



**Posibles condiciones y formas de desarrollo de la moda sostenible en Colombia**

Laura Isabel Ramírez Apache

Trabajo de grado presentado para optar al título de Periodista

Asesora

Beatriz Elena García Nova, Magíster (MSc) en Educación

Universidad de Antioquia  
Facultad de Comunicaciones y Filología  
Periodismo  
Medellín, Antioquia, Colombia  
2022

---

Cita

(Ramírez Apache, 2022)

---

Referencia

1. Ramírez Apache L. (2022). *Posibles condiciones y formas de desarrollo de la moda sostenible en Colombia*[Trabajo de grado profesional]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

Estilo APA 7 (2020)

---



Biblioteca Carlos Gaviria Díaz

**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

## Table de contenidos

<b><i>Resumen</i></b> .....	<b>4</b>
<b><i>Abstract</i></b> .....	<b>5</b>
<b><i>1. Formulación del problema</i></b> .....	<b>6</b>
<b><i>2. Estado del arte</i></b> .....	<b>7</b>
<b><i>3. Impacto ambiental de la industria textil</i></b> .....	<b>9</b>
3.1.1 Consumo de agua .....	9
3.1.2 Microplásticos en el océano .....	10
3.1.3 Cultivos de algodón .....	11
3.1.4 Gases de efecto invernadero .....	11
3.1.5 Desechos textiles.....	12
3.2 Moda sostenible .....	13
<b><i>4. Objetivos</i></b> .....	<b>16</b>
4.1 Objetivo general.....	16
4.2 Objetivos específicos .....	17
<b><i>5. Justificación</i></b> .....	<b>17</b>
<b><i>6. Metodología</i></b> .....	<b>18</b>
6.1 Método lingüístico.....	21
6.2 Técnica: reportaje hipermedia .....	22
<b><i>7. Cronograma</i></b> .....	<b>25</b>
<b><i>Referencias</i></b> .....	<b>26</b>

## Resumen

La presente investigación se centra en analizar los procesos llevados a cabo por tres marcas de moda sostenible en Colombia, con el propósito de fortalecer este sector en el país. Dada la relevancia del impacto ambiental y social de la industria textil, es esencial identificar patrones de consumo y disposición que puedan ser replicados en otras ciudades colombianas para mitigar las consecuencias negativas de esta industria.

A través de estos datos se busca contribuir al desarrollo y fortalecimiento de la moda sostenible en Colombia, al identificar prácticas de consumo y disposición que puedan ser adoptadas en diferentes ciudades del país. Es decir, promover un consumo más consciente, teniendo en cuenta tanto el impacto ambiental como social de la industria textil, y fomentar una moda más sostenible en el futuro.

Esta investigación busca exponer el desarrollo de una cultura de moda más ética, donde el respeto por el medio ambiente y los derechos humanos sean pilares fundamentales del proceso de producción y consumo.

*Palabras clave:* moda sostenible, investigación, moda rápida, crisis ambiental

### **Abstract**

The present investigation focuses on analyzing the processes that are making three sustainable fashion brands in Colombia, with the purpose of strengthening this sector in the country. Given the significance of the environmental and social impact of the textile industry, it is essential to identify consumption and disposal patterns that can be replicated in other Colombian cities to mitigate the negative consequences of this industry.

Through this data, the aim is to contribute to the development and strengthening of sustainable fashion in Colombia by identifying consumption and disposal practices that can be adopted in different cities of the country. In other words, to promote more conscious consumption, considering both, the environmental and social impact of the textile industry, and to foster a more sustainable fashion industry in the future.

This research seeks to highlight the development of a more ethical fashion culture, where respect for the environment and human rights are fundamental pillars of the production and consumption process.

*Keywords:* sustainable fashion, investigation, fast fashion, environmental crisis

## 1. Formulación del problema

La moda sostenible reta a las empresas a hacer el esfuerzo de incluir prácticas sostenibles, ambientales y éticas en sus diseños para seleccionar métodos de producción que enfatizan en la calidad, lo artesanal y trabajo experimentado para educar a los consumidores para que ellos tomen un rol activo haciendo decisiones informadas respecto a la ropa que usan. (Pookulangara y Shephard, 2013).

La industria textil es la segunda más contaminante del mundo, según los datos de la UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo) la confección utiliza cada año 93.000 millones de metros cúbicos de agua, una cantidad suficiente para satisfacer las necesidades de cinco millones de personas.

Esto se da bajo las dinámicas de la moda rápida, una tendencia en la industria textil que ha ido creciendo durante los últimos años, en la que hay cambios de ropa y estilos cada semana. Es una forma que se descubrió para mantenerse al día con la moda actual al reducir el tiempo entre el desarrollo del concepto, el proceso de fabricación y la entrega a las tiendas. La producción se agiliza para lograr cumplir con la alta y rápida demanda de los productos ofertados constantemente, además, son prendas llevadas al mercado en altos volúmenes y a muy bajo costo, el suministro continuo y regular de nuevos estilos mantiene el interés entre los consumidores, lo que genera un aumento en las ventas.

Esta forma de consumo deja consecuencias tanto a nivel ambiental como a nivel social. Los procesos de producción requieren de muchos recursos para prendas que son desechadas en tiempos muy cortos, cada año se tiran al mar medio millón de toneladas de microfibra que es el equivalente a 3 millones de barriles de petróleo. A nivel social la mano de obra es contratada por algunas grandes empresas en lugares donde la legislación es precaria y así mismo las condiciones de trabajo.

Por lo anterior, es importante dar a conocer este tema y estudiar los posibles patrones de consumo que se puedan aplicar para llevar una moda más sostenible. En la presente

investigación se plantea identificar cuáles son los procesos que pueden ser replicados para el fortalecimiento de la moda sostenible en Colombia basado en la forma en la que tres empresas colombianas están contribuyendo al fortalecimiento de la moda sostenible en Colombia.

## 2. Estado del arte

El origen de la moda sostenible tiene similitud con el origen del movimiento de *comida lenta* el cual surgió en Italia en los 80's como reacción ante el aumento de la comida rápida. Este fue importante no solo para que los consumidores se enteraran de lo que estaban comprando y como era producido para hacer decisiones más sostenibles sino también porque las personas deseaban volver a la conexión que tenían en comunidad con la comida a través de cocinar y comer en entornos sociales.

Si se hace un paralelismo con la comida, lo que es el movimiento slow food, la moda sostenible es una moda que tiene en cuenta muchos más aspectos que la moda convencional, tiene que ver con un ritmo más humano más natural es decir que marca la naturaleza pues los negocios son tremendamente agresivos, y la moda slow nos debe recordar que los negocios que se han construido funciona de una manera y la vida de otra. (Gómez, 2015)

La industria textil ha tenido un cambio, pasando del sistema push, donde los diseñadores dictaban las tendencias a un sistema pull en el que el comerciante responde a la demanda de los consumidores.s (Barnes and Lea-Greenwood, 2010; Sull and Turconi, 2008). En este panorama y bajo la necesidad de responder a la demanda de los consumidores con sincronización precisa, surgen conceptos como la entrega justo a tiempo (JIT) y la respuesta rápida(QRM) (Barnes and Lea-Greenwood, 2010; Bruce and Daly, 2006).

La sostenibilidad es posiblemente el tema fundamental del siglo XXI, un asunto que plantea a la industria de la moda cuestiones tan importantes como los abusos laborales, el uso de sustancias químicas tóxicas y el consumo desenfrenado (Lourdes, 2019). La moda sostenible representa una visión sostenible en el sector de la moda basado en diferentes valores y metas hoy en día. Requiere cambiar la infraestructura, además, aclara que categóricamente la moda

sostenible no es una forma de negocio usual sino que engloba un diseño más clásico, tampoco conlleva a una producción habitual sino a una con periodos de tiempo más largos en las entregas (Fletcher, 2010).

La moda sostenible representa un quiebre en las metas y valores de la industria textil de hoy (basada en el crecimiento), es una visión del sector de la moda construido desde un punto de partida diferente. A diferencia de la moda rápida la cual está enfocada en la rapidez y adaptabilidad a los estilos de moda, la moda sostenible incorpora un proceso de reflexión en todo el proceso de diseño.

El slow fashion o moda sostenible como un enfoque lento e identifica tres componentes que impactan su desarrollo: valor de recursos locales y económicos, transparencia en el proceso de producción y una vida útil más larga de productos (Clarck, 2008) . Entre más se conceptualiza la definición de moda sostenible queda más claro que no es otro término ético de la moda o la antítesis de la moda rápida sino todo un proceso que envuelve la dirección de la industria textil para hacer decisiones más conscientes en todos los niveles de la industria, desde los comerciantes hasta los consumidores (Pookulangra et al, 2013).

En el artículo *What is sustainable fashion?*, proponen que los principios de la moda sostenible son: compra y producción local, transparencia en toda la cadena de suministro, trazabilidad de los procesos de trabajo e (idealmente) materia prima, materia prima respetuosa con el medio ambiente y aspectos sociales como espacios de trabajo seguros y salarios justos (Henninger et al, 2016).

El trabajo del diseñador con y en función de la comunidad a la que pertenece, estableciendo la idea de diseño participativo /activo procurando el bienestar de su sociedad (Sanoff, 2008). Es importante proponer innovación social como motor del cambio a la sostenibilidad. Expone que la sociedad ha sufrido, en los últimos años, cambios profundos y vertiginosos en los sistemas técnicos y sociales; siendo el diseñador un puente entre ellos (Manzini, 2015).

En esa medida, la moda sostenible reta a las empresas a hacer el esfuerzo de incluir prácticas sostenibles, ambientales y éticas en sus diseños para seleccionar métodos de producción que enfatizan en la calidad, lo artesanal y trabajo experimentado para educar a los consumidores

para que ellos tomen un rol activo haciendo decisiones informadas respecto a la ropa que usan. (Pookulangra et al 2013).

Gam y Banning aseguran que los diseñadores ahora se están animado a diseñar utilizando el concepto, *De la cuna a la cuna* (cradle to cradle) ya que este motiva a los diseñadores a diseñar un producto pensando en todas las etapas del ciclo de vida, inclusive lo que sucede cuando la prenda ya no se usa o se desecha.

La idea de que la sostenibilidad augura un mundo mejor es cierta, en la medida en que propone una menor cantidad de residuos, contaminación, daños, destrucción, suelos esquilados, trabajadores intoxicados, reducción de las masas de agua, y está basada en la reciprocidad, la complejidad y en profundo conocimiento de las pautas, la redes, los equilibrios y los ciclos que intervienen en el sistema de la moda (Grose et al, 2012).

### **3. Impacto ambiental de la industria textil**

#### **3.1.1 Consumo de agua**

El uso de agua dentro de la industria textil es un tema preocupante, debido a su gasto excesivo y desperdicio. Por ejemplo, producir unos pantalones de mezclilla, requiere de 7500 litros de agua, lo mismo que consumiría una persona en siete años (ONU, 2019). Por eso, esta industria es la mayor consumidora de agua, 79 trillones de litros de agua requiere al año y es responsable del 20% de la contaminación industrial de agua (Niinimaki et al, 2020).

La mayoría del consumo de agua en esta industria está destinado a los cultivos de algodón y al proceso de manufactura (blanqueado, teñido, estampado y acabado). Usa un estimado de 44 trillones de litros de agua anualmente para la irrigación de cultivos, es decir, el 3% del consumo global de agua destinada a esta práctica, de la cual el 95% está asociado con el cultivo de algodón. El algodón tiene la mayor huella hídrica respecto a cualquier otra fibra textil (Niinimaki et al, 2020).

Además de incrementar la escasez de agua, la industria textil impacta las reservas de agua locales generando aguas residuales, ya que algunos de los químicos que se usan durante los procesos de manufactura son tóxicos. Esta industria usa aproximadamente 15.000 químicos diferentes durante el proceso de manufactura. Las aguas residuales a las que no se les da un buen tratamiento e ingresan a las aguas subterráneas locales pueden degradar el ecosistema completo; en Camboya, por ejemplo, la industria textil es responsable del 60% de la contaminación del agua y 34% de la contaminación química (Niinimaki et al, 2020).

### **3.1.2 Microplásticos en el océano**

Se estima que los microplásticos textiles representan más del 85% de los microplásticos en los océanos. Sin duda, su abundancia se debe a la gran cantidad de fibras sintéticas que se fabrican y que no ha dejado de aumentar desde 1938 que se realizó la primera de ellas: el nailon. Las fibras sintéticas representan 60% de la producción mundial, seguidas por el algodón (30%) y fibras varias (10%). En 2014 se fabricaron 70 millones de toneladas de fibras textiles, que se convirtieron en 400000 km<sup>2</sup> de telas (casi suficientes para cubrir todo Paraguay) (Vázquez, 2019).

Los microplásticos textiles que se encuentran en el medio ambiente se desprenden principalmente de los tejidos sintéticos. Aunque en un principio se pensó que se desprendían principalmente durante el lavado, estudios recientes han confirmado que numerosas plantas de tratamiento municipales eliminan hasta el 96% de los microplásticos textiles contenido en las aguas residuales. De ser así, esto significaría que existen otras vías de llegada de los microplásticos textiles al ambiente; esta posible ruta es la desintegración “en seco” que se da por el uso cotidiano de prendas y su exposición a otros factores ambientales, por ejemplo, el doble y rozaduras de los tejidos (sintéticos o no) contra otro material puede desprender fibras que luego se dispersan aleatoriamente y se depositan en amplias superficies de ambientes cerrados o abiertos (Vaszquez, 2019).

### 3.1.3 Cultivos de algodón

La mayoría de los agroquímicos utilizados en los cultivos de algodón tienen un alto impacto ambiental. Aunque estos cultivos sólo ocupan el 2,4 % de la superficie cultivable mundial, consumen el 24% de los insecticidas a nivel mundial y el 11% de los pesticidas. En la India, el 54% de los pesticidas utilizados provienen del cultivo de algodón que sin embargo representa únicamente un 5% de la producción agrícola total del país (Carrera, 2017).

Alrededor del 53 % de la superficie cultivada de algodón es de regadío, mediante esta técnica agrícola se obtiene el 73 % de la producción mundial de algodón. Según la UNESCO, el algodón es el responsable del 2,6 % del consumo mundial de agua, asimismo el 20 % de la contaminación industrial de las aguas dulces proviene del tratamiento y tintura de productos textiles. Cabe aclarar que la huella hídrica puede variar dependiendo del país, por ejemplo, la huella hídrica en litros por kilogramo de tejido en China es de 6.000 mientras que en la India es de 22.500 (Carrera, 2017).

### 3.1.4 Gases de efecto invernadero

Junto con el aluminio, los textiles generan la mayor cantidad de gases de efecto invernadero. El Grupo Intergubernamental de Expertos Sobre el Cambio Climático, declaró que la industria textil produce el 10% de los gases de efecto invernadero a nivel global. Un estudio realizado por Quantis (científicos, expertos, estrategas, innovadores y visionarios de la sostenibilidad), estimó que la industria textil produce aproximadamente 8.1% de las emisiones de CO<sub>2</sub> a nivel global, sólo 1.4% de esa cifra corresponde al calzado, el restante es generado por la producción de ropa (Niinimäki et al, 2020) .

La industria textil consume combustibles fósiles y por lo tanto genera gases de efecto invernadero para el funcionamiento de la maquinaria agrícola utilizada en los procesos de obtención de fibras naturales y en general en todo el largo proceso textil (obtención de fibras químicas, hilatura, tisaje, ennoblecimiento y confección). También genera esta contaminación por medio del vapor en el encolado y ennoblecimiento (Carrera, 2017).

Un estudio realizado por la Universidad de Cambridge concluyó que de forma general por cada kg de producto textil producido se consumen 0,6 kg equivalentes de petróleo de energía primaria, y se emiten 2 kg de CO<sub>2</sub> equivalente. Otro estudio realizado a una industria textil algodonera peruana concluyó que por cada kg de prendas terminadas se emitían 3,6 kg de CO<sub>2</sub> equivalente (Carrera, 2017).

Sin embargo, teniendo en cuenta toda la cadena de valor, tanto de materias primas como la producción intermedia deslocalizada de las distintas etapas del proceso textil, derivada de la lógica de la globalización, se deben tener en cuenta cifras como: transportar una tonelada en barco a lo largo de 100 Km emite 0.7 Kg de CO<sub>2</sub> y la misma cantidad por avión alcanza los 158.0 Kg (Carrera, 2017).

El método de producción es un factor determinante en cuanto a el impacto ambiental, por ejemplo, el algodón tiene diferentes métodos de producción y así mismo varía su impacto. Los cultivos de algodón convencional pueden emitir 3.5 más veces CO<sub>2</sub> que los cultivos de algodón orgánico, sin embargo, los cultivos orgánicos requieren más agua que los convencionales, lo que presenta un inconveniente en el cultivo de algodón orgánico (Niinimäki, et al, 2020).

### **3.1.5 Desechos textiles**

El sector textil normalmente para mejorar su competitividad se vale de estrategias orientadas al consumo prolongado como por ejemplo, la llamada obsolescencia percibida: comprar ropa generando una dinámica de consumismo directamente alimentada por la publicidad. Esto genera un ciclo de producción bastante rápido y así mismo, un aumento considerable de residuos textiles (Castro, 2018).

Los países occidentales, tradicionalmente manejan sus residuos textiles exhortándolos a países en vía de desarrollo como los de África. Sin embargo, con la alta producción de residuos está práctica no puede continuar ya que muchos países están prohibiendo la importación de desechos textiles, bien sea para proteger la producción textil nacional (como

en Turquía y China) o porque el mercado está sobresaturado de prendas de segunda mano y éstas han reemplazado la producción local (como en partes de África) (Niinimäki, et al, 2020).

En Colombia, la cantidad promedio de residuos del sector textil (vestimenta, textiles del hogar, calzado, entre otros textiles que son desechados después de su vida útil) que son reciclados o reutilizados tan solo llega al 5%; teniendo en cuenta que más del 95% que resta puede terminar en los rellenos sanitarios y plantas de incineración en todo el país, sin contar los que son dispuestos por las malas prácticas culturales en cuerpos de agua naturales (Castro, 2018).

Cabe mencionar que si bien los residuos textiles se generan en todo el ciclo productivo, aproximadamente el 90% del residuo proviene del consumidor en el momento en que decide tirar su ropa ya que por lo general estos residuos no se rehúsan ni se reciclan, normalmente son dispuestos en los rellenos sanitarios, generando un proceso de degradación que impacta tanto al componente atmosférico, como al suelo (Castro, 2018)

La Comisión Europea determinó en su estudio Environmental Impact of Products (EIPRO) que los textiles constituyen, desde una perspectiva de análisis de ciclo de vida y desde el punto de vista del consumo final, el cuarto ámbito de mayor impacto ambiental tras la alimentación, el transporte individual y los edificios (Castro, 2018)

Es sabido que los desechos textiles tienen un gran efecto sobre nuestro ecosistema ya que esta industria hace uso de grandes cantidades de recursos para su proceso productivo. Los insumos, materias primas, agua, transporte y procesos utilizados dejan una gran cantidad de sobrantes que son perjudiciales para nuestro planeta. Según CEREM, 0,6 kg de petróleo son consumidos y 2 kg de CO<sub>2</sub> son emitidos por cada kg de textil producido (2019) (Cornejo, 2020).

### **3.2 Moda sostenible**

La sostenibilidad es posiblemente el tema fundamental del siglo XXI, un asunto que plantea a la industria de la moda cuestiones tan importantes como los abusos laborales, el uso de sustancias químicas tóxicas y el consumo desenfrenado (Lourdes, 2019). La moda sostenible representa un quiebre en las metas y valores de la industria textil de hoy (basada en el crecimiento), es una visión del sector de la moda construido desde un punto de partida diferente. A diferencia de la moda rápida la cual está enfocada en la rapidez y adaptabilidad a los estilos de moda, la moda sostenible incorpora un proceso de reflexión en todo el proceso de diseño.

La industria de la moda ha estado implicada, como otras industrias, en el agotamiento de los recursos naturales. La sostenibilidad, entendida como el principio de viabilidad económica, social y medioambiental, se ha convertido en una cuestión crucial en la estrategia de las empresas. El acceso a la información con el que contamos hoy es uno de los motivos por el cual se está dando un cambio de valores en la sociedad que propicia una mayor sensibilidad medioambiental y social. Unos consumidores e inversores más concienciados, impulsan a las empresas a integrar la sostenibilidad en sus modelos (Ferreira, 2015)

Los problemas medioambientales están presionando a las empresas a reconsiderar sus formas de negocio. La sustentabilidad corporativa está ganando terreno a medida que más empresas aprovechan las oportunidades comerciales en lugar de ser partícipes del greenwashing<sup>1</sup> y otras tácticas de evasión. Aunque la sustentabilidad corporativa no deja de ser un tema polémico, su llamado ha llevado a cambios institucionales en las industrias y a que los compradores establezcan unos estándares de sustentabilidad para sus proveedores (Lampikoski et al., 2014).

La industria de la moda es una de las más dinámicas, competitivas y con mayor crecimiento del mundo, de manera que influye en los sistemas económico, social y medioambiental muy directamente (Sharda y VK Kumar, 2012). Según el Ethical Fashion Forum, el concepto de moda sostenible o moda ética, se refiere a una forma de diseño, aprovisionamiento y producción de la ropa que maximiza los beneficios de las personas y comunidades, al tiempo que reduce el impacto en el medioambiente (Ferreira, 2015).

---

<sup>1</sup> comportamiento mediante el cual las organizaciones pretenden adoptar las políticas de sustentabilidad corporativa y ambiental promovidas externamente sólo simbólicamente(Lampikoski et al., 2014)

La literatura actual propone diferentes líneas de acción en diversas áreas de las empresas y fases de la vida del producto que ayudan a reducir su impacto medioambiental y a mejorar la calidad de vida de las personas que trabajan para las empresas (Ferreira, 2015). Las principales áreas son:

- La lección de materias primas, uno de los factores con mayor influencia en la reducción de impactos ambientales, teniendo en cuenta que existen diversas opciones de fibras más sostenibles, textiles reciclados y nuevos “eco-textiles” (Ferreira, 2015),
  - Fibras sostenibles: cultivos más sostenibles como el algodón, el cáñamo, el bambú y otras fibras que requieren menos irrigación y pesticidas (Claudio, 2007).
  - Reciclaje: El reciclaje incluye el desmontaje de la pieza original o la trituración y luego la regeneración en hilo nuevo, lo que requiere un alto nivel de integración en toda la cadena de valor y se basa en desarrollos tecnológicos (Farias, 2019).
  - Eco-textiles: polímeros fabricados a base de materiales naturales, como el lyocell, hecho a partir de celulosa, o el Ingeo, hecho a partir de maíz (Claudio, 2007).
  
- El tratamiento de materias primas, ya que el consumo de agua, el uso de tóxicos y la contaminación, están relacionadas principalmente con esta fase de la producción. Por lo anterior, es importante hacer uso de nuevas innovaciones como el teñido sin agua, los tintes no tóxicos o la impresión digital (Bardecki et al., 2012).
  
- Elección y formación de proveedores, por medio de la implementación de políticas y programas para fábricas y proveedores con el objetivo de incrementar la transparencia y la responsabilidad de la empresa y así mejorar la situación de todos los trabajadores en la cadena de aprovisionamiento. Se suele llevar a cabo a través de un programa de auditorías periódicas realizadas tanto por la empresa como por entidades externas. Es importante mencionar que para las grandes marcas, el comportamiento medioambiental de sus proveedores es de lejos el principal determinante de su impacto en el medioambiente (Caniato et al., 2012) en (Ferreira, 2015)

- Utilización de recursos y trabajadores locales. En esta medida se presenta como una alternativa a la estandarización y centralización derivadas del sistema global. Se fomenta el uso de lo disponible localmente, y el intercambio de aquello que no se puede producir; esto da lugar a economías mejor distribuidas, en las cuales se valora la singularidad y la diversidad y se respetan los derechos de los trabajadores.

Alrededor del mundo están surgiendo iniciativas que conectan comunidades locales con sistemas de producción transparentes y con menos intermediarios, y ofrecen al consumidor productos con un valor material y cultural más alto. Un buen ejemplo es el diseñador Carlos Miele, que trabaja con la cooperativa de mujeres costureras Coopa-Roca, en Río de Janeiro. Así, se busca dar oportunidades a las mujeres en riesgo de exclusión social y aprovechar las habilidades regionales (Kozlowski et al., 2012; Clark, 2008) en (Ferreira, 2015).

- Logística y transporte, ya que la demanda impredecible de esta industria hace que la logística y los transportes sean actividades clave dentro de la cadena de aprovisionamiento. Se proponen soluciones como la utilización de recursos compartidos y el mayor uso de modelos de transporte limpios (De Brito et al., 2008). No obstante, es importante mencionar que la principal causa de contaminación por transporte es la lejana localización de los proveedores (Caniato et al., 2012), frente a la cual se puede actuar con la elección de proveedores locales (Ferreira, 2015).
- La gestión de desechos se ha convertido en un proceso de gran envergadura en las diferentes industrias, la importancia del mismo no sólo abarca la recolección y posterior administración del desecho producido sino también el monitoreo del proceso productivo en sí, que evita reducir las cantidades de desperdicio que se pueden generar (Cornejo, 2020).

## 4. Objetivos

### 4.1 Objetivo general

Dar a conocer formas de consumo y producción que puedan contribuir al fortalecimiento de una industria textil más sostenible en Colombia.

## 4.2 Objetivos específicos

1. Indagar cuáles son los principales procesos de moda sostenible que realizan tres empresas en Colombia.
2. Evidenciar el impacto positivo que tres empresas tienen en la industria textil en el país.
3. Divulgar mediante un reportaje hipermedia procesos de moda sostenible que puedan ser replicados.

## 5. Justificación

La presente investigación se enfocará en los procesos que se llevan a cabo tres marcas sostenibles en Colombia con el fin de contribuir al fortalecimiento de la moda sostenible en Colombia ya que teniendo en cuenta el impacto ambiental y social de la industria textil es importante identificar patrones de consumo y disposición que puedan ser replicados en otras ciudades para reducir las consecuencias negativas de esta industria.

La industria textil es la segunda más contaminante del mundo, según los datos de la UNCTAD (Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo) la confección utiliza cada año 93.000 millones de metros cúbicos de agua, una cantidad suficiente para satisfacer las necesidades de cinco millones de personas; cada año se tiran al mar medio millón de toneladas de microfibra que es el equivalente a 3 millones de barriles de petróleo, la industria de la confección produce más emisiones de carbono que todos los vuelos y envíos marítimos internacionales juntos, esta suma de consecuencias producen un efecto colateral en el medio ambiente.

Por otra parte también es importante reconocer el impacto social, grandes marcas de ropa manufacturan sus prendas en países donde la legislación en cuestiones medioambientales y de justicia social son débiles, es decir, que tienen más facilidad de pagar bajos salarios, por largas jornadas de trabajo que pueden oscilar entre 14 y 20 horas diarias lo cual les impide compartir tiempo con sus familias e incluso obliga a algunas mujeres a llevar a sus hijos a las fábricas,

quedando expuestos a compuestos químicos altamente nocivos como tintes o el plomo que hay en las fibras textiles.

La importancia de la investigación radica, entonces, en el impacto social y ambiental que puede tener en un futuro al identificar procesos de consumo y disposición que contribuyan al desarrollo y fortalecimiento de una moda más sostenible en otras ciudades del país e incluso en la misma.

## **6. Metodología**

La metodología llevada a cabo en esta investigación será la metodología cualitativa puesto que se plantea analizar el sujeto de investigación teniendo en cuenta las particularidades de su contexto. La metodología cualitativa surge como alternativa al paradigma racionalista, ya que en las disciplinas de ámbito social existen diferentes problemáticas, cuestiones y restricciones que no se pueden explicar ni comprender en toda su extensión desde la metodología cuantitativa. Estos nuevos planteamientos proceden fundamentalmente de la antropología, la etnografía, el interaccionismo simbólico, etc (Pérez, 2001).

Vale la pena precisar que la principal diferencia entre los enfoques de investigación cuantitativos y cualitativos no radica exactamente en el uso de números en el primer caso y en el no uso de estos en el segundo. Las diferencias de tipo epistemológico y técnico, que es posible identificar en esas dos maneras de abordar la investigación se encuentran más bien en dos elementos básicos: el tipo de intencionalidad y el tipo de realidad que uno y otro enfoque investigativo pretenden abordar (Quintana, 2006).

En cuanto a la intencionalidad, mientras la metodología cuantitativa se centra en la explicación y la predicción de una realidad considerada en sus aspectos más universales y vista desde una perspectiva externa (objetiva), la metodología cualitativa se centra en la

comprensión de una realidad considerada desde sus aspectos particulares como fruto de un proceso histórico de construcción y vista a partir de la lógica y el sentir de sus protagonistas, es decir desde una perspectiva interna (subjetiva) (Pérez, 2001). En este caso, es importante abordar la investigación desde esta intencionalidad ya que se debe evaluar el contexto de las empresas en particular porque son las posibilidades bajo las cuales se desarrollan las mismas y se pueden dar datos puntuales de su funcionamiento.

Como características principales de la metodología cualitativa se pueden resaltar que, la teoría constituye una reflexión en y desde la praxis, ya que la regla es diferente según el contexto donde sucede la práctica de interacción y consenso que los sujetos mantienen entre sí. El objeto de la investigación en este paradigma es la construcción de teorías prácticas, configuradas desde la misma práctica y constituida por reglas, no por leyes (Pérez, 2001). Es por esto que resulta importante adentrarse en el entorno de las prácticas empresariales de cada marca y así mismo de las posibles empresas a las que se les quiera implementar los patrones identificados.

Intenta comprender la realidad, los valores inciden en la investigación y forman parte de la realidad, y la misma investigación es influida por los valores del contexto social y cultural. La interacción es circunstancial, por lo que tiene que ser establecida en cada momento por los participantes a través de la interpretación y negociación de las reglas que permitan la convivencia humana, por lo tanto este paradigma nos devuelve al mundo de la vida cotidiana, tal como es aceptado y problematizado por los individuos interaccionando mutuamente (Pérez, 2001).

Describe el hecho en el que se desarrolla el acontecimiento, la metodología cualitativa se refiere en su más amplio sentido a la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable. Se aboga por la pluralidad de métodos y la adopción de estrategias de investigación específicas, singulares y propias de la acción humana, así como por tomar instrumentos de investigación fiables, diseños abiertos y emergentes de las múltiples realidades interaccionantes. Así, se apoya en la observación participativa, el estudio de casos y la investigación-acción (Pérez, 2001). Por lo anterior es importante que las herramientas utilizadas en la investigación sean adaptativas

pero con un fin común: identificar los patrones que puedan ser replicados para fortalecer la moda sostenible en Colombia.

Profundiza en los diferentes motivos de los hechos, la vida social se considera como fluida y abierta. Por eso, la realidad social y cultural no puede conocerse exclusivamente a través de reacciones observables y medibles del hombre, dado que ignora el campo de la intencionalidad y el significado de las acciones. La acción siempre incorpora la interpretación del sujeto y por eso sólo puede ser entendida cuando nos hacemos cargo del significado que le asigna (Pérez, 2001). En este sentido son importantes las entrevistas que se realicen para conocer a detalle no solo el funcionamiento de la empresa sino también las motivaciones de sus directores y empleados.

El individuo es un sujeto interactivo, comunicativo, que comparte significados. El sujeto, ante los imperativos de la acción necesitará leer las situaciones concretas, interpretarlas, recurrir a su experiencia, a la práctica, y bajo este panorama implicarse en una acción más amplia y flexible, no instrumental. Ante una situación, el individuo interpreta y valora las cosas con las que tiene que contar para decidir su forma de actuar, es decir que, los significados en virtud de los cuales actúan los individuos están predeterminados por las formas de vida en las que se han desarrollado. Por eso, es necesario descubrir también el conjunto de reglas sociales que dan sentido a un determinado tipo de actividad social (Pérez, 2001).

Las etapas metodológicas del enfoque cualitativo se podrían sintetizar en:

- La formulación, es la acción con la que se inicia la investigación y se caracteriza por explicitar y precisar ¿Qué es lo que se va a investigar y porqué?
- El diseño, consistente en preparar un plan flexible (o emergente, como prefieren llamarlo otros) que orientará tanto el contacto con la realidad objeto de estudio como la manera en que se obtendrá conocimiento acerca de ella. Es decir que, busca responder a las preguntas ¿cómo se realizará la investigación? y ¿en qué circunstancias de modo, tiempo y lugar?
- La Ejecución, corresponde al comienzo observable de la investigación y tiene lugar mediante el despliegue de una o varias estrategias de contacto con la realidad o las realidades objeto de estudio. Entre esas técnicas de contacto se encuentran: el diálogo propio de la entrevista, la reflexión y construcción colectiva característica de los

talleres, o la vivencia lograda a través del trabajo de campo y la observación participante, entre otras alternativas (Quintana, 2006).

### **6.1 Método lingüístico**

Este método asociado a la filosofía y relacionado con el ‘giro lingüístico’, del cual el filósofo británico Ludwig Wittgenstein es su máximo representante, será base para la técnica que se usará en esta investigación. Los análisis principales que hace este método son: análisis formal del lenguaje y análisis de uso del lenguaje. Esto implica que la experiencia humana se expresa en el lenguaje, por lo tanto, analizar el lenguaje es analizar esta experiencia, que es comunicable y pública. La interacción directa con las personas que integran la empresa es importante en ese sentido para interpretar sus motivaciones y funcionamiento con base en su contexto.

Desde hace casi doscientos años, la llamada ‘toma de consciencia lingüística’ o ‘giro lingüístico’ ha discurrido como una suerte de tradición relegada, eclipsada por la gran tradición formalista-estructuralista. Para esta tradición dominante el lenguaje se concibe como un instrumento que permite expresar el pensamiento previa y autónomamente formado en la mente, sin embargo, la tradición relegada considera que pensamiento y lenguaje, conocimiento y expresión son esencialmente una y la misma cosa (Chillón, 1998).

Así pues, el lenguaje no es meramente el vehículo o la herramienta con que damos cuenta de las ideas previamente formadas en nuestro imaginario: éstas se forman sólo en la medida en que son verbalizadas. Siendo así, la lingüística estructural ha caído en cuenta de que no hay pensamiento sin lenguaje, sino pensamiento en el lenguaje; y que, a fin de cuentas, la experiencia es siempre pensada y sentida lingüísticamente (Chillón, 1998). Conocer e interpretar desde el lenguaje la planeación que antecedió la creación de la empresa es un referente en la implementación para otras empresas ya que los motivos por los que una empresa decida ser más sostenible pueden afectar el proyecto de desarrollo.

## 6.2 Técnica: reportaje hipermedia

El reportaje cuenta con una hiperestructura de tipo mixto, integrada por un número variable de estructuras arbóreas multilineales y con relaciones entre todos sus nodos. Esta articulación, le proporciona un esquema narrativo particular que lo diferencia tanto de sus homólogos textuales en prensa tradicional, como de otras modalidades hipertextuales o hipermedia más sencillas como la noticia. Además, permite mayores opciones de profundización en la información y confiere al género una dimensión extendida que lo sitúa al nivel de aquellas variedades más desarrolladas en prensa, radio y televisión. Tanto que la propia denominación de “reportaje” se ve sobrepasada en internet por otras como ‘especial’, ‘a fondo’ o ‘informe’ (Larrondo, 2009).

El reportaje tiene sus inicios en el periodismo angloamericano, donde frente a la dicotomía entre hechos noticiosos y juicios valorativos, surgió el *‘interpretative journalism’*, un nuevo enfoque periodístico que pretendía ir más allá del relato aséptico de los hechos y a cuyo desarrollo contribuyó el estilo informativo propuesto por *Time* que en los años veinte propuso una nueva modalidad superadora del relato objetivo, tipología que ha quedado reconocida en la tradición periodística anglosajona con el nombre de *interpretative report* o *depth report* y, en el ámbito latino, o, como ‘relato interpretativo’, ‘reportaje en profundidad’ y ‘gran reportaje’ (Larrondo, 2009).

Si bien el reportaje sentó algunas bases desde su surgimiento, en los años setenta adoptó particularidades de los nuevos estilos y maneras de entender el periodismo, lo que lo llevó a incorporar nuevas técnicas narrativas y a convertirse en piedra angular de corrientes que demuestran un estrecho y polémico vínculo con la Literatura, como el Nuevo Periodismo. Las distintas mutaciones han llevado a que sea difícil dar una sola definición unívoca del reportaje, sin embargo, la generalidad de los manualistas coincide en definirlo como el más flexible y camaleónico de los géneros periodísticos (Larrondo, 2009).

Con la aparición y consolidación del medio digital interactivo en las últimas décadas del siglo XX, el ámbito de la no ficción interactiva parte de los géneros y formatos homónimos audiovisuales pero se configura como un tipo de narrativa diferencial que se centra en un tipo de discurso interactivo, cuya propiedad intrínseca es la de incluir la gestión de las

acciones del usuario. Su implementación en el medio digital le añade la capacidad de incluir ilimitadas formas de diálogo e integración de medios

El hipertexto plantea nuevas posibilidades para la redacción por tanto, se está imponiendo una redacción hipertextual que aporta complejidad a cada uno de los géneros tal y como los conocemos en el medio impreso, aunque bien es cierto que la adaptación al nuevo medio obtiene por ahora mayores éxitos en el caso de modalidades textuales breves como puede ser la noticia, se ha evidenciado un mayor desarrollo de la técnica hipertextual en el género del reportaje (Larrondo, 2004).

El reportaje es un formato idóneo dentro del género del periodismo digital, al coincidir muchas de sus características con las del medio digital. Concha Edo (2003) afirma al respecto que la audiencia recibe un exceso de información difícilmente asimilable en los medios interactivos, por lo que el reportaje cumpliría esa función más pausada y de reflexión de la que ofrece la instantaneidad de la noticia en Internet (Gifreu, 2015). Es por esto que se considera el formato adecuado para esta investigación que plantea un cuestionamiento que puede tomar tiempo en su asimilación.

En el ámbito académico ya han comenzado a surgir ideas enfocadas en la estructura redaccional de esta nueva modalidad informativa. Una de ellas, es la disposición piramidal en capas expuesta por Robert Darnton, López García (Díaz Noci; Salaverría Aliaga, 2003: 458-460). Darnton propone una división en niveles para la exposición de contenidos del reportaje en el medio digital, según esta, el reportaje hipertextual ofrece un primer nodo donde se incluyen un titular, una breve introducción y un índice con los distintos apartados que componen el reportaje y, eventualmente, el inicio del texto fuente. También podría incluir una "guía de lectura" para que los lectores puedan adquirir la información básica (Larrondo, 2004).

Un segundo nivel estaría dispuesto para desarrollar el texto fuente a partir de una serie de documentos o, cuando el tema así lo requiera, la presentación de cada uno de los apartados de los que se compone el reportaje. Por último, López resalta que para que un reportaje aproveche las cualidades del medio digital debe complementar la información propia con una serie de enlaces que permitan al lector acceder a fuentes externas al medio. Estos enlaces

suelen referirse a documentos oficiales, estudios académicos o bases de datos que ayudan a profundizar en la información y que en ocasiones representan las fuentes que han sido manejadas por el periodista autor del reportaje (Larrondo, 2004).

Esta estructuración del reportaje basada en la profundidad requiere un trabajo previo de planificación en el que se han de considerar distintos aspectos (López García et al., 2003: 101) entre los que destacan la información original de la que se dispone y los materiales multimedia accesibles, las opciones de contextualización mediante hipervínculos y el diseño web que mejor se adapte al reportaje. En realidad, el reportaje es un género que por sus características ofrece al redactor una mayor libertad a la hora de presentar y estructurar su relato aunque, en el reportaje en Internet, a fin de garantizar la coherencia textual lo más recomendable suele ser hacer un diagrama o storyboard que sirva para organizar todos los elementos de los que se dispone para elaborar el reportaje (Rich, 1998) (Larrondo, 2004).

Las múltiples aplicaciones hipertextuales que nos brinda la red a la hora de elaborar el reportaje dan como resultado diversas manifestaciones de este género y, así, es posible distinguir entre tres tipologías de reportaje como son el "reportaje de actualidad", el "dossier documental" y el "especial temático" (Díaz Noci; Salaverría Aliaga, 2003: 468-474) (Larrondo, 2004).

El reportaje de actualidad, se caracteriza por su semejanza con el reportaje de los medios impresos. Suele presentar un aprovechamiento muy limitado de las aplicaciones hipertextuales que posibilita la edición en Internet, bien sea porque responde a un mero trasvase del texto al soporte digital y/o porque su elaboración responde a los patrones de la narración impresa (Larrondo, 2004).

Por el contrario, los especiales temáticos se alejan completamente de lo que estamos acostumbrados en las publicaciones impresas. En primer lugar desaparece el texto fuente, que es sustituido por un índice que contiene los diferentes apartados en los que se desglosa el reportaje; en segundo lugar, el uso del texto se complementa con la utilización de otros recursos multimedia, fundamentalmente infografías. Es considerado el ejemplo por excelencia del reportaje hipermedia, ya que alberga un marcado carácter hipertextual combinando contenidos de diferentes formatos de medios (Larrondo, 2004).



## Referencias

Bardecki, M. Kozlowski, A. y Searcy, C. (2012). Environmental Impacts in the Fashion Industry: A Life-Cycle and Stakeholder Framework. *The Journal of Corporate Citizenship*, 45, 15-34.

[https://www.researchgate.net/publication/260979899\\_Environmental\\_impacts\\_in\\_the\\_fashion\\_industry\\_a\\_life-cycle\\_and\\_stakeholder\\_framework](https://www.researchgate.net/publication/260979899_Environmental_impacts_in_the_fashion_industry_a_life-cycle_and_stakeholder_framework)

Carrera, E. (2017). Los retos sostenibilistas del sector textil. *Revista de Química e Industria Textil*, 20, 20-32. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/103614>

Castro, V. (2018). *Manejo de residuos sólidos del sector textil en Colombia basado en el modelo de economía circular*. [Tesis de grado, Universidad Militar Nueva Granada]. Repositorio Institucional UMNG

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

Chillón, A. (2001). El "giro lingüístico" en periodismo y su incidencia en la comunicación periodística. *Cuadernos de información*, 14.

<http://ojs.uc.cl/index.php/cdi/article/view/24311>

Claudio, L. (2007). Waste Couture: Environmental Impact of the Clothing Industry. *Environmental Health Perspectives* 115(9) A448-54.

[https://www.researchgate.net/publication/6035885\\_Waste\\_Couture\\_Environmental\\_Impact\\_of\\_the\\_Clothing\\_Industry](https://www.researchgate.net/publication/6035885_Waste_Couture_Environmental_Impact_of_the_Clothing_Industry)

Cornejo, S. (2020). *Gestión de desechos sólidos en una empresa textil alpaquera para reducir el impacto ambiental –Arequipa 2018-2019*. [Tesis de grado, Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial]. Repositorio Institucional Continental

<https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/8081>

Farias, G. (23 de septiembre de 2019). Moda circular es reciclaje de textiles. *Gabriel Farias Iribaren*. <https://gabrielfariasiribarren.com/moda-circular-es-reciclaje-de-textiles/>

Ferreira, A. (2015). *Moda Sostenible, presente y ¿futuro? Un estudio de casos*. [Tesis de grado, Universidad Pontificia Comillas]. Repositorio de la Universidad Pontificia Comillas <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/4326>

Gifreu, A. (2015). El periodismo como elemento clave de la no ficción interactiva y transmedia. Análisis comparado de géneros y formatos. Research Gate. [https://www.researchgate.net/publication/334644138\\_El\\_periodismo\\_como\\_elemento\\_clave\\_de\\_la\\_no\\_ficcion\\_interactiva\\_y\\_transmedia\\_Analisis\\_comparado\\_de\\_generos\\_y\\_formatos](https://www.researchgate.net/publication/334644138_El_periodismo_como_elemento_clave_de_la_no_ficcion_interactiva_y_transmedia_Analisis_comparado_de_generos_y_formatos)

Henninger, C.E., Alevizou, P.J. y Oates, C.J. (2016). What is sustainable fashion?. *Journal of Fashion Marketing and Management*

Lampikoski, T., Möller, K., Rajala, R. y Westerlund, M. (2014). Green Innovation Games: Value-Creation Strategies for Corporate Sustainability. *California Management Review* 57(1), 88-116.

[https://www.researchgate.net/publication/271841082\\_Green\\_Innovation\\_Games\\_Value-Creation\\_Strategies\\_for\\_Corporate\\_Sustainability](https://www.researchgate.net/publication/271841082_Green_Innovation_Games_Value-Creation_Strategies_for_Corporate_Sustainability)

Larrondo, A. (2004). El reportaje se reinventa en la red: estructura del reportaje hipertextual. *Revista Latina de Comunicación Social*, 57.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81975703>

Larrondo, A.(2010). Propuesta metodológica para una aproximación empírica a los géneros ciberperiodísticos. *Zer: Revista de estudios de comunicación = Komunikazio ikasketen aldizkaria*, 12(28), 157-174.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3346433>

Lourdes, I. (2019). *Sustentabilidad: Los nuevos paradigmas en el campo textil actual y el rol del diseñador textil en un nuevo escenario social* [Tesis de maestría, Universidad de Arquitectura Diseño y Urbanismo]. URL:

<https://catedraleonardi.com.ar/v2/wp-content/uploads/2017/01/Trabajo-completo.pdf>

Lourdes, M. (2019). *Sustentabilidad: los nuevos paradigmas en el campo textil actual y el rol del diseñador textil en un nuevo escenario social*. [Tesis de maestría, Universidad Arquitectura Diseño y Urbanismo. FADU-UBA].

<https://catedraleonardi.com.ar/v2/wp-content/uploads/2017/01/Trabajo-completo.pdf>

Niinimäki, K., Peters, G., Dahlbo, H., Perry, P., Rissanen, T. y Gwilt, A. (2020). The environmental price of fast fashion. *Nature Reviews*, 1, 189-200.

[https://www.researchgate.net/publication/340635670\\_The\\_environmental\\_price\\_of\\_fast\\_fashion](https://www.researchgate.net/publication/340635670_The_environmental_price_of_fast_fashion)

ONU. (2018). La moda rápida está pisando el freno. URLA:

<https://www.unenvironment.org/es/news-and-stories/reportajes/la-moda-rapida-esta-pisando-el-freno>

Quintana, A. (2006). Metodología de investigación científica cualitativa. En A. Quintana W. Montgomery (Eds.) *Psicología tópicos de actualidad*, (pp. 65-73). Lima: UNMSM. <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/2724>

Pérez, G. (1994). Modelos o paradigmas de análisis de la realidad. En *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes* (pp. 15-42). La muralla, S.A.

[http://concreactraul.weebly.com/uploads/2/2/9/5/22958232/investigacin\\_cualitativa.pdf](http://concreactraul.weebly.com/uploads/2/2/9/5/22958232/investigacin_cualitativa.pdf)

Pookulangara, S. y Shephard, A. (2013). Slow fashion movement: Understanding consumer perceptions—An exploratory study. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 20(2), 200-206.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0969698912001506>

Redacción BBC Mundo.(12 de marzo de 2017).¿Sabes cuál es la industria más contaminante después del petróleo?. *BBC Mundo*. URL:

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-39194215>

Redacción BBC News Mundo.(7 de agosto de 2019).El precio de comprar ropa barata: ¿quién paga realmente la cuenta?. *BBC Mundo*. URL:

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-49268325>

Silvia, Z. (2017). Hacia una moda sostenible y ecológica. *DAYA. Diseño, Arte y Arquitectura*, 2, 61-73. URL:

<http://revistas.uazuay.edu.ec/html/revistas/DAYA/02/articulo04/>

Sharda, N. y VK Kumar, M. (2012). Multifarious Approaches to Attain Sustainable Fashion. *The Nordic Textile Journal* 1, 31-37.

<http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:869632/FULLTEXT01.pdf>

Vásquez, G. (2019). Los microplásticos textiles (o la increíble historia de cómo tu suéter termina en el salero). *Ciencia*, 70(1), 56-63.

[https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/images/revista/70\\_1/PDF/Microplasticos.pdf](https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/images/revista/70_1/PDF/Microplasticos.pdf)