

## Manejo y Destino Final de los Desechos Textiles Emitidos por los Talleres de Confección de Babahoyo

**Alex Xavier Salgado Pazmiño<sup>1</sup>**

[asalgado@istb.edu.ec](mailto:asalgado@istb.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0004-2156-5091>

Instituto Superior Tecnológico Babahoyo  
Ecuador

**Angel Lázaro Sánchez Iznaga**

[asanchez@istb.edu.ec](mailto:asanchez@istb.edu.ec)

<https://orcid.org/0000-0003-0729-8340>

Instituto Superior Tecnológico Babahoyo  
Ecuador

**Katherine Lizeth Muñoz Córdor**

[kmunoz@istb.edu.ec](mailto:kmunoz@istb.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0003-3161-3694>

Instituto Superior tecnológico Babahoyo  
Ecuador

**María Natividad Guamán Mora**

[mguaman@istb.edu.ec](mailto:mguaman@istb.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0007-5020-2830>

Instituto Superior tecnológico Babahoyo  
Ecuador

**Zuly Celeste Huacón López**

[zhuacon@istb.edu.ec](mailto:zhuacon@istb.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0002-8704-2221>

Instituto Superior Tecnológico Babahoyo.  
Ecuador.

**Francisca Leticia Cruz Díaz**

[fcruz@istb.edu.ec](mailto:fcruz@istb.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0007-0992-6626>

Instituto Superior tecnológico Babahoyo.  
Ecuador.

### RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo determinar el manejo y destino final de los desechos textiles emitidos por los talleres de confección de la ciudad de Babahoyo. Se utilizó una investigación descriptiva y una de campo, aplicando una encuesta. Los datos fueron procesados en Excel y los resultados presentados y analizados en gráficas. Las variables analizadas son: Tipos de tejidos más utilizados por los talleres, Uso que dan a los retazos textiles los talleres y para qué, Conocimiento del desecho textil que provocan los talleres y Cuánto, Frecuencia del sobrante de desecho textil que hacen los talleres, y Tamaño aproximado de los retazos desechados. Los resultados permiten concluir que: En la ciudad de Babahoyo el tejido plano es el textil más utilizado por los talleres en la confección de prendas, debido a su estabilidad dimensional, precio y facilidad de lavado; mientras que el tejido de punto tiene mayor demanda para la fabricación de prendas femeninas porque es flexible y se adapta mejor a la forma del cuerpo. Sin embargo, el uso permanente y prolongado de estas materias primas (textiles) para la producción de prendas de vestir realizada por los talleres ocasionan remanentes. La mayor cantidad de retazos textiles sobrantes son arrojados a la basura (34%), demostrando la falta de políticas que promuevan el diseño sostenible. Los retazos textiles reutilizados son empleados como relleno para almohadas, la confección de prendas combinadas, arreglos de prendas usadas y la confección de pequeñas nuevas prendas. Los talleres de confección de prendas en la ciudad de Babahoyo presentan un manejo de desechos ineficiente, provocando un alto impacto negativo medioambiental por desechar los remanentes textiles a la basura y a lugares abiertos.

**Palabras clave:** *remanente textil; prendas; medioambiente; retazos.*

---

<sup>1</sup> Autor principal.

Correspondencia: [asalgado@istb.edu.ec](mailto:asalgado@istb.edu.ec)

# Management and Final Destination of Textile Wastes Emitted by Garment Workshops in Babahoyo City

## ABSTRACT

The present investigation aimed to determine the management and final destination of textile waste emitted by the tailoring workshops of the Babahoyo city. A descriptive and field research were used, applying a survey. Data were processed in Excel and the results presented and analyzed in graphs. The variables analyzed are: Types of fabrics most used by workshops, Use given to textile scraps by workshops and for what, Knowledge of the amount of textile waste caused by workshops, Frequency of textile waste left over by workshops, and Approximate size of discarded scraps. The results allow us to conclude that: In the city of Babahoyo the flat fabric is the textile most used by the workshops in the manufacture of garments, due to its dimensional stability, price and ease of washing; while knitted fabric is in greater demand for the manufacture of women's garments because it is flexible and adapts better to the shape of the body. However, the permanent and prolonged use of these raw materials (textile) for the production of garments carried out by the workshops they cause remnants. The largest amount of leftover textile scraps are thrown away (34%), demonstrating the lack of policies that promote sustainable design. The reused textile scraps are used as filling for pillows, the manufacture of combined garments, arrangements of used garments and the manufacture of small new garments. Garment making workshops in the Babahoyo city, have an inefficient waste management, causing a high negative environmental impact for disposing of textile remnants in the trash and open places.

**Keywords:** *Waste; textile remnant; garments; environment; remnants; odds and ends.*

*Artículo recibido 11 septiembre 2023  
Aceptado para publicación: 14 octubre 2023*

## INTRODUCCIÓN

La industria textil es la segunda más contaminante del mundo después de las petroleras, causando el 20% de las aguas residuales y el 10% de las emisiones globales de dióxido de carbono, emisiones superiores a las producidas por todas las industrias que provoca el transporte aéreo y marítimo (Ariza Moreno & Huertas Díaz, 2022).

Para producir un par de jeans se utilizan aproximadamente entre 2.130 y 3.078 litros de agua y este consumo depende en gran medida del efecto del agua sobre el material de algodón, ya que el cultivo de este cultivo consume entre el 3% y el 4% de la cantidad total de algodón (Ariza Moreno & Huertas Díaz, 2022).

Además, se cree que esta industria genera grandes cantidades de desechos o residuos sólidos que tienen efectos adversos sobre el medio ambiente. Cuando se trata de contaminación ambiental, se sabe que la ropa puede descomponerse o descomponerse desde un mes hasta 500 años o más (Triana, 2023); en términos de volumen de residuos se ha reportado que la industria textil lidera las estadísticas con un 16%, o alrededor de 15.000 toneladas de residuos sólidos por días (Medina & Ortega, 2017); cuyas cifras han alcanzado al año valores desde los 19,9 hasta 40 millones de toneladas (Castañeda, Vélez, & Caro, 2019) (Triana, 2023). Estos residuos, si no se utilizan, tienen un impacto en el medio ambiente al ser incinerados o enterrados en vertederos higiénicos, al aire libre y sin control (Medina & Ortega, 2017) (Triana, 2023).

Por este motivo, algunas industrias están integrando la logística de reversa (LR) a sus procesos como una alternativa más al manejo de residuos sólidos. Como se afirma en (Peña Montoya, Torres Lozada, Vidal Holguín, & Marmolejo Revellón, 2013), la (LR) es una nueva estrategia para aumentar la productividad y reducir el impacto ambiental, lo que se traduce en el reciclaje de productos, la reutilización, la reingeniería de los procesos productivos, al mismo tiempo que se reducen las materias primas y se recupera el valor económico de los productos de desecho, lo que los hace más eficientes desde el punto de vista medioambiental (Castro Pérez, 2018) (Castañeda, Vélez, & Caro, 2019).

Las numerosas micro temporadas que tienen lugar cada año animan a los consumidores a cambiar continuamente sus colecciones a precios bajos y fomentan la compra y la eliminación frecuente

de ropa (Noticias ONU, 2019).

A pesar de las diferentes investigaciones realizadas hasta el momento en la ciudad de Babahoyo, no se cuenta con un registro del manejo y destino final de los desechos textiles emitidos por los talleres de confección, lo que permitiría la obtención de un diagnóstico situacional acerca del destino final de los sobrantes textiles que generan el corte de producción que realizan los talleres de confección.

Este interés por conocer el destino final de los desechos textiles se enfoca en la factibilidad de demostrar si es, o no posible generar un nuevo uso para contribuir a la disminución de la contaminación medioambiental.

El objetivo primordial de este estudio es determinar el manejo y destino final de los desechos textiles emitidos por los talleres de confección de la ciudad de Babahoyo.

## **METODOLOGÍA**

Este trabajo se realizó en la ciudad de Babahoyo, provincia de Los Ríos, Ecuador. Para esto se utilizó la investigación descriptiva acerca de la situación actual a nivel internacional y nacional, acerca del manejo y destino final de los desechos textiles emitidos por los talleres de confección textil.

Se realizó una revisión bibliográfica para la evaluación y selección de la información que se ajusta al tema investigado. Para esto se utilizaron criterios de inclusión y exclusión, que a continuación serán explicados.

El criterio de inclusión que se empleó es: la información consultada estuvo relacionada con el manejo y destino final de los desechos textiles emitidos por los talleres de confección textil. Otro criterio de inclusión son los trabajos consultados pueden pertenecer a cualquier fecha de publicación o elaboración; sin embargo, a la hora de seleccionar la información se tomará en cuenta el trabajo que más información aporte (Bravo, De la Cruz, Ramírez, & Wesseling, 2011).

En el caso del criterio de exclusión empleado es: excluir toda la información que no esté relacionada con el tema investigado.

La información analizada se estructuró según las temáticas relacionadas con el tema estudiado (Bravo, De la Cruz, Ramírez, & Wesseling, 2011). Se generó una matriz por temas, en la cual se

incluyó la información obtenida en cada trabajo consultado. Esa información fue analizada y utilizada según la que aportaba mayor información.

Además, se realizó una investigación de campo, para lo cual se aplicó como técnica para la recopilación de información a la encuesta, cuyas variables consultadas fueron: Tipos de tejidos más utilizados por los talleres, Uso que dan a los retazos textiles los talleres y para qué, Conocimiento del desecho textil que provocan los talleres y Cuánto, Frecuencia del sobrante de desecho textil que hacen los talleres, y Tamaño aproximado de los retazos desechados. La muestra fue calculada a partir de la población de 91 talleres textiles existentes en la ciudad, según los datos brindados por el Instituto Nacional de Economía Popular y Solidaria (IEPS).

A partir de dicha población se calculó una muestra representativa de 41 talleres, de acuerdo a la ecuación que es descrita a continuación.

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Dónde:

n: tamaño de la muestra.

N: Total de talleres textiles = 91.

p: variabilidad positiva = 0,95.

q: variabilidad negativa = 0,05.

e: error (5%)= 0,05.

z: nivel de confianza (95%)= 1,96.

$$n = \frac{91 \cdot 1.96^2 \cdot 0,95 \cdot 0,05}{(91 - 1) \cdot 0,05^2 + 1.96^2 \cdot 0,95 \cdot 0,05} = 41$$

Los datos de la encuesta fueron procesados mediante la elaboración de tablas en Excel para facilitar su descripción e interpretación (Bravo, De la Cruz, Ramírez, & Wesseling, 2011). Se realizó un análisis descriptivo de las variables estudiadas, y los resultados están presentados en gráficos. Las variables de análisis son: Tipos de tejidos utilizados por los talleres; Uso que dan a

los textiles sobrantes en los talleres y para qué lo usan; Conocimiento del desecho textil que provocan los talleres y Cuánto produce su taller; Frecuencia del sobrante de desecho textil que hacen los talleres y Tamaño aproximado de los retazos desechados.

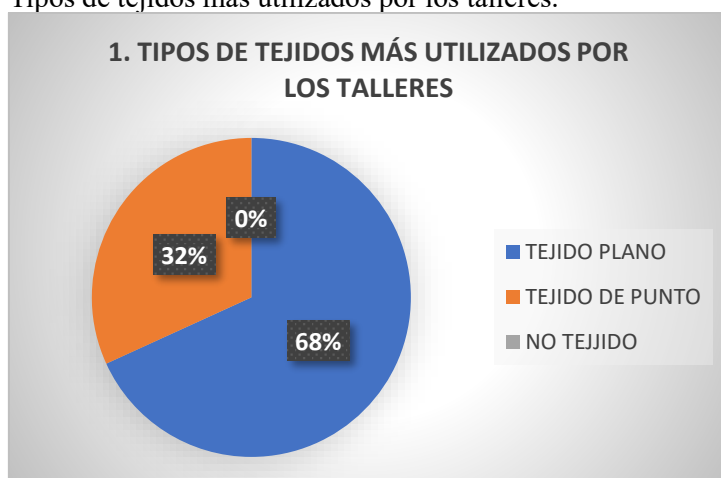
## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Resultados del manejo y destino final de los desechos textiles emitidos por los talleres de confección de la ciudad de Babahoyo

Los resultados de la encuesta presentados en la figura 1 muestran que, en los talleres de confecciones de la ciudad de Babahoyo, el 68% ocupa el tejido plano con mayor frecuencia en el desarrollo de prendas, mientras que el 32% de los talleres utilizan con mayor frecuencia el tejido de punto para el desarrollo de prendas. Esta tendencia fue reportada por (Barón Maldonado, 2012) (Becerra Guevara & Carbajal Alayo, 2019). La principal razón de esta tendencia puede ser que el tejido plano es considerado el más funcional de todos, debido a que es fácil de lavar, más barato y ofrece mayor estabilidad dimensional con el transcurso del tiempo (Garrido Flores, 2014). Sin embargo, otros autores obtuvieron que el tejido de punto tiene mayor demanda en prendas femeninas usadas en invierno, tales como: sacos, vestidos, abrigos, bufandas, principalmente porque es un material más flexible y se adapta mayor facilidad al cambio de forma (Morales Moda & Vargas Araque, 2020), y aporta más ingresos anuales que el tejido plano (Becerra Guevara & Carbajal Alayo, 2019).

#### Figura 1.

Tipos de tejidos más utilizados por los talleres.



Nota: Porcentajes obtenidos tras la aplicación de las encuestas a los propietarios de los talleres seleccionados.

Por su parte, en la figura 2 se puede observar que en los talleres de confecciones de la ciudad de Babahoyo el 34% arrojan a la basura los retazos y sobrantes que provocan en cada corte, situación reportada por (Triana, 2023), el 33% de los talleres regala los retazos y sobrantes; y el otro 33% de los talleres reutilizan los retazos y sobrantes que generan en cada corte, tal y como recomienda (Bonilla Parra, 2010) (Triana, 2023); este grupo de talleres que reutilizan los retazos textiles lo emplean de la siguiente forma detallada en la figura 2: el 25% de los talleres utilizan como relleno para almohadas y combinados de otras prendas que hagan, coincidiendo con lo expresado por (D'Alto Oberti, 2021); el 13% de los talleres los emplean para arreglos de prendas que hacen, según lo recomendado por (Bonilla Parra, 2010) (D'Alto Oberti, 2021); mientras que el 12% utilizan estos retazos y sobrantes para el desarrollo de nuevas prendas tal y como sugiere (Bonilla Parra, 2010) (D'Alto Oberti, 2021) (Figura 2b).

**Figura 2.**

Uso que dan a los retazos textiles los talleres y para qué.



Nota: Porcentajes obtenidos tras la aplicación de las encuestas a los propietarios de los talleres seleccionados.

**Figura 3.**

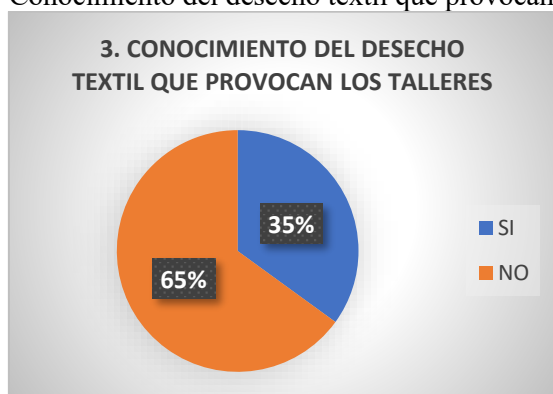
Para qué se usan los retazos textiles en los talleres.



Nota: Porcentajes obtenidos tras la aplicación de las encuestas a los propietarios de los talleres seleccionados.

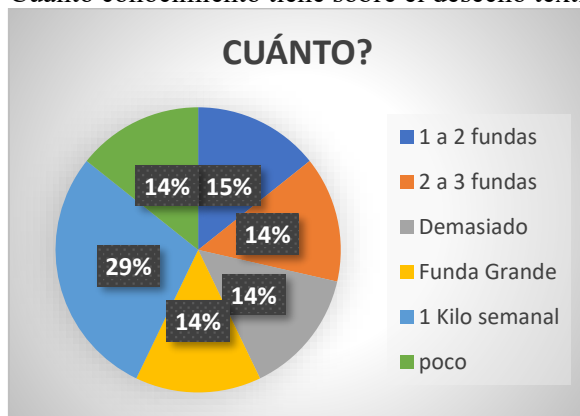
En la figura 4 se muestra que en los talleres de confecciones de la ciudad de Babahoyo el 65% desconoce la cantidad de desecho textil que producen semanalmente, demostrando la falta de espacios que promuevan el diseño sostenible (Pesántez Calle, 2016); mientras que tan solo el 35% de los talleres de confección conoce la cantidad de desecho textil que producen semanalmente, de este grupo detallado en la figura 5, se conoce que el 29% de los talleres sacan alrededor de 1 kg de desperdicio por semana, siendo inferior a lo reportado por (Henaó Ortiz , 2015) que alcanzó aproximadamente valores entre 70 y 105 kg en el mismo período de tiempo; el 15% de los talleres saca de 1 a 2 fundas de desecho textil en la semana; un grupo de talleres saca de 2 a 3 fundas por semana (14%), otro grupo saca fundas grandes de desecho por semana (14%), un grupo de talleres saca demasiado desecho textil por semana (14%), y otro grupo (14%) saca poco desecho textil (Figura 5).

**Figura 4.**  
Conocimiento del desecho textil que provocan los talleres.



Nota: Porcentajes obtenidos tras la aplicación de las encuestas a los propietarios de los talleres seleccionados.

**Figura 5.**  
Cuánto conocimiento tiene sobre el desecho textil que provocan los talleres.



Nota: Porcentajes obtenidos tras la aplicación de las encuestas a los propietarios de los talleres seleccionados.



Los resultados de la figura 6 muestran que en los talleres de confecciones de la ciudad de Babahoyo el 37% desechan el sobrante textil con una frecuencia diaria; el 32% de los talleres desechan el sobrante textil semanalmente, esta misma frecuencia fue reportada por (Henao Ortiz , 2015); el 21% de los talleres desechan el sobrante textil cada mes, mientras que el 10% de los talleres desechan los sobrantes una vez por año.

**Figura 6.**

Frecuencia del sobrante de desecho textil que hacen los talleres.

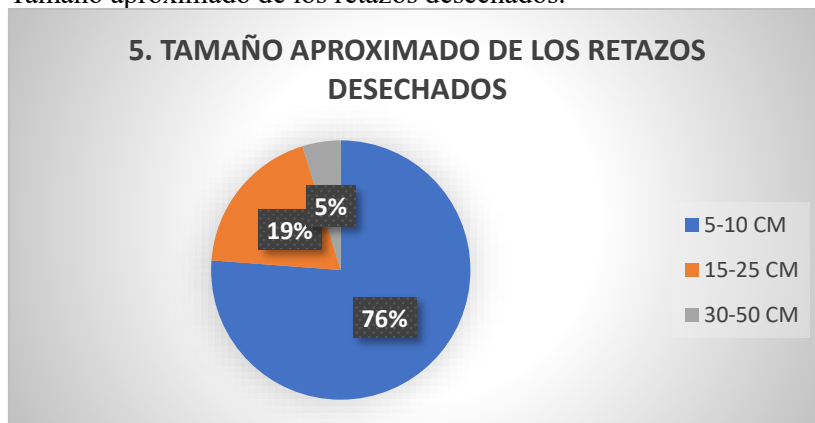


Nota: Porcentajes obtenidos tras la aplicación de las encuestas a los propietarios de los talleres seleccionados.

Los resultados de la encuesta mostraron que, de los talleres de confecciones de la ciudad de Babahoyo, el 76% sabe que el tamaño de los retazos que desechan está entre los 5 a 10 cm<sup>2</sup>, el 19% de los talleres exponen que el tamaño de los retazos que desechan está entre los 15 a 25 cm<sup>2</sup>; mientras que el 5% de los talleres saben que el tamaño de los retazos que desechan es de 30 a 50 cm aproximadamente.

**Figura 7.**

Tamaño aproximado de los retazos desechados.



Nota: Porcentajes obtenidos tras la aplicación de las encuestas a los propietarios de los talleres seleccionados.

## **CONCLUSIONES**

El tejido plano es principalmente utilizado por los talleres en la confección de prendas, debido a su estabilidad dimensional, precio y facilidad de lavado; mientras que el tejido de punto tiene mayor demanda en prendas femeninas porque es flexible y se adapta mejor a la forma del cuerpo. Se conoce que el 34% de los talleres de confecciones de la ciudad de Babahoyo, generan desperdicios en mayor cantidad de retazos textiles después de los cortes de las producciones, sobrantes que son arrojados directamente a la basura sin ningún tratamiento o uso, demostrando la falta de políticas que promuevan el diseño sostenible.

Mientras que, el 33% de los talleres de confecciones de la ciudad de Babahoyo reutiliza los desechos textiles que generan en cada corte y son empleados como: relleno para almohadas, la confección de detalles en prendas combinadas, como arreglos para prendas usadas y la confección de prendas pequeñas nuevas, promoviendo así el diseño sostenible.

Sin embargo, los talleres de confección de prendas en la ciudad de Babahoyo muestran un manejo ineficiente de sus desechos textiles producidos, en cada corte puesto que cuando reutilizan los retazos provocados en el primer corte, en este proceso los desechos que vuelven a generarse son desechados directamente en la basura y en lugares abiertos, provocando un alto impacto negativo al medioambiente.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Ariza Moreno, C., & Huertas Díaz, S. (2022). Estudio de factibilidad ambiental para la implementación de algodón orgánico como materia prima sostenible en la industria textil colombiana (Bachelor's thesis, Fundación Universidad de América). Proyecto integral de grado para optar al título de ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS. Colombia. Recuperado el 27 de agosto de 2023, de <http://52.0.229.99/bitstream/20.500.11839/8882/1/7557537-2022-1-GP.pdf>

Barón Maldonado, D. I. (5 de enero de 2012). Diseño del sistema de desarrollo de producto para blusas en tejido plano en una empresa de cali siguiendo la metodología lean. Proyecto de Grado presentado como requisito para obtener el título de Maestría en Ingeniería Industrial. Santiago de Cali, Colombia. Obtenido de

[https://scholar.google.com/ec/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=Maldonado%2C+D.+I.+B.+%282012%29.+Dise%C3%B1o+del+sistema+de+desarrollo+de+producto+para+b  
lusas+en+tejido+plano+en+una+empresa+de+cali+siguiendo+la+metodolog%C3%ADa  
+lean+&btnG=](https://scholar.google.com/ec/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=Maldonado%2C+D.+I.+B.+%282012%29.+Dise%C3%B1o+del+sistema+de+desarrollo+de+producto+para+b<br/>lusas+en+tejido+plano+en+una+empresa+de+cali+siguiendo+la+metodolog%C3%ADa<br/>+lean+&btnG=)

Becerra Guevara, K., & Carbajal Alayo, X. (2019). Propuesta de implementación de herramientas lean: 5s y estandarización en el proceso de desarrollo de producto en pymes peruanas exportadoras del sector textil de prendas de vestir de tejido de punto. Título para optar el título profesional de Ingeniero Industrial. Lima, Perú. Obtenido de [https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625143/Becerra\\_GK.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/625143/Becerra_GK.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Bonilla Parra, V. (2010). Estudio de factibilidad para la creación de una microempresa de diseño de bolsos confeccionados con sobrantes de tela, en el Distrito Metropolitano de Quito (Bachelor's thesis, QUITO/EPN/2010). Proyecto de titulación previo a la obtención de ingeniero empresarial. Obtenido de <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/1848/1/CD-2792.pdf>

Bravo, V., De la Cruz, E., Ramírez, F., & Wesseling, C. (2011). Cantidad importada de plaguicidas como herramienta para el monitoreo de peligros para la salud en Costa Rica. Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas. 176. Recuperado el 15 de ebrero de 2023, de [https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/7476/cantidad\\_importada\\_plaguicidas.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/7476/cantidad_importada_plaguicidas.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Castañeda, C. K., Vélez, B. E., & Caro, Y. J. (2019). Diagnóstico del manejo de residuos sólidos: un análisis comparativo de los diferentes procesos del sector textil-confección en la ciudad de Medellín. *Revista Politécnica*, 15(30), 9-16. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/6078/607867636001/607867636001.pdf>

Castro Pérez, V. K. (2018). Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de: Especialista en Planeación Ambiental y Manejo Integral de los Recursos Naturales. Obtenido de

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/20378/CastroPerezVivianaKatherine2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cuenta Ambiental y Económica de Flujo de Materiales – Residuos Sólidos, 2012 – 2016 provisional, Boletín técnico, Cuenta Satélite Ambiental (CSA), DANE, 1-14,. (2016). 1-14. Bogotá, Colombia. Obtenido de [https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/ambientales/cuentas\\_ambientales/cuentasresiduos/Bt-Cuenta-residuos-2016p.pdf](https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/pib/ambientales/cuentas_ambientales/cuentasresiduos/Bt-Cuenta-residuos-2016p.pdf)

D'Alto Oberti, V. (2021). Mantas traperas en Uruguay, Tradición textil en manos de mujeres. Seminario internacional UFCS Fazendo Gênero 12 (Anais Eletrônicos). Florianapolis, Brasil. Obtenido de [https://www.en.fg2021.eventos.dype.com.br/resources/anais/8/fg2020/1611410916\\_ARQUIVO\\_29c380019afe5562393528522199e52d.pdf](https://www.en.fg2021.eventos.dype.com.br/resources/anais/8/fg2020/1611410916_ARQUIVO_29c380019afe5562393528522199e52d.pdf)

Garrido Flores, K. (3 de junio de 2014). Determinación del tejido plano más óptimo para la fabricación de corsets (Bachelor's thesis). Trabajo de grado previo la obtención del título de Ingeniería en diseño textil de modas. Ibarra, Ecuador. Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/3722>

Henao Ortiz, J. (2015). Aprovechamiento del residuo textil como materia prima para la creación de nuevos productos. Obtenido de <https://repositorio.ucp.edu.co/handle/10785/3376>

Medina, N. H., & Ortega, A. S. (2017). Recuperación de fibra textil a partir del desecho de ropa. H+ D. Hábitat+ Diseño. (17), 55-58. Obtenido de <http://habitatmasdiseno.uaslp.mx/ojs/index.php/habitatmasdiseno/article/view/153/141>

Morales Moda, A., & Vargas Araque, F. (2020). Estrategias de comercialización para prendas multifuncionales en tejido de punto. Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://repositorio.cun.edu.co/bitstream/handle/cun/222/Opcion%20de%20grado%20III%20%282%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Noticias ONU. (12 de abril de 2019). Obtenido de El costo ambiental de estar a la moda: <https://news.un.org/es/story/2019/04/1454161>

- Peña Montoya, C., Torres Lozada, P., Vidal Holguín, C., & Marmolejo Revellón, L. (2013). La logística de reversa y su relación con la gestión integral y sostenible de residuos sólidos en sectores productivos. *Revista Unilibre*, 9(1), 226-238. Obtenido de <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/entramado/article/view/3455/2846>
- Pesántez Calle, P. (2016). *Textiles e Indumentaria Sostenible: Lineamientos para la implementación de un taller de producción responsable*. Obtenido de <https://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/6032>
- Semana. (2021). Proponen convertir los residuos textiles en Materiales de Construcción. *Semana.com Últimas Noticias de Colombia y el Mundo*.
- Triana, M. A. (2023). *De retazos a mosaicos transformación de residuos textiles para la fabricación de accesorios y creación de una marca de moda. Proyecto Final de Diseño y Gestion de Modas*. Bogotá, Colombia. Recuperado el 27 de agosto de 2023, de <https://expeditiorepositorio.utadeo.edu.co/bitstream/handle/20.500.12010/31561/De%20retazos%20a%20mosaicos%20-%20Andrea%20Triana%20Monroy.pdf?sequence=1&isAllowed=y>