Magíster en Investigación Social Interdisciplinar, Universidad Distrital. Docente-Investigadora, Universitaria Agustiniiana, andrea.redondo@uniagustiniana.edu.co

y la ejecución de un análisis prospectivo. En conclusión, esta sustitución podría convertirse en un valor agregado para las empresas del sector textil colombiano y representaría, en un largo plazo, una reducción de la contaminación actual que produce esta industria como también un reto para las empresas del sector en términos de costos y funcionalidad, lo que determinará dicha transformación.

**Palabras clave:** contaminación industrial, desarrollo sostenible, industria textil, medio ambiente natural.

### **Abstract**

In Colombia, the textile sector is an axis of development and economic growth, however, it also represents great challenges in terms of the care of the environment and the preservation of ecosystems due to the thousands of tons of plastics that are produced in this industry. The aim of this research was to analyze the advantages and disadvantages that a possible replacement of plastic packaging by biodegradable packaging in this sector would bring. The methodology was qualitative, with three stages of development, the selection of information documents, the review and selection of them and the prospective analysis. It is concluded that this substitution is an added value for companies in the Colombian textile sector and represents, in the long term, a reduction in the current pollution produced by this industry, but also a challenge for companies in the sector in terms of costs and functionality, which will determine such a transformation.

**Keywords:** industrial pollution, sustainable development, textile industry, environment.

### **Introducción**

La producción y comercialización del sector textil, a nivel global, habría generado impactos ambientales importantes tales como contaminación del agua, emisiones de gases y, la producción de residuos, derivados del transporte y embalaje de sus productos, así como los empaques y bolsas de

entrega generados por su distribución. La industria textil es responsable del 3% de las emisiones de gases de efecto invernadero del mundo, además, se estima que para el 2030 esta industria si las condiciones no se modifican, sería responsable de un 26% de estas emisiones (Fashion Revolution, 2020). En Colombia, estos efectos se identifican a partir de la obtención de materia prima y a través de los eslabones de la cadena producción, en donde se han identificado los “desechos resultantes de la producción, preparación y utilización de tintas, colorantes, pigmentos, pinturas, lacas o barnices, mezclas y emulsiones de desechos de aceite y agua o de hidrocarburos y agua.” (Cárdenas Bocanegra, 2019, pág. 20).

Igualmente, para el proceso de producción de un kilogramo de ropa de algodón la huella hídrica verde es de 11.396 L/kg, y si se incluye el agua consumida durante todo el ciclo de vida del textil, con las etapas de obtención de materias primas, la manufactura, y su uso final, se requerirían en total 1,174 lL/kg de ropa desechada (Agronet, 2018).

Esta problemática, se incrementaría contabilizando impactos de los procesos de empaque y embalaje de los productos textiles en Colombia y hace parte de los obstáculos para la consecución de lo que se conoce, hoy, como sociedad planetaria sostenible (Moreno-Plata. 2021). Por tanto, esta investigación permite examinar alternativas de una posible solución, a saber, la sustitución de empaques plásticos por empaques biodegradables en la exportación de dicho sector. En este sentido, los empaques biodegradables o compostables que se buscan aplicar en el sector textil, y que la normatividad internacional recomienda deben ser funcionales cumpliendo con las propiedades de los empaques sintéticos, plástico entre otros; por ello se determinó la viabilidad de este proceso de sustitución a través de un análisis y evaluación de factores, entre ellos la relación costo-beneficio, que se ha adaptado como una ventaja competitiva y que aporta un valor agregado en el proceso productivo de las empresas pertenecientes a este sector manufacturero del país.

Al respecto, convendría tener en cuenta que “las empresas buscan reducir el impacto ambiental de los empaques con un menor consumo energético, desde la producción de materia prima hasta la disposición final del envase, todo esto con fines ambientales y competitivos teniendo balance entre

eficiencia, funcionalidad, costo” (Cámara de Comercio de Bogotá, 2019, 2), por ello también se asume la oposición de algunas resistencia por parte de las empresas para realizar este proceso de sustitución dado que lo que buscan es reducir costos y es posible que este cambio eleve sus costes en el corto plazo, pero así mismo la sustitución le agregaría valor a sus productos tanto como a su modelo de negocio.

### **Metodología**

A través de un abordaje cualitativo, esta investigación tuvo tres etapas que hicieron parte del diseño metodológico, a saber, la selección de documentos informativos, siendo fuentes secundarias de tipo gubernamental; en segundo lugar, un acercamiento a la normatividad colombiana respecto al uso de materiales amigables con el medio ambiente, parámetro útil para estructurar el análisis; y como tercera fase se presentó, de manera analítica y prospectiva un panorama de ventajas y desventajas del tránsito de los materiales para el proceso de exportación del sector textil en Colombia.

### **Enfoque**

En el desarrollo de esta investigación se utilizó un enfoque exploratorio y descriptivo en tanto se partió de un problema identificado, a saber, la contaminación en la comercialización del sector textil colombiano, sin ser una temática prioritaria en espacios gubernamentales, y partiendo de la disponibilidad oficial de la información recolectada, con el fin de estructurar el panorama de la utilización de materiales contaminantes para el transporte y proceso de exportación del sector textil.

### **Método**

Para la obtención de la información de las tres fases del diseño metodológico se utilizó un método documental descriptivo que, a través de fuentes secundarias pudo establecer la estructura temática del problema relacionado con el sistema de empaque, envase, embalaje y etiquetas elaborado por la Cámara de Comercio de Bogotá, informes del Instituto para la Exportación y Moda (Inexmoda) del

período 2018-2020 referentes a cómo se encuentra la industria textil colombiana en el ámbito de las importaciones y exportaciones de prendas de vestir y las principales empresas exportadoras de textiles, así mismo la cantidad de prendas que se exportan al año; se revisaron datos suministrados por la plataforma de LegisComex donde se encontraron las cifras de las exportaciones anuales del sector textil colombiano, así como los principales países destino de las mismas y las ciudades origen de estas exportaciones.

El análisis de este tipo de información recolectada se realizó mediante un método descriptivo que permitió el conocimiento y la elaboración de la discusión y conclusiones de la investigación que, además, deja un espacio abierto para nuevas fases investigativas en este campo de acción.

## **Resultados**

Los principales hallazgos surgieron a partir de una etapa de identificación y diferenciación entre lo que es empaque, envase y embalaje elementos necesarios en el proceso logístico y de exportación de las mercancías pertenecientes al sector textil. En la cadena logística el empaque y embalaje son elementos determinantes en el proceso de exportación, porque deben cumplir con la protección y adecuada, presentación del producto, además de adherirse a los requerimientos o exigencias de los mercados internacionales y a los del consumidor final. Por tal razón para iniciar se definieron en la tabla 1 los conceptos de empaque, envase y embalaje:

**Tabla 1.** Definiciones de empaque, envase y embalaje

<b>Concepto</b>	<b>Definición</b>
Empaque	Es el elemento que está en contacto directo con el producto ayudando a conservar sus características.
Envase y/o empaque primario	Es el elemento que está en contacto directo con el producto ayudando a conservar sus características.

---

Embalaje	Sistema que permite disponer e identificar los productos empacados para facilitar su transporte.
----------	--

---

*Fuente:* Autoría propia. Datos tomados de la página de Cámara de Comercio de Bogotá. 2019

Estas definiciones permiten un acercamiento a los conceptos logísticos iniciales del proceso exportador y así evitar posibles confusiones entre las funcionalidades que tiene cada uno. Cabe aclarar que para las prendas de vestir tanto el empaque y el embalaje debe ser lo suficientemente resistente como para soportar los trayectos y diferentes manejos a los que se verá enfrentada la mercancía hasta llegar a su destino final. En la tabla 2 se detallan los materiales de los que están compuestos los empaques que actualmente son usados en las exportaciones de textiles y la finalidad de los mismos.

**Tabla 2.** Principales materiales de empaque para productos textiles y prendas de vestir.

---

<b>Materiales</b>	<b>Finalidad</b>
Película de Polietileno	Para envolver las telas
Películas coextruidas	Para evitar entrada de oxígeno a las prendas
Película plástica	Para envasar
Lámina de cartón	Para organizar la prenda
Ganchos plásticos	Para fijar la prenda doblada

---

*Fuente:* Autoría propia. Datos tomados de la página de Procolombia. 2019

Ahora bien, normativamente, el Ministerio de Ambiente de Colombia viene impulsando los negocios verdes y a su vez el principio de la responsabilidad extendida del consumidor, en relación con la adecuada gestión de residuos postconsumo y el rediseño de los productos, empaques y envases. Sin embargo, la implementación de este principio, por parte de las empresas del sector, hasta se estaría realizando de manera paulatina y voluntaria, evidenciándose cambios en sus procesos de producción hacia un camino más sostenible en diferentes etapas del ciclo productivo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se hizo preciso examinar la normatividad con enfoque medioambiental que existe en Colombia referentes a los materiales de los empaques utilizados en la exportación de textiles, en temas normativos los exportadores colombianos de la industria textil deben cumplir con la legislación relacionada con la protección del medio ambiente, la responsabilidad extendida del consumidor con énfasis a los empaques y embalajes de los principales países destino de las exportaciones. Se evidencian en la *tabla 3*, los cambios en el marco legal y normativo referentes a la gestión y aprovechamiento de residuos sólidos provocados por los empaques y envases.

**Tabla 3.** Normatividad ambiental colombiana aplicable a la gestión de empaques

<b>Norma</b>	<b>Descripción</b>
Plan nacional para la gestión sostenible de los plásticos de un solo uso	Establece parámetros para la sustitución gradual de materiales promoviendo el uso de materiales reutilizables o biodegradables en la búsqueda de solucionar la problemática sobre los residuos provocados por los plásticos en el país
Resolución 1407 de 2018	Reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico entre otros, en la cual se resalta la importancia de la Responsabilidad Extendida del Productor (REP) en toda la cadena productiva incluyendo el postconsumo y que busca que las empresas generen acciones para reducir el impacto negativo de los empaques. resolución 1342 de 2020 la cual modifica la resolución 1407 de 2018

*Fuente:* Autoría propia, Datos tomados del Ministerio de ambiente y Desarrollo sostenible. (2019).

Es relevante considerar que los principales materiales utilizados para los envases y empaques en el país son papel y cartón (36%), plásticos (34%), metales (17%), vidrio (10%) y otros (3%) (Ministerio

de Ambiente y desarrollo sostenible & Ministerio de Comercio, Industria y turismo, 2019), la normatividad nacional abarca la gestión de los residuos producidos por los empaques, así como la utilización de los mismos, buscando la disminución del uso de empaques plásticos y el uso de nuevos materiales, genere un valor agregado en la cadena de producción y a su vez se transfiera al ciclo de vida del producto cumpliendo con estándares ambientales que cubran el postconsumo y la correcta disposición final.

Finalmente, y como resultado orientador de la discusión es necesario presentar la diferencia entre lo que es un empaque plástico y un empaque biodegradable para así conocer sus características y usos que resaltan la importancia para llevar a cabo esta sustitución:

### **Empaques plásticos**

Principalmente el plástico es un material muy versátil y su composición es de varios elementos químicos, algunos plásticos son transparentes o de colores y resistentes o livianos, se utilizan para envasar todo tipo de materiales orgánicos e inorgánicos como alimentos, materiales sólidos y líquidos y que además ayudan a proteger la estructura de los mismos, a continuación, se detallan los más importantes:

- El polietileno tereftalato (PET), liviano semirrígido y más resistente que ayudan a proteger alimentos o líquidos.
- El polietileno de alta densidad (HDPE), resiste impactos químicos y temperaturas además del agua, en este se envasan contenedores para leche, jugos, productos de aseo.
- Polietileno de baja densidad (LDPE), es de alta resistencia, flexible y está presente en las bolsas plásticas que se usan cotidianamente y en envoltorios de plástico o botellas.  
(ChemicalSafetyFacts.org, 2021, 8-28).

### **Empaques biodegradables**

El empaque biodegradable es aquel que se puede descomponer en condiciones naturales mediante la

acción de microorganismos como bacterias, hongos y algas, estas condiciones hacen que los microorganismos transformen el material en nutrientes, dióxido de carbono, agua y biomasa. Algunos de estos empaques pueden tener un porcentaje de materias renovables y otro de derivados del petróleo. “Las bolsas biodegradables suelen ser fuertes, flexibles y resistentes a los cambios de temperatura o humedad. Esto los hace excelentes para el almacenamiento a largo plazo o para productos que se envían en distancias largas” (Kandelin Koons E. S., 2019, 3), también se ha demostrado que los polímeros con base en almidón reemplazan con éxito los poliestirenos y los plásticos de polietileno. Los biopolímeros se extraen directamente de material vegetal y se puede realizar un envasado a base de almidón y este se puede encontrar en las papas, el maíz, el arroz, productos naturales que se pueden conseguir en todo el mundo.

## **Discusión**

De acuerdo con la Asociación Nacional de Empresarios de Colombia (ANDI) “el sector textil confección colombiano representa el 8,2% del PIB industrial del país, el 21% del empleo, industrial colombiano y el 9% de las exportaciones manufactureras” (Asociación Nacional de Empresarios de Colombia, 2019, p. 2), este sector ha logrado un crecimiento exponencial en los últimos años y esto se puede evidenciar con el crecimiento de la industria de la moda en el país, lo cual también ha generado empleo para miles de personas y sus exportaciones también han aumentado lo que ha generado que los diseños y materias primas sean conocidos en todo el mundo.

El sector textil colombiano se ha caracterizado por el mantenimiento de un modelo de producción lineal, que consiste en producir usar y desechar generando grandes cantidades de desechos sólidos, por lo que, es necesario considerar la posibilidad de innovar en modelos de negocios más sostenibles y alineados a la necesidad de procesos productivos que interrelacionen de manera adecuada lo económico, ambiental y social. Por lo que se propone un rediseño de empaques a través de un aprovechamiento de los materiales o desechos agrícolas como materia prima para la producción de

empaques biodegradables, que pudieran ser usados en el proceso de comercialización del sector textil colombiano cumpliendo con las características, requisitos y factores medioambientales de los países destino de las exportaciones.

Colombia cuenta con los recursos para potenciar y dar ventajas en términos competitivos a este sector, es por eso que actualmente, entes como el Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible han impulsado los denominados, Negocios verdes que “contemplan las actividades económicas en las que se ofrecen bienes o servicios, que generan impactos ambientales positivos y además incorporan buenas prácticas ambientales, sociales y económicas con enfoque de ciclo de vida, contribuyendo a la conservación del ambiente como capital natural que soporta el desarrollo del territorio.” (Ministerio de Ambiente y desarrollo sostenible 2016, 2), lo que es un claro ejemplo del camino que podría adaptar en cierta medida el sector textil donde además de solo enfocarse en la parte económica puede de manera interdependiente, ser un sector con un impacto ambiental positivo originándose desde un ciclo productivo y de postconsumo con menos afectación al medio ambiente y dirigiéndose a una producción más limpia.

A través de diferentes iniciativas, el sector textil viene implementando procesos más sostenibles en su cadena de producción buscando crear un valor agregado a la comercialización de prendas de vestir que permita estimular la demanda internacional. Sin embargo, estos cambios son solo en algunas etapas del ciclo productivo y no en el ciclo completo.

Teniendo en cuenta lo anterior, se requiere hacer alianzas estratégicas entre la industria textil y la industria de empaques biodegradables relacionados a los negocios verdes lo que buscara adherir a ambas industrias en el cambio de empaques para las exportaciones del sector textil, cabe resaltar que Colombia cuenta con una industria de empaques plásticos y es reconocido por la producción y exportación de los mismos lo cual ayudara a formar y tener una idea más clara de que tipo de empaques biodegradables sirven para cada tipo de producto, propiciando así que las condiciones de la mercancía para el comercio no sufran afectaciones.

A nivel internacional y teniendo en cuenta principales países destinos de las exportaciones del sector textil colombiano, los siguientes son los requisitos y normatividad a nivel medioambiental relacionados con empaque y embalaje.(Tabla 4).

**Tabla 4.** Requisitos de empaque y embalaje de textiles por países destino

<b>País</b>	<b>Requerimientos</b>
Estados Unidos	La Federal Trade Comisión (FTC), en su capítulo: Textile Fiber Products Identification Act113, presenta en la sección relacionada los requerimientos de estampado, etiquetado, contenido, etc.
Perú	Se requieren unas características mínimas que debe tener el embalaje, en este caso es el cartón el embalaje más utilizado para la entrada de mercancías del sector textil, este mismo debe contener el tipo de producto, la cantidad, el nombre del exportador, adicional el cuidado que se debe tener con el embalaje en caso de que sufra algún tipo de golpe.
Ecuador	Resalta en el empaque y protección de los productos del sector textil preparar empaques abiertos, cerrados y sobre medidas, la carga puede estar protegida con empaques de burbujas, plástico y otros materiales, de acuerdo a lo establecido en su normatividad.
México	En el etiquetado de prendas de vestir y calzado deben proporcionar como mínimo el nombre de los materiales y componentes, información para el cuidado de la prenda, tallas en número y letra y datos del importador y fabricante; el empaque por lo general es en cajas de cartón.
Costa Rica	Cuando el producto se comercialice en un empaque cerrado que no permita ver el contenido del producto debe indicarse el nombre o el tipo de producto y la cantidad de que se trate. Cuando las prendas se comercialicen como pares confeccionados de un mismo material, la etiqueta se puede

presentar en una sola de las piezas. El etiquetado debe contener la marca comercial, las tallas, instrucciones de cuidado, país de origen y datos del fabricante.

---

*Fuente:* Autoría propia. Reglamentación internacional referente a empaque y embalaje para exportación. Datos tomados de Proexport Colombia (2004)

De acuerdo a los anterior, es importante, dentro del sector textil, el correcto empaque, debido a que busca reducir el riesgo del daño de los productos textiles que son causados por una serie de agentes externos como el polvo, la contaminación exterior, la decoloración por acción de la luz y marcas originadas por compresiones o por procedimientos inadecuados de doblado de los productos. Por esto, cada país cuenta con su propia reglamentación referente al empaquetado y es responsabilidad de cada país y empresa cumplir esas normas para evitar problemas al momento de la introducción de mercancías a territorio extranjero.

## **Conclusiones**

En la actualidad las tendencias de los mercados y bienes de consumo se orientan a productos ambientalmente más sanos, lo que conlleva al cuestionamiento sobre el ciclo productivo de los bienes que compran y sobre el impacto en el medioambiente. Por ejemplo, la Unión Europea está exigiendo productos más sanos y que no contaminen el medio ambiente tanto de los que se producen en el mercado nacional como los que se importan, debido a que estos, tienen que entrar en igualdad de condiciones a los bienes nacionales y por ello se han empezado a imponer restricciones al comercio para los países cuyos bienes no cumplan con la normativa medioambiental.

En el caso colombiano, la implementación y la sustitución de empaques plásticos por empaques biodegradables permitiría incrementar las oportunidades de exportación de los productos textiles embalados y empacados con insumos biodegradables, en tanto que, los principales destinos de las exportaciones colombianas han empezado a establecer normatividad referente a aspectos ambientales y de ser cumplidos facilitaría y aumentaría el ingreso de los productos del sector textil colombiano.

Lograr esta sustitución podría significar que Colombia sea reconocido como país pionero de América Latina en implementar en su cadena de suministro empaques biodegradables, logrando ser ejemplo para que otros países también realicen gradualmente este proceso que traerá beneficios para el comercio, teniendo en cuenta que se trata de una problemática ambiental en la región y debe ser tratada como asunto prioritario. (Freire-Vinueza, Meneses, Cuesta, 2021).

De acuerdo con lo estipulado por la legislación colombiana en un proyecto de ley del Congreso de la República de 2019, se establecen medidas para la reducción de la producción y el consumo de plásticos de un solo uso y se establece que se les brindaran beneficios tributarios a “los contribuyentes que desarrollen una transición hacia el uso y la fabricación de alternativas sostenibles y biodegradables por sobre el plástico de un solo uso en el comercio e industria nacional” (Congreso de la República de Colombia, 2019, pág. 51)

La utilización de bolsas biodegradables para las empresas es un valor agregado de sus productos, genera conciencia ambiental y consumo responsable y resulta positivo para las naciones que ya realizan este proceso. Y, los plásticos biodegradables tienen un proceso de biodegradación más rápido que los plásticos, además su origen es de materiales renovables lo que conlleva a que el impacto ambiental negativo sobre los usos del suelo y del agua.

Ahora bien, respecto a los riesgos que se podrían generar al implementar la sustitución de empaques plásticos por empaques biodegradables, en el comercio mundial, están ligados a la aceptación del mercado internacional, es decir, dependerá de cómo sea recibido, este cambio, en los mercados, dado que tendrán que hacer sus respectivas validaciones para confirmar que verdaderamente si es un producto sostenible no contaminante.

Finalmente, el inadecuado diseño de los empaques y embalajes con empaques biodegradables que no cumplan con su respectiva función y pueda afectar al producto y por ende a toda la mercancía. Se podría decir que existe algún tipo de resistencia del sector productor de plásticos tradicional que estaría frenando en gran medida la sustitución de los empaques plásticos por biodegradables, por ello es importante empezar a trabajar de la mano con estos productores para empezar a realizar un cambio

que vincule tanto la esfera académica como la esfera empresarial. Y, un riesgo de daño a las mercancías, si el empaque biodegradable no cumple con las mismas características y funciones del empaque plástico, además de la poca o casi nula implementación y estudio de empaques biodegradables para exportación de mercancías.

## **Referencias Bibliográficas**

Agronet. (2018). Estadísticas home. Ministerio de Agricultura.

<https://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/home.aspx?cod=1>

Asociación Nacional de Empresarios de Colombia. (2019). “ANDI ve inconveniente propuesta de arancel a las confecciones”, Consulta del 18 de febrero de 2020,

<http://www.andi.com.co/Home/Noticia/6351-pronunciamiento-#:~:text=El%20sector%20textil%20confecci%C3%B3n%20colombiano,9%25%20de%20las%20exportaciones%20manufactureras.&text=Consideramos%20determinante%20trabajar%20en%20los,laborales%2C%20de%20energ%C3%ADa>

Cámara de Comercio de Bogotá. (2019). “Sistema de Empaque, Envase, Embalaje y Etiquetas”, Consulta del 05 de mayo de 2020,

<https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/14382/Gu%C3%ADa%20Pr%C3%A1ctica%20Sistema%20de%20Empaque%20Envase%20Embalaje%20y%20Etiqueta%20para%20una%20Exportaci%C3%B3n%20%28002%29.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

Cárdenas Bocanegra, H. (2019). “Riesgos ambientales y sociales en el sector textil”, Consulta del 21 de mayo de 2020,

<https://www.asobancaria.com/documentos/biblioteca-de-innovacion-financiera/Riesgos%20Ambientales%20y%20Sociales%20Sector%20Textil.pdf>

ChemicalSafetyFacts.org. 2021. “Tipos de envases de plástico para alimentos y seguridad: Una mirada de cerca”, acceso el 13 de agosto de 2021, <https://www.chemicalsafetyfacts.org/es/tipos-de-envases-de-plastico-para-alimentos-y-seguridad-una-mirada-de-cerca/>

Congreso de la República de Colombia. (2019). “Proyecto de ley No. de 2019”, Consulta del 16 de octubre de 2020, [http://www.andi.com.co/Uploads/PL-2019-N050S-TO \(PLASTICO\) 20190724.pdf](http://www.andi.com.co/Uploads/PL-2019-N050S-TO (PLASTICO) 20190724.pdf)

Fashion Revolution. (2020). El reto que enfrenta la industria colombiana de confecciones y afines ante el Covid-19 - Fashion Revolution : Fashion Revolution. Fashion Revolution Colombia. <https://www.fashionrevolution.org/-blog/el-reto-que-enfrenta-la-industria-colombiana-de-confecciones-y-afines-ante-el-covid-19>

Freire-Vinueza C., Meneses K. y Cuesta, G. (2021). “América Latina: ¿Un paraíso de la contaminación ambiental?”. Revista de ciencias ambientales. (Julio-Diciembre, 2021) . Vol 55(2): 1-18DOI: <https://doi.org/10.15359/rca.55-2.1>

Kandelin Koons, E. (2019). “¿Qué es el envasado biodegradable?”, Consulta del 18 de junio de 2020, <https://www.desjardin.fr/es/blog/what-is-biodegradable-packaging>

Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible - Universidad Nacional de Colombia. (2015). “asuntos ambientales y sectoriales”, Consulta del 20 de mayo de 2020 [https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosAmbientalesySectorialyUrbana/pdf/Sello\\_ambiental\\_colombiano/PGAS\\_Textil\\_final\\_.pdf](https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosAmbientalesySectorialyUrbana/pdf/Sello_ambiental_colombiano/PGAS_Textil_final_.pdf)

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2019). “Estrategia Nacional de Economía Circular”, Consulta del 23 de mayo de 2020, [http://www.andi.com.co/Uploads/Estrategia%20Nacional%20de%20EconA%CC%83%C2%B3mia%20Circular-2019%20Final.pdf\\_637176135049017259.pdf](http://www.andi.com.co/Uploads/Estrategia%20Nacional%20de%20EconA%CC%83%C2%B3mia%20Circular-2019%20Final.pdf_637176135049017259.pdf)

Páez Rojas, M. y Rivera Pardo, C. (2018). “Competitividad ambiental e internacionalización: una revisión teórica”. Tesis de grado, Universidad Agustiniana, Bogota, Colombia.

Moreno-Plata, M. (2021). En busca de los arreglos institucionales para una nueva gobernanza global ambiental. “Letras verdes Revista latinoamericana de estudios socioambientales”. 29: 9-28. <https://doi.org/10.17141/letrasverdes.29.2021>

Postigo Marquez, R. (2019). “Análisis y uso de productos alternativos a base de maíz y cascara de arroz para el proceso de envases biodegradables”. Tesis de grado, Universidad Católica San Pablo, Arequipa, Perú.

Procolombia. (2019). “Industria de la moda. Procolombia”, acceso el 17 de mayo de 2020, <https://investincolombia.com.co/es/sectores/manufacturas/industria-de-la-moda>

Proexport Colombia. (2004). “Estudio de mercado”, acceso el 20 de junio de 2021. <https://boletines.exportemos.pe/recursos/boletin/28644.PDF>

Rodriguez Mosquera, N. (2019). “Investigación de mercados para determinar la viabilidad de comercializar bolsas biodegradables fabricadas a partir de residuos naturales y reciclados”. Tesis de grado, Univesidad Autonoma de occidente, Santiago de Cali, Colombia.

Van hoof, B. (2003) “Necesidades de bienes y servicios ambientales de la Pyme en Colombia:

identificación y diagnóstico”, acceso el 25 de julio de 2021

[https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/5767/S037464\\_es.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/5767/S037464_es.pdf)