

# **Sostenibilidad y el Uso De Materiales Alternativos en la Moda**

Daniela López Ordoñez

Mayo 2019

Corporación unificada nacional de educación superior (C.U.N)

Departamento de Comunicación y bellas artes

Opción de grado II

## Resumen

El presente trabajo da a conocer las diferentes secuelas que ha generado la producción Masiva de prendas y el impacto negativo ocasionado en el medio ambiente, se encontró que esta industria es la responsable del 20 % del desperdicio total de agua a nivel global cifra preocupante, puesto que la población mundial anualmente compra cada vez más ropa como es el caso de la población occidental comprando un 60% más de ropa que el siglo pasado, por consecuencia se dejan de usar algunas prendas, en el caso de España donde anualmente se dejan de usar siete kilos de ropa anualmente unas 326.000 toneladas anuales de ropa desechada esto provoca un círculo vicioso, debido a empresas encargadas de producción de moda en masa como H&M Y ZARA, aumentan cada año su producción a medida que la población consume más sus productos, fabricando anualmente más de 100.000 millones de prendas aumentando los impactos negativos en el medio ambiente, a partir de esta problemática se encontraron empresas que se adaptaron a modelos de producción ecológicos bajo el concepto de sostenibilidad y cuidado del medio ambiente adecuando sus procesos con responsabilidad social aprovechando recursos renovables aprovechables, concepto comúnmente llamado slow fashion, término que es la antítesis de lo conocido como fast fashion, se llega a que debemos como consumidores acoger la sostenibilidad y transparencia en la producción de la moda e impulsar un comercio justo y a la producción de prendas de calidad y duraderas que fomenten el cuidado del medio ambiente y una economía circular.

Palabras clave: sostenibilidad, moda, fast fashion, materiales alternativos.

## Tabla de Contenidos

Introducción .....	4
Marco Teórico.....	5
Fast Fshion Producción Desenfrenada y Desechos de Ropa.....	5
Costos Ambientales que Generan la Industria de la Moda.....	6
Sostenibilidad en la Industria de la Moda.....	7
Innovación y Sustentabilidad a Partir de Materiales	
Alternativos Para la Fabricación de Textiles.....	9
Ventajas al Implementar Alguno de Estos Métodos Sostenibles.....	9
Empresas Sostenibles.....	10
Reflexión.....	14
Conclusión.....	16
Bibliografía.....	19

## **Introducción**

El presente proyecto incluye las problemáticas que la industria textil ocasiona en el medio ambiente, diferentes iniciativas y soluciones que en la actualidad se están implementando para mitigar estos impactos negativos, como contaminación en fuentes hídricas y recursos naturales, efecto invernadero y fenómeno del fast fashion, donde países como China, India y España adquieren más el hábito de comprar las prendas y tirarlas.

En Colombia se están aprovechando fibras alternativas, donde su fabricación implica un menor grado de impacto ambiental como la fibra de fique, proyecto desarrollado por profesores de la universidad pontificia bolivariana en Medellín, adicional a esto la empresa Enka se encarga de producir fibras extraídas de botellas pet y la empresa Riochevi recoge los excedentes de tela que van a los rellenos sanitarios, los clasifica de acuerdo con la calidad y color, y los procesa.

En Bogotá aun no hay a fabricas que producen materiales alternativos sostenibles, sin embargo hay una sede que recolecta y compra PET llamada Enkored, adicional a lo anterior hay muchas tiendas virtuales, almacenes e iniciativas por redes sociales encargadas de comercializar y hacer cambios de prendas usadas o vintage iniciativa que permite el máximo aprovechamiento de las prendas.

Según la ONU La industria de la moda es la segunda más contaminante del mundo (O.N.U, 2019), el precio de la moda es mucho más caro del precio que pagamos por ella son muchos los recursos naturales que se utilizan para producirla y el fenómeno del fast fashion es algo

que está empeorando la situación, actualmente muchas industrias de la moda en el mundo, han tomado conciencia de lo que está ocurriendo y decidieron tomar acciones para evitar todo este impacto ambiental ,lo que otras empresas ven como desechos estas industrias innovadoras lo ven como materia prima aprovechable para generar nuevos materiales textiles y productos sostenibles creando así una economía circular.

### **Fast Fashion Producción Desenfrenada Y Desechos De Ropa**

El uso desenfrenado de los recursos naturales, contaminación en fuentes hídricas, emisiones de gases tóxicos y el fast fashion y son una problemática latente en cuanto a el daño al medio ambiente que la industria de la moda viene ocasionando. El fenómeno del ‘fast fashion’, modo de producción liderada por marcas como Zara y H&M por año están produciendo 100.000 millones de prendas renovando sus presentaciones cada pocas semanas, incitando a el consumidor a renovar su armario y comprando periódicamente sus productos, en la población occidental compran un 60% más de ropa a comparación de principios de siglo, según el informe de ‘Timeout for fast fashion’ (Greenpeace,2017) pero la vida útil de las prendas se ha reducido por temas de calidad a raíz de esto el consumidor elige desechar las prendas que ya “cumplieron su ciclo” en la actualidad cada persona compra en promedio 60 centavos de dólar más en ropa a comparación de hace 15 años pero la desecha en la mitad de tiempo de lo que solía hacerlo en ese entonces.

”No habrá lugar en el mundo para depositar tanta ropa vieja”,(Alan Wheeler2017), director de la Asociación de Reciclaje Textil del Reino Unido a la revista Waste Management World afirmación que nos hace pensar en la situación en la que se encuentran países como China e

India donde son muy comunes los hábitos de ‘comprar y tirar’ las personas de estos países consumen 6,5 kilos por persona al año, y se estima que para 2030 llegarían a los 11 o 13 kilos, según la OMS Si la población en china se crece a 1.450 millones de personas implicaría un mercado de casi 19 millones de toneladas de prendas.

Para no irnos muy lejos según un informe de Greenpeace cada español deja de usar siete kilos de ropa por año unas 326.000 toneladas anuales y países como Alemania o el Reino Unido, con un millón de toneladas anuales, Estados Unidos con 13 millones de toneladas de prendas y España se tira tanta ropa usada como el peso de 45.000 coches medianos. “Un ‘black Friday’ para el planeta” (Greenpeace, 2017)

Millones de personas depositan la ropa que ya no usan en contenedores de ONG’s Pero solo el 30% sirve para volver a ser usado a causa del deterioro de las prendas y el 70% restante se recicla como paneles de aislamiento térmico proyecto liderado por Kooperera con su proyecto Koopmat Acoustic, trapos, relleno de moquetas o tejidos para maleteros de coches.

### **Costos Ambientales Que Generan La Industria De La Moda**

- ✓ De acuerdo con la Conferencia de la ONU sobre comercio y desarrollo (UNCTAD), la industria de la moda es la segunda más contaminante del mundo, el sector usa 93.000 millones de metros cúbicos de agua cada año, una cantidad suficiente para que sobrevivan 5 millones de personas.
- ✓ La industria de la moda genera más emisiones de carbono que todos los vuelos y envíos marítimos internacionales juntos. “el costo ambiental de estar a la moda” (ONU,2019)
- ✓ Se requieren 7500 litros de agua para producir unos jeans.

- ✓ Elisa Tonda, jefa de la Unidad de Consumo y Producción del Programa de la ONU para el Medio Ambiente (PNUMA) expuso que la producción de ropa y calzado produce el 8% de los gases de efecto invernadero.
- ✓ Cada segundo se entierra o quema una cantidad de textiles para producir 60 millones de kilos de tela. “El costo ambiental de estar a la moda” (ONU,2019)
- ✓ Para la tela del tapiz de un sofá se necesitan 500 galones de agua.
- ✓ Se necesitan 700 litros de agua para fabricar una camiseta de algodón.
- ✓ Según un estudio de la “Agencia de Medioambiente y Control de Energía de Francia” (Ademe,2018),señalan que “en la producción del tejido de algodón del jean se gastan 8.000 litros de agua por prenda también es la responsable del 10% de los pesticidas y el 25% de los insecticidas usados en el mundo anualmente, sumado a esto se desperdician 2.000 litros de agua; además, según la investigación, se producen 13 kilogramos de CO<sub>2</sub> y 10 kilos de colorantes y químicos que terminan en una liberación en el medio ambiente”.
- ✓ El 20% de la contaminación a aguas dulces proviene de tratamientos textiles y de teñido. “puntadas toxicas, (Greenpeace,2017)

### **Sostenibilidad en la industria de la moda.**

La persona que dio a conocer el concepto de sostenibilidad para hablar sobre las medidas utilizadas para salvar y preservar el medio ambiente fue la exministra noruega Gro Harlem Brundtland, quien definió la sostenibilidad como “desarrollo que satisface las necesidades de la

generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”, aquí es donde las empresas tienen un primer acercamiento al tema del impacto medioambiental que están provocando a raíz de sus modos de producción.

Si no se tiene conciencia de estos impactos no se puede comenzar a reducir, si no se actúa de manera inmediata los daños serán irreversibles, y la calidad de vida para generaciones futuras no será positiva ni alentadora.

El modelo de la moda sostenible y el slow fashion es una alternativa cada vez más implementada en las empresas debido a que el cuidado del medio ambiente es un elemento clave que se ha vuelto una variable determinante a la hora de influir en la decisión de compra de los consumidores, este modelo de sostenibilidad se está posicionando cada vez más fuerte en la industria donde la única alternativa para que la industria de la moda sea sostenible es acabar con la cultura del desperdicio, si se promueve un cambio en las formas de consumo, cuidado de la ropa, programas de reciclaje y devolución, customización y compras conscientes se podría tener un mayor impacto, y que con sólo duplicar el tiempo que usamos cada prenda de vestir podríamos reducir a la mitad las emisiones de gases de efecto invernadero que produce la industria de la moda.

Pero uno de los pilares para que el modelo de moda sostenible funcione en realidad va ligada hacia los vendedores y los consumidores, se requiere una renuncia al modelo de “comprar, usar y desechar”, y reconocer que por el bien del planeta cuando se trate de moda menos es más y la necesidad de reconvertir el modelo del fast fashion hacia una economía circular.

Ejemplo de lo dicho es el comentado anteriormente del Salón Internacional de Calzado Y Accesorios Momad o La Semana de la Moda de Portland, que es un evento en el que



Solo se presentan diseños 100% eco-friendly o The Circular Project Shop, que se abrió Industrias que ya iniciaron el cambio y muchas más.

### **Innovación y Sustentabilidad a Partir de Materiales Alternativos Para la Fabricación de Textiles.**

**Botellas de Polietileno Tereftalato PET:** del cual se fabrica especialmente el fleece utilizada en la confección de chaquetas deportivas para hacer trekking (caminatas)

**Reutilizar el Textil, Triturarlos y Convertirlos en Fibras:** la lana, por ejemplo, se usa para formar hilos de baja calidad o materiales aptos para aislamiento acústico. El algodón se utiliza para aislamiento acústico o para hacer trapos de limpiar.

**Los Desechos que Salen del Proceso de Fabricación de Telas:** algodón, poliéster y nailon, mezclas de fibras naturales y sintéticas, telas pesadas de se trituran y reutilizan para la manufactura de hilos y fibras.

**Redistribución en su Estado Natural:** en la venta y/o donación de ropa usada (pero en buen estado) para que sigan siendo utilizados.

**Cortes en Pedazos de Tela (Retazos):** Para luego ser confeccionados creando nuevos textiles o prendas de vestir. Brown, S. (2010). Eco fashion Moda con conciencia ecológica y social. España: Blume.

### **Ventajas al Implementar Alguno de Estos Métodos Sostenibles.**

- ✓ Reducción de la emisión de gases que generan el efecto invernadero.

- ✓ Reducción de la cantidad de desechos (textiles y confecciones) que cada año son enviados a rellenos sanitarios.
- ✓ Reducción del uso de recursos escasos como tierra, energía, pesticidas y agua, que normalmente son requeridos en la cadena de producción del sector.
- ✓ Menor uso de materias primas derivadas del petróleo (sobre todo para las empresas que producen telas a partir de botellas de PET).
- ✓ La relación con los clientes en sus estrategias de mercado y ventas, donde se demuestra un factor de diferenciación generando un valor agregado y en una ventaja más de generar un cambio a partir de reciclar textiles y desechos.
- ✓ Menor dependencia de materias primas derivadas del petróleo (telas a partir de botellas de PET).

### **Empresas sostenibles**

- ✓ H&M: Ha adoptado esquema de recolección de ropa para luego clasificarla
- ✓ empresa Patagonia: Produce chamarras de poliéster obtenido de botellas recicladas.
- ✓ Santanderina: empresa recicla materiales como Tencel™ y algodón (hilo y tejidos), convirtiéndolos en nuevos tejidos basados en la fabricación responsable
  1. Recogen materiales (algodón pre-consumer y post-consumer
  2. Ropa clasificada por color, composición y tipo de tejido
  3. Eliminación de todos los componentes que no se deben triturar (cremalleras,

botones, etiquetas, costuras, etc.) industrial (ver apéndice A)

- ✓ Nkador :Empresa ecuatoriana invierte en el reciclado de botellas para fabricar prendas de vestir alfombras, rellenos de almohadas, entre otros; al tiempo que genera nuevas fuentes de empleo para más de 1000 personas,el PET (Polietiléntereftalato), y su consumo en el mundo supera los 19 millones de toneladas anuales.Nkador utiliza estas botellas para fabricar hilos de filamento de poliéster y poliamida. La fábrica mantiene una producción promedio de 6.000 Kg al año los productos varían entre producción de tejidos planos y tubulares, etiquetas, cintas, cordones y para la confección de prendas de vestir, calzado do y artículos de cuero.
- ✓ Hilaturas ferre: Cerraron 2016 con 16,9 millones de euros facturados 4,7% de beneficio y estiman llegar a los 18,8 millones. Sacan el hilo a partir de la ropa que ya no se utiliza sus hilos son de algodón y poliéster ya que es muy difícil de separar estos dos componentes con el hacen calcetines, revestimientos de coches, trapos, mantas y ropa con más de 1000 tonos un ejemplo de lo que ellos hacen es un sudadera con la parte de adelante nueva pero atrás puede llevar este textil hecho con este hilo.
- ✓ María Clara Restrepo: Colombia es el único productor de peso de la planta (de fique) las ventajas de este cultivo es que los insectos no lo afectan, por lo que no requiere pesticidas e insecticidas), a diferencia del algodón, que es un monocultivo, de los que más agua se necesita del mundo (está en el cuarto puesto junto al maíz).

#### Proceso de cottonización

- Extracción de la fibra de fique.
- Salen tiras de uno a dos metros de largo, y se las divide en pedazos.

- Proceso químico (alcalino, que ya se implementa en la industria donde se suaviza la fibra)
  - Se produce un hilo compuesto por algodón y fibra de fique cottonizada (50 % fique y 50 % algodón) con este se teje en denim. Las ventajas de usar el fique también está en el precio ya que un kilo de algodón puede costar \$5.500 y uno de fique tan solo \$2.000 .cada planta puede producir hasta por 20 años aquí en Colombia único lugar de cultivo, mientras que casi el 50 % del consumo de algodón debe ser importado (y debe ser resembrado)”
- ✓ Riochevi: Recoge los excedentes de tela que van a los rellenos sanitarios, los clasifica por calidad y color para luego procesarlos. De 15.000 toneladas de residuos de telas que se desperdician en Colombia cada año, esta empresa recupera 6.000 toneladas, su material reciclado es procesado en dos plantas y de allí salen insumos como hilos y fibras que son usados para la elaboración de traperos, colchonetas”.
- ✓ Koopera: Esta empresa tiene por objetivo convertir 345 toneladas de residuos de algodón en 119.000 metros cuadrados de paneles aislantes para el sector de la construcción. Esta iniciativa permitiría, según destaca el gerente de la empresa, Javier Mariño, “introducir de nuevo en la economía” materiales que de otro modo serían desechados, y hacerlo con un producto cuyo impacto ambiental es menor que el de otros materiales para usos similares.
- ✓ G-StarRaw se ha aliado con BionicsYarn y la Fundación Sea Shepherd: Esta marca ha creado un tejido denim a partir de plástico reciclado directamente recogido del mar

para evitar así su impacto en el ecosistema marino. El hilo con el que están fabricadas estas prendas es hasta un 400% más fuerte que los hilos convencionales, ya que es una mezcla de fibras de plástico y algodón.

- ✓ Ecoalf :Unas redes de pescadores convertidas en una chaqueta y a partir de ahí cada Temporada lanza hasta 15 tejidos nuevos de materiales reciclados.
- ✓ Ecoology:Utilizan tejidos naturales y ecológicos certificados por GOTS y Textile Exchange, que producen en Barcelona, para así controlar lo que hacen y fomentar el trabajo del sector textil de la zona. de hecho, fabrican sus prendas en pequeños talleres de la ciudad que ayudan a mujeres en riesgo de exclusión social.
- ✓ Skunkfunk Sus jeans utilizan tejidos 100% reciclados, resultado de la combinación de tela 100% reciclada de retales de vaqueros de calidad con poliéster proveniente de botellas de plástico (PET). En la confección de sus camisetas utilizan tejidos 100% poliéster (PET reciclado), así como tejidos de algodón reciclado combinado con fibras de PET.
- ✓ Levi's: Presentó una colección de jeans reciclado de botellas y bandejas de plástico cada producto incluirá un mínimo de 20%.
- ✓ American Apparel: fabricantes estadounidenses de camisetas y ropa interior sin logos. Llegaron a un un acuerdo con Environmental Textiles (compañía de reciclaje de EE.UU.) que recicla, los desechos y retazos que produce American Apparel, y los convierte en fibras de alta calidad. de material reciclado, para su elaboración cada vaquero utiliza 8 botellas de plástico de litro y medio.

## Reflexión

Términos como economía circular, slow fashion, innovación y sostenibilidad se están empezando a mencionar e implementar en algunas industrias textiles a nivel mundial, debido a que la Organización de las Naciones Unidas (ONU) ha calificado a la industria del 'fast fashion' como "emergencia medioambiental" algo que pone en la mira a este sistema empresarial el cual se encarga de producir ropa a precios bajos, adapta rápidamente a lo que se está usando en las calles, y que dura poco tiempo en las tiendas. A pesar de las oportunidades que produce este sistema empresarial ocasiona muchos impactos negativos en el medio ambiente.

No obstante muchas son las empresas que están empezando a buscar diferentes alternativas para la producción de textiles, hilos y prendas a partir de materiales no convencionales como el PET o el resultado de la trituración de alguna prenda en desuso, estas empresas decidieron encontrar en los desechos textiles una materia prima aprovechable para la producción de sus productos dando a conocer el término de economía circular lo contrario de producir, usar y tirar lo que hace el fast fashion, esta economía le da una nueva oportunidad a los desechos y desperdicios para producir otros materiales en la industria textil.

Muchos países aún no han implementado este tipo de economía, porque implementarla implica tecnología y equipos especializados como el conseguir y cambiar la maquinaria necesaria para llegar a convertir 8 botellas PET en un pantalón o trituradoras e hiladoras para producir hilo o rollos de tela, pero no todo está perdido hay distintas maneras en las que un textil puede seguir con su ciclo y vida útil por medio de la reparación y customización de las prendas, comprar ropa de segunda mano en buen estado, como también llevar la ropa que se va desusar a almacenes que se encargan de la recolección de la misma como HYM., no solo las empresas son las responsables del

cambio. El deber y responsabilidad como consumidor está en entender y apropiarse del cambio que como sociedad se debe apropiarse y apoyar el movimiento de la economía circular y comunicar la manera como las empresas que lo implementan.

Aún queda mucho camino por recorrer en la industria, debido a las marcas que continúan produciendo cantidades de prendas por semana sin tener en cuenta el cambio medioambiental que han generado y siguen generando por años, aún falta conciencia por parte del consumidor que se encarga de hacer crecer este tipo de marcas comprando semanalmente prendas a bajo costo y desechando las que ya no usan desconociendo que hay materia prima y que esta se puede aprovechar para producir otra prenda o producto. Por suerte este fenómeno de sostenibilidad está tomando fuerza en el mundo tanto así que entidades como la O.N.U, Colombiatex con la ruta de la sostenibilidad, “*sustainable fashion week*” y marcas reconocidas como Stella McCartney, Gucci, Versace, HYM, entre otras, han apostado por la moda sostenible concientizando a consumidores y empresas a que opten por este sistema empresarial.

## Conclusión

Se encontró que la industria de la moda a lo largo de los años ha sido la responsable de muchas de las problemáticas ecológicas y medioambientales que actualmente se reflejan en el mundo entero, como el alto volumen de desechos textiles que son enviados a rellenos sanitarios, desperdicio de recursos y el fomentación del consumo insostenible con el fenómeno del fast fashion, todo esto se relaciona y se vincula a una cultura que se le ha inculcado al consumidor de comprar usar y tirar, el proceso de consumo y el ciclo de vida de los artículos es cada vez más rápido, este modelo de producción de moda si bien le ha dado buenos resultados a las empresas que lo emplean en términos financieros y posicionamiento ha hecho lo contrario con los impactos ecológicos destruyendo sus recursos.

Organizaciones como Green Peace, la ONU, NEST y la OMS en los últimos años han empezado a divulgar y demandar los elevados costos y el gasto de recursos naturales a nivel mundial que implica la producción de la moda, esto preocupa cada vez más a las empresas, pues estas divulgaciones las ha puesto en la mira de los consumidores debido a que el cuidado del medio ambiente es un elemento clave que se ha vuelto una variable determinante a la hora de influir en la decisión de compra de algunos, este factor anima a que muchas empresas reconocidas busquen alternativas más sostenibles para reducir el impacto que han generado, elaborando planes de sostenibilidad a largo plazo implementando procesos dentro de las fábricas, cambios en ciertos insumos y además de la implementación de una logística inversa; siendo aspectos en cierta medida complejos para la industria, pues requieren inversión de capital y tiempo aparte que los recursos naturales que se utilizan en el sector se están agotando y en un



futuro no se podrán explotar más estos recursos debido a esto se ven obligadas paulatinamente a cambiar su manera de producir implementando diferentes alternativas un poco más sostenibles.

El cambio hacia un modelo de producción sostenible no será fácil ,pero es posible y necesario no se espera que este cambio se haga a corto plazo para grandes superficies ,pues implica una reorganización en los procesos dentro de la planta de producción,cambios en ciertos insumos y la implementación de materiales alternativos más sostenibles, además de una logística inversa; siendo aspectos en cierta medida complejos para una empresa acostumbrada solo a producir sin tener en cuenta las consecuencias que estos procesos ocasionaban, pero no todo está perdido, la sostenibilidad está muy presente en tiendas de ropa de segunda mano y pequeñas marcas emergentes donde para ellas es más fácil seguir con una cultura ligada a la sostenibilidad, actualmente es posible comprar estos productos incluso si no los tenemos localmente ya que la mayoría de estas marcas mueven sus productos por medio de páginas web canal que nos facilita aún más adquirir estos productos.

A partir de la investigación se puede deducir que todo el movimiento de la sostenibilidad no solo depende de las empresas o de las organizaciones encargadas de divulgar toda esta información, también está ligada al consumidor, pues de él depende el éxito de las marcas de moda sostenible ya que si no se apoyan este tipo de marcas van a terminar desapareciendo ,las marcas pueden crear toda una cultura sostenible dentro de la empresa , producir y promocionar sus productos sostenibles y las organizaciones pueden hacer cientos de campañas acerca del tema de la sostenibilidad pero nada de esto serviría en realidad, si las personas como consumidoras

no están dispuestas a cambiar el chip de la cultura del consumo desenfrenado que grandes marcas nos han inculcado indirectamente, como el comprar usar y tirar si no se toma una conciencia como consumidores responsables es casi imposible que se produzca un cambio apreciable en la industria es casi una obligación moral porque esto es cuestión de el futuro de todos consumir conscientemente como el dejar de comprar compulsivamente, en lo posible no desechar ropa que aún puede tener un segundo uso, dar una oportunidad a marcas sostenibles empresas que serán la solución a la mayor problemática que se está enfrentando la industria de la moda actualmente

### Lista de Referencias

- Barbosa, Camilo Vega. 2018. "Usaría-Un-Jean-Hecho-de-Fique." *El Espectador* 1(735416):1.
- Carlos Peñasco Gil, Sandra Castañeda Elena, Mirian Morales Córdova. 2017. *Somos Lo Que Vestimos*. Aragón.
- Greenpeace. 2012. *Puntadas Tóxicas: El Oscuro Secreto de La Moda*.
- Hernández, Marcela. 2013. "Estudio de Factibilidad Para La Creación de Un Centro de Acopio de Desechos Textiles Como Materia Prima Para Reciclaje y Elaboración de Waipe En El Cantón Antonio Ante Provincia Imbabura." universidad técnica del norte.
- Kayser, Belen. 2017. "El Hilo Reciclado Ya No Se Esconde." *El País* 1.
- legis comex. 2015. *Ecohilandes, La Primera Tela 100% Ecológica Producida En Colombia*. Bogotá.
- Matilla, María del Arrabal Fernández. 2017. "MODA SOSTENIBLE.ANÁLISIS DE SU NATURALEZA Y PERSPECTIVA FUTURA." universidad del nuevo león.
- Organización de las naciones unidas. 2019. *El Costo Ambiental de Estar a La Moda*.
- Pro export. 2018. *EL SECTOR TEXTIL-CONFECCIÓN EN LA ERA DEL RECICLAJE*. COLOMBIA.
- Sánchez, David Fernández. 2019. "La Moda Sostenible, Un Nicho Emergente Dentro Del Sector Textil." UNIVERSIDAD DE VALLADOLID.
- Silvia, Zeas. 2017. "HACIA UNA MODA SOSTENIBLE Y ECOLÓGICA." Universidad del Azuay.
- Soto Marín Carolina. 2015. "Sostenibilidad y Reciclaje; Elaboración de Ropa Hogar Usando Muestras Sobrantes y Residuos de Lavandería, Procesos y Acabados Del Denim de Las Empresas Textileras de Medellín." Universidad Pontificia Bolivariana.
- Suárez, Tamara Folgueira. 2018. "El Reto de La Sostenibilidad En El Sector Textil-Moda." universidad da

coruña.