

Modelo de Capacitación en Economía Circular y Suprareciclaje Textil con Enfoque de Economía Social y Solidaria: Una Revisión de la Literatura

Ana Kary González-Ramos, Rosa-Olivia Maquinay-Díaz *, Delvis Estrada-Ruíz, Alicia Martínez-Rebollar

Tecnológico Nacional de México/Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Interior Internado Palmira S/N, Col. Palmira, C.P. 62490, Cuernavaca, Morelos, México.

* Autor de correspondencia: olivia.md@cenidet.tecnm.mx

Desarrollo Sustentable (Desarrollo de Procesos Sustentables)

Recibido: 15 de abril de 2026

Aceptado: 14 de julio de 2026

Publicado: 15 de agosto de 2026

DOI: <https://doi.org/10.56845/terys.v5i2.712>

Resumen: La industria textil enfrenta importantes desafíos ambientales y sociales asociados al uso intensivo de recursos, la generación de residuos y la precarización laboral en distintos eslabones de su cadena de valor. En contextos locales como Morelos, esta problemática se relaciona además con la disminución de oportunidades de empleo para mujeres con experiencia en confección y con la necesidad de promover alternativas productivas sostenibles. El objetivo de este estudio fue analizar la economía circular, el suprareciclaje textil (*upcycling*) y la economía social y solidaria, con el fin de identificar elementos para el diseño de un modelo de capacitación orientado a contextos locales. Metodológicamente, se desarrolló una investigación cualitativa de tipo documental mediante una revisión narrativa de literatura académica, fuentes institucionales y experiencias relevantes. Los hallazgos muestran que la economía circular aporta criterios para el aprovechamiento eficiente de materiales y la reducción de residuos; el suprareciclaje textil ofrece una vía para transformar desechos en productos de mayor valor; y la economía social y solidaria aporta bases organizativas centradas en la cooperación, la inclusión productiva y el desarrollo comunitario. A partir de esta revisión, se propone un modelo teórico de capacitación derivado de la revisión documental, con ejes ambiental-productivo, socio-organizativo y económico-de gestión. Se concluye que la articulación de estos enfoques constituye una base conceptual pertinente para el diseño de estrategias formativas en el sector textil; no obstante, su aplicación e impacto deberán evaluarse en estudios posteriores.

Palabras clave: economía circular, suprareciclaje textil, *upcycling*, economía social y solidaria, capacitación

Training Model for the Circular Economy and Textile Upcycling with a Social and Solidarity Economy Approach: A Literature Review

Abstract: The textile industry faces significant environmental and social challenges associated with intensive resource use, waste generation, and precarious working conditions at various stages of its value chain. In local contexts such as Morelos, this issue is also linked to a decline in employment opportunities for women with experience in garment manufacturing and the need to promote sustainable production alternatives. The objective of this study was to analyze the circular economy, textile upcycling, and the social and solidarity economy, with the aim of identifying elements for the design of a training model tailored to local contexts. Methodologically, a qualitative, documentary-based study was conducted through a narrative review of academic literature, institutional sources, and relevant experiences. The findings show that the circular economy provides guidelines for the efficient use of materials and the reduction of waste; textile upcycling offers a way to transform waste into higher-value products; and the social and solidarity economy provides organizational frameworks centered on cooperation, productive inclusion, and community development. Based on this review, a theoretical training model derived from the literature review is proposed, with environmental-productive, socio-organizational, and economic-management dimensions. It is concluded that the integration of these approaches constitutes a relevant conceptual foundation for the design of training strategies in the textile sector; however, their application and impact will need to be evaluated in future studies.

Keywords: circular economy, textile upcycling, upcycling, social and solidarity economy, training

Introducción

La industria textil se ha consolidado como una de las más relevantes a nivel global debido a su impacto económico y su amplia cadena de valor; sin embargo, también se asocia con impactos ambientales significativos derivados del uso intensivo de agua, energía y materias primas, así como de la generación de residuos a lo largo de sus procesos de producción, distribución y consumo (UNEP, 2022; UNCTAD, 2024). En particular, el modelo de consumo acelerado promovido por el *fast fashion* ha contribuido a incrementar la rotación de prendas, acortar su vida útil y aumentar la presión sobre los sistemas de gestión de residuos textiles (Paz *et al.*, 2023; Calderón Quesada, 2025).

A ello se suma que una proporción importante de los productos textiles desechados no se reutiliza ni se recicla de forma efectiva, por lo que termina en vertederos o en procesos de valorización de bajo aprovechamiento (European Environment Agency, 2023). Esta situación ha impulsado el interés por enfoques orientados a reducir la extracción de recursos, prolongar la vida útil de los materiales y promover formas de producción y consumo más sostenibles como los propuestos por Fernández Benítez *et al.* (2025) e Izquierdo Duarte *et al.* (2026).

El problema ambiental del sector textil también se encuentra vinculado con desafíos sociales y laborales. En distintos contextos, esta industria se ha caracterizado por condiciones de trabajo precarias, desigualdades salariales y una alta participación de mujeres en actividades de confección y costura, muchas veces en condiciones de vulnerabilidad o informalidad (International Labour Organization, 2021; Chen y Vanek, 2023). En América Latina y el Caribe, estas brechas se hicieron más visibles durante y después de la pandemia por COVID-19, particularmente en el empleo femenino (World Bank, 2021).

En el caso de México y, de manera específica, en Morelos, la problemática adquiere rasgos particulares. Por una parte, el incremento en el consumo y descarte de textiles plantea retos crecientes para el manejo de residuos. Por otra parte, la transformación del sector manufacturero y el cierre o desplazamiento de empresas textiles por el traslado de inversiones a otros países asiáticos, como al de China (Marzábal & Gómez Pérez, 2021), han reducido oportunidades laborales para personas con experiencia en confección, especialmente a mujeres de la región. En municipios como Emiliano Zapata, donde anteriormente existió una actividad textil relevante vinculada al Desarrollo Industrial Emiliano Zapata (DIEZ), se ha documentado el debilitamiento de este giro productivo y la permanencia limitada de empresas textiles en la zona (García Garnica, 2006). Aunque la evidencia local disponible aún es dispersa, estos antecedentes permiten identificar una población potencialmente beneficiaria de estrategias de reconversión productiva y formación para el trabajo.

Frente a este panorama, la economía circular se plantea como un enfoque que busca mantener el valor de los productos y materiales durante el mayor tiempo posible, reducir la generación de residuos y disminuir la presión sobre los recursos naturales. En el sector textil, este enfoque puede articularse con estrategias específicas como el suprareciclaje textil (*upcycling*), entendido como la transformación de materiales o prendas en desuso en nuevos productos de mayor valor o utilidad, sin recurrir necesariamente a procesos de degradación del material.

A su vez, la economía social y solidaria aporta una dimensión organizativa y comunitaria relevante para contextos locales, al promover formas de producción basadas en la cooperación, la ayuda mutua, la participación colectiva y la inclusión productiva. Su incorporación resulta particularmente pertinente cuando se busca no solo reducir residuos textiles, sino también generar alternativas de ingreso y organización para grupos con experiencia previa en actividades de confección.

Pese al potencial de articulación entre estos tres enfoques, la literatura muestra una limitada integración de la economía circular, el suprareciclaje textil y la economía social y solidaria en propuestas formativas estructuradas orientadas a contextos locales. En particular, se identifican vacíos en torno al diseño de modelos de capacitación que vinculen capacidades técnicas, organizativas y de gestión para el aprovechamiento sostenible de residuos textiles.

En este marco, el presente estudio tiene como objetivo analizar la economía circular aplicada al sector textil, el suprareciclaje textil (*upcycling*) como estrategia sostenible y la economía social y solidaria como base organizativa, con el fin de identificar elementos clave para el diseño de un modelo teórico de capacitación orientado a contextos locales.

Materiales y Métodos

El presente estudio se desarrolló bajo un enfoque cualitativo de tipo documental, sustentado en una revisión narrativa de la literatura. Su propósito fue integrar conocimientos de investigaciones recientes sobre economía circular, suprareciclaje textil (*upcycling*) y economía social y solidaria con el fin de identificar los elementos conceptuales que sustentan el diseño del modelo teórico de capacitación orientado a contextos locales.

La estrategia metodológica se basó en una revisión narrativa, entendida como un procedimiento de análisis que permite integrar y articular aportaciones conceptuales, empíricas y aplicadas provenientes de distintas disciplinas y

tipos de fuentes (Estrada Ruíz *et al.*, 2026). Este enfoque resultó pertinente para el objetivo de estudio, ya que favorece una lectura interpretativa y crítica de la literatura, así como la identificación de relaciones entre los tres ejes de análisis: economía circular, suprareciclaje textil y economía social y solidaria. A diferencia de una revisión sistemática orientada a la medición de efectos o a la comparación de intervenciones, en este trabajo la revisión narrativa se empleó para construir una base conceptual y analítica que permitiera derivar componentes útiles para una propuesta teórica de capacitación.

Para la recopilación de información se realizó una búsqueda bibliográfica entre enero y marzo de 2026 en bases de datos científicas multidisciplinarias y especializadas, entre ellas Scopus, Web of Science, Wiley Online Library, ScienceDirect, SciELO y Google Académico. Esta búsqueda se complementó con la revisión de repositorios institucionales y documentos técnicos emitidos por organismos nacionales e internacionales relacionados con la economía circular, la gestión de residuos textiles, la economía social y solidaria y modelos de capacitación tales como UNEP, CEPAL, ILO, UNCTAD, Ellen MacArthur Foundation e INAES.

La estrategia de búsqueda se diseñó mediante el uso de palabras clave en los idiomas español e inglés.

Tabla 1. Palabras clave utilizadas en la estrategia de búsqueda.

Concepto	Español	Inglés
<i>Economía circular</i>	Economía circular	Circular economy
<i>Suprareciclaje</i>	Suprareciclaje textil	Textile upcycling
<i>Residuos</i>	Residuos textiles	Textile waste
<i>Economía social</i>	Economía social y solidaria	Social and solidarity economy
<i>Cooperativa</i>	Cooperativa	Cooperatives
<i>Capacitación</i>	Modelo de capacitación	Training model

Las búsquedas se realizaron mediante operadores booleanos (AND y OR), empleando combinaciones como:

((("circular economy"OR "circular business model"OR sustainability) AND (textile OR "textile industry" OR "textile production" OR "fashion industry" OR "garment industry" OR "textile waste" OR "textile recycling" OR "textile upcycling" OR upcycling) AND (training OR education OR "capacity building" OR "skills development" OR "training model")) OR (("social and solidarity economy" OR "social economy" OR cooperative) AND (textile OR upcycling) AND (training OR education)))

Como criterios de inclusión se consideraron artículos científicos arbitrados, libros, capítulos de libro, tesis, documentos técnicos e informes institucionales relacionados con el objetivo de estudio, publicados principalmente entre 2021 y 2026. Asimismo, se incorporaron algunas obras de referencia publicadas en años anteriores cuando fueron consideradas fundamentales para la comprensión de conceptos consolidados, como la economía circular y la economía social y solidaria. Se excluyeron artículos académicos que no contaban con acceso al texto completo, documentos duplicados, publicaciones sin respaldo académico y aquellos cuyo contenido no guarda relación directa con los objetivos de la investigación.

La búsqueda inicial permitió identificar 230 documentos. Posteriormente se eliminaron registros duplicados y documentos cuyo contenido no guardaba relación con el objetivo del estudio. Después de revisar títulos y resúmenes, se seleccionaron 60 documentos para lectura completa. Finalmente, 48 documentos cumplieron los criterios de inclusión y constituyeron la base documental de la presente investigación.

El análisis documental se desarrolló mediante un proceso de análisis temático de contenido, iniciando con una lectura superficial que permitiera identificar que el contenido del documento fuera adecuado al objetivo de la investigación. Más adelante se efectuó una lectura analítica, que permitió recopilar definiciones, experiencias, estrategias y propuestas relacionadas con modelos de capacitación, economía circular, suprareciclaje textil (upcycling) y economía social y solidaria.

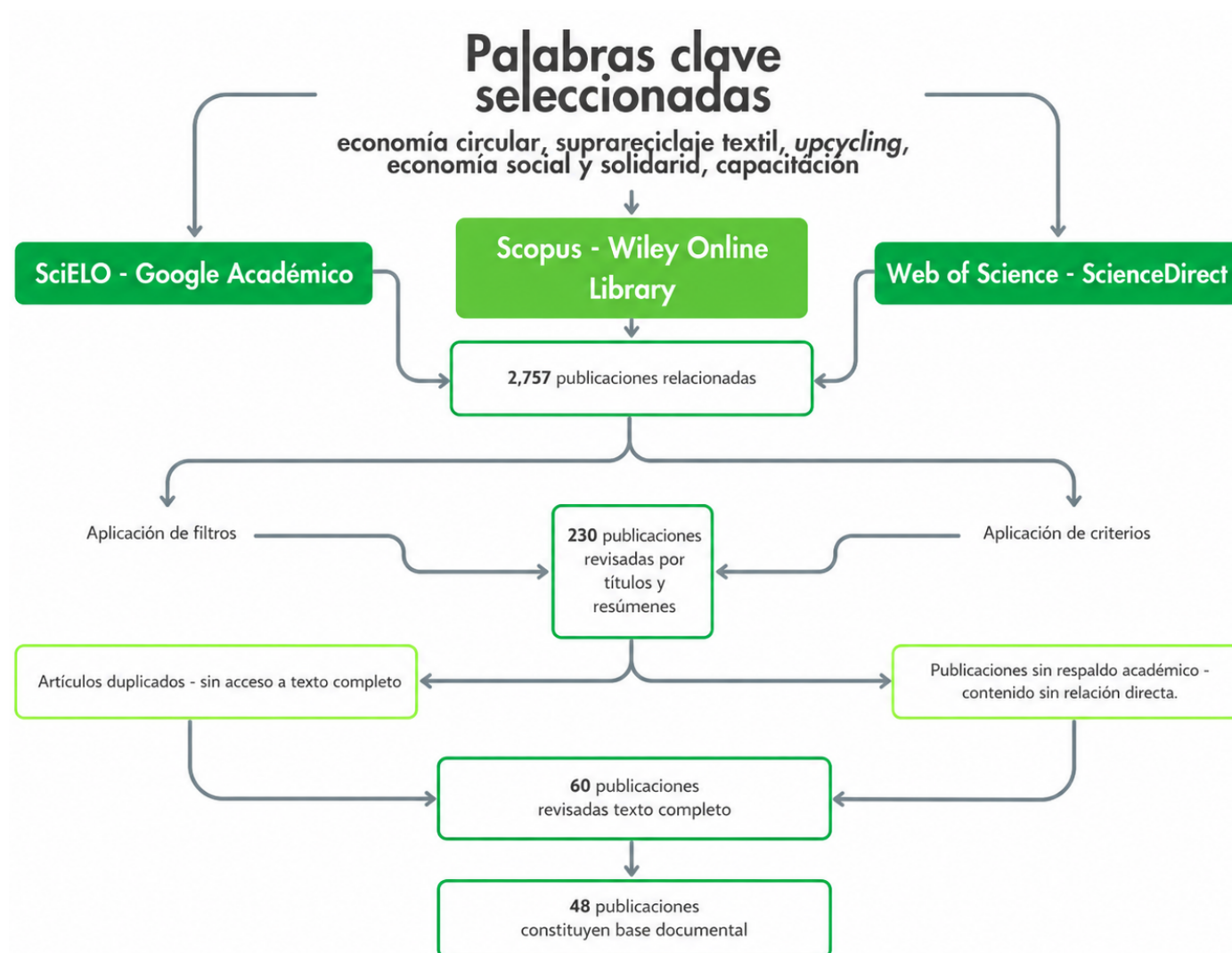


Figura 1. Estrategia de búsqueda.

Posteriormente se realizó un proceso de codificación temática, organizando la información en categorías detectadas en la literatura, entre las que se encontraron: capacitación técnica, aprovechamiento de residuos textiles, diseño circular, generación de valor mediante suprareciclaje, organización cooperativa, gestión empresarial, desarrollo comunitario.

Finalmente, se realizó un análisis interpretativo y comparativo de las categorías identificadas y se integraron los elementos conceptuales que dieron origen a los tres ejes del modelo de capacitación: ambiental-productivo, socio-organizativo y económico-de gestión.

Hallazgos evidenciados en la revisión literaria

Los hallazgos de la revisión documental evidencian que el vínculo entre economía circular, suprareciclaje textil (*upcycling*) y economía social y solidaria ofrece una base pertinente para orientar procesos de formación relacionados con el aprovechamiento de residuos textiles. En particular, la literatura analizada permite reconocer componentes técnicos, organizativos y de gestión que resultan relevantes para estructurar una propuesta teórica de capacitación en contextos locales.

Economía circular y su aplicación en el sector textil

La economía circular se presenta en la literatura contemporánea como un modelo innovador y necesario debido a que prioriza que los materiales utilizados en la producción puedan mantenerse en uso el mayor tiempo posible, reduciendo la dependencia de los recursos finitos, contrario al modelo económico lineal donde los productos se desechan después de su vida útil. Autores como Cortés García (2020), Díaz Coutiño (2024) y la Ellen MacArthur Foundation (2020) coinciden en que este modelo busca desvincular el crecimiento económico del consumo de recursos finitos, inspirándose en los ciclos cerrados de la naturaleza. No obstante, la implementación de este concepto no es homogénea, mientras que el Parlamento Europeo (2023) enfatiza acciones comerciales y de consumo como compartir, alquilar y reutilizar, autores orientados a la producción como Villarreal Ballesteros (2025) sostienen que el verdadero cambio radica en el replanteamiento sistémico de los modelos de producción y consumo y en el cambiar paradigmas arraigados culturalmente (Marcet *et al.*, 2018).

En el sector textil, estas diferencias se resuelven a través del paso de una producción y consumo de desecho hacia la de aprovechamiento continuo. La literatura demuestra que la economía circular no es solo una cuestión ambiental o ecológica, sino una guía de reorganización operativa. Esto se evidencia en modelos aplicados como el de Marquez Cortezano (2023) y las observaciones de Neira López (2022), quienes demuestran que la implementación de la logística inversa reduce drásticamente los desperdicios en la industria textil. No obstante, una revisión crítica de estas aportaciones revela una brecha común: la viabilidad de estos sistemas de cero residuos no depende únicamente de la tecnología disponible, sino de estrategias concretas de organización, diagnóstico técnico y formación del capital humano. Es precisamente en esta brecha donde herramientas como el marco de planificación de Palacio Palacio (2025) y el diagnóstico integral de Bedoya Tamayo (2025) adquieren relevancia, al demostrar que la circularidad requiere un mapeo de actores y un análisis de la cultura organizacional antes de ser implementada.

Los resultados obtenidos demuestran que la economía circular constituye el marco conceptual que vincula las estrategias de aprovechamiento de residuos textiles; sin embargo, por sí sola resulta insuficiente para generar procesos de transformación social y productiva en contextos locales. Diversos estudios revisados coinciden que la implementación de modelos circulares depende del desarrollo de capacidades técnicas y organizativas, aspecto que representa un vacío existente en la literatura especializada.

Suprareciclaje textil (upcycling)

El suprareciclaje textil, conocido como *upcycling*, se define como el proceso mediante el cual productos y materiales en desuso se reutilizan, reparan, mejoran o remanufacturan para incrementar su valor (Coppola *et al.*, 2021; Singh *et al.*, 2019). A diferencia del reciclaje convencional, en el que el valor del material suele degradarse, el *upcycling* prolonga la vida útil de los productos, reduce residuos, genera oportunidades de empleo y promueve comportamientos de consumo sostenibles (Fernández Anta, 2021). Aunque la reutilización y la reparación han acompañado a la humanidad durante siglos, como señala Fromm (2013), se identifica el *upcycling* como una de las estrategias más relevantes de la economía circular, al transformar materiales descartados en productos de mayor valor agregado (Sung, 2023). En el sector textil, este enfoque permite convertir los principios de la economía circular en acciones concretas de transformación y aprovechamiento de residuos.

La literatura coincide en que el *upcycling* constituye una alternativa para reducir el impacto ambiental asociado al *fast fashion* y disminuir la generación de desechos textiles (Rico Albarracín, 2023). Además, el uso de materiales recuperados contribuye a disminuir la presión sobre los recursos naturales y favorece modelos de producción más sostenibles. No obstante, las investigaciones revisadas evidencian que el alcance del *upcycling* trasciende la dimensión ambiental. Desde la perspectiva económica, Quinones Rocio y Xavier da Penha (2024) destacan que esta práctica impulsa la elaboración de bolsas, accesorios y prendas, ampliando las oportunidades para pequeños emprendimientos y modelos de negocio innovadores. En la dimensión social, Mejía Ramírez (2025) demuestra que la incorporación de técnicas artísticas, como la fotografía, el dibujo y la pintura, permite desarrollar piezas únicas que fortalecen la identidad cultural, incrementan el valor simbólico de los productos y promueven la responsabilidad social. En conjunto, estos estudios muestran que el *upcycling* articula beneficios ambientales, económicos y sociales, al combinar la

reducción de residuos con la creatividad y la generación de ingresos, consolidándose como una estrategia con potencial para impulsar iniciativas productivas sostenibles.

Los resultados obtenidos indican que el *upcycling* constituye una estrategia que materializa los principios de la economía circular mediante la transformación de residuos textiles en productos con mayor valor agregado. Sin embargo, la literatura revisada se concentra principalmente en documentar sus beneficios y aplicaciones, mientras que son escasos los estudios que abordan el desarrollo de capacidades técnicas y metodologías de capacitación para su implementación. Este vacío resulta especialmente relevante, ya que la adopción efectiva del *upcycling* depende no solo de la disponibilidad de materiales, sino también de la formación de las personas encargadas de diseñar, transformar y gestionar estos procesos, aspecto que fundamenta la necesidad de propuestas de capacitación orientadas al sector textil. En consecuencia, la formación para el *upcycling* debe complementarse con enfoques que fortalezcan la organización colectiva y la gestión de las iniciativas productivas, funciones que la economía social y solidaria incorpora como parte de sus principios.

Economía social y solidaria

La economía social y solidaria (ESS), se reconoce en la literatura reciente como un modelo socioeconómico orientado al bienestar colectivo que prioriza a las personas y a la gestión democrática de los recursos, en contraste con enfoques tradicionales centrados en la acumulación de capital. Esta concepción es compartida tanto en México, según el Instituto Nacional de la Economía Social [INAES] (s. f.), como en América Latina y el Caribe (CEPAL, 2022). En Europa se caracteriza de manera similar, donde igualmente se prioriza la centralidad de las personas y el beneficio en común (Ministerio de Hacienda, 2024).

En el sector textil, autores como Calderón García *et al.* (2025), Rojas Herrera (2025) y Duque *et al.* (2021) coinciden en que los principios de la ESS favorecen a las mujeres y a los grupos productivos al traducirse en estrategias de capacitación y organización que permiten generar empleo digno, fomentar la inclusión, apoyar iniciativas económicas locales y fortalecer redes de colaboración territorial, contribuyendo al tejido social y a transiciones económicas más justas. Además, la ESS constituye un espacio clave para abordar las desigualdades de género. La obra “*Economía Social y Solidaria y Género. Una mirada desde Iberoamérica*” reúne investigaciones que muestran cómo las iniciativas de economía social y solidaria favorecen la autonomía económica de las mujeres, promueven su participación democrática y fortalecen redes de apoyo orientadas a su inclusión productiva (Bouchard *et al.*, 2024).

Sin embargo, la literatura sobre ESS también muestra vacíos y oportunidades en el sector textil: insuficiente apoyo continuo a iniciativas productivas, déficits de capacitación en actividades clave (acopio, clasificación, reparación, control de calidad, comercialización) y adopción limitada de prácticas de circularidad (logística inversa, *upcycling*, trazabilidad). Estas brechas abren la posibilidad de promover políticas públicas y alianzas con el sector privado para impulsar modelos organizativos y de formación que mejoren la permanencia y el desempeño de sus integrantes, fortalezcan capacidades técnicas y de gobernanza, eleven la calidad de la toma de decisiones y aseguren la sostenibilidad de los emprendimientos textiles liderados por mujeres.

En relación con el presente estudio, estos aportes permiten considerar a la ESS como una base organizativa relevante para que el aprovechamiento de residuos textiles no se limite a acciones individuales, sino que pueda traducirse en iniciativas colectivas con orientación comunitaria. De este modo, la ESS complementa a la economía circular y al *upcycling* al incorporar dimensiones de cooperación, participación y sostenibilidad social.

La tabla 2 evidencia algunas experiencias relevantes donde la economía circular se aplica en escalas y contextos distintos, desde iniciativas empresariales hasta experiencias comunitarias o cooperativas. Al mismo tiempo, permiten señalar que su alcance depende de las capacidades técnicas, organizativas y de gestión disponibles, aspecto que resulta central para el diseño de un modelo de capacitación.

Tabla 2. Comparativo de experiencias relevantes.

Experiencia	Marca de ropa responsable (Gallardo Jiménez, 2025)	Weekday (Grupo H&M) (Ellen MacArthur Foundation, 2023)	Escuela de Artes, Ciencias y Humanidades Textil y Moda (Romao, 2024)	Cooperativas de economía circular y solidaria (Buendía Martínez <i>et al.</i> , 2025)
<i>País</i>	Ecuador	Suecia	Brasil	España
<i>Enfoque</i>	Desarrollo de un modelo de negocio sostenible para la industria de la moda	Economía circular aplicada a la industria de la moda	Economía circular y economía social aplicada al emprendimiento textil	Cooperativas y organizaciones de economía social, incluyendo iniciativas textiles
<i>Población objetivo</i>	Comunidades vulnerables, especialmente mujeres vinculadas a la confección	Industria textil y consumidores de moda sostenible	Personas en situación de vulnerabilidad social	Cooperativas y organizaciones de economía social, incluyendo iniciativas textiles
<i>Estrategia circular</i>	Diseño sostenible, producción responsable y gestión integral del ciclo de vida de las prendas	Uso de materiales reciclados y renovables, ecodiseño y eliminación de residuos desde la etapa de diseño	Aprovechamiento de residuos textiles mediante procesos de capacitación y producción	Reutilización, reciclaje, valorización de residuos y producción cooperativa
<i>Componente social</i>	Inclusión laboral, condiciones de trabajo dignas y empoderamiento femenino	Promoción del consumo responsable y sostenibilidad en la cadena de valor	Generación de ingresos, inclusión social y fortalecimiento comunitario	Cooperación, gobernanza democrática, participación comunitaria y desarrollo territorial
<i>Aporte al modelo de capacitación</i>	Justifica la incorporación de contenidos sobre diseño sostenible, emprendimiento, responsabilidad social y gestión de proyectos productivos dentro de los ejes ambiental-productivo y económico-de gestión.	Evidencia la necesidad de desarrollar competencias en selección de materiales, ecodiseño, innovación y producción circular, fortaleciendo el eje ambiental-productivo.	Sustenta la incorporación de contenidos relacionados con organización comunitaria, capacitación técnica, emprendimiento social y trabajo colaborativo, articulando los ejes socio-organizativo y económico-de gestión.	Fundamenta la inclusión de competencias en liderazgo participativo, gobernanza, trabajo cooperativo, gestión colectiva y sostenibilidad organizacional, fortaleciendo principalmente el eje socio-organizativo.

Modelo de capacitación

Para comprender el significado de modelo de capacitación, se presentan primero las definiciones de cada término:

- **Modelo:** Un modelo constituye una estructura conceptual que integra componentes, etapas y relaciones para representar de forma organizada un proceso y orientar su desarrollo, implementación y evaluación. En el ámbito educativo y organizacional, los modelos funcionan como marcos metodológicos que facilitan la planificación de intervenciones y la mejora continua mediante la articulación sistemática de sus elementos (García-Tudela *et al.*, 2021).
- **Capacitación:** La capacitación constituye un proceso sistemático, planificado y continuo mediante el cual las organizaciones desarrollan conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes en sus colaboradores, con el

propósito de mejorar el desempeño laboral, incrementar la productividad y contribuir al logro de objetivos institucionales (Benítez Guadarrama, 2023).

El modelo de capacitación puede entenderse como la organización sistemática de actividades de enseñanza y aprendizaje orientadas al desarrollo de competencias laborales y al logro de objetivos previamente definidos, con el fin de fortalecer la empleabilidad, la productividad y la inclusión social, de acuerdo con la Secretaría de Trabajo y Previsión Social (2025). En el marco de este artículo, dicha noción adquiere un sentido más específico, ya que la literatura revisada permite identificar que la formación requerida no solo debe centrarse en habilidades técnicas, sino también en capacidades organizativas y de gestión vinculadas con el aprovechamiento sostenible de residuos textiles.

Cooperativa

De acuerdo con la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2025) en el Art. 2 de la Ley General de Sociedades Cooperativas, la cooperativa es una forma de organización social integrada por personas con intereses comunes, basada en los principios de solidaridad, esfuerzo propio y ayuda mutua, con el propósito de satisfacer necesidades individuales y colectivas mediante actividades económicas de producción, distribución y consumo de bienes y servicios. En el contexto del presente estudio, la cooperativa resulta pertinente porque ofrece una posible vía organizativa para vincular los principios de la economía social y solidaria con iniciativas de suprareciclaje textil. Su relevancia no radica solo en definición jurídica, sino también en su potencial para estructurar procesos colectivos de producción, aprendizaje y gestión en contextos locales.

Con el fin de sintetizar los aportes identificados en la literatura revisada, la Tabla 3 presenta una comparación entre economía circular, suprareciclaje textil y economía social y solidaria, destacando sus contribuciones, principales limitaciones y su relación con la propuesta del modelo de capacitación.

Tabla 3. Comparativo de enfoques centrales.

Enfoque	Aportes principales	Limitaciones identificadas	Relación con el modelo de capacitación
<i>Economía circular</i>	Proporciona el marco general para reducir residuos, prolongar la vida útil de los materiales y promover el uso eficiente de recursos en el sector textil.	Suele mantenerse en un plano general si no se acompaña de herramientas y estrategias de implementación.	Sustenta contenidos vinculados con gestión de residuos, aprovechamiento de materiales y rediseño de procesos enmarcado en los ejes ambiental-productivo y económico-de gestión.
<i>Suprareciclaje textil</i>	Permite transformar residuos textiles en productos de mayor valor, integrando creatividad, diseño y oportunidades de generación de ingresos.	Puede limitarse a experiencias puntuales si no se articula con procesos organizativos y de gestión.	Aporta contenidos técnicos y prácticos relacionados con selección de materiales, confección y desarrollo de productos, lo que contribuye a los ejes ambiental-productivo y económico-de gestión.
<i>Economía social y solidaria</i>	Ofrece una base organizativa sustentada en cooperación, inclusión productiva, participación colectiva y orientación comunitaria.	No resuelve por sí sola los aspectos técnicos del aprovechamiento textil.	Sustenta contenidos socio-organizativos y de gestión, como trabajo colectivo, cooperación y organización de iniciativas productivas.

Como se observa, la literatura revisada sugiere que estos enfoques no deben atenderse de manera aislada, sino como dimensiones complementarias. Su unión permite sustentar una propuesta de capacitación que combine sostenibilidad ambiental, aprovechamiento técnico de residuos textiles y organización productiva con orientación social.

Resultados y Discusión

El análisis de la literatura permite identificar que la economía circular, el suprareciclaje textil (*upcycling*) y la economía social y solidaria constituyen enfoques complementarios para orientar procesos de capacitación dirigidos al aprovechamiento sostenible de residuos textiles en contextos locales.

Los estudios revisados muestran que la economía circular proporciona el marco para reducir residuos y mantener los materiales en uso mediante estrategias como la reutilización, la reparación, la remanufactura y el reciclaje (Ellen MacArthur Foundation, 2020; Parlamento Europeo, 2023). Sin embargo, diversos autores coinciden en que su implementación requiere capacidades técnicas, organizativas y de gestión que permitan trasladar estos principios a la práctica (Palacio Palacio, 2025; Bedoya Tamayo, 2025).

En este contexto, el suprareciclaje textil representa una estrategia que operacionaliza los principios de la economía circular al transformar residuos textiles en productos de mayor valor, favoreciendo simultáneamente la reducción de desechos, la innovación y la generación de oportunidades económicas (Singh *et al.*, 2019; Sung, 2023). Por su parte, la economía social y solidaria aporta el componente organizativo necesario para fortalecer el trabajo colectivo, la inclusión productiva y el desarrollo comunitario (CEPAL, 2022; INAES, s.f).

En conjunto, estos hallazgos concuerdan con investigaciones que reconocen el potencial de estos enfoques para impulsar modelos de producción más sostenibles (Ellen MacArthur Foundation, 2020; Villarreal Ballesteros, 2025). No obstante, la revisión evidencia que la mayoría de los estudios los analizan por separado y son escasas las propuestas que los integran dentro de un modelo de capacitación orientado a contextos locales. Este vacío constituye uno de los principales aportes del presente trabajo.

El análisis de la literatura permite identificar categorías recurrentes que se integran en tres ejes formativos: ambiental-productivo, centrado en la economía circular, el ecodiseño y el suprareciclaje; socio-organizativo, sustentado en la economía social y solidaria; y económico y de gestión, orientado a la administración y sostenibilidad de los emprendimientos. De este modo, el modelo constituye una propuesta teórica derivada de la integración de los hallazgos de la revisión documental para orientar el proceso de capacitación en contextos locales.

Con base en la integración de los tres ejes se estructura la propuesta del modelo de capacitación que se representa esquemáticamente en la Figura 2.

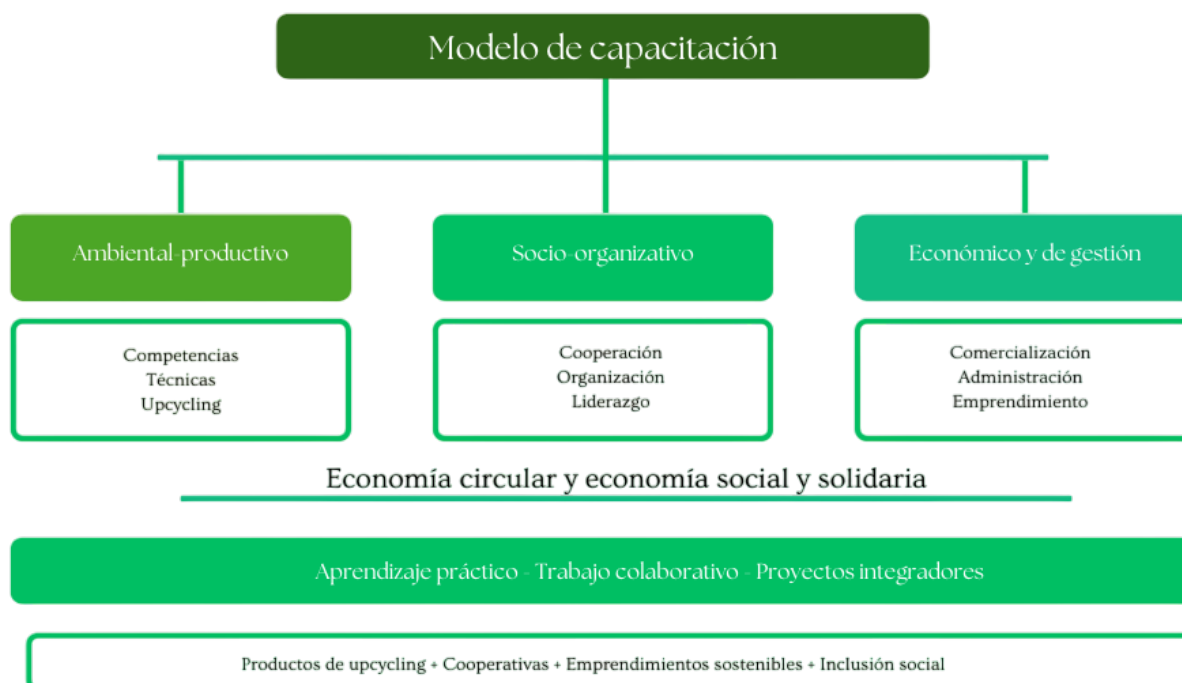


Figura 2. Modelo de capacitación.

La estructura del modelo de capacitación se describe en la Tabla 4, donde se presentan sus componentes, los tres ejes formativos y los elementos que orientan su implementación, incluyendo objetivos, contenidos, actividades, resultados esperados, estrategias didácticas y evaluación.

Tabla 4. Componentes del modelo de capacitación

Componente	Descripción
<i>Objetivo general</i>	Fortalecer las competencias técnicas y de gestión de personas interesadas en el aprovechamiento de residuos textiles mediante un modelo de capacitación basado en economía circular, el suprareciclaje textil y la economía social y solidaria.
<i>Población beneficiaria</i>	Mujeres y hombres con experiencias en confección, personas interesadas en el suprareciclaje textil, emprendedores locales y grupos organizados con potencial para conformar cooperativas o iniciativas de economía social y solidaria.
<i>Eje 1. Ambiental-productivo</i>	Objetivo: Desarrollar competencias para el aprovechamiento de residuos textiles. Contenidos: Economía circular, clasificación de residuos textiles, selección de materiales, ecodiseño, técnicas de suprareciclaje y elaboración de productos. Actividades: Taller práctico, diseño y elaboración de muestras. Resultados esperados: Adquisición de habilidades técnicas para transformar residuos textiles en productos con mayor valor.
<i>Eje 2. Socio-organizativo</i>	Objetivo: Fortalecer capacidades de organización colectiva basadas en la economía social y solidaria. Contenidos: Principios cooperativos, trabajo colaborativo, liderazgo participativo, gobernanza, equidad y toma de decisiones. Actividades: Dinámicas grupales, simulación de cooperativas, elaboración de reglamentos internos. Resultados esperados: Consolidación de grupos de trabajo con capacidades organizativas y participación democrática.
<i>Eje 3. Económico y de gestión</i>	Objetivo: Desarrollar competencias para la sostenibilidad económica de las iniciativas productivas. Contenidos: Costos, administración básica, comercialización, modelos de negocio, marketing y canales de venta. Actividades: Elaboración de planes de negocio, cálculo de costos, estrategias de comercialización. Resultados esperados: Iniciativas productivas con mayores posibilidades de permanencia económica.
<i>Estrategias didácticas</i>	Aprendizaje basado en proyectos, talleres prácticos, trabajo colaborativo, resolución de problemas y aprendizaje experimental.
<i>Evaluación</i>	Productos elaborados, participación en actividades, evidencias prácticas y desarrollo de un proyecto integrador.
<i>Impacto esperado</i>	Disminución del desperdicio textil, fortalecimiento de capacidades, generación de oportunidades laborales formales y generación de cooperativas.

De manera transversal, el modelo incorpora un enfoque de aprendizaje práctico, basado en la experimentación y el desarrollo de productos reales, lo cual facilita la apropiación de conocimientos y su aplicación en contextos específicos. Asimismo, se promueve la adaptación del modelo a las características del entorno local, considerando la disponibilidad de materiales, las capacidades existentes y las condiciones socioeconómicas de la población objetivo.

En conjunto, esta propuesta busca contribuir a la generación de alternativas sostenibles en el sector textil, mediante la formación de capacidades que integren dimensiones ambientales, sociales y económicas, favoreciendo el desarrollo de iniciativas productivas con impacto local.

Conclusiones

El presente estudio permitió analizar la economía circular, el suprareciclaje textil y la economía social y solidaria para identificar los elementos que sustentan el diseño de un modelo teórico de capacitación orientado a contextos locales. La revisión de la literatura evidenció que estos enfoques son complementarios: la economía circular aporta el marco para el aprovechamiento sostenible de los recursos, el suprareciclaje textil proporciona las competencias técnicas para

la valorización de residuos y la economía social y solidaria ofrece la base organizativa para el desarrollo de iniciativas con enfoque comunitario.

A partir de estos hallazgos se estructuró una propuesta de modelo de capacitación integrada por tres ejes formativos: ambiental-productivo, socio-organizativo y económico-de gestión. Este modelo constituye una propuesta teórica derivada del análisis documental, cuya finalidad es orientar futuros procesos de formación relacionados con el aprovechamiento sostenible de los residuos textiles.

Dado que el modelo no fue implementado ni validado empíricamente, su alcance se limita a ofrecer una base conceptual para el diseño de estrategias de capacitación. En consecuencia, futuras investigaciones deberán evaluar su aplicación en contextos reales, analizar su pertinencia y realizar los ajustes necesarios para fortalecer su implementación e impacto.

Agradecimientos y financiamiento: A la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI), por su contribución económica y su compromiso con la investigación en las becas de los estudiantes de la Maestría en Ciencias de la Ingeniería Ana Kary González Ramos (CVU 2170996) y Delvis Estrada Ruíz (CVU 2057116).

Bibliografía

- Bedoya Tamayo, P. A. (2025). *Estrategia para la circularización de la economía circular del sector textil en el municipio de El Santuario*. Universidad EAFIT. <https://repository.eafit.edu.co/server/api/core/bitstreams/93f224a5-1284-4ea3-9820-9d8d209e8d50/content>
- Benítez Guadarrama, J. P. (2023). Desarrollo de un proceso de capacitación por aplicación mediante el aprendizaje mixto para mipymes en México. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 14(27). <https://doi.org/10.23913/ride.v14i27.1654>
- Bouchard, M. J., Marcuello Servós, C., & Álvarez Rodríguez, J. F. (2024). *Economía social y solidaria y género: Una mirada desde Iberoamérica*. CIRIEC-España. <https://www.ciriec.uliege.be/wp-content/uploads/2024/04/livre-ES-y-Solidaria-y-Genero.pdf>
- Buendía Martínez, M. I., Fernández de Casadevante Rodríguez, A., & García Alonso, J. V. (2025). *Economía circular y economía social: Experiencia de éxito*. Federación de Cooperativas y de la Economía Social de Madrid. <https://ruidera.uclm.es/server/api/core/bitstreams/0819efd2-4a9f-456c-b2ce-42ce68b8dce9/content>
- Calderón García, R., Remigio Montero, M. del C., Jiménez Torres, J. A., & Pérez Romero, L. A. (Coords.). (2025). *Educación e investigación para el desarrollo humano y social (REDES)*. CENID AC. <https://doi.org/10.23913/9786078830503>
- Calderón Quesada. (2025). Moda rápida, consecuencias ambientales y alternativas eco-amigables. *Revista El Labrador*, 10. <https://doi.org/10.61285/r.e.l.-uisil.v10i03.213>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2025). *Ley General de Sociedades Cooperativas*. Secretaría General, Secretaría de Servicios Parlamentarios. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGSC.pdf>
- Chen, M., & Vanek, J. (2023). *Impact of the COVID-19 pandemic on employment: Findings from national labour surveys in five Latin American countries* (WIDER Working Paper 2023/94). UNU-WIDER. <https://doi.org/10.35188/UNU-WIDER/2023/402-1>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2022). *Economía social y solidaria*. <https://www.cepal.org/es/temas/economia-social-solidaria>
- Coppola, C., Vollero, A., & Siano, A. (2021). Consumer upcycling as emancipated self-production: Understanding motivations and identifying upcycler types. *Journal of Cleaner Production*, 285, 124812. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124812>
- Cortés García, F. J. (2020). *La economía circular: Ideas claves para la comprensión de un nuevo modelo de gestión de los recursos económicos*. Universidad Autónoma de Chile. <https://ediciones.uaautonoma.cl/index.php/UA/catalog/book/21>
- Díaz Coutiño, R. (2024). *Desarrollo sostenible: Una oportunidad para la vida*. McGraw-Hill Interamericana.
- Duque P., Meza O. E., Giraldo D., & Barreto K. (2021). Economía social y economía solidaria: Un análisis bibliométrico y revisión de literatura. *REVESCO. Revista de Estudios Cooperativos*, 138, e75566. <https://doi.org/10.5209/reve.75566>
- Ellen MacArthur Foundation. (2020). *What is the meaning of a circular economy and what are the main principles?* <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>
- Ellen MacArthur Foundation. (2023). *Weekday*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-examples/weekday>
- Estrada Ruíz, D., Maquinay Díaz, R. O., Martínez Rebollar, A., Hernández Castañeda, D., & Olmos Barba, E. (2026). Certificaciones y distintivos de sostenibilidad como herramientas estratégicas para las MiPyMEs mexicanas. *Tendencias en Energías Renovables y Sustentabilidad*, 5(1), 168–180. <https://doi.org/10.56845/terys.v5i1.612>
- European Environment Agency. (2023). *Circularity of the EU textiles value chain in numbers*. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/circularity-of-the-eu-textiles-value-chain-in-numbers>
- Fernández Anta, N. (2021). *Upcycling en la moda: Sostenibilidad en las empresas del sector textil*. Universidad de Valladolid. <https://es.readkong.com/page/upcycling-en-la-moda-facultad-de-ciencias-econ-micas-y-9908301>
- Fernández Benítez, W., Blanco Machin, E., Labra Fierro, C., Proenza Pérez, N., & Travieso Pedroso, D. (2025). Environmental assessment of energetic valorization of textile waste via fluidized bed combustion with post-combustion catalytic treatment, thermal plasma application, and carbon capture. *Reaction Chemistry & Engineering*, 11, 493–508. <https://doi.org/10.1039/D5RE00433K>
- Fromm, E. (2013). *To have or to be?* Bloomsbury Academic. <https://www.bloomsbury.com/us/to-have-or-to-be-9781780936802/>
- Gallardo Jiménez, D. A. (2025). *Desarrollo de un modelo de negocio sostenible para la creación de una marca de ropa responsable en la ciudad de Quito*. Universidad de Cuenca. <https://rest-dspace.ucuenca.edu.ec/server/api/core/bitstreams/e44786c2-b87a-43e1-91e0-b4008565b64d/content>

- García Garnica, A. G. (2006). *Política industrial y desempeño económico en la industria textil de Morelos: Los puntos negros de una blanca madeja*. https://www.researchgate.net/publication/312854722_Politica_Industrial_y_desempeno_economico_en_la_industria_textil_en_el_estado_de_Morelos_Mexico_los_puntos_negros_de_una_blanca_madeja
- García-Tudela, P. A., Prendes-Espinosa, P., & Solano-Fernández, I. M. (2021). Smart learning environments: A basic research towards the definition of a practical model. *Smart Learning Environments*, 8, 9. <https://doi.org/10.1186/s40561-021-00155-w>
- Instituto Nacional de la Economía Social. (s. f.). *¿Qué hacemos?* <https://www.gob.mx/inaes/que-hacemos>
- International Labour Organization. (2021). *World employment and social outlook: Trends 2021*. International Labour Office. https://www.ilo.org/sites/default/files/wcmsp5/groups/public/%40dgreports/%40dcomm/%40publ/documents/publication/wcms_795453.pdf
- Izquierdo Duarte, D., Cruz Delgado, V. J., Ávila Orta, C. A., & Fonseca Florido, H. A. (2026). Impacto ambiental de la industria textil y estrategias sostenibles para su mitigación. *CienciCierta*, 22(85), 109–123. <https://revistas.uadec.mx/index.php/CienciaCierta/article/view/695>
- Marcet, X., Marcet, M., & Vergés, F. (2018). *Qué es la economía circular y por qué es importante para el territorio*. Papeles del Pacto Industrial. <https://www.pacteindustrial.org/wp-content/uploads/2018/02/Papel-del-Pacto-Industrial-4-Que-es-la-economia-circular-y-por-que-es-importante-para-el-territorio.pdf>
- Marquez Cortezano, A. M. (2023). *Diseño de estrategias de logística inversa y economía circular para disminuir desecho de residuos producidos por la industria textil de ropa interior*. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://ru.dgb.unam.mx/server/api/core/bitstreams/8f323909-0115-4c95-9f9e-93940fd758fd/content>
- Marzábal, Ó. R., & Gómez Pérez, A. L. (2021). La inserción del sector textil de México, Estados Unidos y China en las cadenas globales de valor. *Revista Economía y Desafíos del Desarrollo*, 1(7). https://www.researchgate.net/publication/352799898_La_insercion_del_sector_textil_de_Mexico_Estados_Unidos_y_China_en_las_cadenas_globales_de_valor_Revista_Economia_y_Desafios_del Desarrallo - EDD
- Mejía Ramírez, R. (2025). *Propuestas de arte aplicado con cianotipia y upcycling para una concienciación sobre el impacto ambiental de la mezclilla*. Universidad de Cuenca. <https://rest-dspace.ucuenca.edu.ec/server/api/core/bitstreams/80797814-44f3-450d-b53d-e85ba77ef6a5/content>
- Ministerio de Hacienda. (2024). *Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR)*. Fondos Europeos. <https://fondoseuropeos.gob.es/es-es/prtr/paginas/prtr.aspx>
- Neira Lopez, K. N. (2022). *Nuevos métodos para la recuperación de fibras textiles a partir de residuos textiles*. Fundación Universidad de América. <https://repository.uamerica.edu.co/server/api/core/bitstreams/5bd1b95c-4a70-407f-bf20-1eff47714efc/content>
- Palacio Palacio, F. (2025). *Análisis y propuesta para guía de economía circular en empresas PYMES del sector textil confección en el Valle de Aburrá*. Universidad EIA. <https://repository.eia.edu.co/server/api/core/bitstreams/a73bf6ea-6510-4011-9dcc-47e23b7bef88/content>
- Parlamento Europeo. (2023). *Economía circular: Definición, importancia y beneficios*. <https://www.europarl.europa.eu/news/es/headlines/economy/20151201ST005603/circular-economy-definition-importance-and-benefits>
- Paz, R., Dávalos Soriano, F., & Resendiz, A. (2023). La industria de la moda: La segunda más contaminante del mundo. *UNAM Global - De la Comunidad para la Comunidad*. https://unamglobal.unam.mx/global_revista/la-industria-de-la-moda-la-segunda-mas-contaminante-del-mundo/
- Quinones Rocio, R., & Xavier da Penha, P. (2024). Economía circular: Modelo de negocio basado en el upcycling para la industria textil. *Revista FOCO*, 17(2), e7081. <https://doi.org/10.54751/revistafoco.v17n12-023>
- Rico Albarracín, A. (2023). *Construcción del modelo de negocio para la empresa de moda sostenible Clara Intención*. Universidad EAN. <https://repository.universidadean.edu.co/server/api/core/bitstreams/b24f74f-75f9-4a07-a16f-0bcf4e19bdfb/content>
- Rojas Herrera, J. J. (2025). Políticas públicas de fomento a la economía social solidaria durante el sexenio 2018–2024. *Iztapalapa. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 45(97–98), 11–37. <https://doi.org/10.28928/ri/982025/atc1d/jrhpolibub>
- Romao, M. R. (2024). *Aspectos de la economía solidaria y circular en emprendimientos sociales para la capacitación de personas en situación de vulnerabilidad social mediante el uso de desechos textiles en la ciudad de Sao Paulo*. Universidad de Sao Paulo, Escuela de Artes, Ciencias y Humanidades. <https://doi.org/10.11606/D.100.2024.tde-02052025-154948>
- Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2025). *Programa sectorial de Trabajo y Previsión Social 2025–2030*. Gobierno de México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/1041170/Programa_Sectorial_de_Trabajo_y_Previsi_n_Social_2025-2030.pdf
- Singh, J., Sung, K., Cooper, T., West, K., & Mont, O. (2019). Challenges and opportunities for scaling up upcycling businesses: The case of textile and wood upcycling businesses in the UK. *Resources, Conservation and Recycling*, 150, 104439. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104439>
- Sung, K. (2023). Understanding upcycling and circular economy and their interrelationships through literature review for design education. *Proceedings of the Design Society*, 3, 3721–3730. <https://doi.org/10.1017/pds.2023.373>
- United Nations Conference on Trade and Development. (2024). *Creative economy outlook 2024*. United Nations. https://unctad.org/system/files/official-document/ditctsce2024d2_en.pdf
- United Nations Environment Programme. (2022). *The environmental costs of fast fashion*. <https://www.unep.org/news-and-stories/story/environmental-costs-fast-fashion>
- Villarreal Ballesteros, S. (2025). *Área de Síntesis y Evaluación Diseño Textil-ASE Diseño circular: Creación de una colección de moda con textiles recuperados*. Universidad Iberoamericana Puebla Repositorio Institucional. <https://repositorio.iberopuebla.mx/handle/20.500.11777/6293>
- World Bank. (2021). *The gendered impacts of COVID-19 on labor markets in Latin America and the Caribbean*. <https://www.worldbank.org/en/results/2021/05/05/the-gendered-impacts-of-covid-19-on-labor-markets-in-latin-america-and-the-caribbean>