

J-40402082-9

F
u
n
d
a
c
i
ó
n
A
u
l
a
V
i
r
t
u
a
l



ISSN: 2665-0398

Deposito Legal: LA20200000026

Aula Virtual

Generando Conocimiento

<http://www.aulavirtual.web.ve>

Vol. 6 Nº 13 Año 2025

Periodicidad Continua



REVISTA CIENTÍFICA AULA VIRTUAL

Director Editor:

- Dra. Leidy Hernández PhD.
- Dr. Fernando Bárbara

Consejo Asesor:

- MSc. Manuel Mujica
- MSc. Wilman Briceño
- Dra. Harizmar Izquierdo
- Dr. José Gregorio Sánchez

Revista Científica Arbitrada de Fundación Aula Virtual

Email: revista@aulavirtual.web.ve

URL: <http://aulavirtual.web.ve/revista>



ISSN: 2665-0398

Depósito Legal: LA2020000026

País: Venezuela

Año de Inicio: 2020

Periodicidad: Continua

Sistema de Arbitraje: Revisión por pares. "Doble Ciego"

Licencia: Creative Commons [CC BY NC ND](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/)

Volumen: 6

Número: 13

Año: 2025

Período: Continua-2025

Dirección Fiscal: Av. Libertador, Arca del Norte, Nro. 52D, Barquisimeto estado Lara, Venezuela, C.P. 3001

La Revista seriada Científica Arbitrada e Indexada **Aula Virtual**, es de acceso abierto y en formato electrónico; la misma está orientada a la divulgación de las producciones científicas creadas por investigadores en diversas áreas del conocimiento. Su cobertura temática abarca Tecnología, Ciencias de la Salud, Ciencias Administrativas, Ciencias Sociales, Ciencias Jurídicas y Políticas, Ciencias Exactas y otras áreas afines. Su publicación es **CONTINUA**, indexada y arbitrada por especialistas en el área, bajo la modalidad de doble ciego. Se reciben las producciones tipo: *Artículo Científico* en las diferentes modalidades cualitativas y cuantitativas, *Avances Investigativos*, *Ensayos*, *Reseñas Bibliográficas*, *Ponencias* o *publicaciones derivada de eventos*, y cualquier otro tipo de investigación orientada al tratamiento y profundización de la información de los campos de estudios de las diferentes ciencias. La Revista **Aula Virtual**, busca fomentar la divulgación del conocimiento científico y el pensamiento crítico reflexivo en el ámbito investigativo.



RECICLAJE TEXTIL PARA EL DISEÑO DE MODAS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

TEXTILE RECYCLING FOR FASHION DESIGN: A SYSTEMATIC REVIEW

Tipo de Publicación: Artículo Científico

Recibido: 26/09/2025

Aceptado: 27/10/2025

Publicado: 14/11/2025

Código Único AV: e589

Páginas: 1(2013-2033)

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17608818>

Autores:

Fany Edelmira Picon Tejedo

Licenciada en Educación Secundaria: Educación para el Trabajo - Diseño de Modas
Maestra en Docencia Universitaria

 <https://orcid.org/0000-0002-0852-7021>

E-mail: fpicon@ucvvirtual.edu.pe

Afilación: Universidad César Vallejo

País: República del Perú

Justiniano Aybar Huamani

Licenciado en Educación Ciencias Histórico Sociales y Filosóficas

Doctor en Ciencias de la Educación

 <https://orcid.org/0000-0001-8622-271X>

E-mail: jaybarh@ucvvirtual.edu.pe

Afilación: Universidad César Vallejo

País: República del Perú

Resumen

El estudio tuvo como objetivo analizar la literatura reciente sobre reciclaje textil aplicado al diseño de modas, identificando enfoques metodológicos, estrategias sostenibles, aportes creativos y desafíos. Se llevó a cabo una revisión sistemática bajo PRISMA 2020, con búsqueda exclusiva en Scopus (2020 al 2025). Del cribado inicial de 164 registros se eliminaron estudios duplicados y, tras las fases de selección, se incluyeron 11 artículos. La extracción se organizó en matrices y el análisis combinó dimensiones descriptivas y temáticas. Los resultados evidenciaron diversidad metodológica (cuantitativa, cuantitativa y revisiones), así como convergencia en ecodiseño, diseño para desmontaje, logística inversa y trazabilidad digital (IoT). Se reportó que la fase de uso contribuyó en mayor medida a las emisiones y que extender la vida útil de las prendas redujo impactos de manera consistente; además, un 4% de reducción del consumo resultó comparable a duplicar el reciclaje en ciertos contextos. Se registraron experiencias de aprovechamiento de residuos (hasta 76%) y mejoras en la valoración educativa y sostenible, junto con barreras persistentes: fibras mezcladas, costos energéticos, baja estandarización e infraestructura insuficiente, en un escenario donde el reciclaje textil seguía por debajo del 1% y gran parte de los residuos terminó en vertederos. En conclusión, el reciclaje textil se mostró viable y pertinente, aunque dependió de innovación, marcos regulatorios, métricas estandarizadas, trazabilidad y mayor aceptación del consumidor.

Palabras Clave

Reciclaje textil, diseño de modas, sostenibilidad, economía circular

Abstract

This study aimed to analyze recent literature on textile recycling applied to fashion design, identifying methodological approaches, sustainable strategies, creative contributions, and challenges. A systematic review was conducted using PRISMA 2020, with an exclusive search in Scopus (2020 to 2025). From the initial screening of 164 records, duplicate studies were eliminated, and after the selection phases, 11 articles were included. The extraction was organized into matrices, and the analysis combined descriptive and thematic dimensions. The results showed methodological diversity (qualitative, quantitative, and reviews), as well as convergence in ecodesign, design for disassembly, reverse logistics, and digital traceability (IoT). It was reported that the use phase contributed the most to emissions and that extending garment lifespans consistently reduced impacts; furthermore, a 4% reduction in consumption was comparable to doubling recycling in certain contexts. Experiences in waste recycling (up to 76%) and improvements in educational and sustainable assessment were recorded, along with persistent barriers: mixed fibers, energy costs, low standardization, and insufficient infrastructure, in a context where textile recycling remained below 1% and much of the waste ended up in landfills. In conclusion, textile recycling proved viable and relevant, although it depended on innovation, regulatory frameworks, standardized metrics, traceability, and greater consumer acceptance.

Keywords

Textile recycling, fashion design, sustainability, circular economy

Introducción

En los últimos años la producción mundial de fibras textiles se ha incrementado en un 100%, pasando de 58 millones en el 2000 a 109 millones en 2020, y se proyecta que alcanzará los 145 millones de toneladas para 2030 (Parlamento Europeo, 2024). Suma a ello, la manufactura de la moda en los últimos años ha incrementado su producción, pasando de 7 a 13 kg por persona, superando los 100 millones de toneladas, lo que origina gran magnitud de desechos textiles, enviándole el 73% a vertederos de basura, el 12% es incinerada y solo se recicla el 1% (Maiti, 2025). Además, según el Foro Económico Mundial la manufactura de la moda contribuye aproximadamente el 10% de las irradiaciones mundiales de carbono y al 20% del despilfarro del agua (Ginatta & Isler, 2024). Así mismo en el Banco Mundial (B.M) se proyecta que la cantidad de desechos textiles ira en aumento de 2.01 mil millones de toneladas en 2016 a 3.40 mil millones de toneladas en 2050, lo que refleja una gran preocupación por el manejo de desechos textiles (Polajnar & Šrimpf, 2021).

Sin embargo, este problema no solo es afectado por la producción, sino de los medios que se utiliza para su fabricación, convirtiéndose en una presión insostenible por los daños que acarrea al planeta; y los esfuerzos que se da para mitigar estos residuos textiles mediante la recolección y la

clasificación, Xicota (2023); Bailey et al., (2022) indican que el programa de certificación WRAP reunió de manera voluntaria a más de 110 empresas del sector textil y la moda para colaborar y promover una industria más sostenible al 2030; con el objetivo de menguar la huella de carbono en un 50% y la huella hídrica en un 30% (Orozco et al., 2021; Cassar, 2024).

Este enfoque no solo facilita la reutilización de materiales textiles ,sino que también es esencial para cumplir las metas y objetivos establecidos, enfocándose en el diseño para la circularidad, la cual promueve la implementación de las prácticas de reciclaje WRAP, consecuentemente en marzo 2020, la comisión europea propuso una estrategia un modelo de economía circular, como un plan de acción para que los textiles tengan mayor duración y sean reaprobechables, usables nuevamente, reciclables, además de incentivar el diseño y la innovación (Parlamento Europeo, 2024).

A consecuencia, Castro (2021) indica que la industria textil, ha tomado conciencia y se ha alineado a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030 la cual anima a una producción y consumo responsable, así como la visión de la Naciones Unidas Noticias (2025), a un cambio de paradigma sobre su enfoque textil de concientizar una producción sostenible, y la minimización de residuos, así como también la reutilización y reciclaje afín de asegurar la vida del producto, y que



los materiales y fibras sintéticos utilizados en el proceso sean reemplazados por materiales de procedencia natural, así como los tintes naturales, y el uso de la tecnología (Abdelmeguid, 2022; Marchi, 2020).

Ante ello surge la importancia de la clasificación de los sobrantes textiles, cuya demanda del mercado y comercio prioriza los tejidos sintéticos más que la fibra natural, debido a su fácil acceso y bajo costo; por la que el proceso del reciclaje textil es una herramienta y una estrategia esencial para afrontar los problemas medioambientales y un buen impacto socioeconómico (Yitik, 2022; Varela & Devesa, 2022).

Sin embargo, reciclar los residuos textiles, reutilizarlos después que se desechan es un gran desafío, ya que conlleva, clasificarlos, organizarlos de acuerdo a sus características y componentes como el algodón, poliéster y nailon, entre otros elementos, así mismo brindar información sobre las formas adecuadas del recojo de los residuos para darle la posibilidad de reutilización (Shahid et al., 2024). Otro desafío también son las limitaciones tecnológicas, la falta de conocimiento técnico sobre las prácticas de reciclaje, la uniformidad, estandarización, así como una implementación de un sistema para evaluar sobre el manejo de estas prácticas (Ponnambalam et al., 2023).

Por esta razón, el mes de marzo del 2024, el Parlamento Europeo, presentó propuestas para innovar la normativa sobre desechos textiles. Esta directiva incluye sistemas de responsabilidad tanto para las Empresas y productores de textiles, ropa y accesorios de moda, quienes tendrán que sufragar los costes de la recolección, la clasificación; en la que los países de la UE, van estar obligados al recojo de los textiles para la reutilización antes del 1 de enero del 2025 afín de minimizar sus huellas de carbono y medioambientales (Parlamento Europeo, 2024; Izurieta et al., 2023).

El reciclaje es el proceso de convertir desechos en nuevos productos, lo que permite reducir el uso de materias primas, energía y disminuir la contaminación del aire y del agua. Ello implica someter los materiales usados a un ciclo de tratamiento para transformarlos nuevamente y darle otra oportunidad de vida; este proceso no solo minimiza la acumulación de residuos sólidos, favorece y fomenta el cuidado del medio ambiente a tomar conciencia de proteger los recursos naturales (Izurieta et al., 2023).

En la industria de la moda y los textiles, la circularidad se está consolidando como un modelo de negocio cada vez más relevante. Las marcas están diseñando e innovando productos que incorporan materiales reciclados o que son renovables. Sin embargo, la implementación de este modelo aún enfrenta desafíos, especialmente en

términos de viabilidad del producto (Quiñones, 2020). Es crucial considerar la aceptación del consumidor ante esta nueva propuesta, especialmente en el contexto de las situaciones emergentes que afectan al sector. Los estudios sobre la aceptación de la moda circular presentan opiniones diversas y a menudo contradictorias.

Algunos se centran en los materiales reciclados, destacando sus beneficios como productos funcionales y de calidad. Sin embargo, otros estudios contradecían esta visión, sugiriendo que los consumidores perciben estos productos como contaminados, lo que genera descontento y una relucencia a pagar un sobreprecio por artículos reciclados (Klemm & Kaufman, 2024).

Por todo lo expuesto el objetivo principal de la investigación fue analizar la literatura científica reciente sobre reciclaje textil aplicado al diseño de modas, con el fin de identificar enfoques metodológicos, estrategias sostenibles, aportes creativos y desafíos en este campo, esta intención se llevó cabo mediante tres metas específicas, la primera fue describir las características metodológicas de los estudios recientes sobre reciclaje textil en el diseño de modas, considerando años de publicación, enfoque, técnicas empleadas y países de origen.

La segunda fue identificar las estrategias y prácticas sostenibles documentadas en la literatura científica que promueven el aprovechamiento de

residuos textiles dentro del diseño de modas. Y la tercera fue analizar los principales aportes creativos y desafíos reportados en las investigaciones sobre reciclaje textil aplicado al diseño de modas.

Metodología

Para la búsqueda de la documentación, se tuvo criterios estrictos de búsqueda a fin de recopilar y seleccionar información relevante, este estudio se desarrolló como una revisión sistemática de la literatura, siguiendo las directrices establecidas en el protocolo PRISMA 2020 (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), diseñado para garantizar rigor, transparencia y reproducibilidad en este tipo de investigaciones (Page et al., 2021).

Estrategia de búsqueda

La búsqueda se llevó a cabo exclusivamente en la base de datos Scopus, reconocida por su cobertura multidisciplinaria y su relevancia en investigaciones relacionadas con sostenibilidad, innovación y diseño. Se formularon cadenas de búsqueda a partir de las palabras clave: “textile recycling”, “fashion design”, “sustainable fashion”, “circular fashion” y “upcycling textiles”. Estas se combinaron mediante operadores booleanos (AND, OR) con el propósito de optimizar la identificación de artículos relevantes.

El período de análisis comprendió desde enero de 2020 hasta mayo de 2025, lo cual permitió

abrir las publicaciones más recientes sobre sostenibilidad y economía circular en el ámbito textil. Asimismo, se incluyeron estudios en inglés y español con acceso completo al texto.

Se establecieron criterios de inclusión para asegurar la pertinencia y calidad metodológica de los documentos, en este sentido se emplearon artículos que abordaran el reciclaje textil aplicado al diseño de modas, investigaciones con metodología claramente definida, incluyendo estudios empíricos y revisiones teóricas, publicaciones que describieran estrategias sostenibles, aportes creativos o desafíos relacionados con el reciclaje textil y estudios publicados en revistas indexadas en Scopus.

Por otra parte, se excluyeron ensayos, reseñas sin metodología, editoriales y notas de opinión, asimismo se excluyeron artículos centrados en reciclaje textil para usos ajenos al diseño de modas, estudios anteriores a 2020, y publicaciones en idiomas distintos al inglés o español.

El procedimiento de selección se estructuró en cuatro etapas, siguiendo el flujo recomendado por PRISMA 2020 (Page et al., 2021). En la primera fase, la búsqueda inicial en Scopus identificó 164 registros. En la segunda fase, tras la eliminación de 29 duplicados, quedaron 135 artículos únicos. En la tercera fase, la lectura de títulos y resúmenes permitió descartar 101 estudios por falta de relación directa con el tema. Finalmente, en la cuarta fase se

realizó la evaluación de los textos completos, resultando en la exclusión de 23 artículos adicionales por no cumplir con los criterios de inclusión. De este modo, el producto final de la búsqueda fueron 11 artículos, los cuales conformaron el corpus definitivo para la síntesis cualitativa de esta revisión.

La extracción de datos se efectuó mediante una matriz en Microsoft Excel, en la cual se organizaron variables tales como: autor y año de publicación, país de origen, enfoque metodológico, técnicas de investigación empleadas, estrategias de reciclaje propuestas, aportes creativos y desafíos identificados. Esta estructura facilitó el análisis comparativo entre los estudios y permitió establecer tendencias y vacíos en la literatura.

El análisis se realizó en dos niveles, primero descriptivo, orientado a caracterizar los estudios incluidos en términos de fechas de publicación, contextos geográficos, enfoques metodológicos y técnicas empleadas. Temático, centrado en identificar las principales estrategias sostenibles vinculadas al reciclaje textil (como zero-waste design, ecodiseño, economía circular, upcycling y clasificación avanzada de fibras) y en analizar los aportes creativos y desafíos documentados en el ámbito del diseño de modas.

Sobre las consideraciones éticas, dado que este estudio se basó en la consulta de literatura secundaria disponible en Scopus, no se requirió la

aprobación de un comité de ética. Sin embargo, se respetaron los principios de integridad académica, asegurando la correcta citación de las fuentes consultadas conforme a las normas de la American Psychological Association (APA, 7^a edición, 2019) y la transparencia en cada etapa del proceso.

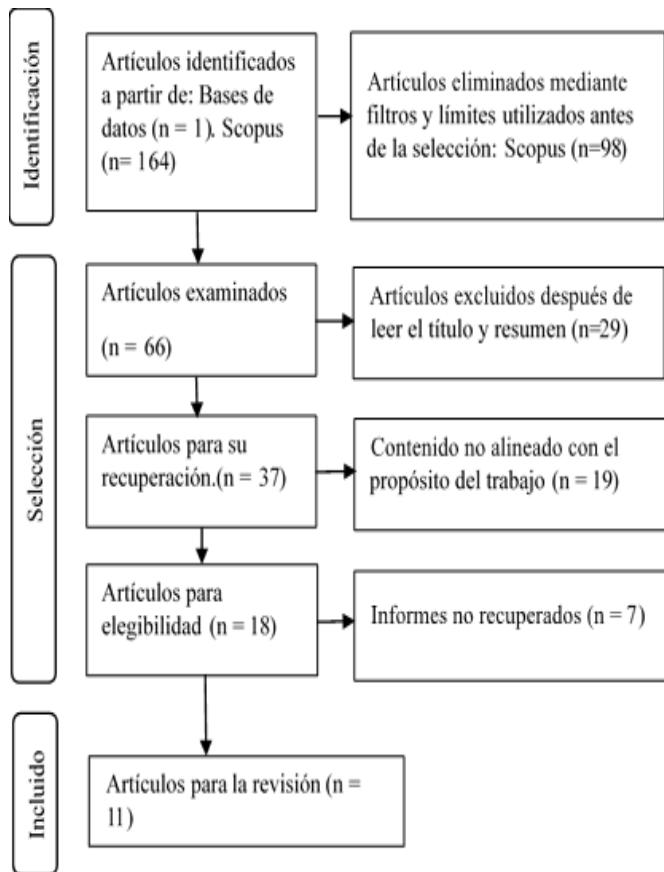


Figura 1. Diagrama método Prisma

Desarrollo

Los resultados se organizaron en función de los objetivos de la investigación y se presentaron en tablas estructuradas de manera coherente, de modo que cada columna respondió claramente a la intención específica del estudio a la que estaba asociada.

Describir las características metodológicas de los estudios recientes sobre reciclaje textil en el diseño de modas, considerando años de publicación, enfoque, técnicas empleadas y países de origen

Autor/año	Título	Enfoque	Técnica/Instrumento
Lee, 2025	A user-centered recycling fashion design process: a sustainable approach through emotional awareness and engagement with clothing waste	Cualitativo, participativo, con diseño centrado en el usuario	Muestreo intencional, entrevistas semiestructuradas, text highlighting, tejido manual, diseño digital (digital twin), evaluación con escala Likert
Tadesse et al., 2025	Recycling and Sustainable Design for Smart Textiles – A Review	Revisión sistemática	Análisis documental, revisión sistemática de literatura, comparación de tecnologías de reciclaje
Burini et al., 2025	Reverse supply chain configurations in the fashion and textile industry	Cualitativo, estudio de casos múltiples	Entrevistas semiestructuradas, análisis de flujos de materiales, triangulación con fuentes secundarias
Shamsuzzaman et al., 2025	Fashion and textile waste management in the circular economy: A systematic review	Revisión sistemática	PRISMA; análisis de 104 estudios (casos, encuestas, reportes, revisiones, capítulos de libro)
Klemm & Kaufman, 2024	The importance of circular attributes for consumer choice of fashion and textile products in Australia	Cuantitativo (Choice-Based Conjoint Analysis)	Experimentos de elección discreta (CBCA) con 774 consumidores; análisis con modelos logit multinomial mixto
Fonseca et al., 2023	Systematic Insights into a Textile Industry: Reviewing Life	Revisión sistemática	Ánalisis de Ciclo de Vida (LCA); uso de bases de datos (Scopus); software SimaPro,

	Cycle Assessment and Eco-Design		GaBi, OpenLCA, Excel; métodos de impacto (IPCC, ReCiPe, CML, EF)		technical, and social innovation		de negocio. Identificación de cuatro enfoques: durabilidad, acceso, reventa y reciclaje.
Wiedemann et al., 2023	Strategies to reduce environmental impacts from textiles: Extending clothing wear life compared to fibre displacement assessed using consequential LCA	Cuantitativo – Evaluación de Ciclo de Vida Consecuencial	Análisis de ciclo de vida (cradle-to-grave), inventario de ciclo de vida, indicadores PEF, encuestas y datos secundarios				
Millward-Hopkins et al., 2023	A material flow analysis of the UK clothing economy	Cuantitativo – Análisis de Flujo de Materiales (MFA) con enfoque estático y lineal	Modelo de flujo de materiales en hojas de cálculo; datos secundarios (WRAP, DEFRA, UK trade data, UKFT, ONS)				
Centobelli et al., 2022	Slowing the fast fashion industry: An all-round perspective	Cualitativo – Revisión conceptual y exploratoria	Revisión de literatura, análisis de tendencias y políticas (EU Strategy for Sustainable and Circular Textiles)				
Dragomir & Dumitru, 2022	Practical solutions for circular business models in the fashion industry	Cualitativo, estudio comparativo de casos múltiples	Análisis de contenido de reportes de sostenibilidad de seis empresas globales (H&M, Inditex, OVS, Gap, PVH, VF Corp.). Codificación temática con NVivo.				
Coscieme et al., 2022	A framework of circular business models for fashion and textiles: the role of business-model,	Conceptual, cualitativo, exploratorio	Desarrollo de un marco teórico basado en revisión de literatura, reportes de la Comisión Europea y estudios previos sobre economía circular y modelos				

Tabla 1. Características metodológicas

El primer análisis permitió caracterizar la metodología de los estudios recientes sobre reciclaje textil en el diseño de modas, identificándose una diversidad de enfoques, técnicas e instrumentos aplicados en diferentes contextos geográficos. Se observó que los enfoques cualitativos predominaron en investigaciones centradas en el usuario y en estudios de casos múltiples, destacando la aplicación de entrevistas semiestructuradas, análisis de contenido y triangulación de fuentes secundarias, como ocurrió en las investigaciones de Lee (2025) en Corea del Sur y Burini et al., (2025) en Italia y Suecia. Estos trabajos priorizaron la exploración de experiencias prácticas y la interacción con actores clave de la cadena de valor.

En contraste, las revisiones sistemáticas jugaron un rol importante en la consolidación de conocimientos, como lo evidenciaron Tadesse et al., (2025), Shamsuzzaman et al., (2025) y Fonseca et al., (2023), quienes recurrieron a protocolos rigurosos como PRISMA, análisis documental y metodologías de evaluación de ciclo de vida (LCA). Dichos estudios permitieron comparar tecnologías de reciclaje, prácticas de gestión de residuos y métricas de impacto ambiental, reforzando la visión

global del reciclaje textil en distintos países, incluidos Alemania, Etiopía, Bangladesh, Reino Unido y Portugal.

Por su parte, los enfoques cuantitativos se enfocaron en la modelación y en la medición de impactos. Klemm & Kaufman (2024) emplearon experimentos de elección discreta para evaluar atributos circulares en consumidores australianos, mientras que Wiedemann et al., (2023) y Millward-Hopkins et al., (2023) aplicaron herramientas de análisis de ciclo de vida y de flujo de materiales para cuantificar impactos ambientales y mapear la economía de la moda en el Reino Unido y a nivel multipaís. Estos trabajos aportaron datos comparativos y estadísticos que fortalecieron la comprensión de los patrones de consumo y de la huella ambiental.

Finalmente, investigaciones con orientación conceptual, como las de Centobelli et al., (2022), Dragomir & Dumitru (2022) y Coscieme et al., (2022), propusieron marcos teóricos y modelos de negocio circulares, integrando perspectivas técnicas, sociales y políticas, especialmente vinculadas a las estrategias de sostenibilidad de la Unión Europea. Este conjunto de estudios evidenció que la literatura metodológica sobre reciclaje textil combinó enfoques empíricos, cuantitativos y teóricos, respondiendo a la necesidad de un análisis integral que articule innovación, prácticas empresariales y comportamiento del consumidor.

Identificar las estrategias y prácticas sostenibles documentadas en la literatura científica que promueven el aprovechamiento de residuos textiles dentro del diseño de modas

Autor /año	Estrategias	Prácticas sostenibles
Lee, 2025	Uso de text highlighting para recuperar valor emocional, tejido manual de prendas desechadas y aplicación de gemelos digitales para ampliar diseños	Transformación de camisetas y pantalones en nuevos tejidos, con 76% de aprovechamiento, incorporando prototipos físicos y digitales para prolongar la vida útil de los residuos
Tadesse et al., 2025	Aplicación de métodos de reciclaje mecánico, químico, térmico y tecnologías emergentes como identificación de componentes, de-embedding, carbonización y pirólisis	Diseño modular y eco-diseño para facilitar desmontaje, uso de etiquetado e IoT (Internet of Things) para trazabilidad, integración de principios de economía circular
Burini et al., 2025	Configuración de cadenas de suministro inversas locales, híbridas y globales para recolección, clasificación, reutilización y reciclaje	Uso de reciclaje textil-textil (mecánico y químico), centros locales de clasificación, integración con producción, reducción de CO ₂ y valorización de residuos
Shamsuzzam an et al., 2025	Implementar jerarquía de gestión de residuos 10R (rechazar, repensar, reducir, reutilizar, reparar, reacondicionar, remanufacturar, repropósito, reciclar y recuperar); aplicar modelos de economía circular en diseño, consumo y retorno; fomentar innovación tecnológica y colaboración entre actores	Reuso de ropa en mercados de segunda mano; reciclaje mecánico, químico y térmico; programas de recogida y logística inversa; upcycling; incorporación de fibras recicladas y biodegradables; transparencia con trazabilidad digital
Klemm & Kaufman, 2024	Empleó choice-based conjoint para comparar atributos circulares con precio, modelo y material en jeans y chaquetas;	Consideró durabilidad (vida útil), reparabilidad, reciclabilidad y porcentaje de contenido

	estimó preferencias con logit mixto.	reciclado como criterios de diseño circular.		cambios de comportamiento como habilidades	mecánico y químico con diseño para desensamblaje
Fonseca et al., 2023	Aplicar Análisis de Ciclo de Vida (LCA) en toda la cadena textil; incorporar eco-diseño según ISO 14006:2020; integrar fases desde materias primas hasta fin de vida	Uso de fibras recicladas y orgánicas; mejoras en procesos de teñido y acabado con menor agua y químicos; incorporación de principios de economía circular; educación del consumidor en cuidado eficiente de prendas			
Wiedemann et al., 2023	Extender la vida útil de las prendas mediante mayor número de usos; comparar impactos de cambio de fibras	Minimizar compras innecesarias; fomentar reutilización y segunda vida de prendas; cuidado adecuado para prolongar durabilidad			
Millward-Hopkins et al., 2023	Ánalisis de flujos materiales para identificar puntos críticos del sistema textil; reducción del consumo; incremento de reuso y reciclaje; extensión de vida útil de prendas	Colecta selectiva de ropa usada; mercados de segunda mano; modelos de alquiler; reutilización y downcycling; propuestas de economía circular			
Centobelli et al., 2022	Implementar modelos de slow fashion y economía circular; fomentar reutilización, reparación y alquiler; aplicar logística inversa y transparencia con blockchain	Uso de fibras reciclables y naturales; certificaciones GOTS y Fair Trade; procesos de teñido con bajo consumo de agua; reportes de sostenibilidad			
Dragomir & Dumitru, 2022	Aplicar modelo de economía circular en once etapas de la cadena de valor; usar informes de sostenibilidad para guiar decisiones; establecer fases de implementación (estrategias, I+D, implementación, indicadores y metas)	Uso de fibras recicladas y certificadas (BCI, FSC, RDS); procesos de manufactura con reducción de agua y químicos; programas de recolección postconsumo; colaboración con ONGs y universidades; transparencia en la trazabilidad			
Coscieme et al., 2022	Aplicar modelos circulares basados en durabilidad, acceso, recolección y reventa, y reciclaje; integrar innovación empresarial, técnica y social; usar políticas, educación y	Extender vida útil de prendas mediante reparación y diseño para durabilidad; alquiler y arrendamiento de ropa; reventa y donación de textiles; reciclaje			

Tabla 2. Estrategias y prácticas sostenibles

El segundo resultado permitió identificar diversas estrategias y prácticas sostenibles documentadas en la literatura científica que promovieron el aprovechamiento de residuos textiles en el diseño de modas. Se evidenció que los estudios coincidieron en la necesidad de integrar innovación tecnológica, principios de economía circular y cambios en los patrones de consumo como ejes centrales de la sostenibilidad. En este sentido, Lee (2025) propuso recuperar el valor emocional de las prendas a través de técnicas como text highlighting, tejido manual y el uso de gemelos digitales, logrando un 76% de aprovechamiento de materiales desechados mediante prototipos físicos y digitales. De forma complementaria, Tadesse et al., (2025) destacaron la incorporación de métodos de reciclaje mecánico, químico y térmico, junto con tecnologías emergentes como el etiquetado inteligente y el Internet de las Cosas, lo que facilitó la trazabilidad y el diseño modular orientado al desmontaje.

Burini et al., (2025) plantearon la configuración de cadenas de suministro inversas en niveles local, híbrido y global, que permitieron integrar procesos de clasificación y reutilización con reducciones significativas de emisiones de CO₂. Por su parte, Shamsuzzaman et al., (2025) estructuraron la jerarquía 10R como marco integral

de gestión de residuos, lo que dio lugar a prácticas como el upcycling, el fomento de mercados de segunda mano y la adopción de fibras biodegradables, reforzadas por la transparencia digital. Desde una perspectiva del consumidor, Klemm & Kaufman (2024) evidenciaron que atributos como la durabilidad, reparabilidad y reciclabilidad fueron decisivos en las preferencias de compra, lo que subrayó la importancia de incorporar criterios de diseño circular en las prendas.

Asimismo, Fonseca et al., (2023) aplicaron el Análisis de Ciclo de Vida (LCA) para integrar eco-diseño en toda la cadena textil, destacando el uso de fibras recicladas y orgánicas, junto con procesos de teñido con menor impacto ambiental. De manera convergente, Wiedemann et al., (2023) y Millward-Hopkins et al., (2023) subrayaron la extensión de la vida útil de las prendas, promoviendo la reutilización, el alquiler y el cuidado responsable. Finalmente, autores como Centobelli et al., (2022), Dragomir & Dumitru (2022), y Coscieme et al., (2022) reforzaron la relevancia de modelos de slow fashion y de economía circular, integrando certificaciones internacionales, trazabilidad mediante blockchain y la colaboración interinstitucional como factores clave para cerrar los ciclos productivos.

Estos hallazgos reflejaron una tendencia clara hacia la convergencia entre innovación tecnológica,

estrategias empresariales y responsabilidad del consumidor, consolidando un marco integral para el aprovechamiento de residuos textiles en la moda sostenible.

Analizar los principales aportes creativos y desafíos reportados en las investigaciones sobre reciclaje textil aplicado al diseño de modas		
Autor/a ño	Aportes	Desafíos
Lee, 2025	Aumento de 8% en emociones positivas y reducción de 11% en negativas; alta valoración educativa (90%) y sostenibilidad (70%), con diseños innovadores y aplicables en formación y moda	Dificultades de acceso a telares y software, necesidad de orientación experta, limitaciones en tamaño de tejidos que reducen variedad de prendas, y complejidad para implementación masiva
Tadesse et al., 2025	Revisión de tecnologías de reciclaje y propuestas de soluciones innovadoras como carbonización y pirólisis para e-textiles, resaltando potencial de circularidad	Complejidad de materiales heterogéneos, altos costos energéticos, pérdida de propiedades funcionales, falta de estandarización y barreras regulatorias
Burini et al., 2025	Identificación de cuatro configuraciones: totalmente local, hubs de reciclaje, zonas de regeneración masiva y totalmente global, con análisis de factores económicos, sociales y ambientales	Escalabilidad limitada de lo local, costos laborales en global, falta de capacidad local de reciclaje, riesgos de “colonización de residuos” y falta de transparencia en flujos globales
Shamsuzzaman et al., 2025	Sintetizó 104 estudios mostrando que 70% de investigaciones se centraron en estrategias de reutilización y reciclaje; identificó barreras, impulsores y oportunidades de circularidad; destacó que aplicar CE reduce residuos	Infraestructura de reciclaje insuficiente; baja conciencia y participación del consumidor; dificultad para reciclar fibras mezcladas; costos elevados y falta de estandarización; dependencia de

	y crea valor económico, ambiental y social	políticas y regulaciones efectivas		competitividad mediante innovación tecnológica	mixtas; necesidad de apoyo legislativo en países en desarrollo; superar el sesgo de sostenibilidad centrado solo en lo ambiental
Klemm & Kaufman, 2024	Mostró que los atributos circulares pesaron en la elección, solo detrás del precio; la durabilidad fue la más importante; 100% reciclado y reciclabilidad total fueron los niveles más valorados; niveles parciales añadieron poco.	Evidenció dificultad para lograr reciclabilidad total y 100% reciclado; faltaron estándares de durabilidad y hubo presión de precios del fast fashion; se necesitó mejor información y etiquetado al consumidor.	Dragomir & Dumitru, 2022	Presentó un marco integral de circularidad aplicado a seis grandes minoristas; evidenció diversidad de configuraciones en la adopción de la circularidad; destacó que colaboraciones y auditorías son claves en la industria	Baja atención a etapas de diseño y uso del consumidor; escaso desarrollo en trazabilidad completa; dependencia de auditorías externas; resistencia empresarial a fijar metas cuantitativas de circularidad
Fonseca et al., 2023	Sistematizó 73 estudios de LCA (Life Cycle Assessment) y analizó 39 cuantitativamente; identificó que la fase de uso es la de mayor contribución a emisiones de GEI (Gases de Efecto Invernadero); mostró que algodón, poliéster y lana concentran la mayoría de estudios identificandolos como puntos críticos en su producción y consumo	Alta heterogeneidad de datos y metodologías; baja tasa de reciclaje textil (<1%); diferencias en supuestos de cuidado y uso; ausencia de consenso en categorías de impacto más allá de cambio climático	Coscieme et al., 2022	Propuso un marco integral para mapear e implementar modelos circulares en moda; mostró que la combinación de innovación y políticas acelera la transición hacia la circularidad	Limitada adopción de modelos en gran escala; bajos índices de reciclaje textil (<1%); dependencia de cambios de comportamiento del consumidor; necesidad de políticas coordinadas a lo largo del ciclo de vida
Wiedemann et al., 2023	Demostró que aumentar los usos redujo consistentemente los impactos ambientales en todos los indicadores, superando al cambio de fibras	Persistencia de microplásticos en prendas de PET; limitaciones de datos de uso y descarte; necesidad de compromisos de diseño y valor percibido			
Millward-Hopkins et al., 2023	Evidenció que la reutilización en el Reino Unido es relativamente alta, pero el reciclaje es mínimo; mostró que reducir consumo en 4% sería tan efectivo como duplicar el reciclaje	Alta incertidumbre en datos de flujos y huella de carbono; escasa capacidad de reciclaje; externalización de residuos al extranjero; dificultad para escalar intervenciones más allá del residuo			
Centobelli et al., 2022	Propuso un marco integral de slow fashion basado en calidad, durabilidad y circularidad; destacó beneficios ambientales y sociales; impulsó la	Brecha entre actitudes y prácticas de consumo sostenible; baja capacidad de reciclaje de fibras			

Tabla 3. Aportes y desafíos

El tercer resultado permitió analizar los principales aportes creativos y los desafíos identificados en la literatura sobre reciclaje textil aplicado al diseño de modas. Se observó que varias investigaciones resaltaron innovaciones significativas en procesos, metodologías y modelos de negocio, aunque acompañadas de limitaciones técnicas, económicas y sociales que condicionaron su implementación. Lee (2025) demostró que la aplicación de técnicas como el tejido manual y los gemelos digitales incrementó en un 8% las emociones positivas de los usuarios, al mismo

tiempo que redujo un 11% las negativas, reforzando la dimensión educativa y sostenible de los proyectos. Sin embargo, este estudio también evidenció limitaciones vinculadas al acceso a herramientas tecnológicas y a la escalabilidad de las propuestas. En paralelo, Tadesse et al., (2025) revisaron tecnologías como el pirólisis y la carbonización para e-textiles, las cuales abrieron nuevas posibilidades de circularidad, aunque enfrentaron dificultades relacionadas con la heterogeneidad de materiales, los altos costos energéticos y la ausencia de estandarización.

En un nivel estructural, Burini et al., (2025) aportaron la identificación de cuatro configuraciones de cadenas de suministro inversas local, híbrida, regenerativa y global, las cuales ofrecieron rutas diferenciadas para gestionar residuos textiles. No obstante, se reportaron desafíos como la falta de capacidad local, el riesgo de “colonización de residuos” y la escasa transparencia de los flujos globales. De manera complementaria, Shamsuzzaman et al., (2025) sintetizaron 104 estudios y mostraron que el 70% de las investigaciones se centraron en estrategias de reutilización y reciclaje, destacando los beneficios de la economía circular en la creación de valor económico, social y ambiental. A pesar de ello, las barreras incluyeron infraestructura insuficiente, baja participación del consumidor y dificultades técnicas para procesar fibras mixtas.

Otros aportes relevantes provinieron de Klemm & Kaufman (2024), quienes confirmaron que la durabilidad y la reciclabilidad total fueron atributos decisivos en las elecciones de los consumidores, aunque la presión de precios del fast fashion y la falta de estándares limitaron su impacto. Fonseca et al., (2023) subrayaron que la fase de uso fue la principal generadora de emisiones en la industria textil, mientras que Wiedemann et al., (2023) y Millward-Hopkins et al., (2023) evidenciaron que prolongar la vida útil de las prendas reducía consistentemente los impactos ambientales, aunque persistieron retos como la gestión de microplásticos y la externalización de residuos. Finalmente, los marcos conceptuales propuestos por Centobelli et al., (2022), Dragomir & Dumitru (2022), y Coscieme et al., (2022) enfatizaron la relevancia del slow fashion, la innovación tecnológica y las políticas públicas para consolidar modelos circulares, si bien señalaron la baja adopción a gran escala y la necesidad de mayor trazabilidad y regulación como factores críticos.

En conjunto, los hallazgos reflejaron que la literatura aportó soluciones creativas y prácticas que enriquecieron el campo del reciclaje textil en moda, pero al mismo tiempo puso en evidencia la magnitud de los desafíos que aún deben resolverse para alcanzar una circularidad efectiva y sostenible.



Discusión de resultados

El análisis metodológico mostró una diversidad significativa de enfoques, lo cual coincidió con lo reportado en la literatura internacional. En esta investigación, los estudios cualitativos predominaron en aquellos centrados en la experiencia del usuario y en estudios de caso, como lo evidenciaron Lee (2025) en Corea del Sur y Burini et al., (2025) en Italia y Suecia. Dichos trabajos privilegiaron la interacción directa con los actores de la cadena de valor y la exploración de vivencias prácticas. Este hallazgo fue consistente con los marcos conceptuales planteados por Centobelli et al., (2022), quienes resaltaron que los estudios exploratorios y de tipo conceptual son esenciales para comprender los modelos de negocio circulares en la industria de la moda.

En contraste, las revisiones sistemáticas aportaron un panorama más global al integrar múltiples fuentes y metodologías. Investigaciones como las de Tadesse et al., (2025), Shamsuzzaman et al., (2025) y Fonseca et al., (2023) recurrieron a protocolos rigurosos como PRISMA y al análisis documental de más de 100 estudios en algunos casos, lo que permitió consolidar conocimiento y comparar prácticas de reciclaje a nivel internacional. El presente estudio se alineó con estos enfoques al utilizar igualmente el protocolo PRISMA 2020 (Page et al., 2021), garantizando transparencia y rigor metodológico.

Asimismo, los estudios cuantitativos se orientaron a la modelación de impactos y la medición estadística. Klemm & Kaufman (2024) utilizaron un análisis de elección discreta con 774 consumidores en Australia, lo que ofreció evidencia robusta de las preferencias del mercado. De manera complementaria, Wiedemann et al., (2023) aplicaron análisis de ciclo de vida en múltiples países, mientras que Millward-Hopkins et al., (2023) modelaron los flujos materiales del Reino Unido. Los resultados de esta revisión coincidieron con estos aportes al señalar que las metodologías cuantitativas contribuyeron a dimensionar el impacto ambiental y económico de las prácticas de reciclaje textil, fortaleciendo la base empírica de la investigación.

La triangulación de enfoques, evidente en la literatura revisada, también se observó en este estudio. Mientras que algunos autores destacaron la importancia de la recolección de datos primarios mediante entrevistas y experimentos (Lee, 2025; Klemm & Kaufman, 2024), otros enfatizaron el valor de los modelos teóricos y conceptuales como base para la innovación (Coscieme et al., 2022). Esta convergencia reflejó que el campo del reciclaje textil demandaba tanto aproximaciones empíricas como teóricas para atender los desafíos multidimensionales que enfrenta.

Los hallazgos de esta investigación evidenciaron una amplia gama de estrategias

sostenibles, convergentes en torno a la economía circular, la innovación tecnológica y los cambios en el consumo. En el caso de Lee (2025), se observó que la recuperación del valor emocional de las prendas a través de técnicas como el tejido manual y los gemelos digitales permitió un 76% de aprovechamiento de materiales. Estos resultados fueron consistentes con las propuestas de Cassar (2024), quien destacó el potencial creativo del upcycling como medio para transformar materiales degradados en productos de moda innovadores.

Asimismo, Tadesse et al., (2025) identificaron la relevancia del reciclaje mecánico, químico y térmico, junto con tecnologías emergentes como el IoT y el etiquetado inteligente, que facilitaron la trazabilidad. Este enfoque fue reforzado por Fonseca et al., (2023), quienes al aplicar el Análisis de Ciclo de Vida (LCA) subrayaron la necesidad de integrar prácticas de ecodiseño en toda la cadena de valor. La coincidencia entre ambos estudios radicó en que el uso de herramientas tecnológicas constituyía un pilar fundamental para garantizar la sostenibilidad del proceso textil.

Por su parte, Burini et al., (2025) aportaron evidencia sobre la configuración de cadenas de suministro inversas, resaltando que su implementación en niveles locales, híbridos y globales contribuyó a la reducción de emisiones de CO₂. Este hallazgo se vinculó directamente con lo expuesto por Orozco et al., (2021), quienes

plantearon que la evaluación integral de las cadenas de suministro en el sector textil era clave para optimizar el desempeño y reducir impactos ambientales.

De manera complementaria, Shamsuzzaman et al., (2025) enfatizaron la aplicación de la jerarquía 10R, lo que permitió documentar estrategias que fueron desde rechazar y repensar hasta reciclar y recuperar. Los resultados de la presente investigación confirmaron esta diversidad de prácticas al identificar que la reutilización, los mercados de segunda mano y el uso de fibras biodegradables eran acciones recurrentes en los estudios revisados.

En cuanto a la perspectiva del consumidor, Klemm & Kaufman (2024) evidenciaron que atributos como la durabilidad y la reciclabilidad fueron decisivos en la elección de productos de moda sostenible. Estos resultados coincidieron con la visión de Naciones Unidas Noticias (2025), que llamó a un cambio de paradigma en los patrones de consumo hacia la aceptación de productos reciclados y de larga duración. No obstante, se observó también que la disposición a pagar un sobreprecio por productos circulares fue limitada, lo cual reflejó un área crítica para la implementación práctica de estas estrategias.

La literatura revisada mostró que los aportes creativos estuvieron acompañados de desafíos estructurales y tecnológicos. Por ejemplo, Lee

(2025) demostró que la introducción de gemelos digitales y el tejido manual no solo incrementó las emociones positivas en un 8% y redujo las negativas en un 11%, sino que también fortaleció la dimensión educativa de la moda sostenible. Sin embargo, este avance estuvo condicionado por las limitaciones en el acceso a software especializado y la dificultad para escalar las innovaciones.

De manera similar, Tadesse et al., (2025) resaltaron el potencial de tecnologías como el pirólisis y la carbonización para textiles inteligentes, pero advirtieron sobre los elevados costos energéticos y la falta de estandarización. Esta contradicción se alineó con lo descrito por Ponnambalam et al., (2023), quienes identificaron que las barreras tecnológicas y regulatorias eran recurrentes en la gestión del reciclaje textil.

En un plano organizacional, Burini et al., (2025) aportaron modelos de cadenas inversas que, aunque innovadores, enfrentaron obstáculos como la falta de capacidad local y el riesgo de “colonización de residuos”. Estos resultados fueron consistentes con lo señalado por Varela & Devesa (2022), quienes advirtieron que la legislación en torno a la corresponsabilidad de la gestión de residuos debía fortalecerse para evitar desigualdades en el manejo global.

Shamsuzzaman et al., (2025) documentaron que el 70% de los estudios analizados se enfocaron en estrategias de reutilización y reciclaje,

confirmando el valor económico, ambiental y social de la economía circular. Sin embargo, también reportaron barreras significativas como infraestructura insuficiente y baja participación del consumidor. Estos hallazgos fueron coherentes con los planteamientos de Ginatta & Isler (2024), quienes enfatizaron que el 75% de los textiles terminaban en vertederos debido a la falta de gestión eficiente y a la débil corresponsabilidad de productores y consumidores.

Desde la óptica del consumidor, Klemm & Kaufman (2024) confirmaron que la durabilidad y la reciclabilidad total fueron atributos prioritarios, aunque la presión del fast fashion y la ausencia de estándares de calidad limitaron su impacto. En paralelo, Fonseca et al., (2023) evidenciaron que la fase de uso fue la principal generadora de emisiones de gases de efecto invernadero, mientras que Wiedemann et al., (2023) y Millward-Hopkins et al., (2023) demostraron que extender la vida útil de las prendas fue más efectivo para reducir impactos que reemplazar fibras. Estos resultados reflejaron un consenso en la literatura en torno a la relevancia de prolongar el ciclo de vida de las prendas, aunque también pusieron de manifiesto limitaciones persistentes como la externalización de residuos y la presencia de microplásticos.

Los marcos propuestos por Centobelli et al., (2022), Dragomir & Dumitru (2022) y Coscieme et al., (2022) resaltaron la importancia del slow

fashion, la innovación social y las políticas públicas en la transición hacia la circularidad. No obstante, coincidieron en que la adopción a gran escala seguía siendo limitada y dependía de marcos regulatorios más sólidos y de la trazabilidad integral de las cadenas productivas.

Conclusiones

El estudio permitió analizar la literatura reciente sobre reciclaje textil aplicado al diseño de modas, ofreciendo una visión integral de los avances, estrategias y limitaciones en este campo. Los resultados mostraron que la investigación en los últimos cinco años se caracterizó por una diversidad de enfoques metodológicos que aportaron tanto evidencia empírica como modelos teóricos, lo que fortaleció la comprensión del tema desde una perspectiva multidimensional.

Se destacó que el reciclaje textil se consolidó como una estrategia clave frente a los impactos ambientales y sociales de la moda, especialmente a través de prácticas como el ecodiseño, la logística inversa, la reutilización y la extensión de la vida útil de las prendas. Sin embargo, también se evidenció que la adopción de estas prácticas dependió de factores como la innovación tecnológica, la trazabilidad digital y la aceptación del consumidor, lo que limitó su implementación a gran escala.

La revisión puso de manifiesto que los aportes creativos, como el uso de gemelos digitales, el

upcycling o los marcos de economía circular, ofrecieron soluciones valiosas para integrar sostenibilidad y diseño. No obstante, persistieron desafíos importantes relacionados con los altos costos energéticos, la complejidad de los materiales textiles, la baja estandarización de procesos y la escasa infraestructura de reciclaje, aspectos que redujeron la efectividad de las propuestas documentadas.

En términos generales, se concluyó que el reciclaje textil aplicado al diseño de modas no solo representó una respuesta a la crisis ambiental del sector, sino también una oportunidad para innovar en modelos de negocio y en la formación de consumidores más responsables. A pesar de los avances identificados, se reconoció la necesidad de marcos regulatorios más sólidos, métricas estandarizadas y estrategias de colaboración que permitan superar las barreras técnicas y sociales aún presentes. De esta manera, la literatura revisada confirmó que la transición hacia una moda circular y sostenible era posible, aunque requería un compromiso coordinado entre diseñadores, empresas, consumidores e instituciones.

Referencias

Abdelmeguid, A. (2022). Investigating the challenges of applying the principles of the circular economy in the fashion industry: A systematic review. *Journal of Cleaner Production*, 32(1). Documento en línea. Disponible [https://doi.org/10.1016/S2352-5509\(22\)00129-4](https://doi.org/10.1016/S2352-5509(22)00129-4)

- Bailey, K., Basu, A., & Sharma, S. (2022). *The environmental impacts of fast fashion on water quality: A systematic review*. *Water*, 14(7), 1073. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.3390/w14071073>
- Burini, G., Xu, J., Pero, M., & Sandberg, E. (2025). Reverse supply chain configurations in the fashion and textile industry. *Sustainable Production and Consumption*, 56, 504–518. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1016/j.spc.2025.04.016>
- Cassar, R. (2024). *Innovative Upcycling: The Creative Potential of Collaborating with Degraded Materials*. *Fashion Theory*. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1080/1362704X.2024.2402111>
- Castro Falero, J. (2021). ODS y su aplicación a la industria textil y de la moda. *Cuaderno del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación*, (127), 43–68. ISSN 1668-0227. Documento en línea. Disponible <https://dspace.palermo.edu/ojs/index.php/cdc/article/download/4582/6376/>
- Centobelli, P., Abbate, S., Nadeem, S. P., & Garza-Reyes, J. A. (2022). Slowing the fast fashion industry: An all-round perspective. *Current Opinion in Green and Sustainable Chemistry*, 38, 100684. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1016/j.cogsc.2022.100684>
- Coscieme, L., Manshoven, S., Gillabel, J., Grossi, F., & Mortensen, L. F. (2022). A framework of circular business models for fashion and textiles: The role of business-model, technical, and social innovation. *Sustainability: Science, Practice and Policy*, 18(1), 451–462. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1080/15487733.2022.2083792>
- Dragomir, V. D., & Dumitru, M. (2022). Practical solutions for circular business models in the fashion industry. *Cleaner Logistics and Supply Chain*, 4, 100040. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1016/j.clsn.2022.100040>
- Fonseca, A., Ramalho, E., Gouveia, A., Henriques, R., Figueiredo, F., & Nunes, J. (2023). Systematic insights into a textile industry: Reviewing life cycle assessment and eco-design. *Sustainability*, 15(21), 15267. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.3390/su152115267>
- Ginatta, A., & Isler, P. (2024). *El 75 % de los textiles acaban en los vertederos. La facilitación del comercio y la economía circular son la solución*. Foro Económico Mundial. Documento en línea. Disponible <https://es.weforum.org/stories/2024/10/el-75-de-los-textiles-acaban-en-los-vertederos-pueden-la-facilitacion-del-comercio-y-la-economia-circular-ser-la-solucion/>
- Izurieta Romero, S. E., Amancha Sarabia, N. J., Taipe Cantuña, D. I., & Flores Luna, L. P. (2023). La conservación ambiental mediante el reciclaje: Una estrategia didáctica. *Reciencia*, 3(2), 29–35. Documento en línea. Disponible <https://reciencia.esPOCH.edu.ec/index.php/reciencia/article/view/75/72>
- Klemm, C., & Kaufman, S. (2024). The importance of circular attributes for consumer choice of fashion and textile products in Australia. *Sustainable Production and Consumption*, 45, 538–550. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1016/j.spc.2024.01.021>
- Lee, H. (2025). A user-centered recycling fashion design process: A sustainable approach through emotional awareness and engagement with clothing waste. *Fashion and Textiles*, 12(14), 1–31. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1186/s40691-025-00423-0>
- Maiti, R. (2025). *The environmental impact of fast fashion, explained*. Earth.Org. Documento en línea. Disponible <https://earth.org/fast-fashions-detrimental-effect-on-the-environment/>
- Marchi, C. M. D. F. (2020). *Estratégias da gestão de resíduos têxteis na Região Metropolitana de Estocolmo*. Cadernos Metrópole, 22(47), 273–296. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1590/2236-9996.2020-4712>

Millward-Hopkins, J., Purnell, P., & Baurley, S. (2023). A material flow analysis of the UK clothing economy. *Journal of Cleaner Production*, 407, 137158. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.137158>

Naciones Unidas Noticias. (2025). *La moda rápida alimenta la crisis mundial de los residuos*, Naciones Unidas Noticias. Documento en línea. Disponible <https://news.un.org/es/story/2025/03/1537631>

Normas-APA. (2019). *Guía Normas APA – 7.ª edición*. Documento en línea. Disponible <https://normas-apa.org/wp-content/uploads/Guia-Normas-APA-7ma-edicion.pdf>

Orozco-Crespo, E., Sablón-Cossío, N., Taboada-Rodríguez, C. M., & Staudt, F. H. (2021). Cadena de suministro del sector textil: indicador integral para la evaluación del desempeño. *Revista Venezolana de Gerencia*, 26(6), 574-591. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.52080/rvgluz.26.e6.35>

Page, M., McKenzie, J., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T., Mulrow, C., . . . Alonso-Fernández, S. (2021). Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Revista Española de Cardiología*, 74(9). Documento en línea. Disponible <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0300893221002748>

Parlamento Europeo. (2024). *El impacto de la producción textil y de los residuos en el medio ambiente*. Documento en línea. Disponible <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20201208STO93327/el-impacto-de-la-produccion-textil-y-de-los-residuos-en-el-medio-ambiente>

Polajnar Horvat, K., & Šrimpf Vendramin, K. (2021). Issues surrounding behavior towards discarded textiles and garments in Ljubljana. *Sustainability*, 13(11), 6491. Documento en

línea. Disponible <https://doi.org/10.3390/su13116491>

Ponnambalam, S. G., Sankaranarayanan, B., Karuppiah, K., Thinakaran, S., Chandravelu, P., & Lam, H. L. (2023). Analysing the barriers involved in recycling the textile waste in India using Fuzzy DEMATEL. *Sustainability*, 15(11), 8864. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.3390/su15118864>

Quiñones Urióstegui, Z. (2020). Sobre estética y moda. *MAGOTZI Boletín Científico de Artes del IA*, 8(16), 27-33. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.29057/ia.v8i16.5552>

Shahid, M. A., Qureshi, M. N., Ali, I., Iqbal, M., Ashraf, M., & Masood, Z. (2024). Prospects and challenges of recycling and reusing post-consumer garments: A comprehensive review. *Sustainable Materials and Technologies*. Documento en línea. Disponible <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2666790824000247?via%3Dihub>

Shamsuzzaman, M., Islam, M., Al. Mamun, M. A., Rayyaan, R., Sowrov, K., Islam, S., & Sayem, A. S. M. (2025). Fashion and textile waste management in the circular economy: A systematic review. *Cleaner Waste Systems*, 11, 100268. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1016/j.clwas.2025.100268>

Tadesse, M. G., Abate, M. T., Lübben, J. F., & Rauch, M. (2025). Recycling and sustainable design for smart textiles: A review. *Advanced Sustainable Systems*, 9(8), 2401072. Documento en línea. Disponible <https://doi.org/10.1002/adsu.202401072>

Varela Alende, J. L., & Devesa Rey, R. (2022, 5 de diciembre). *Ánalisis de la nueva Ley de Residuos, 7/2022, de 8 de abril y sus implicaciones en la corresponsabilidad de la gestión de residuos en la industria textil*. Actualidad Jurídica Ambiental, (129). Documento en línea. Disponible <https://www.actualidadjuridicaambiental.com/w>

<p-content/uploads/2022/11/2022-12-05-Varela-Devesa-Residuos-textiles.pdf>

Wiedemann, S. G., Clarke, S. J., Nguyen, Q. V., Cheah, Z. X., & Simmons, A. T. (2023). Strategies to reduce environmental impacts from textiles: Extending clothing wear life compared to fibre displacement assessed using consequential LCA. *Resources, Conservation & Recycling*, 198, 107119. Documento en línea. Disponible

<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2023.107119>

Xicota, E. (2023). *La sobreproducción anula los avances en sostenibilidad*. Ester Xicota. Documento en línea. Disponible <https://www.esteroxicota.com/sobreproduccion-textil-anula-avances-sostenibilidad/>

Yitik, B. (2022). *Quality assessment of fabrics obtained from waste*. Industria Textil, 73(4). Documento en línea. Disponible https://www.revistaindustriatextila.ro/images/2022/4/07%20YITIK%20BEKIR%20INDUSTRIA%20TEXTILA%20no.4_2022.pdf