

PROPUESTA DE DISEÑO PARA TEXTIL ECOLÓGICO CON FIBRA VEGETAL

BRAND DEVIA MICHELL TATIANA.  
VERGARA MARTINEZ ANGELICA.

CORPORACIÓN UNIFICADA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR.  
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y BELLAS ARTES  
PROGRAMA DE DISEÑO DE MODAS  
2021

PROPUESTA DE DISEÑO PARA TEXTIL ECOLÓGICO CON FIBRA VEGETAL

BRAND DEVIA MICHELL TATIANA.  
VERGARA MARTINEZ ANGELICA.

Asesor del trabajo

FRANCISCO JAVIER BUENDIA

Trabajo de grado para optar al título como  
Tecnología en producción industrial de vestuario

CORPORACIÓN UNIFICADA NACIONAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR.  
FACULTAD DE COMUNICACIÓN Y BELLAS ARTES

Bogotá, 13 de mayo 2021

## PROPUESTA DE DISEÑO PARA TEXTIL ECOLÓGICO CON FIBRA VEGETAL

### RESUMEN

Este trabajo consiste en estudiar las clases de materiales textiles que sirvan para el mejoramiento del medio ambiente y el funcionamiento normal de una prenda, ya que actualmente la industria de la moda es causante de tener tantos desechos nocivos para la salud y para el ecosistema, por eso se analiza la cantidad de desechos que se obtienen anualmente para crear un proceso que se pueda hacer con el fin de generar este nuevo material ecológico con fibras vegetales para que sean biodegradables, así poder ayudar a la industria, a todas las personas que tengan que ver con el proceso de creación, exportación, manejo del material y así mismo ayudar al medio ambiente

**PALABRAS CLAVE:** Textil ecológico, fibras textiles, medio ambiente.

### ABSTRACT

This work consists of studying the types of textile materials that serve to improve the environment and the normal functioning of a garment, since the fashion industry is currently causing so much waste that is harmful to health and the ecosystem, Therefore, we analyze the amount of waste that is obtained annually to create a process that can be done to generate this new ecological material with vegetable fibers to be biodegradable, so we can help the industry, all the people who have to do with the process of creation, export, handling of the material and also help the environment.

**KEY WORDS:** Ecological textile, textile fibers, environment

## CONTENIDO

Resumen .....	3
Abstract .....	3
Introducción .....	5
Planteamiento del problema .....	6
Objetivos .....	9
Justificación.....	10
Revisión bibliográfica .....	11
Conclusiones .....	16
Lista de referencias .....	17

## **Introducción**

Ya vemos que actualmente existe una generación que quiere cambiar y velar por un ambiente tranquilo, sano y ecológico, por eso se plantea hacer un estudio donde se encuentre un nuevo material orgánico que permita el acceso para textil biodegradable sin necesidad de usar productos tóxicos y nocivos para la salud.

Los problemas ambientales, sociales, y ecológicos que la industria textil causa son preocupantes, contribuye al 10% de las emisiones de gases efecto invernadero, del 17 al 20% de la contaminación mundial del agua se genera por procesos de teñido y el volumen de desechos posconsumo aumentó en un 40% hasta el año 2009 (Cosette M. Joyner Armstrong, 2006)

Por ende se investiga e identificar los nuevos textiles que ayudaran a ser un gran impacto para garantizar un nuevo proyecto amigable con el medio ambiente y con la salud de todos los que son participes de la industria, optar por un desarrollo nuevo y ejemplar donde el textil sea la huella de un gran cambio ecológico y cada vez este más cerca de ayudar a la tierra.

Este será un gran cambio, para poder ser una industria ejemplar, pero sobre todo iniciar desde lo más esencial, como es la fabricación de textiles y el proceso que se puede hacer, para así sobresalir en cuestión de un buen material que se pueda utilizar en todo momento.

## Planteamiento del problema

Las últimas décadas hemos notado un cambio en nuestro planeta, se están reflejando los efectos de nuestra invasión y control por los recursos naturales, generando un desequilibrio en el planeta, trayendo como consecuencias cambios climático, desaparición de la capa de ozono, entre otras problemáticas que han traído el descuido de nuestros avances, por esta razón al ver tan cerca los daños que hemos causado hemos iniciado a cambiar de mentalidad, y restaurar todo el daño que se ha realizado.

Las nuevas generaciones son más conscientes de estas problemáticas por esta razón están tratando de optar por formas de vida un poco más amigables con el planeta y los habitantes que viven en ella; el vegetarianismo, productos libres de crueldad animal, el reciclaje son algunas de las alternativas que han tenido mayor acogida al paso del tiempo. La industria de la moda no es ajena a esta problemática, y se ha enfocado cada vez más por la investigación de textiles nuevos y sostenibles con el planeta, creando una nueva tendencia llamada moda sostenible, pero en que consiste esta nueva tendencia;

“Además de buscar consciencia sobre la producción de ropa y un consumo responsable, la moda sostenible pretende que se cuiden los recursos naturales, reducir la huella de carbono y manejar materiales orgánicos que causen el menor impacto ecológico posible. (Daniel F. Mejía 22 abril del 2021)

Las nuevas tecnologías también facilitan una investigación para buscar nuevos materiales biodegradables con menos emisiones, más amigables con el planeta. Nuevas innovaciones han descubierto materiales más naturales como el cáñamo, el algodón, lino entre otros, uno de un cambio

natural a los materiales sería Piñatex un cuero hecho a partir de la corteza de la piña, una larga investigación de 7 años creó un material sostenible biodegradable muy amigable con el medio ambiente y que se ve hermoso, esto es un claro ejemplo que si se pueden buscar materiales reciclables y biodegradables generando un menor impacto al planeta y un gran impacto en el mundo de la moda.

LAFAYETTE una empresa líder en venta de productos textiles en Colombia, ha optado por apostarle a los tejidos reciclables, con un pensamiento más ecológico, han creado una línea de telas deportivas totalmente reciclable llamada GREEN R, la cual está hecha con chips de poliéster, fabricadas a partir de botellas recicladas, teniendo un 77 % menos de emisiones de Co2 y utilizando un 82% menos de energía, otra empresa un poco más pequeña pero con innovación al cambio de textiles reciclables es ECOHILANDES una empresa antioqueña que le apuesta al textil a partir de la combinación de botellas plásticas como base y retazos de textiles para dar el color a los nuevos productos, creando así una tela nueva totalmente reciclable y con terminados impecables,

Adicionalmente podemos encontrar alternativas positivas para las prendas que están en buen estado y por varios motivos queremos cambiarla ejemplo sería la fundación ONG CLOTHES-MODA SOSTENIBLE la cual incentiva a las personas a darle una segunda oportunidad a la ropa, generando un intercambio de ropa en buen estado, haciendo que la ropa no se bote generando más residuos, si no que le dé un nuevo uso, adicionalmente a esto también hacen recolección de ropa que no se puede reutilizar como ropa interior, o ropa en muy mal estado generando un proceso de incineración de manera controlada.

Otro gran ejemplo de innovación y apuesta a lo sostenible es la marca L'ORO MORO la cual hizo el lanzamiento de su nueva línea de pantalones hechos por botellas recolectadas en el mar, generando un impacto positivo al reciclaje en el mar, "L'oro Moro es una marca que nace no solo

para crear conciencia del cuidado ambiental sino para conectar con la naturaleza, el mar y toda la flora y fauna que en él habita “, afirmó Eduardo Losada, creador de la marca.” (Col prensa Nuevo Día 12 de abril del 2021)

Cada vez podemos observar el cambio positivo que ha tenido la moda en los últimos años, apostando más a la innovación, pero siempre con conciencia sostenible, generando proyectos que nos dejan ver que la innovación y crecimiento intelectual de la humanidad también pueden traer consecuencias positivas para el planeta



## **OBJETIVOS**

### **Objetivo general:**

Identificar los nuevos materiales textiles reciclables y biodegradables en el mercado colombiano textil

### **Objetivos específicos:**

1. Observar las nuevas alternativas de materiales textiles.
2. Describir las nuevas investigaciones en el campo de materiales reciclables en la industria textil
3. Mostrar los beneficios de los nuevos materiales textiles

## **Justificación**

De acuerdo a las investigaciones de los últimos años hemos notado el impacto medio ambiental negativo que ha tenido la moda, por esta razón buscamos soluciones para reducir el impacto de estos desechos.

Se presenta la oportunidad y el interés de generar nuevos diseños a partir de los textiles naturalmente sostenibles, obtenidos del reciclaje u otras alternativas menos dañinas para el planeta.

Se pretenden identificar los proyectos de innovación de nuevas telas, con un impacto positivo para el planeta, diseñando y construyendo nuevos proyectos sostenibles, con un factor de innovación alto.

La mayor cantidad de desechos que se generan son por plásticos, uno de los productos más desechado son las botellas pet, a partir de esto se plantea la idea de transformar estos productos que tiene un gran impacto negativo en el planeta, en nuevos artículos o textiles amigables con el medio ambiente.

Esta investigación contribuye conceptualizar mejor la nueva tendencia de la moda sostenible, y crear una nueva conciencia y apuesta a los nuevos textiles eco sostenibles que han surgido a partir de las nuevas innovaciones del mercado, el proyecto es viable porque se dispone de los espacios para realizar la investigación.

## **Revisión bibliográfica**

### **Información cuantitativa:**

La moda es la segunda industria más contaminante del mundo después de la aérea y, sin embargo, sigue aumentando debido al auge de la ‘moda rápida’, que se basa en la fabricación barata, el consumo frecuente y el uso de prendas de corta duración. En concreto, este sector produce más de 92 millones de toneladas de desechos y consume 1,5 billones de toneladas de agua al año. Así lo recoge una revisión de estudios liderada por la Universidad de Aalto (Finlandia) y publicada en la revista Nature Reviews Earth & Environment. (Tiempo, 2020)

Para el año 2030, unos 8,5 billones de personas en el mundo necesitarán ropa. Un hecho que le representará al planeta la confección, producción y consumo de al menos 102 millones de toneladas de prendas de vestir, es decir, lo equivalente a tener 500.000 millones de camisetas en un descomunal contenedor. (Tiempo, 2021)

Esto genera un ciclo de producción bastante rápido y así mismo, un aumento considerable de residuos textiles. En este tipo de dinámicas existen diferentes fallas a nivel nacional que dificultan la mitigación de los impactos generados por la contaminación, a causa de los residuos sólidos; la falta de cultura y el desconocimiento sobre reciclaje, reutilización, segregación y disposición final de los residuos generados en la industria. (Castro, 2018).

### **Proyectos alternativos:**

Por tal razón, el equipo del proyecto encuentra de gran importancia adelantar un estudio, que: permita identificar el proceso de transformación de los subproductos de la piña en la obtención de fibras artesanales, como una oportunidad de reducir el impacto de estos desechos

en el ambiente; y su relación con la diversificación de los ingresos económicos de quienes dependen de la producción, comercialización de piña. (Mendoza, 2019).

Los resultados que arrojó el proyecto son muy buenos ya que la fibra de banano si puede competir en cuanto a composición física, química y precio con fibras sintéticas como el poliéster. En cuanto a los resultados de viabilidad económica, también fueron favorables ya que están por encima del retorno de inversión en Colombia, en este caso del 14 %. En conclusión, se tiene que si es viable implementar la fibra de banano como insumo textil. (Serna, 2010).

Los tejidos que proceden del bambú son antibacterianos y biodegradables por lo que aporta beneficios tanto a la humanidad como al planeta. Desde el aspecto empresarial los tejidos de bambú resultan muy rentables porque la planta crece con rapidez y permite una producción suntuosa. Por otro lado, las prendas que se elaboran con bambú tienen cualidades térmicas únicas, ya que regulan la temperatura del cuerpo y mantienen a las personas protegidas del frío durante el invierno, y más frescas en el verano. Por último, vale acotar que es un tejido resistente, por lo que no perderá su calidad y brillo sin importar las lavadas. (Gómez, S.F.)

Las telas ecológicas pueden ser confeccionadas con algodón orgánico, tela reciclada de PET, eco poliéster u otro material como pueden ser la madera, tencel, lino, piña, alpaca, cáñamo, soja, bambú, algas marinas, etcétera, entre otras muchas alternativas. Esta propuesta de moda ecológica cada día tiene más fuerza, aunque es un programa que lleva casi 30 años intentando implementarse por el bien del planeta y de todos. (Skarlett, 2021)

### **Tratamientos para textiles ecológicos:**

La técnica de tratamiento que se describe para los efluentes textiles es un proceso biológico aerobio conocido como lodos activados, en el cual las bacterias son los microorganismos más importantes, ya que son los causantes de la descomposición de la materia

orgánica del afluente. Los objetivos del tratamiento biológico aplicado al agua residual, son: transformar materia biodegradable disuelta y particulada en productos finales (CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, lodos de desecho), capturar e incorporar sólidos suspendidos y coloidales no sedimentables, en floc biológico o bio-película, transformar o remover nutrientes, principalmente nitrógeno y fósforo, y en algunos casos remover trazas de compuestos orgánicos específicos. (Patarroyo, 2013).

Las telas ecológicas se diferencian de las que no lo son porque están fabricadas con materiales 100% orgánicos y son tratadas mediante procesos de producción sostenible. Es decir, procesos libres de químicos y componentes nocivos para el medio ambiente. Normalmente, este tipo de telas son certificadas como ecológicas si cumplen con ciertas normas de elaboración. Entre las principales destaca la gestión eficiente de los recursos naturales y que durante su fabricación se minimice al máximo el impacto medioambiental. (Texere, 2019)

El proceso por el cual debe pasar el algodón orgánico, material esencial para la elaboración de las telas ecológicas, es el siguiente: Como primera medida, plantarlos en zonas libres de cualquier compuesto químico presente en el aire y lejos de los rayos del sol. El periodo de crecimiento se estima entre los tres años y medio aproximadamente y se utilizan sólo compuestos orgánicos, como fertilizantes de origen natural o vegetal. Además, su proceso de tinto es ecológico (los tintes no contienen sustancias tóxicas, se utiliza menos cantidad de agua en el proceso y la que sobra, se depura). A estas cualidades, las fibras naturales ecológicas representan, frente a las sintéticas, una opción sostenible, basada en la eficiencia energética (en el tinto). Asimismo, las materias primas renovables y los procesos industriales que reducen las emisiones de dióxido de carbono. (Aslan, S.F)

La elaboración de las telas orgánicas se realiza de forma muy particular como por ejemplo el algodón orgánico es cosechado a mano recibiendo variedad en procesos de lavado, luego las

fibras son separadas convirtiéndose en hilos, así mismo es el proceso con el Lino este donde de forma natural las fibras se degradan retirando la pectina. En cuanto al cáñamo estas plantas empiezan a crear su polen y ahí es donde se realiza el proceso de corte, donde se dejan por semanas con su tallo produciendo así descomposición de la pectina, que posteriormente dejará visiblemente las fibras, las cuales se van a convertir en hilos, dando lugar a una de las telas orgánicas. (tipos de tela, S.F)

Para fabricar el cuero vegetal Piñatex, las fibras de los residuos de la piña se cortan en capas y se procesan como un textil. El textil se puede crear con diferentes espesores y también se puede procesar de diferentes formas, con el fin de crear diferentes tipos de texturas; texturas incluso similares al cuero. Se necesitan las hojas de aproximadamente 16 piñas para producir un metro cuadrado de tela. Piñatex no sólo es un cuero vegetal más barato de producir que el cuero tradicional, también es más sostenible y ecológico. Piñatex es un subproducto de la cosecha de la piña (hojas de piña normalmente cosechadas que se pudren en el suelo), el material no requiere terreno adicional de cultivo. A su vez, un subproducto del procesamiento de Pinatex es una biomasa que se puede convertir en fertilizante, que proporciona ingresos adicionales a los agricultores de la piña. (Ecoinventos, 2019)

La fibra del plátano se puede utilizar para hacer un número de diversos tejidos con diversos pesos y gruesos, basados en qué parte del vástago del plátano se extrajo la fibra. Las fibras más gruesas y resistentes se toman de las vainas externas de los árboles de banano, mientras que las vainas interiores dan como resultado fibras más suaves. La investigación demuestra que se necesitan 37 kilos de tallos para producir un kilo de fibras de banano. El papel de banano está hecho a partir de las fibras de pulpa extraídas - hilo de banano, o el paño se hace por un proceso ligeramente diferente. En primer lugar, se hierven las tiras de la funda en una

solución alcalina para ablandarlas y separarlas. Una vez separadas las pieles de banano y las fibras, las fibras se unen para crear hilos largos que luego se hilan húmedo, para evitar que se rompan. Después, los hilos se pueden teñir o tejer. Preferimos evitar el uso de productos químicos, aunque sea posible, pero los tintes naturales como el añil están definitivamente en nuestro radar para encontrar formas de crear variaciones e intrigantes diseños (Hendriksz, 2017)

## Conclusiones

Basado en los estudios que se hicieron a lo largo del documento, sobre la importancia de crear materiales textiles a base de fibra vegetal ha causado un gran impacto, ya que las problemáticas de telas comunes son perjudiciales para el ser vivo como para el medio ambiente, por eso se plantea una nueva metodología en donde los textiles puedan ser ecológicos y efectivos para garantizar una prenda viable y que tenga el confort de las mismas personas.

El proyecto que se realizó ha sido de gran importancia, ya que se identificaron las problemáticas de los desechos textiles en el medioambiente y lo nocivos que pueden ser para la salud, por ende, se estudiaron casos y procesos para implementar nuevos textiles al mercado, se concluyó que hay bastantes variables ecológicas que ayudan a mejorar la calidad de vida.

Se puede concluir que este nuevo material a base de fibra vegetal puede ser un gran impacto social, ya que es sostenible, amigable y manejable desde que se obtiene la materia prima.



## Lista de referencias

Aslan, A (S.F.) Todo sobre las telas ecológicas Recuperado de

<https://b-enemakio.blogspot.com/2012/08/todo-sobre-las-telas-ecologicas.html?m=1>

Castro Pérez, V. K. (2018). Manejo de residuos sólidos del sector textil en Colombia basado en el modelo de economía circular. Recuperado de

<https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/20378>

Ecoinventos (18 de diciembre del 2019) Piñatex. Cuero vegetal hecho de fibra de piña.

Recuperado de <https://ecoinventos.com/pinatex-cuero-vegetal-hecho-de-fibra-de-pina/>

Gómez, E. (S.F). 5 tejidos ecológicos con los que puedes hacer prendas de vestir. Recuperado

de <https://www.ifeelmaps.com/blog/2017/11/5-tejidos-ecologicos-con-los-que-puedes-hacer-prendas-de-vestir>

Hendriksz, V (8 de septiembre del 2017) Innovación en Textiles Sustentables: Banana Fibre

Recuperado de <https://fashionunited.es/noticias/moda/innovacion-en-textiles-sustentables-banana-fibre/2017090824373>

Mendoza Vega, Y. P., & Moreno Ariza, S. Producción de fibra artesanal a partir de subproductos de la piña, para la producción de textiles biodegradables. Recuperado de

<https://repository.usta.edu.co/handle/11634/18146>

Patarroyo Hernández, E. M. (2013). Procesos de estabilización de residuos generados en la

industria textil en Colombia mediante lodos activados. Recuperado de <https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/10862>

Serna, L. P. (2010). Prospectiva y vigilancia tecnológica en la cadena fibra textil confecciones: mapa tecnológico estratégico, nuevos escenarios para el futuro de la cadena productiva fibra-textil confección de Colombia. Universidad del Rosario. Recuperado de <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/11057>

Skarlett, A. (2021) Telas ecológicas, qué son y dónde comprarlas - Skarlett Costura.

Recuperado de <https://skarlett.es/telas-ecologicas-que-son-y-donde-comprarlas/>

Texere (09 de abril del 2019) Telas ecológicas: tejidos comprometidos con el medio ambiente.

Recuperado de <http://texere.es/telas-ecologicas/>

Tiempo. (28 de abril del 2020). La moda necesita cambios urgentes para reducir su impacto

climático. Recuperado de <https://www.eltiempo.com/vida/mujeres/la-moda-necesita-cambios-urgentes-para-reducir-su-impacto-climatico-489470>

Tiempo. (25 de julio del 2021). Vivir y vestir sin perjudicar el planeta. Recuperado de

<https://www.eltiempo.com/vida/medio-ambiente/marcas-de-ropa-que-hacen-prendas-con-materiales-reciclados-521814>

Tipos de tela (S.f) Las Telas Orgánicas más usadas. Recuperado de

<https://www.tiposdetelas.com/telas-organicas/>