

**IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS DE
LOGÍSTICA INVERSA PARA LA ECONOMÍA
CIRCULAR EN LA INDUSTRIA TEXTIL
DE LA COMUNIDAD ANDINA: UN
ANÁLISIS COMPARATIVO CON MODELOS
INTERNACIONALES**

**IMPLEMENTATION OF REVERSE LOGISTICS
STRATEGIES FOR THE CIRCULAR ECONOMY IN
THE ANDEAN COMMUNITY TEXTILE INDUSTRY: A
COMPARATIVE ANALYSIS WITH INTERNATIONAL
MODELS**

Recibido: 22/10/2025 - **Aceptado:** 16/06/2026

Belky Nerea Orbes Revelo

Docente de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE
Quito - Ecuador

Magíster en relaciones internacionales
Universidad Andina Simón Bolívar

bnorbes@espe.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-3285-9437>

María Cristina Flores Miño

Asistente de Comercio exterior en Panatworld Logistics
Quito - Ecuador

Licenciada en Comercio Exterior
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

mcflores8@espe.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-6533-697X>

Ana Paula Miranda Utreras

Investigadora Independiente
Ecuador

Licenciada en Comercio Exterior
Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

apmiranda1@espe.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0000-6888-2036>

Como citar este artículo:

Orbes, B., Flores, M., & Miranda, A. (julio - diciembre 2026). Implementación de estrategias de logística inversa para la economía circular en la industria textil de la Comunidad Andina: un análisis comparativo con modelos internacionales. *Sathiri*, 21 (2), 172 – 187. <https://doi.org/10.32645/13906925.1494>



Resumen

La industria textil es uno de los sectores más contaminantes del planeta, por lo que la transición hacia modelos de economía circular (EC) resulta urgente. Por lo tanto, la logística inversa (LI) constituye un mecanismo estratégico para recuperar valor de los residuos textiles posconsumo e impulsar la transición hacia la EC. Este trabajo examina, desde una óptica comparada, las estrategias de la logística inversa adoptadas por la industria textil de la Comunidad Andina (CAN), específicamente en los países de Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia, tomando como referencia modelos consolidados de Asia y Europa. Con este propósito se aplicó la revisión sistemática de la literatura bibliográfica articulada con un análisis documental comparando de políticas públicas e iniciativas sectoriales.

Los resultados revelan que los cuatro países andinos presentan niveles heterogéneos de madurez en LI: Colombia cuenta con un programa Teloreciclo; Perú avanza con un programa Ecocanvas; Bolivia ha desarrollado la iniciativa Re`use; y Ecuador dispone del Libro Blanco de EC como marco orientador. No obstante, ninguno de estos países ha consolidado una política nacional de Responsabilidad Extendida del Productor (REP) aplicada al sector textil, a diferencia de los modelos europeos en los que este instrumento regulatorio ha permitido elevar la recuperación de residuos textiles desde cifras inferiores al 10% hasta valores que superar el 30%. Entre las principales barreras detectadas figuran ausencia de marcos normativos armonizados, deficiencia de infraestructura tecnológica para la clasificación y reciclaje y requiere un protocolo regional armonizado REP, inversión en infraestructura compartida y formalización de las iniciativas piloto existentes para avanzar hacia modelos de EC consolidados.

Palabras clave: Logística inversa, economía circular, industria textil, Comunidad Andina, sostenibilidad empresarial.

Abstract

The textile industry is one of the most polluting sectors on the planet, making the transition to circular economy (CE) models urgent. Therefore, reverse logistics (RL) constitutes a strategic mechanism for recovering value from post-consumer textile waste and driving the transition toward the CE. This study examines, from a comparative perspective, the reverse logistics strategies adopted by the textile industry in the Andean Community (CAN), specifically in Colombia, Ecuador, Peru, and Bolivia, using established models from Asia and Europe as a reference. To this end, a systematic review of the literature was conducted in conjunction with a comparative analysis of public policies and sectoral initiatives.

The results reveal that the Four Andean countries exhibit varying levels of maturity in reverse logistics: Colombia has a Teloreciclo program; Peru is moving forward with an Ecocanvas program; Bolivia has developed the Re`use initiative; and Ecuador has the Circular Economy White Paper as a guiding framework. However, none of these countries has established a national Extended Producer Responsibility (EPR) policy for the textile sector, unlike European models where this regulatory instrument has increased textile waste recovery from less than 10% to over 30%. Among the main barriers identified are the lack of harmonized regulatory frameworks, inadequate technological infrastructure for sorting and recycling, the need for a harmonized regional REP protocol, investment in shared infrastructure, and the formalization of existing pilot initiatives to move toward established circular economy models.

Keywords: Reverse logistics, circular economy, textile industry, Andean Community, business sustainability

Introducción

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD, 2019) identificó a “la industria textil y de la moda como la segunda actividad más contaminante del planeta, pues utiliza aproximadamente 93.000 millones de metros cúbicos de agua al año” (párrafo 1). Esta presión ambiental se intensifica por el predominio de un modelo lineal de extracción, producción y descarte, responsable de millones de toneladas de residuos textiles posconsumo cada año.

Ante esta realidad, las empresas a nivel global se han visto obligadas a abordar e implementar, en su cadena de suministro, diversos procesos que generen el menor impacto negativo y, a su vez, recuperen el valor económico de los productos. Según los principios de la EC mencionados por la Fundación Ellen MacArthur (2017), define: “la EC se basa en tres principios, todos impulsados por el diseño: eliminar los residuos y la contaminación, circular los productos y materiales (en su valor más alto) y regenerar la naturaleza” (párr.2). Dentro de este marco, la logística inversa (LI) comprende la planificación, la ejecución y control del flujo de productos y de la información asociada desde el punto de consumo hacia el punto de origen, de modo que constituye, el eslabón operativo que visibiliza la recuperación del valor de los materiales (Rogers & Tibben-Lembke, 1999)

En el contexto de la CAN, el sector textil constituye un segmento productivo de gran relevancia económica y social. Sin embargo, la región muestra rezagos considerables en la implementación de estrategias formales de LI frente a las economías de Asia y Europa, donde los instrumentos regulatorios, como la REP, han demostrado ser catalizadores eficaces de la transición hacia la EC (Parlamento Europeo, 2024). Esta brecha ha sido escasamente documentada desde una perspectiva comparativa regional, lo que limita la formulación de políticas públicas informadas y la identificación de oportunidades de transferencia de conocimiento entre los países andinos.

Los estudios previos sobre LI en el sector textil latinoamericano han abordado casos nacionales aislados (García & Jara, 2023; Quintero, 2022) sin ofrecer un examen comparativo sistemático de las condiciones habilitantes, las barreras y los niveles de madurez a escala regional. Esta brecha justifica la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué brechas, barreras y oportunidades enfrentan los países de la CAN para implementar estrategias de LI en la industria textil orientadas a la EC, en contraste con los modelos internacionales de referencia?

Con el fin de responder esta pregunta, el estudio plantea como objetivo general: analizar comparativamente las estrategias de LI implementadas en la industria textil de los países de la CAN frente a modelos de Asia y Europa, identificando los grados de madurez, las barreras estructurales y las condiciones habilitantes para avanzar hacia la EC. La LI demuestra un potencial transformador para reducir significativamente los impactos ambientales, similar a modelos asiáticos, como el de Japón con la creación del Libro Blanco enfocado en la reutilización, marcos normativos específicos y estrategias en LI. Así, se ilustran estas posibilidades, que a futuro igualmente puede aplicar la CAN.

Metodología

Esta investigación adoptó un diseño de revisión sistemática siguiendo la metodología PRISMA 2020 (Page et al., 2021), complementado con un análisis documental comparativo de naturaleza descriptiva-cualitativa. La articulación de ambos enfoques permitió, por un lado, sintetizar el conocimiento científico existente sobre LI textil a nivel global y, por otro, analizar sistemáticamente las políticas, informes, instituciones e iniciativas de los sectores de los cuatro países de la CAN (Creswell & Plano Clark, 2018).

La búsqueda bibliográfica se realizó de manera sistemática en bases de datos académicas reconocidas: *Web of Science*, *Scopus*, *ScienceDirect*, *Latindex* y *Google Scholar*. En consecuencia, se incluyeron artículos científicos publicados en revistas indexadas entre 2018 y 2024, centrados en investigaciones, específicamente en estudios realizados en LI, REP y EC aplicadas al sector textil.

Se utilizó una matriz de análisis documental estructurada con las siguientes variables: tipo de estrategia de LI implementada; marco normativo de soporte; actores involucrados (gobierno, sociedad civil, empresas), beneficios cuantificados (toneladas recuperadas, reducción); barreras identificadas; y nivel de madurez de la iniciativa. Esta matriz permitió comparar de manera sistemática modelos internacionales con las iniciativas de los países andinos, lo que permitió identificar brechas y oportunidades de transferencia de conocimiento entre regiones.

Resultados y discusión

El análisis de los modelos asiáticos revela un espectro heterogéneo que va desde sistemas altamente tecnologizados como los de China y Japón, hasta contextos con alta informalidad y limitada infraestructura de reciclaje como Nepal. Esta diversidad es relevante para la CAN porque replica, a una escala distinta, la heterogeneidad observable entre los cuatro países andinos.

Dentro de las experiencias internacionales en el LI textil en el modelo asiático, China, uno de los países con mayor influencia en el sector, ha desarrollado estrategias innovadoras ante la creciente demanda de prácticas sostenibles y el rápido crecimiento del comercio electrónico. La LI, en este contexto, se basa en encontrar armonía entre velocidad y costos, especialmente en las compras en línea que representan una tasa de devolución significativamente mucho más alta que la de las tiendas físicas, además de la fuerte preferencia de los clientes por políticas que los favorezcan y, a su vez, obtener productos de mejor calidad junto con una mejor experiencia de compra (Usama & Ramish, 2020, como se citó en Wahab et al., 2023). De igual manera, esto facilita una experiencia única para el cliente al realizar las devoluciones.

Por consiguiente, este proceso ha llevado a plataformas como Alibaba a desarrollar sistemas automatizados para sus devoluciones, con asistencia de inteligencia artificial y servicios profesionales de atención al cliente, para resolver problemas relacionados con la logística transfronteriza. Esto demuestra que la LI puede ser simultáneamente rentable y orientada a la sostenibilidad. De igual manera, se posiciona como una forma de concientización, orientada a acciones en beneficio del medio ambiente y sociedad.

Dentro de la misma línea de transformación hacia modelos logísticos más sostenibles, en el caso del sudeste asiático de Indonesia, Sarasi et al. (2022) documentaron “que la implementación de la Cadena de Suministros Sustentable (SSC) dentro de las empresas, debe aplicar aspectos de tres principales áreas, teniendo un impacto ambiental, valor de la cadena de cada producto y teniendo la multidisciplinariedad” (p.4). Este modelo de cadena de valor invertida no solo contribuye a la reducción de residuos textiles posconsumo, sino que también permite aprovechar los materiales ya existentes, lo que reduce el uso de recursos primarios y, por ende, los impactos ambientales asociados a los métodos de producción tradicionales.

En esta misma lógica de sostenibilidad, Semba et al. (2020) exponen un caso japonés al señalar que:

Aproximadamente entre el 80% y el 90% de la ropa usada proporcionada a Nakano & Co., Ltd. todavía se puede usar, pero como muchos países restringen la importación de ropa usada,

no se puede exportar fácilmente al extranjero. Actualmente, el porcentaje de reutilización es de aproximadamente el 27,0% para la ropa usada (25,7% en el extranjero y 1,3% en el país), el 22,5% se convierte en limpiaparabrisas, el 40,5% se utiliza como fieltro de fibra recuperada y el 10,0% se incinera. La ropa usada, principalmente de algodón, se exporta de Japón a Filipinas, se recicla para fabricar paños de limpieza y luego se reimporta a Japón debido a los menores costos de fabricación en Filipinas en comparación con Japón. (p.5)

Esto evidencia la participación directa de la LI en la reducción de costos, lo cual incluye situaciones en las que los productos ya se encuentran fuera de su país de origen. Este modelo ilustra, además, cómo el marco normativo internacional puede constituir tanto una oportunidad como una barrera para la LI transfronteriza, lo que constituye una lección directamente aplicable al diseño de protocolos de intercambio de materiales reciclados dentro de la CAN.

Además, a diferencia del modelo de reciclaje bien estructurado que presenta Japón, en el caso de Nepal posee una estrategia con mayores restricciones, como lo menciona Labra Cataldo et al. (2023):

El 14% de los municipios de Nepal envían una fracción de los residuos recolectados para su reciclaje. Sin embargo, no existen datos oficiales sobre las tasas de reciclaje en el país. En Katmandú, las estimaciones más sólidas indican un potencial de recuperación del 44 % en materiales como textiles, plásticos y cueros. De este potencial, la tasa de reciclaje estimada actualmente es de solo el 8%, tanto en el sector formal como en el informal. (p.6)

Esta situación pone en clara evidencia las limitaciones estructurales y la gran presencia del sector informal en otras regiones, siendo esto, un impedimento para la aplicación de políticas eficaces. Por consiguiente, existe una similitud con el diagnóstico de Bolivia, donde el mercado informal de ropa usada importada de Asia distorsiona el mercado formal. La comparación entre los modelos asiáticos revela que el factor determinante no es el nivel de desarrollo económico, sino el grado de institucionalización de las cadenas de retorno: Japón opera con actores empresariales especializados y marcos normativos precisos, mientras que Nepal e Indonesia dependen en gran medida del sector informal, un patrón que se replica en distintos grados en la CAN.

La trayectoria europea representa el referente más pertinente para la para la CAN, no por la similitud de sus condiciones económicas, sino por la evidencia que aporta sobre el efecto catalizador de los marcos regulatorios de REP en la recuperación s tasas de recuperación de residuos textiles.

Por otra parte, la Unión Europea ha implementado medidas comunitarias significativas, entre ellas la etiqueta ecológica europea para productores que cumplen criterios ecológicos. Esta estrategia proporcionó la mayor visibilidad a productos menos nocivos para el ambiente. Respecto a la normativa de residuos, se plantearon Políticas de Responsabilidad Extendida del Productor (REP), en las que los productores deben cubrir los costes de recogida, clasificación y reciclaje de textiles (Parlamento Europeo, 2024).

Durante 2023, la UE implementó la campaña #ReFashionNow que instaba a evitar el desperdicio y reducir los efectos negativos de esta industria, mediante el alquiler de prendas, la creatividad con ropa que ya se tiene o simplemente de la donación de estas a organizaciones benéficas (Comisión Europea, 2023). De esta manera, se evidenció su firme compromiso de crear un sector más ecológico y, a su vez, competitivo, en el que la empresa y los consumidores participen activamente en la cadena circular.

Un caso especial: Francia, pionera en la aplicación de políticas REP para textiles, gestiona la recogida de textiles posconsumo a través de diversos canales: contenedores en áreas públicas, puntos de recogida en supermercados o centros comerciales, servicios puerta a puerta y donaciones directas a organizaciones benéficas. Este sistema está dirigido por al menos 200 entidades autorizadas, tanto comerciales como sin fines de lucro (Abdullatif et al., 2018).

Según EURATEX (2024), “la transición ecológica desempeña un rol importante para la marca, la reputación y la competitividad” (p. 22). Las pequeñas y medianas empresas han adoptado diversas tecnologías sostenibles, siendo los materiales reciclados los más utilizados (32%), seguidos por las tecnologías de ahorro de energía (27,8%) y las de reciclaje (24,3%).

Tabla 1
Tecnologías sostenibles adoptadas por PYMES

Tecnologías	% de uso	Interpretación
Materiales reciclados	32,0%	Al ser una de las tecnologías más utilizadas, se evidencia un interés considerable en incorporar residuos reciclados en nuevos ciclos de producción.
Tecnologías de ahorro de energía	27,8%	Demuestra una mejora en el uso de la energía, lo que permite una producción más eficiente y limpia.
Tecnologías de reciclaje	24,3%	Se relaciona directamente con la LI, al monitorear cada paso que implica la transformación de residuos en nueva materia prima.
Producción limpia	24,3%	Busca reducir los desechos textiles desde la etapa inicial del ciclo de producción, de modo que se puedan crear productos más fáciles de recuperar, reutilizar o reciclar al llegar a su fase de retorno.
Materiales basados en biotecnología	23,3%	Implica el uso de materia biodegradable para disminuir la dependencia de fibras sintéticas.
Energías renovables	18,0%	Trata de implementar otras fuentes de energía, como la solar o la eólica, en los procesos de fabricación.
Bioteecnología	8,3%	Se puede decir que es una tecnología estrechamente relacionada con procedimientos de teñido, acabado o incluso del desarrollo de nueva materia prima, con lo cual se logra una producción más sostenible.

Tecnologías	% de uso	Interpretación
Fabricación aditiva	6,8%	Aunque aún es una tecnología en auge, la impresión 3D ayudaría mucho a lograr el denominado “zero waste”.
Tecnologías de captura de carbono	6,0%	Se usaría exclusivamente en procesos industriales, siendo una tecnología emergente para reducir las emisiones de CO2.
Hidrógeno	1,3%	Con el porcentaje de uso, se entiende que su implementación incurre en altos costos, sin embargo, facilita mucho en lo que concierne al secado de textiles.

Nota. Se detallan las tecnologías están siendo implementadas en la UE como parte de una transición a la economía circular. Tomado de EURATEX, 2024.

Como se observa en la Tabla 1, los materiales reciclados (32%) lideran las tecnologías sostenibles adoptadas por las PYMES europeas, seguidos por las tecnologías de ahorro de energía (27,8%) y de reciclaje (24,3%). Este perfil de adopción contrasta con el panorama andino, en el que la incorporación de tecnologías de LI en PYMES textiles resulta todavía incipiente y carece de incentivos regulatorios equivalentes a los marcos REP europeos.

Paralelamente, en 2022, la Comisión Europea estableció una estrategia de la UE con la finalidad de prolongar la vida útil de los productos textiles, abordar el fenómeno de la moda rápida y promover la innovación y el desarrollo de este sector. Dentro de esto, se fijaron específicamente requisitos para un diseño más amigable con el medio ambiente, por lo cual se contó con una etiqueta ecológica europea, para que estos logren mayor visibilidad. Sin embargo, al mismo tiempo, se implementaron sistemas de REP que se refieren al deber de los productores respecto de la LI de los productos, es decir, los costes que implican la recolección, la clasificación, la reutilización y el reciclaje de estos (Parlamento Europeo, 2024).

Entonces, como parte de este análisis, se concluye que Francia es el país de mayor relevancia en este bloque comercial. Asimismo, de acuerdo al artículo titulado *Evaluación de la huella de carbono del sector textil en Francia*, se muestra que esta industria tiene un fuerte impacto ambiental, por lo que representa el 10% de su huella de carbono en general, con emisiones aproximadas de 10,2 millones de toneladas de GEI. Dentro de este porcentaje, un 3% corresponde a la industria nacional, además, la producción dentro del país se basa principalmente en las fases finales, por lo cual abarca el 2,5% de los textiles de ropa y 8.4% de ropa de casa. Las exportaciones llegan a las 238.000 toneladas en ropa y 75.000 toneladas de ropa de casa, las cuales son exportadas principalmente a la región Euromed. Por otro lado, China y Bangladesh representan el 52% de importaciones en prendas textiles y 27% en ropa de casa (Payet, 2021).

Por otra parte, en 2022 entró en vigor la ley sobre Antiresiduos y EC, mayormente conocida como Ley Anti-Gaspillage et pour l'Économie Circulaire (AGEC), la cual impone a los productores, importadores y distribuidores la donación, reutilización o reciclaje de aquellos productos que no han sido vendidos. Esta legislación constituye la materialización más completa del principio “quien

contamina paga” en el sector textil europeo, y representa el referente normativo más relevante para el diseño de marcos de REP en los países de la CAN.

En el caso de los Países Bajos, también cuentan con gran presencia dentro del sector, siendo así que, para el año de 2021, se importaban alrededor de 150.000 toneladas de textiles usados, de los cuales un 98% era proveniente de países vecinos como: Francia con un 8%, Bélgica con un 17%, y Alemania con un 58%. En este mismo sentido, sus exportaciones fueron de 160.000 toneladas, lo que la convirtió en el sexto país que más importó ese año. Por esta razón, para el año 2050, el país tiene como objetivo consolidar una EC. Así, desde 2023, al igual que en Francia y otros países de Europa, se introdujo una legislación sobre ERP que busca la gestión eficiente del ciclo de vida de los artículos textiles puestos en el mercado.

De esta manera, los Países Bajos presentan uno de los sistemas de LI textiles más ambiciosos en términos cuantitativos; disponen al reciclaje el 75% de los materiales, con un 25% preparado para reutilizar, del cual un 15% dentro del país, y el reciclado de fibra a fibra cumpla con un 33% (Ellen MacArthur Foundation, 2024). A continuación, se detalla en una tabla la diferencia en porcentajes que se espera conseguir en comparación con el presente año:

Tabla 2
Objetivos de la REP para textiles en Países Bajos

Objetivo	2025	2030
Reutilización o reciclaje	50%	75%
Reutilización	20%	25%
Reutilización en el país	10%	15%
Reciclaje fibra a fibra	25%	33%

Nota. Se presentan los porcentajes que se espera lograr con la implementación de “ERP para textiles en los Países Bajos”, en el que, en materia de materiales textiles, se compara con el año 2025. Elaborado con base en la información de la Ellen Macarthur Foundation (2024).

La Tabla 2 muestra que los Países Bajos han fijado establecido metas escalonadas con horizonte temporal definido, en contraste con la ausencia de indicadores cuantificables en las iniciativas andinas. Esta comparación revela que la eficiencia de los de los sistemas de LI textil no depende solo en la voluntad de los actores, sino en un marco regulatorio con metas vinculantes que genere certidumbre para la inversión empresarial en infraestructura de clasificación y reciclaje.

Considerada en conjunto, la experiencia europea conduce a una conclusión analítica central: el elemento más decisivo para el éxito de la LI textil no es el nivel de desarrollo económico per se, sino la combinación de la obligatoriedad regulatoria, con metas cuantificables y mecanismos de financiamiento transparentes. Este hallazgo resulta directamente aplicable al diseño de marcos de política en la CAN.

Visto el panorama de Asia y Europa, la situación de la LI en la CAN, iniciando con la industria textilera y de confección colombiana, se ha convertido en un sector sumamente importante

Orbes, B., Flores, M., & Miranda, A. (julio - diciembre 2026). Implementación de estrategias de logística inversa para la economía circular en la industria textil de la Comunidad Andina: un análisis comparativo con modelos internacionales. *Sathiri*, 21 (2), 172 – 187. <https://doi.org/10.32645/13906925.1494>

que ha ido creciendo de manera significativa durante los últimos años, es así como, en concordancia con información que emite Anthesis (2024):

Las tendencias históricas del consumo aparente de materiales y productos textiles muestran que el país importa el 90,3% de los hilos y fibras que se consumen. Y en materia de telas y tejidos, un 50,6% proviene de la producción nacional y el 49,4% restante de las importaciones. (p.6)

En este sentido, de acuerdo con Quintero (2022):

La generación de residuos textiles está centralizada en cinco ciudades con una producción anual promedio de 236.000 toneladas. Barranquilla y Bogotá, son las que más disponen de residuos en sus rellenos sanitarios de acuerdo con sus planes de gestión integral de residuos sólidos, produciendo 35,110 t/año y 147,388 t/año, respectivamente. (p.7)

El exceso de consumo evidencia un obstáculo urbano significativo y la urgente necesidad de mejorar las condiciones de reciclaje.

En cuanto a prácticas enfocadas con el compromiso de reducir los desechos textiles y alargar la vida útil de los materiales, se tiene al programa Teloreciclo, el cual consiste en fomentar la introducción a una EC a la vez que se fortalece la reputación de varios emprendedores y microempresas.

Este proceso se lleva a cabo mediante cuatro enfoques: la reutilización, en la que con la ayuda de procesos como la remanufactura convierten los textiles, banner, papeles y madera en productos totalmente nuevos; la reparación, en la cual los uniformes de trabajo desechados se los limpia y recomponen para que sean reutilizados por la misma compañía; el reciclaje mecánico que es el responsable de reducir en un 90% de los residuos que tienen como destino los vertederos; y el reciclaje por valoración energética y material, que utiliza los residuos para generar energía en fábricas de cemento (Corporación Mundial de la Mujer Colombia, 2024). En la Tabla 3 se especifican las cifras alcanzadas por dicho programa que hasta la fecha ha sido positivo.

Tabla 3
Programa Teloreciclo en cifras

Descripción	Resultado
Elaboración de productos reutilizando uniformes corporativos	53490
Número de comunidades impactadas	106
Reducción de litros de agua	267
Reducción de dióxido de carbono	315 millones

Nota. Elaborado con base en la información de Corporación Mundial de la Mujer Colombia (2024), “¿Qué es Teloreciclo?” en la que se muestran los resultados conseguidos gracias a la implementación de dicho proyecto en el país.

La Tabla 3 confirma que Teloreciclo es la iniciativa de LI textil más consolidada en los cuatro países andinos, con resultados cuantificados y verificables. Sin embargo, la comparación con el sistema francés, que opera a escala nacional con más de 200 entidades autorizadas, ilustra la brecha entre el estadio piloto de Teloreciclo y un sistema de LI institucionalizado en el ámbito de la política pública. La ausencia de un marco de REP nacional en Colombia impide que iniciativas como Teloreciclo escalen más allá de su cobertura sectorial actual.

En el caso de Perú, según el Ministerio de la Producción Perú (2025):

En enero de 2025, los principales países proveedores de productos textiles y confecciones al Perú, continúan siendo liderados por China, con envíos por US\$ 113.2 millones, lo que equivale al 60.4% del valor total importado, seguido de India (US\$ 21.8 millones, 11.6%), Bangladesh (US\$ 10.8 millones, 5.8%), Viet Nam (US\$ 4.4 millones, 2.4%) y Colombia (US\$ 3.7 millones, 2.0%), respectivamente. (p.17)

Asimismo, dentro de Lima Metropolitana en base a las preferencias de los consumidores, especialmente Millennials, el 75% tiene una inclinación sobre los productos respetuosos con el medio ambiente. Esto tiene una fuerte incidencia en el cambio de la ideología de quienes se encargan del diseño, ya que se produce un giro en el uso y aprovechamiento de los materiales desechados (García & Jara, 2023). Esta señal de demanda ha motivado iniciativas como el programa denominado Ecocanvas, realizado por la Comisión para una EC Manufacturera en el Perú, con el patrocinio de la cooperación alemana para el desarrollo, que se centró en la mentoría de 25 pymes textiles encabezadas por mujeres, a fin de encaminar sus negocios hacia una EC. (Asociación Solidaridad Países Emergentes, n.d.).

Sin embargo, aún no cuenta con una política de oferta, marcos de REP o de incentivos fiscales, capaz de orientar a los productores hacia la economía circular a escala. Ecocanvas representa un paso positivo en la dirección correcta, aunque su alcance actual (25 PYMES) resulta insuficiente frente a la magnitud del mercado textil peruano.

Bolivia, enfrenta los mayores desafíos estructurales del bloque andino para implementar LI textil. La presencia de mercadería ilegal de ropa usada proveniente de Asia, distorsiona el mercado formal y desalienta la inversión en cadenas de retorno. A pesar de ello, según la información proporcionada por la Bolsa Bolivariana de Valores (2025):

Las exportaciones en Bolivia referidas a hilados, tejidos y artículos confeccionados de fibra textiles comenzaron a mostrar un crecimiento importante entre 2020 a 2021. Por su parte, hasta el cierre de 2024 presentó una tendencia decreciente. Respecto a las exportaciones realizadas desde Bolivia de prendas y accesorios de vestir siguieron un comportamiento similar, a excepción del cierre de 2024, donde expone un crecimiento ascendente en 87,28%. A enero de 2025, las ventas al exterior de hilados, tejidos, artículos confeccionados de fibras textiles ascienden a 343 toneladas con expansión favorable frente a similar corte de 2024 (105 toneladas). En tanto, las prendas de vestir muestran un menor volumen exportado de 2 toneladas. (p. 5)

Pese a sus múltiples retos, y como parte de su contribución a la EC, en el transcurso del 2020 este país desarrolló la iniciativa *Re`use*, llevada a cabo en la ciudad de la Paz, mediante la cual las personas pusieron a la venta la ropa que ya no utilizaban, pero que se encontraba en buen estado. De esta manera, se aborda el problema generado por la moda rápida. Para el 2024, gracias a dicha

propuesta, se finalizó 23 proyectos que generaron el reciclaje de aproximadamente 46.000 textiles. (Bolivia verifica, 2024).

El análisis del caso boliviano guarda una estrecha similitud con el diagnóstico de Nepal realizado por Labra Cataldo et al. (2023). En ambos contextos, la alta informalidad del mercado textil impulsada en Bolivia por la importación ilegal de ropa usada asiática, constituye la barrera estructural más difícil de superar sin intervención regulatoria directa. La comparación sugiere que Bolivia requiere, antes que programas piloto adicionales, una política de formalización del mercado textil como condición habilitante para cualquier estrategia de LI a escala.

Finalmente, el sector textil ecuatoriano se ha ido extendiendo a distintas provincias, como Pichincha, Tungurahua, Imbabura y Guayas. Durante el 2022, esta industria representó el 5,5% del PIB y el 27,4% del empleo en la manufactura (Asociación de Industrias Textiles del Ecuador [AITE], n.d.). No obstante, este sector mantiene una balanza comercial deficitaria al importar una mayor cantidad de toneladas de las que exporta.

Tabla 4

Datos de importaciones y exportaciones del sector textil en Ecuador durante el 2023

Descripción (Año 2023)	Cantidad (Toneladas)
Importaciones correspondientes a vestuario y otras confecciones de textiles.	19.877
Exportaciones correspondientes a artículos de fibras textiles.	13.119
Prendas de vestir.	1.383
Otras manufacturas de fibras textiles.	11.735

Nota. Se distinguen las toneladas importadas y exportadas en la industria textil del Ecuador. Tomado del Boletín anuario Nro.46, por el Banco Central del Ecuador, 2024.

La Tabla 4 evidencia que la balanza comercial deficitaria de Ecuador en el sector textil no es solo un indicador económico, sino que también refleja la dependencia de fibras y materiales primarios importados. De esta manera, se presenta un incremento en la huella ambiental del sector y se reduce la viabilidad económica de la LI al no existir suficiente volumen de materiales posconsumo gestionados formalmente. Esta condición estructural refuerza la necesidad de una política de REP que cree los incentivos adecuados para la inversión en infraestructura de reciclaje.

En el transcurso del 2020 y según datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC, 2021), cada ciudadano genera un aproximado de 0,83 kg de residuos sólidos únicamente en la zona urbana, de los cuales, el 16,8% incluye textiles y otros materiales más. Tomando en cuenta esta información, García y Timbiano (n.d):

La gestión del manejo de los residuos sólidos en la gran mayoría de las ciudades del Ecuador es ineficiente, y no existe un concepto de integralidad y compatibilidad con los estándares mínimos necesarios para precautelar la salud y el ambiente. (p.4)

Sin embargo, existen diversas empresas que han empezado a incorporar a su cadena de suministro prácticas amigables con el planeta, como la reducción de desechos, el uso de energías renovables y la creación de nueva materia prima. Tal es el caso de Indutexma, cuyo objetivo primordial es lograr la neutralidad de carbono y que, a lo largo de su trayectoria, ha otorgado importancia a la obtención de tecnología limpia y eficiente para la producción de textiles (Campos, 2023).

Por otra parte, el país cuenta con el denominado *Libro Blanco de Economía Circular* en el que se plantean estrategias y acciones para implementar este modelo de negocio sostenible. Las líneas de acción fueron estudiadas dentro de los 4 pilares de la EC para Ecuador: Política y Financiamiento, Producción Sostenible, Consumo Responsable y Gestión Integral de Residuos Sólidos (MPCEIP 2021). Pese a que la industria textil aún no está denominada como subsector prioritario dentro de esta guía, implícitamente se plantean acciones que pueden ser útiles para aplicar y mejorar temas de sostenibilidad, como el ecodiseño, la prolongación de la vida útil de los productos, la gestión de residuos, los mecanismos de trazabilidad y la aplicación de principios REP.

El caso ecuatoriano ilustra una paradoja frecuente en contextos de desarrollo: la existencia de un marco orientador de EC (*Libro Blanco*), sin una política sectorial específica para la industria textil ni mecanismos de implementación verificables. Esta brecha entre el marco estratégico y la acción concreta es consistente con lo señalado por García & Timbiano (n.d.) respecto a la gestión ineficiente de residuos sólidos en las ciudades ecuatorianas, y refuerza la necesidad de pasar del nivel de orientación estratégica al nivel de regulación vinculante.

Conclusiones

El análisis comparativo muestra que el sector textil de la CAN puede avanzar hacia una LI efectiva mediante una ruta escalonada que articule tres componentes. El primero consiste en adoptar marcos normativos de REP ajustados a las realidades socioeconómicas de cada país; el segundo, en formalizar y ampliar las iniciativas piloto ya existentes (Teloreciclo, Ecocanvas, Re'use e Indutexma); y el tercero, en desarrollar infraestructura compartida de clasificación y reciclaje a escala regional.

El estudio confirma una marcada heterogeneidad entre los cuatro países andinos. Colombia presenta la iniciativa más madura (Teloreciclo), seguida de Perú con el programa Ecocanvas, de Bolivia con Re'use y de Ecuador con el *Libro Blanco* de EC como marco orientador. Ninguno de ellos ha alcanzado el grado de sistematización propio de los modelos europeos o del caso japonés, donde la LI funciona a escala industrial con tasas de recuperación cercanas al 30%, frente al 8% estimado para Nepal en condiciones similares a las de Bolivia.

El contraste con las experiencias Asia y Europa y europeas indica que el factor decisivo no radica en la disponibilidad de recursos económicos, sino en la existencia de marcos regulatorios que obliguen a la participación de todos los eslabones de la cadena de valor. De ahí que la CAN deba colocar la armonización regulatoria regional por delante de la inversión tecnológica, en línea con la secuencia que siguieron los casos europeos más exitosos.

La CAN cuenta con un marco institucional que podría facilitar la armonización de regulaciones, el intercambio transfronterizo de materiales reciclados y el desarrollo de infraestructura compartida entre sus miembros. El modelo japonés de exportar ropa usada a Filipinas para reciclarla y reimportarla como productos de mayor valor evidencia que la LI regional resulta económicamente viable cuando se cuenta con una normativa que la regule. En el ámbito andino, Colombia, por su mayor madurez en LI, podría transferir capacidades a Bolivia y Ecuador, en tanto que Perú aporta, como motor de mercado, su creciente demanda de productos sostenibles.

Recomendaciones

Diseñar marcos normativos propios de REP para el sector textil en cada país andino y armonizarlos a escala de bloque mediante un protocolo común de la CAN. Tales marcos deberían precisar las responsabilidades según el tipo de actor (fabricante, importador, distribuidor y comercializador), establecer metas cuantitativas de recuperación con horizonte al 2030, definir mecanismos de financiamiento, por ejemplo, tasas sobre los productos textiles comercializados y disponer de sistemas de verificación y transparencia. Dado que Francia tardó más de una década en consolidar su esquema de REP, conviene impulsar a partir de metas moderadas y aumentarlas gradualmente.

Fomentar la armonización de las regulaciones transfronterizas dentro de la CAN para agilizar el flujo de materiales reciclados y de productos remanufacturados, y acompañarla de protocolos compartidos de certificación y trazabilidad que refuercen la integración regional. Asimismo, conviene analizar la factibilidad de centros regionales de clasificación y reciclaje de textiles posconsumo que capitalicen las economías de escala y reduzcan los costos unitarios de procesamiento, adaptando el modelo de exportación-reimportación documentado en Japón.

Formalizar las iniciativas piloto vigentes (Teloreciclo, Ecocanvas y Re'use) con apoyo de financiamiento público-privado, asistencia técnica internacional y vínculos con programas universitarios de formación en LI y EC. Los cuales significan evolucionar desde esquemas sostenidos en redes sociales o en el voluntariado hacia sistemas dotados de trazabilidad digital, indicadores verificables y modelos de negocio autosostenibles.

Referencias

- Abdullatif, M., Carrasco, R., & Ponce, E. (2018). Developing a national programme for textiles and clothing recovery. *Waste Management & Research*, 36(4), 321–331. <https://doi.org/10.1177/0734242X18759190>
- Alexa Tejidos. (2025, enero 15). *Industria textil: Desafíos en el 2025*. <https://alexatejidos.com.ec/industria-textil-desafios-en-el-2025/>
- Anthesis. (2024). *Levantamiento de la línea base de materiales y residuos generados por la cadena textil y confección en Colombia*. <https://www.giz.de/de/downloads/giz-2024-es-Textil-Estudio-Resultados-1%C3%ADnea-base-Colombia.pdf>
- Asociación de Industrias Textiles del Ecuador (AITE). (s.f.). *Historia y actualidad*. <https://www.aite.com.ec/industria.html>
- Asociación Solidaridad Países Emergentes. (s.f.). *Programa Ecocanvas: Mujeres empresarias crean soluciones circulares para el rubro textil*.
- Bolivia Verifica. (2024). *El proyecto Re'use recicla decenas de miles de prendas de vestir de modo sustentable*. <https://boliviaverifica.bo/el-proyecto-reuse-recicla-decenas-de-miles-de-prendas-de-vestir-de-modo-sustentable/>
- Bolsa Bolivariana de Valores (BBV). (2025, junio 6). *Industria Textil TSM S.A.* <https://servicios.bbv.com.bo:10443/api/cargaArchivos/descargarinformecalificacion/268e8504-908a-4c4f-b631-95a6c59ef7de>
- Campos, M. E. (2023, abril 6). *INDUTEXMA apuesta por ser la 1.^a empresa textil carbono neutro*. <https://www.sicmaecuador.com/post/indutexma-apuesta-por-ser-la-1-%C2%AA-empresa-textil-con-sello-carbono-neutro>
- Comisión Europea. (2023). *Refashion y cómo dar una segunda vida a la ropa*. https://spain.representation.ec.europa.eu/noticias-eventos/noticias-0/refashion-y-como-dar-una-segunda-vida-la-ropa-2023-02-07_es
- Corporación Mundial de la Mujer Colombia. (2024). *¿Qué es Teloreciclo?* <https://corporacionmundialdelamujercolombia.com/nuestro-trabajo/programas/teloreciclounuestromodelo/>
- COSH. (2022). *El problema de los residuos textiles en Francia*. <https://cosh.eco/es/articulos/waste-treatment-in-france>
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2018). *Designing and conducting mixed methods research* (3.^a ed.). SAGE Publications.
- Ellen MacArthur Foundation. (2024). *EPR for textiles in the Netherlands*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/epr-for-textiles-in-the-netherlands>
- Fundación Ellen MacArthur. (2017). *A new textiles economy: Redesigning fashion's future*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/es/una-nueva-economia-textil>

- García, G., & Jara, K. (2023). *La transformación de los desechos textiles a través del upcycling en Lima Metropolitana*.
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2021, diciembre). *Estadística de información ambiental económica en gobiernos autónomos descentralizados municipales*. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Encuestas_Ambientales/Municipios_2020/Residuos_solidos_2020/Presentacion_residuos_2020.pdf
- Labra Cataldo, N., Oyinlola, M., Sigdel, S., Nguyen, D., & Gallego Schmid, A. (2023). Waste management in Nepal: Characterization and challenges for promoting a circular economy. *Circular Economy and Sustainability*, 3, 1487–1506. <https://doi.org/10.1007/s43615-023-00283-0>
- Ministerio de Producción, Comercio Exterior, Inversiones y Pesca (MPCEIP). (2021). *Libro blanco de economía circular de Ecuador*. https://www.produccion.gob.ec/wp-content/uploads/2021/05/resumen-Libro-Blanco_WEB_FINAL_A4-1.pdf
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Parlamento Europeo. (2024, marzo 13). *El PE quiere medidas más duras para reducir los residuos textiles y alimenticios*. <https://www.europarl.europa.eu/news/es/press-room/20240308IPR19011/>
- Payet, Y. (2021). Carbon footprint assessment of the textile sector in France. *Sustainability*, 13(5), 2422. <https://doi.org/10.3390/su13052422>
- Quintero, D. (2022). *Aporte a la economía circular de la industria de la moda en Colombia, a partir del análisis de la generación de residuos, usos actuales y posibles alternativas de manejo* [Tesis de pregrado]. Universidad de los Andes. <https://repositorio.uniandes.edu.co/server/api/core/bitstreams/57cc2d5f-69fe-4c4c-9aef-54c55fa63b59/content>
- Sarasi, V., Harsanto, B., Primiana, I., & Satyakti, Y. (2023). Sustainable supply chain of Indonesia's textile & apparel industry: Opportunities and challenges. *ResearchGate*. <https://www.researchgate.net/publication/369552150>
- Semba, T.; Sakai, Y.; Ishikawa, M.; Inaba, A. Reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero mediante la reutilización y el reciclaje de ropa usada en Japón. *Sustainability* 2020, 12, 8214. <https://doi.org/10.3390/su12198214>
- The European Apparel and Textile Confederation (EURATEX). (2024). *Facts & key figures 2024 of the European textile and clothing industry*. <https://euratex.eu/wp-content/uploads/EURATEX-Facts-Key-Figures-2024.pdf>
- Wahab, Siti & Tan, Albert & Roche, Olivier. (2023). *Comparison of Cross-Border Reverse Logistics of a Fast Fashion Brand in China. Operations and Supply Chain Management: An International Journal*. 25-35. 10.31387/oscm0520370.