

El impacto ambiental que genera el proceso del Denim

The environmental impact generated by the denim process

¹Valentina Aristizabal-Díaz,

²Ingrid Liseth Rincón-Torres

^{3*}Anggy Karina Lesmes-Silva

Recibido: 23 de julio de 2020 Aprobado: 24 de octubre de 2020

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo describir el impacto ambiental que genera el uso del Denim en la industria textil y a partir de ello, reflexionar en cuanto a las diferentes consecuencias que trae consigo tanto en los procesos de confección de prendas de vestir como en la descomposición de este material una vez éste es desechado y finalmente proponer diferentes alternativas para sustituir el uso de este material para fabricación de prendas de vestir. La metodología del trabajo es tipo descriptiva de diseño documental, basado en la revisión bibliográfica que desde una perspectiva analítica y crítica del autor, se acudió a fuentes originales obtenidas de repositorios, revistas científicas, entre otras. Los resultados señalan que los principales consecuencias radican en el alto consumo de agua y en el uso de componentes tóxicos necesarios para la fabricación, cuyos residuos terminan en desagües generando gran contaminación en el sistema acuático, para mitigar este efecto, algunas empresas han desarrollado iniciativas para disminuir el uso del denim y buscan estrategias para no causarle daño al medio ambiente.

Palabras clave: Contaminación, denim, jeans, prenda, producción, textil.

Abstract

The objective of this article is to describe the environmental impact generated by the use of denim in the textile industry and from this, to reflect on the different consequences it brings with it both in the processes of garment manufacturing and in the decomposition of this material once it is discarded and finally to propose different alternatives to replace the use of this material for garment manufacturing. The methodology of the work is descriptive type of documentary design, based on the bibliographic review from an analytical and critical perspective of the author, resorting to original sources obtained from repositories, scientific journals, among others. The results indicate that the main consequences are the high consumption of water and the use of toxic components necessary for the manufacture, whose residues end up in drains that end up generating great pollution in the aquatic system. To mitigate this effect, some companies have developed initiatives to reduce the use of denim and seek strategies to avoid causing damage to the environment.

Keywords: Contamination, denim, jeans, garment, production, textile.

¹⁻²Estudiante Técnico Profesional en Procesos de Diseño de Modas, est_v_aristizabal@fesc.edu.co, est_il_rincon@fesc.edu.co, Fundación de Estudios Superiores Comfanorte, Cúcuta, Colombia

³Especialista en Gerencia estratégica de mercadeo, ak_lesmes@fesc.edu.co, Fundación de Estudios Superiores Comfanorte, Cúcuta, Colombia.

*Autor de Correspondencia: ak_lesmes@fesc.edu.co



Introducción

Las telas utilizadas para la fabricación de jeans reciben otros tipos de nombres como: tela vaquera por los diversos estilos de pantalones que fabrican las empresas, se conocen también como mezclilla, puesto que llevan a cabo varios procesos y con grandes consumos de agua para la elaboración de estas prendas. Dentro de los materiales utilizados en la industria textil se encuentra el Denim, que es un tejido de algodón resistente y duradero para la confección de Jeans; el término “surgió en el continente Europeo en la Edad Media, estas prendas fueron usadas por campesinos que las utilizaban específicamente para trabajar, su fabricación inició en la ciudad francesa de Nimes, de ahí el nombre”. (Dinero, 2018). Los campesinos usaban estas prendas por su alta durabilidad y resistencia para ejecutar sus labores.

Según un estudio realizado por la Agencia de Medioambiente y control de Energía de Francia, señala que los fabricantes de jeans es una de las industrias que más contaminan en el mundo, debido a que son prendas que demoran en su proceso de descomposición, además de “usar en la producción 2.000 litros de agua y generar 13kl de dióxido de carbono, ½ Kg de sustancias químicas, 10kl de colorantes que libera al medioambiente” (Safatle, 2017). No siendo suficiente esto, algunos químicos quedan en el aire por una gran parte del tiempo como el compuesto llamado “Reactivo Blue 19” que puede durar activo más de 46 años.

Debido a la elevada contaminación que se genera cada día la sociedad se ha interesado por cuidar el medio ambiente, iniciativas como la responsabilidad social empresarial han venido desarrollando a través de los tiempos estrategias de estudios relacionados con el ambiente, como estudios de sostenibilidad y protección del medio ambiente, factor que debe ponerse en práctica para que las empresas sean realmente competitivas. Iniciativa que en la actualidad según lo planteado por Peñaranda-Peñaranda, Rodríguez-Castilla & Soto-Arévalo (2016) no cumplen muchas empresas en su totalidad ni en las dimensiones propias: Prácticas laborales, Participación Activa, Desarrollo de la Comunidad y principalmente Medio ambiente;

dimensión que tiene como propósito mitigar los impactos ambientales generados por las labores desempeñadas, donde además los valores éticos toman un papel determinante en el desarrollo de las organizaciones actuales (Ovalles-Pabón, et al., 2018). Dicha iniciativa está siendo considerada en las empresas fabricantes de jeans (Denim) quienes intentan reinventar sus métodos y procesos para no dañar el medio ambiente, el cual está siendo seriamente afectado por sus actividades, estas razones conducen a establecer la finalidad de responder la siguiente pregunta ¿Cómo el jean contamina el medio ambiente? Y así dar a conocer el impacto ambiental que genera la tela Denim.

Materiales y métodos

La metodología del trabajo es tipo descriptiva de diseño documental, basado en la revisión bibliográfica que desde una perspectiva analítica y crítica del autor se acudió a fuentes originales obtenidas de repositorios, revistas científicas, entre otras.

Producción en Colombia

El Denim en el país se ha convertido en un insumo de crecimiento en el sector del textil, estos pantalones conocidos también como de mezclilla se llevan el protagonismo, según el Clúster de prendas de vestir “en la última década el país confeccionó 500 millones de pantalones, esta gran producción se da por la demanda que hay en el mercado. Colombia se posiciona en el lugar número uno como exportador de jeans en Suramérica y el tercero en América Latina”. (Cámara de Comercio de Bogotá, 2018). Este volumen de fabricación acelera el proceso de contaminación, pasarán muchos años para que esta producción de pantalones se descomponga por completo.

¿Cuánto tiempo se demora una prenda en descomponerse?

En todo el mundo se han incrementado los desechos de ropa, la industria del textil tiene el segundo puesto como una de las más contaminantes, dependiendo del

material algunas prendas se pueden demorar meses y hasta años en descomponerse. En la tabla 1 se puede observar el tiempo en que tarda en degradarse una prenda.

Tabla 1. Durabilidad de descomposición por prenda

PRENDA	TIEMPO DE DESCOMPOSICIÓN
De algodón	1 semana a 5 meses
Bolso de piel animal	50 años
Ropa de lycra (deportivo)	20 a 200 años
Ropa en poliéster	Más de 200 años
Abrigo de lana	1 a 5 años
Chaqueta de jean (Denim)	10 a 12 meses
Calcetines de nylon	30 a 40 años

Fuente: Elaboración del autor basado en (Wearitslow- Moda sostenible, 2018)

Como se evidencia en la tabla I, la chaqueta de jean tiene una durabilidad de 10 a 12 meses en descomponerse. actualmente en la industria de la moda hay una tendencia llamada “fast fashion” que en español sería “moda rápida” esta tendencia se generó a partir de la gran demanda de fabricación de ropa en este material, como es una prenda de rápida producción las empresas lo fabrican para sacar nuevos diseños que estén a la moda, propagando el daño acelerado al medio ambiente.

La ropa contaminante activo

Hay dos motivos por los cuales la ropa es desechada (imagen 1): el primero es daños en la prenda como aberturas en alguna parte o desgaste y el segundo motivo es por el simple hecho de que ya no le gusta a la persona, según el portal (UIE, 2020) “Habrá un aumento del 60% en desechos del sector textil. Desde el año 2015 se ha incrementado, se estima que para el 2030 se genere más de 148 millones de toneladas anuales de ropa que terminarán desechados”. Esta información es de gran importancia para la sociedad, el cual lleva un ritmo acelerado en el proceso de compra y al mismo tiempo, está impactando al medio ambiente de manera negativa con la adquisición de diversos textiles.



Imagen 1. Ropa desechada

Fuente: (Kannan, 2017)

El jean una de las prendas más usadas y más contaminantes

En la producción de un pantalón de Denim se necesita 11.500 litros de agua, mediante este proceso se generan 32 kg de dióxido de carbono y 10 kg de colorantes químicos, por último ½ kg de sustancias químicas para lograr el efecto desgastado. Esta prenda divide su ciclo en tres partes que son: la producción de tejido de algodón, elaboración del jean con sus procesos químicos, sustancias y su tiempo de durabilidad en el closet.

De acuerdo con (Tecnología ambiental, sostenibilidad empresarial, 2017) menciona en su publicación a la agencia de **Medio Ambiente y Control de Energía de Francia-Ademe** quien realizó un estudio con un jeans fabricado en tejido el material Denim, de 666 gramos, hecho con un metro y medio cuadrado de tela, que tiene un ciclo de vida de cuatro años y que se lava cada tres usos. El estudio arrojó resultados y los investigadores pudieron comprobar que:

Fase 1: En la producción del tejido de algodón se utilizan: 8.000 litros de agua. Sumado a ello, se estima que la producción de tejido denim es la responsable del

10% de los pesticidas y cerca del 25% de los insecticidas utilizados en todo el mundo al año.

Fase 2: En la producción de la prenda: 2.000 litros más de agua, 13 kg de emisiones de CO₂, 10 kg de colorantes y químicos y su consiguiente liberación incontrolada al medioambiente: algunos permanecen en el aire por mucho tiempo (es el caso del Reactivo Blue 19 que permanece activo más de 46 años) 1/2 kg de sustancias químicas (casi siempre cloro) para conseguir el efecto desgastado.

Fase 3: En su ciclo de vida: 1.500 litros más para llevar a cabo todos los lavados a los que se somete durante su vida, 19 kg más de CO₂ durante sus procesos de lavado, secado y planchado.

En la imagen 2 se refuerza toda la información antes mencionada de cuánto puede llegar a contaminar un jean en su ciclo de vida. Como se evidencia en la imagen esta prenda es una de las más contaminantes de nuestro clóset, diversos estudios recomiendan que no se laven con frecuencia porque las microfibras que desprenden el denim causan un notable impacto medioambiental en los mares.



Imagen 2. Ciclo de vida

Fuente: (La República, 2018)

Residuos textiles

Los jeans son contaminantes debido a la gran cantidad de componentes tóxicos que se utilizan en su fabricación, la contaminación más grande de esta prenda se da por los retazos, estos residuos con frecuencia terminan en los desagües y en ocasiones empresas hacen quemas inapropiadas lo que causa una gran contaminación en el ambiente. Lo más irónico de esto es el desperdicio de litros de agua y de millones de recursos naturales para producir una tela que terminara en la basura (imagen 3). generando una gran contaminación para el ecosistema acuático.



Imagen 3. Residuos textiles

Fuente: (Magro, 2020)

Consumo del denim

Un informe publicado por (Procolombia, 2012) “El aumento de esta prenda a nivel mundial aumento alrededor de 54.000 millones dólares en el año 2011, un 6% más que al del año 2010, teniendo como protagonista los mercados asiáticos.” Se estima que alrededor del mundo hay más de 500 fábricas de textiles que producen denim y solamente en Asia hay 300 de estas fábricas. En Colombia las ciudades como Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali y Medellín presentan el mayor consumo de esta prenda con un valor de \$1.1 billones, según (Naranjo Bedoya, 2019) “El 10% de las ventas por consumo de prendas en el país es debido a los jeans, para el 2015 superó \$1.170 millones de dólares.” Estas cifras pueden ser muy importantes para la economía del país, pero son más las repercusiones ambientales que esto trae, por el momento no se verán, pero en un largo plazo empezará a impactar en el ambiente.



Imagen 4. Alguna ropa desechada termina en los ríos

Fuente: (Universidad de Costa Rica, 2019)

En un artículo de (De Vera, 2018) “El denim es mezclado con el poliéster y acrílico, cada vez que se lave una prenda de estas ira al desagüe fibras plásticas toxicas y terminarán en el océano (imagen 4).

Lavar seis kilos de tela equivale a librar 140.000 fibras de poliéster y algodón.” Se estima que más de medio millón de fibras de poliéster van directamente al mar, generando una gran contaminación para el ecosistema acuático.

Cambiar materiales de producción

Las fábricas deben reestructurar su sistema de fabricación debido a que en la actualidad se busca una economía sostenible y amigable con el medio ambiente, marcas como Piñatex planteo un tejido natural parecido al cuero usando fibras de las hojas de piñas (imagen 5), en una publicación de la página (N+1, ciencia que suma, 2018) “Las fibras son extraídas de las hojas mediante decorticación, este producto es derivado de una biomasa que a su vez se puede utilizar como fertilizante orgánico.” Esta iniciativa de Piñatex es



Imagen 5. Cuero vegetal hecho de fibras de piña

Fuente: (Ecolventos, 2019)

CHT Group es una empresa que tiene como proyecto innovador el desarrollo de iniciativas que busca disminuir el proceso del denim el cual perjudica el medio ambiente, como se ha mencionado las empresas buscan estrategias e iniciativas para no causarle daño al medio ambiente (imagen 6), en un artículo de la revista (Dinero, 2018) “CHT Group desarrolla productos amigables con el ambiente, son productos orgánicos

que facilita un mejor blanqueamiento o desgaste en el denim y son 99% biodegradables.” Productos como estos evitan una menor contaminación en el medio ambiente, estas iniciativas hacen que la productividad de la empresa mejore y a su vez disminuya el uso del agua para la producción de estos pantalones.



Imagen 6. Reciclaje textil

Fuente: (Portafolio, 2017)

Conclusiones

En definitiva, progresivamente el sector textil se concientiza sobre implementar estrategias de productividad para no afectar al medio ambiente, en la actualidad se busca que cada producto tenga un patrón de crecimiento pero teniendo en cuenta el desarrollo económico, social y sobre todo ambiental. El sector textil genera una gran economía pero así como lo hace también debe reorganizarse e innovar en sus materias primas, usando productos amigables con el medio ambiente, en cuanto a las personas deben concientizarse con la problemática de la contaminación que genera el consumo excesivo del jeans, porque el compromiso no solo es de las empresas sino también de cada individuo.

Referencias

Ali Sadeghian, M. & Majid, M. (2013). A cleaner production of denim garment using one step treatment with amylase/cellulase/laccase, *Journal of Cleaner Production*, 57, 320-326

- Cámara de Comercio de Bogotá. (Septiembre de 2018). *Cluster de Prendas de Vestir*. Recuperado de: <https://www.ccb.org.co/Clusters/Cluster-de-Prendas-de-Vestir/Noticias/2018/Septiembre-2018/Colombia-Industria-del-jean-sigue-creciendo-en-el-pais>
- Cordero, W.A. (1 de enero de 2018). *Propuesta para la reducción de los tiempos de ciclo de proceso en la producción de Blue Jeans utilizando la metodología Lean Six Sigma en la empresa D-Cluthing Denim Ltda.* Recuperado de: https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_industrial/88/
- De Vera, B. (26 de 07 de 2018). *Los sucios secretos de la industria textil: El Espectador*. Recuperado de: <https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/los-sucios-secretos-de-la-industria-textil/>. Obtenido de Los sucios secretos de la industria textil: Disponible en: <https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/los-sucios-secretos-de-la-industria-textil/>
- Dinero. (2018). *Esta es la empresa que busca desgastar el denim cuidando el medio ambiente*; Revista Dinero. Recuperado de: <https://www.dinero.com/Item/sync/255681?nextId=255679&nextId=255663>.
- Dinero. (2018). *Conoce lo que compras: ¿Qué es denim*; Dinero. Recuperado de: <https://www.dineroimagen.com/tu-dinero/conoce-lo-que-compras-que-es-denim/102237#view-2>
- Ecolventos. (18 de 12 de 2019). *Piñatex. Cuero vegetal hecho de fibra de piña*; Ecolventos. Recuperado de: <https://ecoinventos.com/pinatex-cuero-vegetal-hecho-de-fibra-de-pina/>
- Kannan, S. (14 de 07 de 2017). *BBC News- Panipat, la ciudad donde va a parar la ropa rota y dañada que nadie quiere*; BBC News. Recuperado de: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-40582135>
- La República. (16 de 08 de 2018). *Las razones por las que el jean es una de las prendas más contaminantes: La República*. Recuperado de: <https://www.larepublica.co/responsabilidad-social/las-razones-por-las-que-el-jean-es-una-de-las-prendas-mas-contaminantes-2760287>
- Magro, P. (28 de 01 de 2020). *La moda rápida te cuesta más de lo que piensas: Conserva tu planeta*. Recuperado de: <https://conservatuplaneta.com/2020/01/28/moda-rapida-cuesta-mas/>
- N+1, ciencia que suma. (25 de 07 de 2018). *Lo que le cuesta al medioambiente que vayas a la moda: N+1: ciencia que suma*. Recuperado de: <https://nmas1.org/material/2018/07/25/textil-contamina>
- Naranjo Bedoya, A. (2019). *Categorización de los residuos textiles del denim* (tesis de pregrado). Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia.
- Osorio García, S. (2018). *Estudio de caso del denim y su impacto medioambiental en Fabricato: sostenibilidad de la industria textil en Medellín* (tesis de pregrado). Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín, Colombia
- Ovalles Pabón, L.C., Carvajal, P., Chaustre, D., Espinoza, S., Sepúlveda, Y., & González, J. (2018). Contribución de la ética ambiental y empresarial a las organizaciones. *Mundo FESC*, 8(15), 62-72. Recuperado a partir de <https://www.fesc.edu.co/Revistas/OJS/index.php/mundofesc/article/view/253>
- Palacios Proaño, J.C. y Carrión Trujillo, P.F. (2013). *Diseño de técnicas en procesos de terminados en el sistema de lavado en denim para jóvenes adultos en la ciudad de Ambato*. (tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, Ambato, Ecuador

- Paul, R. (2015). *Denim manufacture, finishing and applications*. Whohead Publishing: Reino Unido, Estados Unidos
- Wearitslow- Moda sostenible. Recuperado de: <https://www.wearitslow.com/2018/07/12/cuanto-tardan-las-prendas-descomponerse/>
- Portafolio. (12 de 07 de 2017). *Reciclaje textil comienza a abrirse paso en el país: Procolombia*. Recuperado de: <https://www.portafolio.co/negocios/reciclaje-textil-comienza-a-abrirse-paso-en-el-pais-507674>
- Procolombia. (10 de 08 de 2012). *Aumenta consumo de prendas elaboradas en denim*: Recuperado de: <https://procolombia.co/actualidad-internacional/confecciones/aumenta-consumo-de-prendas-elaboradas-en-denim>
- Safatle, P. (08 de 11 de 2017). *Denim peligroso: cómo los jeans contaminan el medio ambiente. Denim peligroso: cómo los jeans contaminan el medio ambiente*. Recuperado de: <https://www.infobae.com/economia/rse/2017/11/08/denim-peligroso-como-los-jeans-contaminan-el-medio-ambiente/>.
- Tecnología ambiental, sostenibilidad empresarial. (2017). *Jeans, peligrosos para el medio ambiente: Tecnología ambiental, sostenibilidad empresarial*. Recuperado de: <https://tecnologiaambiental.mx/2017/11/10/jeans-peligrosos-medio-ambiente/>
- UIE. (09 de 01 de 2020). *¿Cuánto tiempo tarda la ropa en descomponerse?: Noticias-útil e interesante- UIE*. Recuperado de: <https://www.americatv.com.pe/noticias/util-e-interesante/cuanto-tiempo-tarda-ropa-descomponerse-n401913>
- Universidad de Costa Rica. (30 de 07 de 2019). *Cada vez que usted lava su ropa, contamina los mares con plástico*: Universidad de Costa Rica. Recuperado de: <https://www.ucr.ac.cr/noticias/2019/07/30/cada-vez-que-usted-lava-su-ropa-contamina-los-mares-con-plastico.html>
- Wearitslow- Moda sostenible . (12 de Julio de 2018). *¿Cuánto tardan las prendas en descomponerse?:*