

# Análisis de Mercado y Oportunidades de Circularidad del Sector Textil y Plástico en el Perú

Elaborado en el marco del proyecto “Promoviendo una Industria Circular”,  
del programa de Economía Circular “Negocios Sostenibles” de la  
Delegación de la Unión Europea en el Perú

13 DE DICIEMBRE DE 2024

# Análisis de mercado y oportunidades de circularidad del sector Textil y Plástico en el Perú

ARELLANO CONSULTORÍA

## Contenido

1	Introducción .....	3
2	Objetivos y alcance de la consultoría.....	4
2.1	Objetivo general.....	4
2.2	Objetivos específicos.....	4
2.3	Ficha técnica de la consultoría .....	5
3	Metodología de análisis .....	6
3.1	Metodología de levantamiento de información .....	6
3.2	Metodología de análisis .....	7
4	Marco conceptual de la Economía Circular.....	10
5	Diagnóstico de las cadenas de valor .....	16
5.1	Sector Textil.....	16
5.1.1	Análisis interno: Estructura y relacionamiento con la circularidad.....	17
5.1.2	Análisis externo de la cadena .....	21
5.1.3	Actores claves en la cadena .....	22
5.2	Sector Plástico .....	26
5.2.1	Análisis interno: Estructura y relacionamiento con la circularidad.....	27
5.2.2	Análisis externo de la cadena .....	30
5.2.3	Actores claves en la cadena .....	32
6	Formulación y evaluación de lineamientos estratégicos .....	34
6.1	Sector Textil.....	34
6.1.1	Etapas de Insumos .....	34
6.1.2	Etapas de Adecuación .....	36
6.1.3	Etapas de Decisión .....	40
6.2	Sector Plástico .....	46
6.2.1	Etapas de Insumos .....	46
6.2.2	Etapas de Adecuación .....	47
6.2.3	Etapas de Decisión .....	50
7	Conclusiones.....	55
8	Referencias.....	57

## 1 Introducción

El presente informe tiene como objetivo analizar las oportunidades y desafíos asociados con la transición hacia un modelo de economía circular en los sectores textil y plástico en el Perú. Estos sectores desempeñan un rol significativo en la economía nacional debido a su contribución en términos de actividad económica y generación de empleo, además de su capacidad para incorporar prácticas sostenibles que respondan a las demandas de la actualidad.

La economía circular se plantea como una alternativa al modelo económico lineal tradicional, promoviendo la reutilización, reciclaje y remanufactura de materiales para extender su ciclo de vida y minimizar los residuos. En este contexto, los sectores textil y plástico enfrentan la necesidad de transformar sus cadenas de valor, adaptándose a normativas globales y regionales, así como a una creciente demanda de productos sostenibles por parte de los consumidores.

A través de este análisis, se busca identificar brechas y oportunidades clave para ambos sectores, considerando factores internos como las capacidades productivas y tecnológicas, así como factores externos como las regulaciones, tendencias de mercado y colaboración intersectorial. Este enfoque permitirá proponer estrategias atractivas y factibles para fomentar la circularidad, contribuyendo al desarrollo sostenible y fortaleciendo la competitividad de estos sectores en mercados nacionales y sobre todo internacionales.

## 2 Objetivos y alcance de la consultoría

### 2.1 *Objetivo general*

“Realizar un análisis con enfoque de mercado del Sector Textil y Plástico peruano identificando las principales brechas y oportunidades de la circularidad”.

### 2.2 *Objetivos específicos*

- Analizar las cadenas de valor, reconociendo el papel de la economía circular:
  - Mapeo detallado de las etapas que componen las cadenas de valor de los sectores textil y plástico.
  - Identificación de cómo se integran actualmente los principios de la economía circular en los sectores (por ejemplo, reciclaje, reutilización de materiales, minimización de desechos).
- Identificar los principales actores y sus respectivos roles dentro de cada cadena de valor, en base a los diagnósticos proporcionados por la Sociedad Nacional de Industria (SNI) e investigación cualitativa complementaria:
  - Mapeo de los principales actores involucrados, como productores, distribuidores, y autoridades regulatorias.
  - Definición de los roles en la adopción o promoción de prácticas circulares.
- Identificar las oportunidades de negocio de la circularidad en los sectores económicos de textil y plástico.
  - Análisis de las tendencias del mercado que favorecen la economía circular (por ejemplo, demanda de productos sostenibles, normativas ambientales).
  - Recolección de casos de éxito a nivel local e internacional para identificar oportunidades emergentes de negocio.
- Identificar las barreras de desarrollo de una economía circular en los sectores económicos de textil y plástico.
  - Identificación de barreras regulatorias, tecnológicas y culturales que impiden la adopción de la economía circular en ambos sectores.
  - Análisis del diagnóstico de testimonios de actores clave para comprender sus desafíos operativos y de inversión.
- Recomendar las posibles estrategias de desarrollo para una economía circular en los sectores económicos de textil y plástico.
  - Formulación de alternativas que impulsen la adopción de la economía circular.

### 2.3 Ficha técnica de la consultoría

La presente consultoría está sujeta al diagnóstico brindado por la SNI, el cual comprende un marco mixto de recolección de información a través de encuestas por contactos, entrevistas a actores claves y grupos focales.

Adicional a dichos reportes, se recopiló información proveniente de investigaciones sobre la circularidad, informes sobre los avances en aquella temática en otros países, y diagnósticos adicionales sobre cada sector productivo peruano.

Por otro lado, se realizaron en total 10 entrevistas complementarias desde el 07 de noviembre hasta el 10 de diciembre principalmente, con la finalidad de profundizar en las perspectivas de actores claves dentro de la cadena respecto la economía circular.

**Tabla 1: Relación de entrevistados**

Representantes	Sector relacionado	Fecha
Textil del Valle	Textil	07/11/2024
Comité Textil	Textil	26/11/2024
Compañía Industrial Romosa	Textil	27/11/2024
Sudamericana de Fibras <sup>1</sup>	Textil	27/01/2025
Mg. Sc. Roxana Díaz	Plástico	29/11/2024
La Colonial	Plástico	02/12/2024
Koplast Industrial	Plástico	06/12/2024
Comité de Plásticos y Tecnipack	Plástico	06/12/2024
Ximesa - Reyplast	Plástico	06/12/2024
Amcor	Plástico	10/12/2024

Asimismo, se asistió a la Expo Textil Perú 2024<sup>2</sup>, “XVII Feria Internacional de Proveedores de la Industria Textil y Confecciones”, que permitió reconocer algunos esfuerzos desarrollados y limitaciones que tiene el sector.

<sup>1</sup> Se realizó para ampliar el conocimiento sobre la producción de fibras manufacturadas en el Perú, así como su relevancia y perspectiva en el desarrollo de la circularidad del país.

<sup>2</sup> Se recolectó información de representantes de marcas como Barrington, Topitop La Colonial, Antex, Soporte Textil, Fiber Perú, Orbit Exports LTD., Incorym, Killa Natural.

## 3 Metodología de análisis

### 3.1 Metodología de levantamiento de información

Se recolectó información primaria a través del diagnóstico realizado por la SNI y entrevistas adicionales a actores estratégicos realizadas por Arellano Consultoría. Adicionalmente, se complementó el análisis con información de fuentes secundarias. Entre los actores claves entrevistados se destacan los siguientes:

- **Representantes de los comités gremiales industriales (SNI):** Su visión estratégica de la industria permitió identificar las barreras económicas, regulatorias y de infraestructura que enfrentan las empresas para adoptar prácticas circulares.
- **Técnicos en circularidad:** Su conocimiento técnico fue esencial para comprender el flujo de materiales tanto después de su consumo, es decir, el reciclaje y la gestión de residuos, como en resaltar la necesidad de analizar la cadena completa. Estos actores brindaron información clave sobre las capacidades actuales de optimización de la producción, reciclaje, las barreras técnicas y las oportunidades de mejora, lo cual fue fundamental para identificar áreas de optimización en el proceso de circularidad.
- **Especialistas internacionales en circularidad:** Los especialistas internacionales ofrecieron una visión comparada y global de las mejores prácticas en economía circular. Su conocimiento de las tecnologías más avanzadas, modelos de negocio innovadores y políticas públicas exitosas pudieron servir como inspiración para implementar soluciones efectivas en los contextos locales.
- **Empresas que se dirigen al mercado local y/o internacional (algodón y camélidos):** Obtener su perspectiva sobre la circularidad permitió evaluar cómo se gestionan los recursos desde su origen, y si existen prácticas que favorezcan el reciclaje o la reutilización dentro de la industria textil local. Asimismo, fueron claves para observar las tendencias del mercado. Si las empresas que usan algodón o alpaca como materia prima están adoptando prácticas circulares, es probable que esto refleje un cambio en la demanda local hacia productos más sostenibles. Al capturar la percepción de estas empresas, se pudo comprender mejor el comportamiento del consumidor local, sus expectativas en cuanto a la sostenibilidad de los productos textiles, y cómo las empresas se están adaptando a estas demandas. Asimismo, nos permitió conocer su percepción y necesidades a nivel del gremio y en cuanto a políticas públicas y apoyo del Gobierno.
- **Empresas que se dirigen al mercado local y/o internacional (envases y empaques de plásticos):** Las empresas dedicadas al plástico, especialmente en envases y empaques, fueron cruciales en el análisis de la circularidad, ya que los plásticos son uno de los materiales más problemáticos en términos de residuos. Evaluar su enfoque sobre reciclaje, reutilización y alternativas sostenibles permitió comprender cómo este sector está adaptando sus modelos a la economía circular y qué barreras

enfrentan. Asimismo, nos permitieron conocer su percepción y necesidades a nivel del gremio y en cuanto a políticas públicas y apoyo del Gobierno.

Al capturar las percepciones de estos actores, se construyó un análisis más integral de la cadena de valor, facilitando la identificación de oportunidades para el desarrollo de la circularidad con un enfoque de mercado.

### 3.2 Metodología de análisis

Para comprender las cadenas de valor e identificar las brechas y oportunidades de cada sector se analizó la información disponible recolectada. De esta manera, se seleccionó aquellos factores claves, internos y externos, que permitieran generar alternativas para implementar la circularidad en las industrias de interés, teniendo un enfoque de negocio y mercado.

Para generar lineamientos estratégicos que beneficien a aquellos sectores se adecuó el modelo analítico para la formulación de estrategias desarrollado por Fred y Forest David (2017). Para el presente estudio se trabajó con las tres etapas:

#### I. Etapa 1 – Etapa de los insumos

En esta sección, se aplicó la matriz de evaluación de factores externos (EFE) y la matriz de evaluación de factores internos (EFI) para determinar el nivel de respuesta al contexto de cada uno de los sectores respecto a la circularidad y medir el desempeño de las cadenas de valor.

**Matriz EFE:** Se seleccionó mínimo 10 factores externos que tuvieran impactos en los sectores. Una vez seleccionados los factores, se otorgó un peso que representa el nivel de importancia para el éxito de cada industria, siendo los ponderadores de 0.00 (menos importante) a 1.00 (más importante), sumando en total a 1. Posteriormente, se colocó puntajes de 1 a 4 por cada factor, representando el nivel de respuesta del sector:

- 4 = la respuesta es superior
- 3 = la respuesta está por encima
- 2 = la respuesta es promedio
- 1 = la respuesta es deficiente

Por último, se realizó una suma ponderada para determinar el nivel de respuesta que tiene la industria frente a los factores externos. Si obtiene un puntaje de 1 a 1.99, se considera que la industria no está logrando capitalizar las oportunidades y evitando las amenazas; si es un puntaje de 2 a 2.99 representa una respuesta media de la industria; mientras que un puntaje de 3 a 4 representa que la industria logra aprovechar de manera eficaz las oportunidades latentes y minimizar los efectos de las amenazas.

**Matriz EFI:** Se seleccionó mínimo 10 factores internos claves que tengan impactos en los sectores, e incluso generen cierta susceptibilidad en la implementación. Para ello, fue crucial realizar un análisis de la cadena de valor de las industrias y conocer la percepción de actores claves. Una vez seleccionados los factores, se otorgó un peso que representa el nivel de importancia para el éxito de cada industria, siendo los ponderadores de 0.00 (menos importante) a 1.00 (más

importante), sumando en total a 1. Posteriormente, se colocó puntajes de 1 a 4 por cada factor, representando el nivel de respuesta del sector:

- 4 = fortaleza importante
- 3 = fortaleza menor
- 2 = debilidad menor
- 1 = debilidad importante

Por último, se realizó una suma ponderada para determinar el nivel de posición interna que tienen los sectores. Si obtiene un puntaje menor a 2.5, se considera que la industria tiene organizaciones con debilidades internas; mientras que un puntaje por encima dicha puntaje son industrias con posición interna fuerte.

## **II. Etapa 2 – Etapa de adecuación**

Una vez alineados los factores internos y externos que influyen en la implementación de la circularidad en los sectores, se propuso estrategias alternativas factibles que permitan adecuar la economía circular en las industrias textiles y plásticas.

Para el presente estudio se aplicó la matriz de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA-SWOT) debido a su practicidad de evaluar los respectivos sectores. En esta etapa, se intenta generar alternativas factibles para las industrias que se adecuan a los factores externos e internos.

Asimismo, debemos tomar en cuenta que la limitación de esta matriz es que esta evaluación es estática en el tiempo, por lo que las estrategias se ajustan al contexto y capacidades que se tengan en el presente tiempo de estudio.

## **III. Etapa 3 – Etapa de decisión**

Esta última etapa es desarrollada a través de la matriz cuantitativa de planeación estratégica (MCPE), el cual es construido en base a las dos etapas anteriores. Esta matriz nos permite evaluar de manera objetiva las estrategias diseñadas en la etapa 2 respecto a los factores externos e internos claves identificados en la etapa 1. El MCPE es un instrumento que permite seleccionar de manera robusta las estrategias más atractivas.

Determina el atractivo relativo de cada estrategia, evaluando el impacto acumulado de cada factor interno y externo. Al igual que en la etapa 1, se asignó un peso por cada factor el cual en total sumará igual a 1 por cada grupo de factores. Asimismo, se colocó un puntaje, el cual para esta etapa se denomina puntaje de atractivo relativo a los factores claves externos/internos seleccionados. El rango de respuestas son los siguientes:

- 4 = altamente atractivo
- 3 = razonablemente atractivo
- 2 = algo atractivo
- 1 = no atractivo

El grado de atractivo representa la capacidad de cada sector de capitalizar sus fortalezas, minimice sus debilidades, aproveche sus oportunidades y evite las

amenazas. Es claro señalar que la puntuación de cada estrategia se realiza evaluando factor por factor. Si alguna de las estrategias no es factible o no tiene efecto sobre el factor externo/interno, no se coloca un puntaje a ninguna de las estrategias por dicho factor.

Por último, se realizó una suma ponderada para determinar qué alternativas son las más atractivas. Se debe reconocer que entre las limitaciones del presente análisis se encuentra la asignación de un puntaje para cada estrategia el cual debe ser realizado una vez comprendida los sectores y la implicancia de la circularidad en ellos.

Al finalizar con las etapas antes mencionadas, se obtuvo los lineamientos estratégicos finales que permitan a cada uno de los sectores implementar alternativas para desarrollar la circularidad en cada cadena de valor.

## 4 Marco conceptual de la Economía Circular

El concepto de Economía Circular (EC) es un término que se asocia principalmente para hablar sobre la gestión de residuos o eficiencias productivos. Sin embargo, diferentes académicos sostienen que va más allá. Para la presente investigación se recoge la labor de diferentes investigaciones que se centran en hacer una correcta definición de la EC.

Geisendorf & Pietrulla (2017) reconocen que el concepto de circularidad se genera desde mediados de 1960's. Por ejemplo, Boulding (1966) considera que un sistema circular es inevitable en un contexto de globalización más constante, ya que garantiza un mayor tiempo de vida en la tierra. Por su parte, reconocen la perspectiva de Pearce & Kerry (1989), quienes sostienen estar de acuerdo que una economía productiva lineal tradicional no podrá ser sostenible en el largo plazo al tener recursos limitados, debido al no uso de elementos reciclados. Mientras que, Wysonkiska (2016) considera que la definición está muy referida a ciclos cerrados productivos donde no se genera residuos excesivos y si en caso se produzca alguno, este se utilizará como un recurso.

Asimismo, Geisendorf & Pietrulla (2017) consideran que una fuente importante del concepto, en torno a políticas públicas, fueron impulsada por Alemania. Actualmente, el Parlamento Europeo (2023) define a la economía circular como un modelo de producción y consumo que implica extender el ciclo de vida de los productos y reducir los residuos al mínimo. Estos pueden productivamente ser utilizados una y otra vez, creando así un valor adicional. Contrasta con el modelo económico lineal tradicional que requiere grandes cantidades de materiales y energías baratas y de fácil acceso.

**Ilustración 1: Modelo general de economía circular**



Fuente: Parlamento Europeo (2023)

Adicionalmente, analizan lo propuesto por Ghisellini et al. (2016). Para aquellos investigadores, la EC es como un nuevo modelo de negocios para economías sostenibles y sociedades saludables. Sin embargo, consideran que la EC suele malinterpretarse únicamente como “un enfoque para una gestión más adecuada de los residuos”, debido a que mayormente se relaciona con ello y por la difusión de las 3Rs.

Posteriormente, Geisendorf & Pietrulla (2017) hacen una recopilación de terminos relacionados a la EC, entre ellos definen a conceptos como *Cradle-to-Cradle (C2C)*, *Blue Economy*, *Regenerative Design*, *Closed Supply Chains (CSC)*, *Natural Capitalism*, *Industrial Ecology*, *Performance Economy*, *Biomimicry* y *Reverse Logistics*. Una vez identificados y definidos los conceptos anteriores, logran establecer categorías de comparación obteniendo la siguiente Tabla 2. Concluyen que la EC está estrechamente relacionada a la visión del C2C, pero a diferencia de este último, la EC tiene perspectivas micro y macroeconómicas, mientras que el C2C es una visión dirigida más a los niveles micro y meso económicas.

**Tabla 2: Categorías y Características de los conceptos de la Economía Circular**

Categories	Characteristics	Concepts										
		Circular economy	Cradle to cradle	Closed supply chains	Regenerative design	Blue economy	Industrial ecology	Reverse logistics	Performance economy	Natural capitalism	Bio-mimicry	
Motivation(s)	Focus on environment	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Focus on profitability			●					●			
	Including social aspects	●	●		●	●			●	●		●
Proposition for waste management	Efficiency and waste reduction	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Zero waste	●	●		●							
	Technological/biological substances	●	●									
Guidelines and tools	Business model perspective	●	●				●				●	
	Focus on operations		●	●	●		●	●				
	Measurability	●	●	●		●	●	●	●		●	
	Policy	●		●			●					
Economic sectors covered	Primary sector	●	●		●	●	●				●	
	Secondary sector	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Tertiary sector	●	●		●	●			●	●	●	
Economic scope	Macro-economic perspective	●				●			●	●		
	Meso-economic perspective		●	●			●					
	Micro: company level	●	●	●	●		●	●				
	Micro: product level	●	●		●			●				●
Activities during life cycle stages: Circular design of ...	Product development	●	●	●	●	●			●	●	●	
	Raw material sourcing	●	●	●								●
	Production processes	●	●	●		●	●	●				●
	Use	●	●						●	●		●
	CRM							●	●			
	End of life/disposal	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Transportation	●	●	●	●	●	●					

Fuente: Geisendorf & Pietrulla (2017)



implica crear calidad medioambiental, prosperidad económica y equidad social, en beneficio de las generaciones actuales y futuras.

Sin embargo, Ekins (2019), pese a que valora la introducción de dos componentes cruciales (el nivel de escala y el desarrollo sostenible), identifica algunas limitaciones en la definición. Inicialmente, considera que el objetivo de lograr que una economía pueda crear simultáneamente calidad medioambiental, prosperidad económica y equidad social llegaría a considerarse como una definición utópica. Lo considera como una aspiración multidimensional del desarrollo sostenible. Por otro lado, si bien Kirchherr et al. (2017) considera como dos facilitadores los modelos de negocios y los consumidores responsables para desarrollar una economía más circular, Ekins (2019) no percibe qué rol explícitamente debería cubrir las políticas públicas, pues es considerado como clave al momento de desarrollar o impulsar sistemas económicos circulares.

Por otra parte, Ekins (2019) critica que, aunque el trabajo de Geissdoerfer et. Al. (2017) estaba enfocado en determinar la relación entre la EC y la sostenibilidad, no distingue adecuadamente la diferencia entre sostenibilidad y desarrollo sostenible, que se usan de forma intercambiable, pero tienen significados diferentes. Para discutir la sostenibilidad, es necesario aclarar "sostenibilidad de qué", y el desarrollo sostenible responde con el concepto de "desarrollo", que abarca dimensiones económicas, sociales y medioambientales, que pueden entrar en conflicto, como en el caso de la tensión entre crecimiento del PBI (sostenibilidad económica) y la necesidad de decrecimiento (sostenibilidad medio ambiental) para reducir el impacto ambiental. Esto complica la comprensión y aplicación del desarrollo sostenible, por lo que considera que es necesario realizar una reflexión más precisa y diferenciada entre los términos para abordar de manera efectiva los desafíos ambientales y sociales.

En cambio, Ekins (2019) reconoce la alta importancia que ha obtenido Ellen MacArthur Foundation (EMF) en el discurso actual sobre la economía circular. Para EMF (2024, 2015, 2013), la economía circular es un modelo económico y industrial diseñado para ser restaurativo y regenerativo. Este enfoque sustituye el concepto de "final de vida útil" por el de restauración, evitando residuos y el uso de materiales tóxicos, y promoviendo el uso de energías renovables.

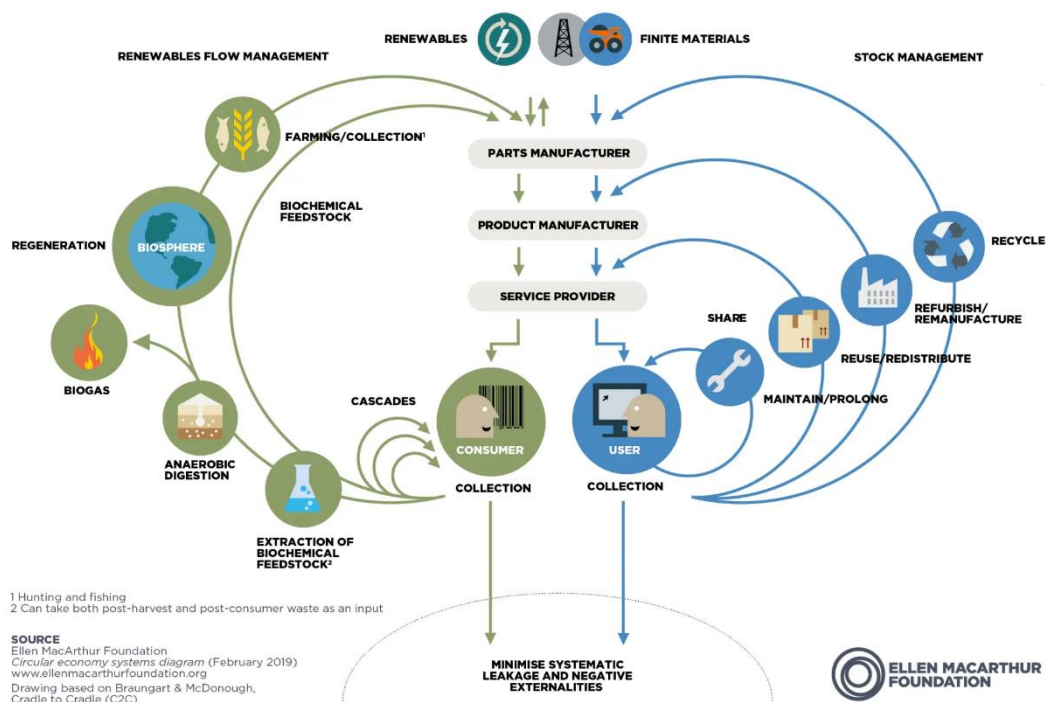
EMF (2024), considera que a través de un diseño superior de productos, materiales y modelos empresariales, la economía circular reduciría el impacto ambiental, contribuiría a la regeneración de la naturaleza y abordaría desafíos globales como el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación. Adicionalmente, sostiene que se basa en tres principios:

- Preservar y mejorar el capital natural mediante el control de las reservas finitas y el equilibrio de los flujos de recursos renovables, eliminación de residuos y contaminación

- Optimizar el rendimiento de los recursos haciendo circular productos, componentes y materiales con su máxima utilidad y valor tanto en ciclos técnicos como biológicos
- Fomentar la eficacia del sistema eliminando las externalidades negativas y promoviendo la regeneración de la naturaleza.

Ha desarrollado un diagrama de flujos de la economía circular, denominado como Diagrama de Mariposa, basándose en los ciclos técnicos y biológicos propuestos por McDonough & Braungart en el 2002 (Espinoza, 2023).

**Ilustración 3: Diagrama de Mariposa de la Economía Circular**

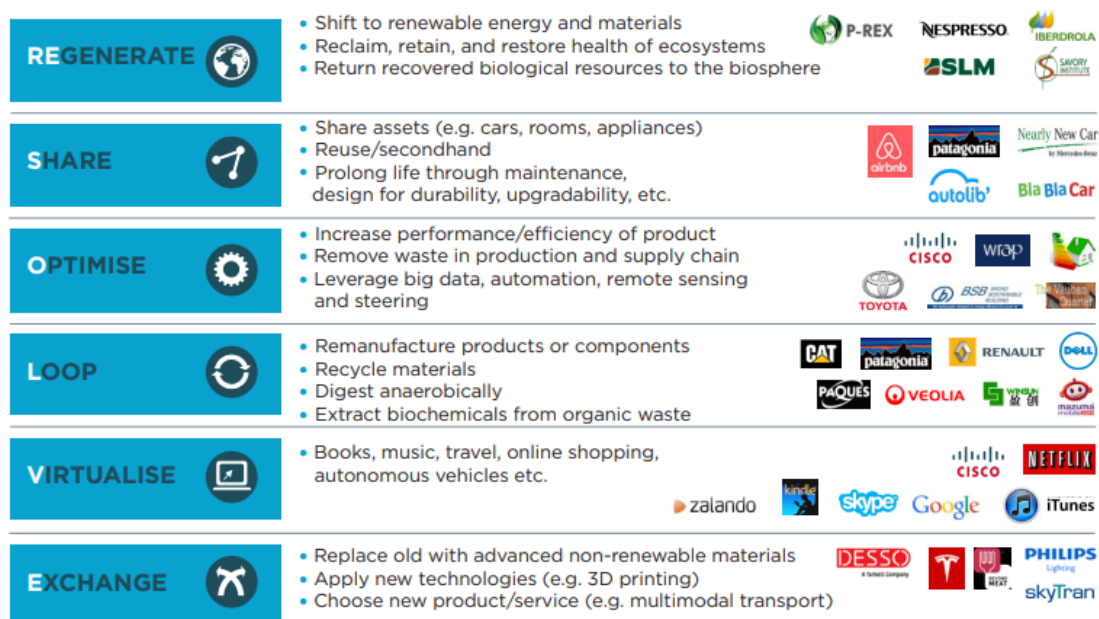


Fuente: EMF (2024)

En aquel diagrama se representa el flujo de producción, consumo y reingreso según el tipo de ciclo. Para el modelo, el consumo ocurre solamente en los ciclos biológicos, donde se encuentran los alimentos y otros materiales de base biológica, que regresan al sistema mediante procesos de compostaje y digestión anaerobia (EMF, 2022; Espinoza, 2023). Mientras que para los ciclos técnicos, donde se pueden observar una mayor cantidad de sub ciclos, buscan recuperar y restaurar componentes y materiales mediante el compartir, reparación, reutilización, redistribución, remanufactura o, en última instancia, reciclaje (EMF, 2022; Espinoza, 2023).

Adicional a ello, EMF, (2015) propuso el marco ReSOLVE que consta de seis áreas de actuación: Regenerar; Compartir; Optimizar; Bucle; Virtualizar; e Intercambiar, que ha sido utilizado por gobiernos y organizaciones para iniciar el cambio hacia la EC.

#### Ilustración 4: Marco ReSOLVE



Fuente: EMF (2015)

Para el caso Latinoamericano, la economía circular es un modelo de desarrollo sostenible que busca maximizar la reutilización de recursos, reducir la generación de residuos y promover patrones de consumo responsables (de Miguel, Martínez, Pereira, & Kohout, 2021). Este enfoque contribuye al cumplimiento de la Agenda 2030 y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), como reducir el impacto ambiental, optimizar la gestión de residuos y fomentar innovaciones en modelos de negocio. A través de políticas como la responsabilidad extendida del productor y estrategias de reciclaje, los países de la región buscan transformar sus estructuras productivas, fortaleciendo capacidades locales y alineándose con compromisos climáticos globales.

En síntesis, para la presente investigación, la economía circular (EC) es un modelo económico y productivo que busca sustituir el concepto tradicional de "fin de vida" por la restauración y reutilización continua de productos, materiales y recursos, reduciendo residuos y promoviendo la regeneración de la naturaleza. Este enfoque va más allá de la gestión de residuos y se asocia con un cambio hacia un desarrollo sostenible, donde los recursos se mantienen en circulación mediante procesos como el reciclaje, la reutilización y la remanufactura.

La EC implica un cambio en los modelos de negocio, políticas públicas y comportamientos de consumo, promoviendo la sostenibilidad económica, social y ambiental. A nivel global, este modelo ha ganado relevancia en la lucha contra el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación, alineándose con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030.

## 5 Diagnóstico de las cadenas de valor

Para el presente capítulo, se desarrolla el diagnóstico de las cadenas de valor de acuerdo con la información disponible a través de fuentes secundarias, los informes de cada sector y las entrevistas complementarias. Se presenta primero el diagnóstico por etapas de cada sector, relacionando temas de circularidad; posterior a ello, se describe el entorno en qué se desarrolla, de manera nacional e internacional, y por último se identifica actores claves para la implementación de estrategias que promuevan una mayor circularidad en el país.

### 5.1 Sector Textil

El sector textil peruano es uno de los sectores manufactureros más relevantes para la economía del país, resaltando la producción de confecciones de alta calidad a base de fibras naturales como el algodón y la lana de alpaca (PromPerú, 2024). Aporta entre 4,000 y 5,000 millones de dólares al PBI peruano anualmente, mostrando una contribución significativa tanto en términos económicos como de generación de empleo y desarrollo regional (El Peruano, 2023).

Es reconocido en el ámbito internacional, especialmente en nichos de mercado que valoran la calidad de sus productos, como el algodón de alta calidad y la alpaca, posicionándose como un proveedor confiable en mercados sostenibles y de lujo (AtlasGov, 2023; DataSur, 2024; Giana de Lana Knitwear, 2024; InBloom, 2024).

No obstante, durante la última década, el sector textil en Perú ha enfrentado fluctuaciones en su crecimiento debido a diversos factores, incluyendo una creciente competencia de textiles importados y, más recientemente, los efectos de la pandemia de COVID-19 (Producción Empresarial, 2023).

Sin embargo, han mostrado una recuperación y crecimiento constante en los últimos años, impulsadas por una diversificación de mercados y consolidación de su presencia en Norteamérica y Europa, destacando la demanda de productos eco amigables y de calidad superior (Infobae, 2024).

Este posicionamiento es una ventaja competitiva que, con una adecuada estrategia de economía circular y sostenibilidad, podría fortalecer el sector y abrir nuevas oportunidades en mercados internacionales (Stakeholders, 2023).

Este sector abarca diversas actividades que van desde la producción de materias primas (fibras naturales y manufacturadas) hasta la confección y comercialización de productos terminados, como prendas de vestir y accesorios. Esta cadena de valor se organiza en las siguientes etapas:

**Ilustración 5: Cadena de valor del sector textil**



### 5.1.1 Análisis interno: Estructura y relacionamiento con la circularidad

#### **Etapas 1: Producción de materia prima e insumos**

##### **Fibras Naturales**

**Producción de Algodón:** Perú es reconocido por la producción de algodón de calidad, Pima y Tangüis, siendo este recurso altamente demandado por mercados internacionales debido a su suavidad, resistencia y durabilidad. La producción está altamente concentrada en la zona costera. Algunos productores de algodón aplican estrategias eficientes de uso de agua al momento de la siembra del algodón, así como utilizan fertilizantes orgánicos (Agraria.pe, 2023). Sin embargo, existen desafíos significativos, tales como la competencia de fibras de algodón importadas de bajo costo que ejercen presión sobre los productores locales y limitan su competitividad (Ministerio de la Producción, 2022).

**Producción de Fibras de Alpaca:** La producción de fibra de alpaca es fundamental para el sector textil peruano, centrándose su producción en las comunidades rurales andinas. Al igual que el algodón peruano, esta fibra proveniente de aquellos camélidos es valorada por su suavidad, propiedades térmicas y resistencia, y es más sostenible que las fibras sintéticas, dado su menor consumo de agua y su naturaleza biodegradable, contribuyendo a los objetivos de circularidad y sostenibilidad (DEUMAN, 2024). Estos productores han desarrollado algunas estrategias relacionadas a la sostenibilidad como el uso de fertilizantes orgánicos y rotación de cultivos (DEUMAN, 2024). El Ministerio de la Producción del Perú (2022) subraya el crecimiento en la exportación de textiles de alpaca, posicionando a Perú como líder en este tipo de fibra.

##### **Fibras manufacturadas y otros insumos**

El mercado mundial ha demandado una mayor cantidad de fibras hechas por el hombre (sintéticas y artificiales<sup>3</sup>) debido al avance tecnológico para el desarrollo de insumos complementarios a las fibras naturales (PromPerú, 2023).

<sup>3</sup> Las fibras sintéticas se producen a partir de materiales derivados del petróleo, mientras que las fibras artificiales se obtienen mediante la combinación de materiales naturales con sustancias sintéticas.

Se destaca la producción de las fibras sintéticas como poliéster, nylon y acrílicas, las cuales son ampliamente utilizadas en la industria textil (Texcope, 2022; Gestión, 2023).

Estas fibras provienen mayormente de importaciones, dado que la industria petroquímica en Perú está limitada. Sin embargo, se destaca la producción peruana de fibras manufacturadas como las fibras acrílicas, así como la necesidad de materiales sintéticos más ecológicos.

Por otro lado, se identifica otros insumos derivados del petróleo, como botones y cierres, que complementan la producción de prendas y se integran en la cadena de insumos textiles (Producción Empresarial, 2023).

Otros insumos como tintes y productos químicos necesarios para el proceso de acabado de las telas y fibras, especialmente en la tintura y el acabado. Estos productos químicos son esenciales para obtener las cualidades finales en el tejido, pero su uso intensivo plantea desafíos para la sostenibilidad del sector, ya que muchos de estos compuestos tienen efectos negativos en el medio ambiente si no se gestionan adecuadamente (Parlamento Europeo, 2024).

## **Etapa 2: Producción de Hilos y Tejidos**

### **Hilatura**

La hilatura convierte las fibras en hilos mediante procesos que incluyen el estirado, torsión y enrollado de fibras naturales (como algodón y alpaca) y fibras sintéticas. El hilado de estas fibras requiere técnicas y maquinaria especializadas, especialmente en el caso del algodón pima, conocido por su finura y suavidad. (Sociedad Nacional de Industrias, 2024) La maquinaria de hilatura en Perú es a menudo costosa y hace uso de energía intensiva contribuyendo al impacto ambiental (DEUMAN, 2024).

### **Tejeduría**

En esta etapa, los hilos se transforman en telas mediante distintos tipos de tejido, que pueden incluir el tejido de punto y el tejido plano. Este proceso define la estructura del textil, determinando sus características físicas, como elasticidad, resistencia y flexibilidad, lo cual es esencial para la aplicación final de los productos (Chio Lecca, 2023; Agile Seller, 2024). La falta de maquinaria eficiente y tecnologías de ahorro energético representan un desafío para una transición hacia la circularidad en este eslabón.

## **Etapa 3: Tintura y Acabado**

Este proceso abarca una serie de tratamientos que no solo mejoran la apariencia de los tejidos, sino también sus propiedades funcionales, tales como suavidad, durabilidad y resistencia. Este proceso implica etapas de blanqueo, teñido, estampado y la aplicación de productos químicos que dan al tejido el aspecto y las características deseadas, como un acabado superficial, color uniforme y resistencia a elementos externos (Chio Lecca, 2023; Agile Seller, 2024). No obstante, es una de las fases más contaminantes debido al uso intensivo de agua y productos químicos que, sin un manejo adecuado, generan residuos tóxicos y un alto consumo de recursos hídricos (DEUMAN, 2024).

## **Etapa 4: Confección de prendas de vestir**

### **Corte y Preparación**

El proceso comienza con el diseño de patrones y el corte de las telas de acuerdo con los moldes establecidos. Estos patrones definen las piezas necesarias para ensamblar una prenda, y el corte se realiza en grandes mesas o mediante el uso de maquinaria automatizada en empresas más grandes (Agile Seller, 2024). En este paso, se generan residuos textiles significativos en forma de recortes y sobrantes. La falta de sistemas para reutilizar o reciclar estos materiales reduce la eficiencia y aumenta el impacto ambiental (DEUMAN, 2024).

### **Costura y Ensamblaje**

Una vez cortadas, las piezas se ensamblan mediante costura. Este paso requiere habilidades manuales y es intensivo en mano de obra, especialmente en talleres de pequeña escala, relacionadas a MYPES. La costura puede incluir varias etapas, como la unión de partes principales, el agregado de detalles, y la fijación de accesorios como botones y cierres. La informalidad y la falta de inversión en maquinaria moderna en muchos talleres limitan la productividad y dificultan la adopción de prácticas de circularidad (Luna, 2022).

### **Acabados Finales y Embalaje**

En la fase final, las prendas se someten a acabados como el planchado, el control de calidad y el etiquetado, preparándolas para su venta. Las prendas se embalan y almacenan para su distribución o exportación. En esta etapa, se utilizan materiales adicionales, como plásticos para el embalaje, que incrementan el impacto ambiental.

## **Etapa 5: Distribución y comercialización**

### **Almacenamiento y Logística**

Tras la confección, las prendas y productos textiles se almacenan en centros de distribución. Aquí se gestionan actividades de inventario y preparación de pedidos para su envío a puntos de venta o directamente a los consumidores finales en el caso del comercio electrónico. La logística de almacenamiento y transporte puede ser ineficiente, especialmente en empresas pequeñas que carecen de sistemas avanzados de gestión de inventario.

### **Venta Minorista**

Las prendas se comercializan en tiendas físicas y grandes almacenes que representan puntos de contacto directo con los consumidores. En Perú, los productos textiles locales, especialmente aquellos de fibras naturales como la alpaca, tienen alta demanda tanto en el mercado nacional como en el de exportación. (Alpaca del Perú, 2024). La competencia de productos textiles importados, especialmente de bajo costo, representa un desafío para los productores peruanos. Además, la venta minorista tradicional está enfrentando cambios en la preferencia del consumidor hacia alternativas más sostenibles y de comercio justo, lo que exige a las marcas y tiendas adaptarse a esta tendencia (Chio Lecca, 2023).

## **Comercio Electrónico y Exportación**

El comercio electrónico se ha convertido en un canal clave, con plataformas que permiten a las empresas llegar a clientes internacionales y nacionales (Alpaca del Perú, 2024). Esta modalidad permite a las empresas locales expandir su alcance y aprovechar la demanda de productos peruanos sostenibles, como textiles de alpaca y algodón pima. La gestión de comercio electrónico exige inversiones en plataformas digitales, sistemas de pago en línea, y logística adaptada a la entrega rápida, lo que puede ser un reto para las empresas pequeñas y medianas. En el caso de la exportación, se requiere cumplir con regulaciones internacionales y certificaciones, que pueden resultar costosas y complejas para las empresas más pequeñas.

### **Etapas 6: Fin de vida del producto**

Pese a que se desarrollan productos peruanos de muy alta calidad, en los últimos 20 años, se ha introducido el modelo de producción fast fashion, el cual genera productos que están diseñados a ser de menor costo, pero hechos para usar y tirar (Xicota, 2018). Este proceso genera impactos significativos no solo para el sector productivo, sino también para el ambiente, al desecharse productos no biodegradables a vertederos o incineradores (Cosh, 2023). En Perú, esta etapa está débilmente organizada y diseñada, pero debería comprender las siguientes subetapas

#### **Recolección, Clasificación y Selección**

Prendas usadas o desechadas son recolectadas a través de puntos de entrega, campañas de reciclaje, o servicios de logística inversa. Esta subetapa es esencial para canalizar productos textiles hacia su próximo uso en lugar de que se conviertan en residuos. Posteriormente, las prendas se inspeccionan y clasifican según su estado y tipo de material. Las piezas en buenas condiciones pueden destinarse a la reventa como prenda de segunda mano, mientras que las prendas deterioradas se envían a reciclaje. La clasificación garantiza que cada prenda o material encuentre su destino adecuado dentro de la cadena de reutilización o reciclaje.

#### **Comercio de prendas de segunda mano**

En Perú, se observa un crecimiento constante de la venta de prendas de segunda mano a través del comercio electrónico (Renu, 2024). Se han lanzado marcas de ropas enfocadas a niveles socioeconómicos A y B y grupos etarios más jóvenes que buscan posicionarse como negocios responsables (Pacherre, 2022).

Sin embargo, existe la ley N° 28514, la cual prohíbe la importación de ropa usada o ropa de segunda para la comercialización, con la finalidad de proteger la industria textil nacional y establecer un control sanitario.

En consecuencia, SNI (2024) resalta la importancia de diseñar estrategias que enfrenten al contrabando de dichas prendas pues genera efectos negativos al mercado y a la sociedad. Por ejemplo, Sunat incautó 80 toneladas de ropa usada valorizada en 4 millones de soles en una galería de Lima, señalando que carecía de documento probatorios correspondientes (Gobierno del Perú, 2024).

## **Reciclaje de Materiales y transformación en Nuevos Productos**

Aquí se aplican procesos mecánicos o químicos para descomponer fibras naturales o sintéticas y recuperarlas como materia prima para nuevos productos. La recuperación de fibras permite reducir la dependencia de recursos vírgenes y apoya la circularidad al devolver los materiales al ciclo productivo. A partir de los materiales reciclados, se crean nuevos productos textiles o industriales. Esta transformación puede resultar en productos de menor valor, como aislantes, rellenos o hilos reciclados, contribuyendo a ampliar el ciclo de vida de los materiales.

## **Gestión de Residuos No Reciclables**

Los residuos que no pueden reutilizarse o reciclarse se gestionan adecuadamente para minimizar su impacto ambiental. En algunos casos, estos residuos pueden utilizarse en procesos de recuperación energética, completando así el ciclo con un enfoque en reducir al máximo el desecho final

### **5.1.2 Análisis externo de la cadena**

La implementación de la economía circular en el sector textil peruano representa una oportunidad estratégica, especialmente frente a las iniciativas globales como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que promueven la adopción de modelos de producción sostenibles. Estos marcos regulatorios ofrecen incentivos para que los países y empresas alineen sus prácticas con la sostenibilidad, lo que abre puertas al sector textil peruano para acceder a mercados internacionales con regulaciones ambientales más estrictas. Además, el creciente interés de los consumidores por productos más sostenibles, respaldado por una mayor conciencia sobre el cambio climático y la contaminación, impulsa la demanda de artículos textiles reciclados o producidos bajo estándares ecológicos (Nielsen, 2020). Esta tendencia está motivando a las empresas a innovar, lo que fomenta nuevas oportunidades de negocio basadas en la economía circular, como el reciclaje de materiales y el diseño de productos de ciclo cerrado.

Asimismo, la colaboración internacional y el apoyo de organismos globales como la Agenda 2030 y las iniciativas educativas sobre circularidad son factores clave que impulsan la transición hacia modelos más circulares. Organismos internacionales están promoviendo activamente la integración de principios circulares a través de alianzas y proyectos, lo que proporciona al sector textil peruano recursos y herramientas necesarias para adoptar estas prácticas. Además, las experiencias positivas de países como Europa y China, que han avanzado en la implementación de la economía circular, brindan modelos valiosos de aprendizaje que Perú puede adaptar para fortalecer su industria. La creciente preparación de la fuerza laboral en temas de sostenibilidad y circularidad, a través de programas educativos especializados, también facilitará la adopción de estas prácticas en el sector textil peruano, asegurando su competitividad tanto a nivel local como internacional.

Por otro lado, la implementación de la economía circular en el sector textil peruano enfrenta diversas amenazas que dificultan su adopción a gran escala. Una de las principales barreras es la legislación peruana limitada, que carece de beneficios

fiscales e incentivos claros para fomentar la inversión en prácticas circulares. Sin un marco normativo sólido, las empresas pueden percibir que la transición hacia una economía circular no resulta financieramente atractiva (Boulding, 1966). Además, la infraestructura de reciclaje en el país es insuficiente, especialmente fuera de Lima y Callao, lo que limita la capacidad para reciclar y revalorizar los materiales textiles, un aspecto clave para el desarrollo de modelos circulares (Ministerio del Ambiente, 2024).

Otro desafío importante es el alto costo de inversión requerido para implementar tecnologías sostenibles, lo que genera resistencia al cambio por parte de las empresas, especialmente las pequeñas y medianas, que no cuentan con los recursos necesarios para realizar este tipo de transformaciones (DEUMAN, 2024). Además, la competencia con productos no sostenibles, más baratos debido a la producción lineal, presenta una barrera económica significativa. Los productos textiles reciclados a menudo tienen un costo más alto debido a los procesos de recolección y reciclaje, lo que dificulta su competitividad frente a los productos tradicionales derivados del petróleo (Geisendorf & Pietrulla, 2017).

Además, la falta de conciencia y conocimiento sobre la economía circular entre los consumidores y proveedores puede frenar la adopción de estas prácticas. Muchos consumidores en Perú aún valoran más el precio que la sostenibilidad, lo que limita la demanda de productos circulares (Geisendorf & Pietrulla, 2017). Asimismo, la cultura del “fast fashion” y la prevalencia de la moda rápida en las grandes ciudades refuerzan la compra y el descarte de productos textiles en lugar de promover prácticas como la reparación, reutilización y reciclaje (Boulding, 1966). Superar estas amenazas requiere esfuerzos conjuntos entre el gobierno, las empresas y los consumidores para impulsar una transición efectiva hacia una economía circular en el sector textil peruano.

### 5.1.3 Actores claves en la cadena

#### a. Actores Directos

**Productores de Algodón y Fibras de Alpaca:** Los productores locales de algodón y alpaca, ubicados en las regiones de la costa y los Andes, son actores fundamentales. Estos agricultores y productores pueden fomentar la circularidad mediante prácticas agrícolas sostenibles, como el uso de menos pesticidas y métodos de cultivo que preserven la biodiversidad. En particular, los productores de alpaca ya tienen una ventaja en términos de sostenibilidad debido a las características inherentes de la fibra de alpaca.

**Proveedores de Fibras Manufacturadas:** Los proveedores de fibras manufacturadas y productos petroquímicos tienen un impacto importante en la economía circular, especialmente en cuanto a la posibilidad de desarrollar fibras recicladas. La infraestructura es limitada para la implementación de estas alternativas, pero contribuiría significativamente en reducir el impacto ambiental con insumos biodegradables o reciclables.

**Proveedores de Productos Químicos para Textiles:** Estos actores juegan un rol crucial al suministrar tintes y químicos que afectan directamente la sostenibilidad de la producción textil. Optar por tintes naturales o productos químicos menos

agresivos puede mejorar el perfil de circularidad del sector. También, la implementación de tecnología de reciclaje de agua y tratamientos de residuos químicos puede reducir considerablemente el impacto de este eslabón.

**Empresas de Hilatura y Tejeduría:** Las empresas de hilatura y tejeduría son los actores centrales en esta fase, encargándose de transformar la fibra en hilos y luego en tejidos. En Perú, estas empresas se encuentran principalmente concentradas en Lima y Callao y suelen operar tanto en el mercado nacional como en el de exportación (Producción Empresarial, 2023). Estas empresas tienen un rol crítico en la circularidad al poder implementar tecnologías que reduzcan el uso de energía y optimicen el aprovechamiento de fibras.

**Empresas de Tintura y Acabado:** Las empresas de tintura y acabado añaden valor a los tejidos mediante técnicas de tintura, estampado y acabado final. Estas operaciones pueden ser realizadas por empresas independientes o integradas dentro de empresas más grandes que manejan el proceso completo. Adoptar prácticas de economía circular en tintorerías puede reducir la huella hídrica y química del proceso textil.

**Talleres de Confección y Pequeñas Empresas:** La confección en Perú está dominada por micro y pequeñas empresas, que representan más del 95% del sector formal, además de una gran cantidad de talleres informales (Luna, 2022). Estas unidades productivas son fundamentales en la cadena de valor. Las pequeñas empresas tienen un gran potencial para implementar prácticas de economía circular, como la reutilización de sobrantes y la reventa de retazos. Sin embargo, su falta de acceso a financiamiento y capacitación limita su capacidad para invertir en tecnología de reciclaje y procesos sostenibles (DEUMAN, 2024).

**Empresas de Diseño y Marcas de Moda:** Las marcas y diseñadores que operan en Perú definen los patrones y estilos de las prendas, lo cual impacta directamente en la eficiencia del corte y en la cantidad de residuos generados. Estos actores pueden influir en la circularidad adoptando diseños de bajo desperdicio, promoviendo el uso de materiales reciclados y educando a los consumidores sobre el valor de las prendas sostenibles. Estos actores también desarrollan campañas de comunicación y marketing que pueden influir en las decisiones de compra de los consumidores. Las marcas pueden incentivar la economía circular mediante la oferta de productos duraderos, reciclables o de bajo impacto ambiental.

**Empresas Minoristas y Plataformas de Comercio Electrónico:** Las tiendas minoristas y plataformas en línea son los principales canales para la comercialización de productos textiles. En Perú, varias marcas locales han desarrollado plataformas de comercio electrónico para satisfacer la creciente demanda de productos sostenibles. Estos actores pueden influir en la circularidad al promover productos con certificaciones de sostenibilidad y al educar a los consumidores sobre la importancia de la moda circular.

**Centros de Acopio y Recicladores:** Los centros de acopio y recicladores formales e informales recolectan y clasifican residuos textiles para su procesamiento. Estos actores son fundamentales para garantizar que los desechos textiles puedan ser reutilizados o reciclados. Los centros de acopio y recicladores pueden

implementar sistemas de clasificación más eficientes y colaborar con empresas textiles para recolectar residuos posconsumo.

**Empresas de Reciclaje Textil** Las empresas de reciclaje textil transforman los residuos en nuevas fibras o materiales. En Perú, esta industria es aún incipiente, pero tiene un potencial significativo para crecer en respuesta a la demanda de productos sostenibles. Estas empresas pueden aprovechar tecnologías de reciclaje mecánico y químico para aumentar la cantidad de residuos procesados. La inversión en tecnología avanzada y capacitación técnica es crucial para que puedan contribuir de manera efectiva a la economía circular en el sector.

#### **b. Actores Indirectos**

**Gobiernos y entidades regulatorios:** El papel del gobierno y las políticas públicas es esencial para el desarrollo de una economía circular en los sectores económicos. Esto podría incluir incentivos financieros para la adopción de prácticas sostenibles, subsidios para la producción de fibras naturales y normativas más estrictas en cuanto al uso de productos químicos en textiles. La creación de programas de apoyo para los pequeños agricultores y artesanos también podría facilitar su transición hacia prácticas de economía circular. Por otro lado, las políticas públicas pueden incentivar el uso de maquinaria eficiente y sostenible mediante subsidios o créditos especiales para empresas que busquen actualizar su tecnología. Además, la regulación ambiental puede establecer estándares para el uso de agua y productos químicos en tintorerías, promoviendo la circularidad en el sector.

**Consumidores:** Los consumidores están cada vez más conscientes de los impactos ambientales de sus decisiones de compra, y muchos optan por productos textiles sostenibles, como aquellos fabricados con fibras naturales (algodón orgánico, alpaca) o con materiales reciclados. Los consumidores interesados en la circularidad buscan marcas que ofrezcan transparencia en sus prácticas de producción y en el origen de sus materiales. Los consumidores que optan por la "slow fashion" (moda lenta) y evitan el "fast fashion" (moda rápida) apoyan un modelo de producción más sostenible.

**Gremios Industriales:** Las asociaciones del sector textil tienen un papel importante en el fomento de prácticas sostenibles y la formalización del sector de confección. Actúan como intermediarios para defender políticas que favorezcan el desarrollo y la competitividad del sector, como incentivos para la adopción de prácticas sostenibles y la protección frente a la competencia de productos importados de bajo costo. Adicionalmente, apoyan la innovación mediante el desarrollo de proyectos y colaboraciones con centros de investigación y tecnología, orientados a optimizar los procesos de producción y reducir costo. Además, organizan ferias, misiones comerciales y actividades de promoción internacional para fortalecer la presencia del sector textil peruano en el mercado global.

**Academia:** La innovación en la producción de insumos es clave para reducir los efectos negativos del sector. Se deben formar convenios con universidades o grupos académicos para realizar investigaciones y desarrollar tecnologías que optimicen los procesos de producción, permitiendo así la reducción de residuos y

el uso eficiente de recursos. Además, universidades e institutos de investigación pueden diseñar soluciones específicas para la industria, como técnicas de reciclaje avanzado y alternativas sostenibles para tintes y productos químicos menos agresivos.

**Organizaciones No Gubernamentales:** Las ONGs organizan campañas y actividades de sensibilización para educar a las empresas textiles, los trabajadores y el público en general sobre la importancia de la economía circular y la reducción de residuos. Colaboran en proyectos que promueven la sostenibilidad y la economía circular en la industria textil, como el uso de fibras naturales y biodegradables (algodón y alpaca), la reducción del consumo de agua, la minimización de residuos textiles, y la mejora de la gestión de productos químicos. Por otro lado, son activas en el desarrollo de iniciativas de reciclaje de textiles y en la creación de programas para la recolección y reutilización de prendas y materiales textiles.

## 5.2 Sector Plástico

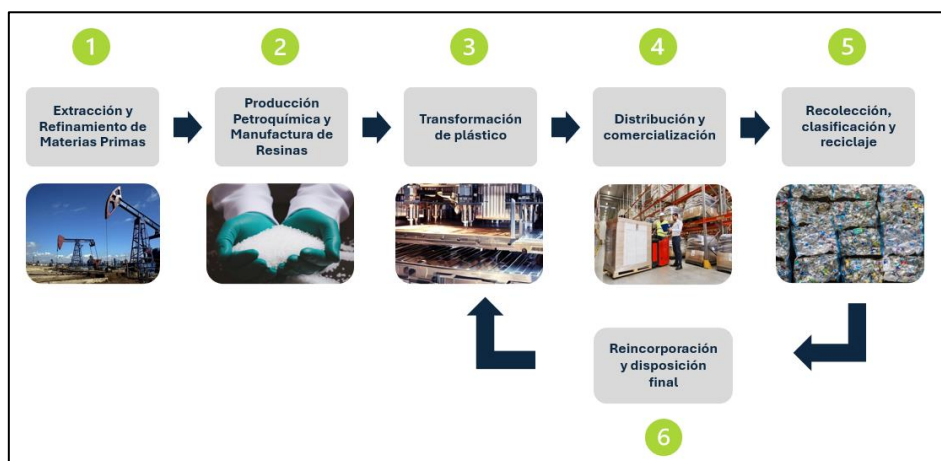
El sector productivo de plástico en Perú ha experimentado un desarrollo constante en los últimos años, impulsado principalmente por la demanda en sectores como alimentos, bebidas y productos de consumo, donde el plástico es esencial por su bajo costo y versatilidad (Ciudad Saludable, 2024). No obstante, una limitación clave es la dependencia de resinas plásticas importadas, debido a la falta de una industria petroquímica local. Esto encarece los procesos productivos y limita la disponibilidad de materiales reciclados, un aspecto crítico para promover la economía circular en el país (Ciudad Saludable, 2024).

Durante la pandemia de COVID-19, la demanda de plásticos de un solo uso aumentó significativamente, principalmente para envases y productos de higiene. Si bien esto contribuyó al crecimiento del sector, también generó un mayor volumen de residuos, dificultando los esfuerzos de sostenibilidad y reduciendo la tasa de recolección y reciclaje debido a las restricciones operativas en ese periodo (Grupo GEA, 2020). Este contexto evidenció la necesidad de fortalecer la infraestructura de reciclaje y formalizar la cadena de valor del plástico para mejorar su circularidad.

En respuesta a estos desafíos, el gobierno peruano ha desarrollado un marco normativo sobre la gestión de residuos y los plásticos, en los que se resalta la implementación de la Ley N° 30884, que restringe ciertos plásticos de un solo uso y fomenta la transición hacia materiales reciclables, alineándose con los compromisos internacionales de sostenibilidad (Congreso de la República, 2018). Sin embargo, el sector enfrenta aún barreras estructurales, como la alta informalidad en la recolección y reciclaje y la falta de infraestructura adecuada en áreas fuera de Lima, limitando el avance hacia una economía circular más robusta (Ciudad Saludable, 2024).

La perspectiva futura del sector depende de una mayor colaboración entre actores públicos y privados, así como de políticas que incentiven el uso de materiales reciclados y fortalezcan el reciclaje a nivel nacional. Con el apoyo de compromisos internacionales y marcos regulatorios nacionales, se espera que el sector plástico en Perú evolucione hacia un modelo de producción más sostenible (Ministerio del Ambiente, 2024).

**Ilustración 6: Cadena de valor del sector plástico**



## 5.2.1 Análisis interno: Estructura y relacionamiento con la circularidad

### **Etapas 1: Extracción y refinamiento de materias primas**

#### **Exploración y extracción**

Se evalúan posibles yacimientos de petróleo y gas natural para determinar la viabilidad económica de extracción. Este proceso implica estudios geológicos y de impacto ambiental para la identificación de reservas viables y el uso de tecnologías de perforación especializadas para acceder a los recursos (Pittaluga & Pirroco, 2021). La extracción se lleva a cabo mediante la perforación de pozos en yacimientos de petróleo y gas.

#### **Transporte de crudo**

Una vez extraído, el petróleo crudo se transporta hacia refinerías a través de oleoductos, buques cisterna o camiones especializados. El transporte eficiente y seguro es fundamental para mantener la calidad del recurso y reducir el riesgo de accidentes ambientales (Mendoza, Niebles, Barreto, Fabregas, & Buelvas, 2020). Esta etapa es crítica para economías como Perú, que depende de la importación de petróleo, ya que el país no cuenta con una industria desarrollada de producción de resinas propia (Ciudad Saludable, 2024).

#### **Refinación primaria**

En la refinería, el petróleo crudo se somete a un proceso de refinación en el que se separan los componentes mediante destilación fraccionada. Esta técnica permite aislar productos como la nafta, que es un precursor clave en la producción de etileno y propileno (Monteforte, 2015; Mendoza, Niebles, Barreto, Fabregas, & Buelvas, 2020). Este proceso de destilación fraccionada requiere temperaturas y presiones específicas para separar los componentes (Pittaluga & Pirroco, 2021).

### **Etapas 2: Producción petroquímica y manufactura de resinas**

#### **Síntesis de monómeros**

Aunque también es parte del refinamiento, en esta etapa se completa la conversión de compuestos como la nafta en monómeros específicos, particularmente etileno y propileno. Este proceso se realiza a través del craqueo térmico o catalítico, donde las moléculas de hidrocarburos se rompen para formar los monómeros necesarios para la polimerización (Monteforte, 2015). Este proceso se destaca por sus altas temperaturas y el uso de catalizadores que aceleran la ruptura de las cadenas hidrocarbúricas. Es esencial para generar las moléculas precursoras de plásticos como polietileno y polipropileno (Pittaluga & Pirroco, 2021).

#### **Polimerización de monómeros**

Los monómeros obtenidos (como el etileno y el propileno) se someten a procesos de polimerización, que unen estas unidades en largas cadenas de polímeros como el polietileno y el polipropileno. La polimerización puede ser por adición, donde los monómeros se unen sin liberación de subproductos, o por condensación, donde se generan pequeños subproductos como agua. Estos procesos requieren condiciones controladas de presión y temperatura, y suelen realizarse en grandes

reactores industriales (Ciudad Saludable, 2024; Mendoza, Niebles, Barreto, Fabregas, & Buelvas, 2020).

### **Modificación de resinas**

Una vez obtenidos los polímeros, algunos se modifican químicamente para mejorar sus propiedades específicas, como la resistencia al calor, la flexibilidad o la durabilidad. Esta modificación puede incluir la adición de estabilizadores, plastificantes o agentes de coloración para satisfacer requerimientos de diferentes aplicaciones industriales (Monteforte, 2015).

### **Extrusión y pelletizado**

Finalmente, los polímeros se moldean y cortan en pequeños pellets o gránulos mediante un proceso de extrusión. En este proceso, el material se calienta y se extruye en forma de hilos, que luego se cortan en pequeñas piezas para facilitar su transporte y manejo. Estos pellets son las resinas que se envían a industrias de transformación para su uso en la producción de productos plásticos finales (Mendoza, Niebles, Barreto, Fabregas, & Buelvas, 2020).

## **Eta3: Transformación de plástico y producción de productos**

### **Moldeo por inyección**

En el moldeo por inyección, los pellets de resina plástica se funden y se inyectan en un molde cerrado bajo alta presión, donde se enfrían y solidifican para adoptar la forma del molde. Este proceso es ampliamente utilizado en la producción de piezas complejas y de alto detalle, como componentes de electrodomésticos, piezas automotrices y envases (Ciudad Saludable, 2024; Monteforte, 2015; Mendoza, Niebles, Barreto, Fabregas, & Buelvas, 2020).

### **Moldeo por soplado**

Esta técnica, específica para la fabricación de envases huecos como botellas, utiliza aire comprimido para expandir el plástico fundido dentro de un molde cerrado hasta obtener la forma deseada. El moldeo por soplado es ideal para productos de paredes delgadas y alta resistencia, como botellas de agua y recipientes de productos de limpieza (Ciudad Saludable, 2024; Mendoza, Niebles, Barreto, Fabregas, & Buelvas, 2020).

### **Extrusión de lámina**

En la extrusión de película, el plástico fundido se extruye en forma de una película delgada y continua. Este proceso permite la producción de películas plásticas para empaques flexibles, bolsas, envolturas, y otros productos de alta demanda en la industria de alimentos y comercio minorista. La extrusión de lámina, en cambio, produce láminas más gruesas para aplicaciones en empaques rígidos y productos de construcción (Monteforte, 2015; Mendoza, Niebles, Barreto, Fabregas, & Buelvas, 2020).

### **Termoformado**

En el termoformado, las láminas de plástico extruido se calientan hasta volverse maleables y luego se moldean sobre un molde para crear formas específicas. Este proceso es utilizado para fabricar productos como bandejas, envases de alimentos

y productos de empaque. A menudo se usa en la producción de envases que requieren formas personalizadas y es especialmente popular en la industria alimentaria (Ciudad Saludable, 2024; Pittaluga & Pirroco, 2021).

#### **Etapas 4: Distribución y comercialización**

##### **Distribución**

En Perú, los productos plásticos terminados se distribuyen a través de canales mayoristas y minoristas que abarcan tanto empresas de consumo masivo como industrias especializadas. Las empresas de transformación y manufactura plástica dependen de acuerdos con distribuidores y agentes comerciales, que facilitan el acceso de estos productos al mercado nacional. Además, en sectores como el de envases y embalajes, los productos plásticos se distribuyen directamente a industrias alimenticias, farmacéuticas, y de consumo, que representan algunos de los mayores clientes (Ciudad Saludable, 2024; Pittaluga & Pirroco, 2021).

##### **Comercialización minorista y mayorista**

En la comercialización minorista, los productos plásticos, especialmente aquellos de uso doméstico y de consumo (como utensilios, recipientes y bolsas), llegan a los consumidores a través de supermercados, tiendas de autoservicio, y ferreterías. La comercialización mayorista, por otro lado, incluye distribuidores que abastecen directamente a industrias, empresas y gobiernos, que requieren grandes volúmenes de productos para operaciones comerciales e industriales. Este modelo de distribución ha sido clave para asegurar la presencia de productos plásticos en todas las regiones del país, aunque la infraestructura logística fuera de Lima sigue siendo un desafío (Mendoza, Niebles, Barreto, Fabregas, & Buelvas, 2020).

##### **Mercado de exportación e importación**

El mercado peruano de productos plásticos también cuenta con una participación en el comercio internacional, especialmente en la exportación de productos específicos como envases para alimentos y textiles (CIEN-ADEX, 2021). Sin embargo, la capacidad exportadora está limitada por la falta de una industria petroquímica local que pueda ofrecer insumos competitivos a precios internacionales. Perú depende en gran medida de la importación de resinas plásticas, lo que también afecta la competitividad de los productos plásticos terminados en el mercado global (Monteforte, 2015; Pittaluga & Pirroco, 2021).

#### **Etapas 5: Recolección, clasificación y reciclaje**

##### **Recolección**

La recolección de residuos plásticos es crucial, ya que representa el primer paso en la cadena de reciclaje. Esta actividad, en gran parte, es realizada por recicladores y asociaciones formales e informales que recogen materiales plásticos de fuentes residenciales, comerciales e industriales. En Perú, los gobiernos locales han implementado sistemas de recolección selectiva con la participación de recicladores formalizados, lo que facilita la posterior valorización y evita que grandes cantidades de plástico terminen en vertederos o en el medio ambiente.

## **Clasificación**

La clasificación de plásticos es esencial para separar diferentes tipos de polímeros y optimizar el proceso de reciclaje. Esta etapa implica la separación de los plásticos según sus características y tipo de polímero en instalaciones especializadas, permitiendo que se destinen al reciclaje adecuado. La correcta clasificación asegura que los materiales puedan ser procesados y reutilizados eficientemente en nuevas aplicaciones, promoviendo una cadena de suministro más sostenible.

## **Reciclaje**

El reciclaje de plásticos en Perú incluye principalmente el reciclaje mecánico, donde los plásticos son triturados y convertidos en gránulos para su reutilización en nuevos productos. Este proceso es fundamental para la economía circular, ya que permite reducir el uso de recursos primarios y las emisiones asociadas a la producción de plásticos vírgenes. En Perú, aunque se ha identificado que el 15% de los residuos plásticos se valoriza, este porcentaje puede incrementarse con mejoras en infraestructura y el impulso de políticas que fomenten la reutilización y el reciclaje a gran escala.

## **Etapa 6: Reincorporación y disposición final**

### **Reincorporación**

Esta etapa implica la integración de materiales plásticos reciclados en la fabricación de nuevos productos. La reincorporación es esencial en la economía circular porque permite la utilización de plásticos reciclados como materia prima, reduciendo la demanda de recursos vírgenes. En Perú, el uso de plástico reciclado está promovido principalmente en sectores de empaques y envases. Sin embargo, la infraestructura y la tecnología necesarias para optimizar este proceso son limitadas, lo que dificulta el aumento de materiales reciclados en nuevos productos.

### **Disposición final**

Este proceso se refiere a la eliminación segura de los residuos de plásticos que no se pueden valorizar. En Perú, gran parte de los residuos plásticos se lleva a rellenos sanitarios o se dispone inadecuadamente, lo que causa impactos ambientales negativos. En la economía circular, la disposición final adecuada es importante para minimizar la contaminación, pero su implementación requiere una mejora en la infraestructura de gestión de residuos y políticas de fiscalización más estrictas.

### **5.2.2 Análisis externo de la cadena**

La implementación de la economía circular en la cadena de valor del sector plástico en Perú ofrece una serie de oportunidades que pueden potenciar el crecimiento y la sostenibilidad del sector. Una de las principales oportunidades radica en la creciente demanda de productos sostenibles, impulsada por la creciente conciencia ambiental de los consumidores. Esta tendencia mundial está alineada con las regulaciones que buscan reducir la contaminación plástica y fomentar la sostenibilidad, lo que puede beneficiar al sector peruano.

Otra oportunidad clave es la existencia de alianzas entre organizaciones que promueven la circularidad en el sector plástico. Estas alianzas, que incluyen a organismos internacionales, ONGs y empresas locales, ofrecen un entorno colaborativo en el que se pueden compartir conocimientos, tecnologías y recursos. Este tipo de cooperación puede acelerar la adopción de prácticas circulares, proporcionando a las empresas peruanas acceso a las herramientas necesarias para transitar hacia modelos más sostenibles. Además, el sector puede beneficiarse de la experiencia y los modelos de éxito de países avanzados en economía circular, como Europa y China, lo que facilitaría la implementación de soluciones adaptadas a la realidad peruana.

Además, la implementación de normativas sobre segregación de envases y empaques de plástico posconsumo ofrece una oportunidad para mejorar la eficiencia del reciclaje y la revalorización de materiales. Esta normativa promovería la creación de una infraestructura adecuada para el reciclaje de plásticos, lo que puede generar un mercado más robusto para productos reciclados. Las políticas públicas que promueven la gestión adecuada de residuos también pueden generar condiciones más favorables para la industria del reciclaje, incentivando la adopción de prácticas circulares por parte de los productores de plásticos.

El gobierno peruano ha comenzado a educar y capacitar a los actores clave del sector sobre la gestión de residuos plásticos, lo que representa una oportunidad para mejorar el conocimiento y las capacidades dentro de la industria. Además, la creciente inclusión de estos temas en los programas educativos a nivel nacional contribuirá a la formación de una futura fuerza laboral con conciencia y habilidades en sostenibilidad.

Sin embargo, el sector plástico en Perú también enfrenta amenazas significativas que dificultan la implementación de la economía circular. Uno de los principales obstáculos es la limitada legislación peruana sobre beneficios fiscales y otros incentivos para las empresas que adoptan prácticas circulares. La falta de un marco normativo claro que brinde incentivos económicos puede desincentivar la inversión en soluciones sostenibles, ya que las empresas no perciben un retorno financiero inmediato de tales inversiones. Este vacío regulatorio limita el avance hacia una economía circular más robusta en el país.

Otra amenaza importante es la dependencia de la importación de materias primas, lo que limita la capacidad de las empresas peruanas para producir plásticos reciclados de manera competitiva. La falta de recursos locales y la infraestructura de reciclaje limitada dificultan el desarrollo de un mercado circular efectivo. Esta dependencia externa de materiales incrementa los costos de producción y puede hacer que el sector sea menos resiliente frente a fluctuaciones en los precios internacionales.

La falta de fiscalización efectiva de las normativas también representa una amenaza. Aunque existen regulaciones que prohíben ciertos plásticos de un solo uso y promueven la sostenibilidad, la poca supervisión de su cumplimiento y la sobre exigencia al sector productivo pueden crear un ambiente de incertidumbre y desconfianza. Las empresas pueden sentirse presionadas sin ver los beneficios concretos de las políticas, lo que obstaculiza su disposición para adoptar prácticas

más circulares. Además, la desinformación sobre los materiales reciclados y su calidad puede reducir la confianza del consumidor en los productos circulares, limitando la demanda y la viabilidad económica de la economía circular en el país.

### 5.2.3 Actores claves en la cadena

#### a. Actores Directos

**Refinerías y Plantas de Producción de Monómeros:** Transforman el crudo en productos petroquímicos y monómeros como el etileno y el propileno, elementos base de los plásticos. Las refinerías que implementan tecnologías eficientes contribuyen a una economía circular al reducir el consumo de recursos y las emisiones. Algunas refinerías están comenzando a explorar fuentes alternativas, como plásticos reciclados o biomasa, para reducir la dependencia del petróleo crudo.

**Productores de Resinas Plásticas:** A través de la polimerización y modificación de resinas, producen los materiales base (polietileno, polipropileno) para la industria. Algunas empresas innovan con resinas diseñadas para ser recicladas fácilmente o biodegradables, lo cual mejora la sostenibilidad de los productos finales y facilita la recuperación y reutilización de materiales. Implementan procesos de manufactura que reducen los residuos generados, promoviendo la reutilización interna de materiales y el reciclaje de residuos de producción.

**Empresas de Transformación y Manufactura de Productos Plásticos:** Procesan las resinas en productos plásticos finales mediante técnicas como el moldeo por inyección y extrusión. Al integrar resinas recicladas en su producción, estas empresas disminuyen su dependencia de materiales vírgenes y fortalecen la circularidad del ciclo de vida de los productos plásticos.

**Recicladores Formales e Informales:** Actúan en la recolección y clasificación de residuos plásticos, pasos fundamentales para cerrar el ciclo en la economía circular. Los recicladores permiten la recuperación de materiales que se reincorporan en la producción. Recogen residuos plásticos de fuentes residenciales, comerciales e industriales y los clasifican según su tipo, lo que facilita su procesamiento en plantas de reciclaje.

**Instalaciones de Reciclaje:** A través del reciclaje mecánico, estas instalaciones transforman los plásticos posconsumo en pellets de alta calidad que pueden ser reutilizados en la fabricación de productos, reduciendo la demanda de resinas vírgenes. Algunas plantas están invirtiendo en tecnologías de reciclaje químico, lo que permite descomponer plásticos complejos en sus componentes básicos, reintroduciéndolos al proceso productivo de manera más eficiente.

#### b. Actores Indirectos

**Gobiernos Locales y Entidades Regulatorias:** Desarrollan políticas y normativas que fomentan la reducción de plásticos de un solo uso y la formalización de recicladores informales. Estas políticas ayudan a crear un entorno más estructurado y profesionalizado para el reciclaje, que es esencial para mantener los materiales en circulación y reducir el impacto ambiental. Las entidades gubernamentales, como el Ministerio del Ambiente (MINAM), han lanzado iniciativas y estrategias para apoyar la gestión de residuos sólidos y la economía

circular, promoviendo alianzas con el sector privado y la sociedad civil. Además, al coordinar con las municipalidades, estas instituciones pueden mejorar la infraestructura de recolección y reciclaje, haciendo posible una mayor recuperación de materiales en el país.

**Organizaciones Ambientales y ONG:** Estas organizaciones no solo educan y sensibilizan a la población y a las empresas sobre la importancia de la economía circular, sino que también colaboran con gobiernos y empresas para desarrollar programas de capacitación y formalización para recicladores informales. Este enfoque ayuda a mejorar la eficiencia de los procesos de reciclaje y a profesionalizar el sector, fortaleciendo así la cadena de valor del reciclaje en Perú. Las ONG también participan en la elaboración de propuestas de políticas y programas para reducir la contaminación plástica y gestionar los residuos de manera más sostenible.

**Consumidores y Sector Privado:** A medida que crece la demanda de productos respetuosos con el medio ambiente, el sector privado responde adoptando prácticas de economía circular, como la incorporación de materiales reciclados en sus productos y el diseño de envases reutilizables o reciclables. Este cambio en la demanda también impulsa a las empresas a implementar sistemas de reciclaje interno y a participar en iniciativas de recolección y reciclaje posconsumo. El sector privado, en este contexto, juega un rol proactivo, ya que ajusta sus modelos de negocio para alinearse con los valores de sostenibilidad y economía circular exigidos por los consumidores

**Instituciones Académicas y Centros de Investigación:** Contribuyen mediante la investigación y el desarrollo de tecnologías para mejorar los procesos de reciclaje y reincorporación de materiales en la cadena de valor. Al llevar a cabo investigaciones sobre tecnologías de reciclaje químico y mecánico, promueven la eficiencia en la reutilización de materiales y optimizan el uso de recursos, contribuyendo a la economía circular. Además, muchas universidades colaboran con el sector privado y ONG para aplicar sus investigaciones en el ámbito práctico, desarrollando soluciones sostenibles que pueden ser adoptadas por la industria.

## 6 Formulación y evaluación de lineamientos estratégicos

En este capítulo, se formulan las estrategias en base al análisis interno y externo de cada una de las cadenas. Posterior a ello, se evalúan y determinan que estrategias son las más atractivas y factibles de aplicar.

### 6.1 Sector Textil

#### 6.1.1 Etapa de Insumos

En esta primera fase se aplicaron la matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE) y Evaluación de Factores Internos (EFI) de acuerdo con el diagnóstico recopilado en el capítulo 5. En ellos se seleccionan los factores que influirían la implementación de la circularidad en la cadena.

**Tabla 3: Matriz EFE de la cadena del sector textil**

Oportunidades		Peso	Puntaje	Puntaje Ponderado
1	Iniciativas públicas a nivel global para la reglamentación de la producción basada en economía circular en el sector textil	0.05	3	0.15
2	Creciente conciencia mundial sobre la sostenibilidad y el cambio climático	0.09	4	0.36
3	Aumento de demanda de productos sostenibles con el medio ambiente por parte de un consumidor (sobre todo internacional) más informado y con mayor disposición de pago	0.10	4	0.4
4	Existen algunas innovaciones que promoverían la gestión de nuevos modelos de negocios más circulares	0.05	3	0.15
5	Existe colaboración entre industrias que necesitan habilitadores en la economía circular, usualmente son promovidas por cooperación internacional	0.08	1	0.08
6	Apoyo de organismos internacionales en iniciativas globales como Agenda 2030 y ODS	0.04	3	0.12
7	Se está desarrollando mayor trabajo en la malla curricular educativa en temas de circularidad y gestión de residuos	0.04	1	0.04
8	Experiencias positivas en la implementación de una economía circular en países como Europa y China	0.03	2	0.06
Amenazas		Peso	Puntaje	Puntaje Ponderado
1	Legislación peruana muy limitada en el desarrollo de beneficios fiscales o incentivos por inversión en economía circular	0.09	2	0.18
2	Infraestructura limitada de reciclaje desarrollada en el mercado peruano, así con problemas logísticos	0.09	2	0.18
3	Competencia con productos que no circulares desincentiva la inversión en circularidad	0.09	1	0.09
4	El común del consumidor peruano no está dispuesto a pagar por productos circulares porque valoran precios más bajos por sobre calidad	0.08	1	0.08
5	Desinformación por parte del consumidor sobre la materia que abarca una economía circular (greenwashing)	0.05	2	0.1
6	Competidores internacionales tienen una alta trazabilidad de sus productos, reduciendo el ingreso a mercados de economías emergentes que no tienen sistemas sólidos	0.06	2	0.12

Todavía hay una alta presencia del Fast Fashion en las 7 grandes ciudades, limitando la oferta de productos circulares	0.06	2	0.12
	1.00		<b>2.23</b>

Entre los factores externos positivos más resaltantes se encuentran el aumento de la conciencia mundial por productos más sostenibles y la colaboración intersectorial promovida por la cooperación internacional, mientras que los factores negativos se concentran en habilitadores tales como el marco legal, la infraestructura y la competencia contra productos no circulares. Como podemos observar en la Tabla 3, el sector obtuvo un puntaje promedio de 2.23, lo que representaría que el sector textil peruano no estaría aprovechando las oportunidades del mercado al momento de implementar la circularidad en su cadena productiva.

Cuando evaluamos la matriz EFI, el puntaje promedio terminó siendo menor a 2.50, representando organizaciones débiles en algunas partes de las cadenas en términos de circularidad. Entre las debilidades se resaltan los limitados proveedores sostenibles o eco amigables, algunas etapas son muy contaminantes, la informalidad latente en la producción (desde extracción de la materia prima hasta la comercialización) y los altos costos de transición.

**Tabla 4: Matriz EFI de la cadena del sector textil**

Fortalezas		Peso	Puntaje	Puntaje Ponderado
1	Experiencia nacional y empresarial en la producción de textiles de buena calidad	0.08	4	0.32
2	Se utilizan fibras mezcladas o fibras manufacturadas con algodón importado complementando las materias nacionales por el desarrollo de diferentes líneas de producto	0.05	3	0.15
3	Hay empresas que ya han iniciado esfuerzos en la gestión de materia/ residuos	0.08	4	0.32
4	Hay una disposición del sector empresarial en tomar acciones que benefician en la sostenibilidad del negocio	0.10	4	0.4
5	Ya consideran que están preparados para producir de manera sostenible, pero no necesariamente circular	0.10	3	0.3
6	Algunas empresas desarrollan innovaciones para vender los derechos de uso y financiar sus investigaciones	0.05	3	0.15
Debilidades		Peso	Puntaje	Puntaje Ponderado
1	Reducción del área productiva de algodón se ha visto impulsada por el desarrollo del sector agropecuario	0.08	1	0.08
2	La informalidad es un desincentivo en diferentes etapas del sector, como la producción de algodón, confección y distribución de prendas, así como también evita desarrollar sistemas de trazabilidad productiva	0.08	1	0.08
3	Hay etapas que generan fuertes contaminantes como la etapa de tintura de tejidos	0.09	1	0.09
4	Falta de proveedores sostenibles o eco amigables y uso intensivo de recursos como energía eléctrica y agua	0.09	1	0.09

5	Altos costos de inversión para transitar a una economía circular lo que genera resistencia al cambio por parte de empresas	0.06	1	0.06
6	El común de los empresarios asocia a la circularidad solo a la gestión de residuos	0.07	1	0.07
7	Hay empresarios que todavía no apuestan por la circularidad porque no encuentran rentabilidad	0.07	1	0.07

1.00

2.18

### 6.1.2 Etapa de Adecuación

Con la identificación de aquellos factores internos y externos que cobrarían relevancia en la implementación de la economía circular en el sector, se propone, bajo el análisis de la Matriz FODA, las siguientes alternativas a desarrollar.

**Tabla 5: Matriz FODA del sector textil**

	Fortalezas	Debilidades
<b>Sector Textil Peruano</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Experiencia nacional y empresarial en la producción de textiles de buena calidad.</li> <li>Se utilizan fibras mezcladas o fibras manufacturadas con algodón importado complementando las materias nacionales por el desarrollo de diferentes líneas de producto.</li> <li>Hay empresas que ya han iniciado esfuerzos en la gestión de materia/ residuos.</li> <li>Hay una disposición del sector empresarial en tomar acciones que beneficien en la sostenibilidad del negocio.</li> <li>Ya consideran que están preparados para producir de manera sostenible, pero no necesariamente circular.</li> <li>Algunas empresas desarrollan innovaciones para vender los derechos de uso y financiar sus investigaciones</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Reducción del área productiva de algodón se ha visto impulsada por el desarrollo del sector agropecuario.</li> <li>La informalidad es un desincentivo en diferentes etapas del sector, como la producción de algodón, confección y distribución de prendas, así como también evita desarrollar sistemas de trazabilidad productiva.</li> <li>Hay etapas que generan fuertes contaminantes como la etapa de tintura de tejidos.</li> <li>Falta de proveedores sostenibles o eco amigables y uso intensivo de recursos como energía eléctrica y agua.</li> <li>Altos costos de inversión para transitar a una economía circular lo que genera resistencia al cambio por parte de empresas.</li> <li>El común de los empresarios asocia a la circularidad solo a la gestión de residuos.</li> <li>Hay empresarios que todavía no apuestan por la circularidad porque no encuentran rentabilidad</li> </ol>
Oportunidades	Estrategias FO	Estrategias DO
<ol style="list-style-type: none"> <li>Iniciativas públicas a nivel global para la reglamentación de la producción basada en economía circular en el sector textil.</li> <li>Creciente conciencia mundial sobre la sostenibilidad y el cambio climático.</li> <li>Aumento de demanda de productos sostenibles con el medio ambiente por parte de un consumidor (sobre todo internacional) más informado y con mayor disposición de pago.</li> <li>Existen algunas innovaciones que promoverían la gestión de</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Potenciar la colaboración intersectorial para escalar innovaciones circulares</li> <li>Promover innovaciones para mercados internacionales conscientes, enfocado en la conexión de actores (empresas, gremios, academia, clientes potenciales)</li> <li>Generar espacios donde las empresas puedan desarrollar estrategias de circularidad ajustadas a su realidad a través de workshops</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Implementar programas de formación que ayuden a superar los obstáculos estructurales</li> <li>Acelerar la implementación de trazabilidad productiva mediante benchmark de experiencias globales y colaboración internacional que hagan más competitivos los productos circulares peruanos</li> <li>Buscar activamente fondos y cooperación internacional para reducir los altos costos iniciales de implementación de modelos de economía circular</li> </ol>

<p>nuevos modelos de negocios más circulares.</p> <p>5. Existe colaboración entre industrias que necesitan habilitadores en la economía circular, usualmente son promovidas por cooperación internacional.</p> <p>6. Apoyo de organismos internacionales en iniciativas globales como Agenda 2030 y ODS.</p> <p>7. Se está desarrollando mayor trabajo en la malla curricular educativa en temas de circularidad y gestión de residuos.</p> <p>8. Experiencias positivas en la implementación de una economía circular en países como Europa y China</p>	<p>4. Desarrollar clústeres de producción colaborativas (empresas y proveedores) con procesos optimizados de circularidad (reciclaje, recuperación de residuos y logística inversa)</p> <p>5. Implementar tecnología para la reutilización de fibras mixtas, aprovechando la experiencia en el uso de fibras mezcladas, desarrollando productos con alto contenido de material reciclado para mercados internacionales exigentes en trazabilidad</p>	<p>4. Fomentar un programa de apoyo financiero, técnico (certificaciones) y de red de contactos para que los proveedores transiten a prácticas circulares</p> <p>5. Implementar centros de innovación textil en regiones productivas, capacitando a actores locales en prácticas de economía circular, gestión de residuos y optimización de procesos</p>
Amenazas	Estrategias FA	Estrategias DA
<p>1. Legislación peruana muy limitada en el desarrollo de beneficios fiscales o incentivos por inversión en economía circular.</p> <p>2. Infraestructura limitada de reciclaje desarrollada en el mercado peruano, así con problemas logísticos.</p> <p>3. Competencia con productos que no circulares desincentiva la inversión en circularidad.</p> <p>4. El común del consumidor peruano no está dispuesto a pagar por productos circulares porque valoran precios más bajos por sobre calidad.</p> <p>5. Desinformación por parte del consumidor sobre la materia que abarca una economía circular (greenwashing).</p> <p>6. Competidores internacionales tienen una alta trazabilidad de sus productos, reduciendo el ingreso a mercados de economías emergentes que no tienen sistemas sólidos.</p> <p>7. Todavía hay una alta presencia del Fast Fashion en las grandes ciudades, limitando la oferta de productos circulares</p>	<p>1. Aprovechar la disposición empresarial hacia la sostenibilidad para liderar campañas que eduquen sobre los beneficios de la economía circular, combatiendo la desinformación y el greenwashing</p> <p>2. Trabajar en el posicionamiento de la sostenibilidad y la calidad textil peruana como ventaja frente al Fast Fashion y productos no sostenibles, apuntando a mercados de clase alta y media alta</p> <p>3. Crear una plataforma digital que permita a los consumidores y exportadores rastrear la cadena productiva del textil desde la fibra hasta el producto final, alineando los estándares peruanos con las normativas internacionales</p> <p>4. Lanzar productos con certificaciones de economía circular peruana, enfrentando la competencia no sostenible mediante storytelling centrado en responsabilidad social y ambiental</p> <p>5. Generar alianzas con startups y desarrolladores tecnológicos para integrar soluciones de monitoreo de impacto ambiental en las operaciones del sector, como medidores de consumo hídrico y energético en tiempo real</p>	<p>1. Proponer un mecanismo de financiamiento público-privado que permita a las empresas superar las barreras de inversión inicial</p> <p>2. Desarrollar hubs y programas regionales que centralicen la recuperación de residuos textiles, reduciendo costos logísticos y promoviendo la circularidad local</p> <p>3. Trabajar con el gobierno para incluir beneficios tributarios en procesos de reciclaje, reutilización de textiles y reducción de residuos en toda la cadena de valor</p>

En primer lugar, se identifica al grupo de estrategias FO, las cuales son consideradas como estrategias de colaboración e innovación para un enfoque de éxito al implementar la circularidad en el sector:

- **FO1** – El sector privado debe fomentar la colaboración intersectorial para que diferentes industrias trabajen juntas en una transición común, aprovechando su disposición para desarrollar la sostenibilidad en los

sectores productivos, ante las tendencias del mercado cada vez más exigentes.

- **FO2** – Las empresas de las distintas etapas de la cadena productiva tienen que promover e impulsar las innovaciones con el objetivo de consolidar el diferencial de las prendas producidas en Perú, no solo destacando la alta calidad de la materia prima, sino también por las innovaciones en los procesos productivos.
- **FO3** – Los gremios empresariales, impulsados por el sector privado, deben generar más espacios y talleres (workshops) para que las empresas desarrollen estrategias de transición que se adapten a su entorno y necesidades específicas, ofreciendo herramientas prácticas y difundiendo lecciones aprendidas de empresas ya consolidadas en la economía circular.
- **FO4** – Las empresas deben fomentar clústeres colaborativos para hacer más eficiente el uso de recursos y reducir el impacto ambiental, contribuyendo a la creación de un modelo económico más circular, donde los productos y materiales se mantengan en uso el mayor tiempo posible.
- **FO5** – La academia, el sector privado y los actores internacionales deben desarrollar nuevas tecnologías, que faciliten la recuperación de fibras de prendas usadas para desarrollar nuevas líneas de productos, promoviendo además la recolección de prendas y generando empleo complementario.

En segundo lugar, se desarrollan las estrategias FA, denominadas como impulsoras de transformación del sector textil para mitigar las amenazas:

- **FA1** – El sector público debe aprovechar el interés creciente de las empresas por promover prácticas circulares y posicionarlas como líderes en sostenibilidad. Esto, combinado con campañas educativas que enfrenten el *greenwashing*, permitirá al público comprender la importancia de la economía circular y fomentar un consumo más responsable y consciente.
- **FA2** – El empresario debe destacar las ventajas de los productos textiles peruanos frente al *Fast Fashion*, enfatizando la circularidad y la calidad del textil, y dirigiendo los esfuerzos hacia consumidores que valoran el compromiso con el medio ambiente y prefieren productos sostenibles. Esto generará incentivos para inversiones impulsadas por la creciente demanda de estos productos.
- **FA3** – El sector privado debe promover la creación de una plataforma digital que permita a los consumidores finales conocer el proceso productivo, desde la producción de la fibra hasta el bien final. El objetivo es garantizar que las empresas implementen prácticas circulares auténticas y estén alineadas con normativas internacionales de transparencia y estándares productivos.
- **FA4** – El sector público debe establecer una certificación para la producción de textiles o confecciones circulares y promoverla con el consumidor final más consciente a través de un *storytelling* que resalte el compromiso social y ambiental.
- **FA5** – El sector privado, en colaboración con startups, tiene que mejorar las operaciones del sector mediante la innovación tecnológica que permita medir y optimizar los recursos de manera más eficiente.

En tercer lugar, se identifican las estrategias DO, consideradas como alternativas para impulsar la escalabilidad y eficiencia de la economía circular adaptando las actuales debilidades que tiene el sector:

- **DO1** – El sector privado, los gremios y el gobierno deben capacitar a los actores involucrados en la cadena productiva textil para que puedan superar problemas estructurales en algunas de las etapas del proceso, como la informalidad, las prácticas no circulares y acceso limitado a herramientas innecesarias.
- **DO2** – El empresariado debe invertir en la trazabilidad de sus procesos para garantizar que los productos cumplan con los estándares correspondiente y generen un valor agregado al consumidor final. Para ellos es importante desarrollar una colaboración internacional que permitan dicha estrategia.
- **DO3** – El sector público tendrá que captar fondos de inversión internacionales que promuevan el desarrollo de circularidad del sector textil, con la finalidad de reducir los costos iniciales para realizar una transición más efectiva. Estos fondos serían otorgados cuando las empresas puedan cumplir con los requisitos probatorios de que se encuentran aptos para iniciar su proceso de adaptación.
- **DO4** – El sector privado, en conjunto con cooperación internacional, la academia y el sector público, debe fomentar el desarrollo de un programa integral que proporcionaría fondos o incentivos económicos para proyectos circulares, asistencia técnica en capacitación y asesoramiento, y facilitación en conexiones entre actores de la cadena.
- **DO5** – El sector público debe crear centros de innovación textil en regiones estratégicas donde tenga una fuerte producción textil. Estos espacios serán dedicados al desarrollo de investigación, formación y desarrollo de prácticas de economía circular y optimización de procesos.

Por último, se identifican las estrategias DA, consideradas como estrategias tácticas defensivas para disminuir las debilidades del sector frente a la adaptación de la circularidad

- **DA1** – El sector privado debe proponer la creación de un mecanismo de financiamiento conjunto entre el sector público para ayudar a las empresas a superar los altos costos iniciales de transición hacia la economía circular, esto puede incluir subvenciones, préstamos a bajo interés, incentivos fiscales o fondos compartidos.
- **DA2** – El sector público, en coordinación con el sector privado podrá desarrollar hubs regionales de recuperación de residuos textiles, que centralicen el progreso de reciclaje para reducir los costos logísticos y fomentar la circularidad local. Se puede desarrollar centros donde regiones logren captar, clasificar y reciclar textiles, generando insumos para la generación de nuevas prendas.
- **DA3** – El empresariado tendrá que trabajar con el gobierno para establecer beneficios fiscales al implementar prácticas de reciclaje y reducción de residuos, incentivando así la adopción de procesos circulares.

### 6.1.3 Etapa de Decisión

Primero, se seleccionaron las dos estrategias más atractivas y factibles de cada tipo identificados en el análisis FODA. Estas alternativas fueron evaluadas en función a los factores presentados en las matrices EFI y EFE, manteniendo los mismos ponderadores, dado que representan el nivel de importancia al momento de implementar la circularidad en el sector. En la Tabla 6, se presentan las 8 estrategias más atractivas.

**Tabla 6: Estrategias seleccionas a evaluar para el sector textil**

<b>E1</b>	<b>FO3:</b> Generar espacios donde las empresas puedan desarrollar estrategias de circularidad personalizadas
<b>E2</b>	<b>FO5:</b> Implementar tecnología para la reutilización de fibras mixtas desarrollando productos para mercados internacionales exigentes en trazabilidad
<b>E3</b>	<b>DO2:</b> Acelerar la trazabilidad productiva mediante benchmark de experiencias globales y colaboración internacional
<b>E4</b>	<b>DO4:</b> Fomentar un programa de apoyo financiero, técnico y de redes de contactos para prácticas circulares
<b>E5</b>	<b>FA1:</b> Liderar campañas de difusión y educación sobre economía circular aprovechando la disposición del sector privado
<b>E6</b>	<b>FA4:</b> Lanzar productos con certificaciones de economía circular peruana enfrentando la competencia no sostenible
<b>E7</b>	<b>DA2:</b> Desarrollar hubs y programas regionales que centralicen la recuperación de residuos textiles
<b>E8</b>	<b>DA3:</b> Trabajar con el gobierno para incluir beneficios tributarios en procesos de reciclaje, reutilización de textiles y reducción de residuos en toda la cadena de valor

Posteriormente, para determinar cuáles son las más aplicables, se evaluó con la Matriz Cuantitativa de Planeación Estratégica (MCPE), donde se comparan las alternativas frente a cada factor. En algunos factores, no se asigna puntaje, ya que, si al menos una estrategia no tiene relación o aplicabilidad con el factor evaluado, ninguna de las estrategias se mide, evitando que algunas obtengan más puntos por atributo. Como se puede observar en la Tabla 7, las cuatro estrategias que obtuvieron mayores puntajes promedios de acuerdo con las necesidades del sector y los factores externos son:

1. “Lanzar productos con certificaciones de economía circular peruana”, con un puntaje ponderado de 4.19.
2. “Fomentar un programa de apoyo financiero, técnico y de red de contactos para prácticas circulares”, con un puntaje ponderado de 4.13.
3. “Generar espacios donde las empresas puedan desarrollar estrategias de circularidad personalizadas”, con un puntaje ponderado de 4.03.
4. “Liderar campañas de difusión y educación sobre economía circular”, con un puntaje ponderado de 4.00

Estas 4 estrategias forman una sinergia que permite desarrollar la circularidad de forma más orgánica en el sector, pues se aborda distintos puntos de la cadena, así como a diferentes actores claves, tales como los consumidores, las empresas, el gobierno y los gremios industriales.

**Tabla 7: Matriz Cuantitativa de Planeamiento Estratégico del sector textil**

Oportunidades		Ponderación	E1		E2		E3		E4		E5		E6		E7		E8	
			PA	CA	PA	CA	PA	CA	PA	CA	PA	CA	PA	CA	PA	CA	PA	CA
1	Iniciativas públicas a nivel global para la reglamentación de la producción basada en economía circular en el sector textil	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Creciente conciencia mundial sobre la sostenibilidad y el cambio climático	0.09	1	0.10	3	0.30	2	0.20	3	0.30	3	0.30	3	0.30	1	0.10	2	0.20
3	Aumento de demanda de productos sostenibles con el medio ambiente por parte de un consumidor (sobre todo internacional) más informado y con mayor disposición de pago	0.1	1	0.10	3	0.30	2	0.20	2	0.20	2	0.20	2	0.20	3	0.30	1	0.10
4	Existen algunas innovaciones que promoverían la gestión de nuevos modelos de negocios más circulares	0.05	2	0.10	4	0.20	4	0.20	2	0.10	2	0.10	2	0.10	3	0.20	1	0.10
5	Existe colaboración entre industrias que necesitan habilitadores en la economía circular, usualmente son promovidas por cooperación internacional	0.08	3	0.20	3	0.20	3	0.20	2	0.20	4	0.30	4	0.30	3	0.20	3	0.20

6	Apoyo de organismos internacionales en iniciativas globales como Agenda 2030 y ODS	0.04	2	0.10	1	0.00	3	0.10	3	0.10	4	0.20	4	0.20	4	0.20	3	0.10
7	Se está desarrollando mayor trabajo en la malla curricular educativa en temas de circularidad y gestión de residuos	0.04	1	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	3	0.10	1	0.00	2	0.10	1	0.00
8	Experiencias positivas en la implementación de una economía circular en países como Europa y China	0.03	1	0.00	2	0.10	3	0.10	1	0.00	3	0.10	2	0.10	2	0.10	2	0.10
<b>Amenazas</b>																		
1	Legislación peruana muy limitada en el desarrollo de beneficios fiscales o incentivos por inversión en economía circular	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Infraestructura limitada de reciclaje desarrollada en el mercado peruano, así con problemas logísticos	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Competencia con productos que no sostenibles desincentiva la inversión en circularidad	0.09	3	0.30	2	0.20	4	0.40	4	0.40	3	0.30	4	0.40	3	0.30	3	0.30
4	El común del consumidor peruano no está dispuesto a pagar por productos sostenibles porque valoran precios más bajos por sobre calidad	0.08	2	0.20	1	0.10	1	0.10	3	0.20	4	0.30	3	0.20	3	0.20	3	0.20

5	Desinformación por parte del consumidor sobre la materia que abarca una economía circular (greenwashing)	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Competidores internacionales tienen una alta trazabilidad de sus productos, reduciendo el ingreso a mercados de economías emergentes que no tienen sistemas sólidos	0.06	1	0.10	3	0.20	4	0.20	3	0.20	2	0.10	3	0.20	2	0.10	1	0.10
7	Todavía hay una alta presencia del Fast Fashion en las grandes ciudades, limitando la oferta de productos circulares	0.06	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Fortalezas</b>																		
1	Experiencia nacional y empresarial en la producción de textiles de buena calidad	0.08	4	0.30	3	0.20	2	0.20	3	0.20	2	0.20	3	0.20	3	0.20	3	0.20
2	Se utilizan fibras mezcladas o fibras manufacturadas con algodón importado complementando las materias nacionales por el desarrollo de diferentes líneas de producto	0.05	2	0.10	4	0.20	2	0.10	3	0.20	2	0.10	2	0.10	2	0.10	2	0.10
3	Hay empresas que ya han iniciado esfuerzos en la gestión de materia/ residuos	0.08	4	0.30	4	0.30	2	0.20	4	0.30	2	0.20	4	0.30	3	0.20	4	0.30

4	Hay una disposición del sector empresarial en tomar acciones que beneficien en la sostenibilidad del negocio	0.1	4	0.40	3	0.30	3	0.30	4	0.40	3	0.30	4	0.40	4	0.40	4	0.40
5	Ya consideran que están preparados para producir de manera sostenible, pero no necesariamente circular	0.1	4	0.40	3	0.30	3	0.30	3	0.30	3	0.30	3	0.30	3	0.30	3	0.30
6	Hay innovaciones que están desarrollando las empresas, y venden las patentes para socializar a todo al sector	0.05	4	0.20	4	0.20	2	0.10	2	0.10	2	0.10	2	0.10	2	0.10	3	0.20
<b>Debilidades</b>																		
1	Reducción del área productiva de algodón se ha visto impulsada por el desarrollo del sector agropecuario	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	La informalidad es un desincentivo en diferentes etapas del sector, como la producción de algodón, confección y distribución de prendas, así como también evita desarrollar sistemas de trazabilidad productiva	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Hay etapas que generan fuertes contaminantes como la etapa de tintura de tejidos	0.09	4	0.40	1	0.10	3	0.30	3	0.30	3	0.30	3	0.30	1	0.10	2	0.20

4	Falta de proveedores sostenibles o eco amigables y uso intensivo de recursos como energía eléctrica y agua	0.09	4	0.40	1	0.10	2	0.20	3	0.30	2	0.20	3	0.30	3	0.30	1	0.10
5	Altos costos de inversión para transitar a una economía circular lo que genera resistencia al cambio por parte de empresas	0.06	2	0.10	2	0.10	3	0.20	4	0.20	3	0.20	2	0.10	3	0.20	4	0.20
6	El común de los empresarios asocia a la circularidad solo a la gestión de residuos	0.07	4	0.30	2	0.10	1	0.10	2	0.10	4	0.30	2	0.10	2	0.10	1	0.10
7	Hay empresarios que todavía no apuestan por la circularidad porque no encuentran rentabilidad	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1		<b>4.03</b>		<b>3.59</b>		<b>3.57</b>		<b>4.13</b>		<b>4.00</b>		<b>4.19</b>		<b>3.77</b>		<b>3.45</b>

## 6.2 Sector Plástico

### 6.2.1 Etapa de Insumos

En esta primera fase se aplicaron la matriz de Evaluación de Factores Externos (EFE) y Evaluación de Factores Internos (EFI) de acuerdo con el diagnóstico recopilado en el capítulo 5. En ellos se seleccionan los factores que influirían la implementación de la circularidad en la cadena.

**Tabla 8: Matriz EFE del sector plástico**

Oportunidades		Peso	Puntaje	Puntaje Ponderado
1	Existe un marco regulatorio sobre los plásticos de un solo uso que limita la producción de plásticos descartables	0.07	2	0.14
2	La disponibilidad de materia prima reciclada para la producción de plástico es muy limitada	0.09	2	0.18
3	Creciente demanda de productos sostenibles que están impulsando la economía circular	0.08	2	0.16
4	Existen alianzas entre organizaciones que promueven circularidad en el sector plástico	0.08	2	0.16
5	Implementación sobre normativas locales en torno a segregación de envases o empaques de plástico	0.07	2	0.14
6	Educación y capacitación por parte del Gobierno en temas de gestión de residuos plástico	0.08	2	0.16
Amenazas		Peso	Puntaje	Puntaje Ponderado
1	Existe una poca fiscalización de las normativas en el consumidor, pero una sobre exigencia al sector productivo	0.10	3	0.30
2	Desinformación sobre los materiales reciclados reducen la confianza de los productos circulares	0.04	2	0.08
3	Legislación peruana muy limitada en el desarrollo de beneficios fiscales o incentivos por inversión en economía circular	0.07	1	0.07
4	Los sistemas de producción lineal y la forma de consumo han generado una gran cantidad de residuos	0.08	2	0.16
5	Alto desconocimiento y baja motivación de la ciudadanía para reciclar sus botellas y empaques: no hay una cultura circular	0.10	2	0.20
6	Competencia con productos no sostenibles desincentiva la inversión en circularidad	0.05	2	0.10
7	Marco regulatorio aún es incipiente y en algunos casos entorpece iniciativas hacia la circularidad	0.09	2	0.18
		<b>1.00</b>		<b>2.03</b>

Entre los factores externos positivos más resaltantes se encuentran el marco legal regulatorio en torno a la producción y segregación de plásticos y la creciente demanda de productos sostenibles, mientras que los factores negativos se concentran en el alto desconocimiento de la población y baja fiscalización de las normativas en el consumidor. Como podemos observar en la Tabla 9, el sector obtuvo un puntaje promedio de 2.03, lo que representaría que el sector de plástico peruano no estaría aprovechando las oportunidades del mercado al momento de implementar la circularidad en su cadena productiva.

Cuando evaluamos la matriz EFI, el puntaje promedio terminó siendo menor a 2.50, representando organizaciones de las cadenas limitadas en términos de circularidad. Entre las debilidades se resaltan el uso de algunos aditivos que imposibilitan su reciclaje, lo relativamente joven que es la industria, y que el común de empresarios asocia la circularidad a solos gestión de residuos.

**Tabla 9: Matriz EFI del sector plástico**

Fortalezas		Peso	Puntaje	Puntaje Ponderado
1	El plástico es un insumo que es reconocido por su durabilidad, así como propiedades de inocuidad	0.07	4	0.28
2	Algunas empresas promueven la circularidad en el sector a través de modelos de negocios innovadores como botellas retornables	0.11	3	0.33
3	El sector privado está invirtiendo en mayor logístico y gestión de residuos	0.09	4	0.36
4	Hay una fuerte conciencia de la sostenibilidad del negocio, pues la circularidad permitirá obtener más insumos	0.08	4	0.32
5	Existirá una demanda constante del producto porque el consumidor valora la versatilidad de este	0.06	3	0.18
Debilidades		Peso	Puntaje	Puntaje Ponderado
1	Altos costos de inversión para transitar a una economía circular, lo que genera resistencia al cambio por parte de empresas	0.08	1	0.08
2	El uso de algunos aditivos perjudica el reingreso a través del reciclaje del plástico	0.11	2	0.22
3	Hay pocas organizaciones dedicadas a los centros de acopio de plástico y con una menor logística, con altas tasas de informalidad	0.09	1	0.09
4	El costo de la resina virgen es menor que el de la resina reciclada, estancando iniciativas de las empresas	0.09	1	0.09
5	El común de los empresarios asocia a la circularidad solo a la gestión de residuos	0.06	2	0.12
6	La industria peruana del sector de plástico es relativamente joven y está principalmente ubicada en la etapa de transformación	0.07	2	0.14
7	Hoy el diseño de los productos no está pensando como circulares, sino siguen una producción lineal	0.09	1	0.09
		<b>1.00</b>		<b>2.30</b>

### 6.2.2 Etapa de Adecuación

Con la identificación de aquellos factores internos y externos que cobrarían relevancia en la implementación de la economía circular en el sector, se propone, bajo el análisis de la Matriz FODA, las siguientes alternativas a desarrollar.

**Tabla 10: Matriz FODA del sector plástico**

	Fortalezas	Debilidades
<b>Sector Plástico Peruano</b>	1. El plástico es un insumo que es reconocido por su durabilidad, así como propiedades de inocuidad. 2. Algunas empresas promueven la circularidad en el sector a través de modelos de negocios innovadores como botellas retornables.	1. Altos costos de inversión para transitar a una economía circular, lo que genera resistencia al cambio por parte de empresas. 2. El uso de algunos aditivos perjudica el reingreso a través del reciclaje del plástico.

	<p>3. El sector privado está invirtiendo en mayor logístico y gestión de residuos.</p> <p>4. Hay una fuerte conciencia de la sostenibilidad del negocio, pues la circularidad permitirá obtener más insumos.</p> <p>5. Existirá una demanda constante del producto porque el consumidor valora la versatilidad de este</p>	<p>3. Hay pocas organizaciones dedicadas a los centros de acopio de plástico y con una menor logística, con altas tasas de informalidad.</p> <p>4. El costo de la resina virgen es menor que el de la resina reciclada, estancando iniciativas de las empresas.</p> <p>5. El común de los empresarios asocia a la circularidad solo a la gestión de residuos.</p> <p>6. La industria peruana del sector de plástico es relativamente joven y está principalmente ubicada en la etapa de transformación.</p> <p>7. Hoy el diseño de los productos no está pensando como circulares, sino siguen una producción lineal</p>
<b>Oportunidades</b>	<b>Estrategias FO</b>	<b>Estrategias DO</b>
<p>1. Existe un marco regulatorio sobre los plásticos de un solo uso que limita la producción de plásticos descartables.</p> <p>2. La disponibilidad de materia prima reciclada para la producción de plástico es muy limitada.</p> <p>3. Creciente demanda de productos sostenibles que están impulsando la economía circular.</p> <p>4. Existen alianzas entre organizaciones que promueven circularidad en el sector plástico.</p> <p>5. Implementación sobre normativas locales en torno a segregación de envases o empaques de plástico.</p> <p>6. Educación y capacitación por parte del Gobierno en temas de gestión de residuos plástico</p>	<p>1. Fomentar alianzas entre empresas privadas, municipalidades y organizaciones para maximizar la logística de recolección y el reciclaje de plásticos, impulsando centros de acopio eficientes</p> <p>2. Impulsar diseños de productos plásticos reciclados con propiedades de inocuidad certificadas, aprovechando la creciente demanda de productos sostenibles en mercados nacionales e internacionales</p> <p>3. Aprovechar la conciencia de sostenibilidad en el sector para crear certificaciones nacionales que destaquen la circularidad en plásticos</p> <p>4. Utilizar la inversión privada en gestión de residuos para fortalecer sistemas logísticos que faciliten el transporte y procesamiento de plásticos reciclables, en colaboración con las normativas municipales</p>	<p>1. Establecer estándares de diseño circular para productos plásticos, minimizando el uso de aditivos perjudiciales y promoviendo materiales más compatibles con procesos de reciclaje</p> <p>2. Crear centros de acopio formalizados en regiones estratégicas del Perú, complementados con mayor inversión en logística para recolectar y procesar residuos plásticos</p> <p>3. Gestionar recursos de cooperación internacional y alianzas globales para cubrir los costos iniciales de implementación de infraestructura y tecnología para circularidad</p>
<b>Amenazas</b>	<b>Estrategias FA</b>	<b>Estrategias DA</b>
<p>1. Existe una poca fiscalización de las normativas en el consumidor, pero una sobre exigencia al sector productivo.</p> <p>2. Desinformación sobre los materiales reciclados reducen la confianza de los productos circulares.</p> <p>3. Legislación peruana muy limitada en el desarrollo de beneficios fiscales o incentivos por inversión en economía circular.</p> <p>4. Los sistemas de producción lineal y la forma de consumo han generado una gran cantidad de residuos.</p>	<p>1. Promover propuestas de políticas públicas que permitan al sector privado obtener beneficios fiscales por proyectos de economía circular, compensando los altos costos iniciales</p> <p>2. Aprovechar la durabilidad y versatilidad del plástico para implementar sistemas de trazabilidad que fortalezcan la confianza del consumidor en productos reciclados</p> <p>3. Usar la conciencia empresarial hacia la sostenibilidad para liderar propuestas regulatorias que no solo impongan responsabilidades</p>	<p>1. Implementar tecnologías que disminuyan los costos de reciclaje y permitan la competitividad del material reciclado frente al plástico virgen</p> <p>2. Desarrollar campañas de sensibilización y motivación (con incentivos) para que los ciudadanos segreguen y reciclen botellas y empaques plásticos, reforzando su papel en la economía circular</p> <p>3. Proponer políticas públicas que reduzcan las barreras económicas para las empresas, como deducciones tributarias por</p>

<p>5. Alto desconocimiento y baja motivación de la ciudadanía para reciclar sus botellas y empaques: no hay una cultura circular.</p> <p>6. Competencia con productos no sostenibles desincentiva la inversión en circularidad.</p> <p>7. Marco regulatorio aún es incipiente y en algunos casos entorpece iniciativas hacia la circularidad</p>	<p>al sector productivo, sino que también incentiven al consumidor mediante campañas masivas y beneficios económicos</p>	<p>inversiones en infraestructura y tecnología circular</p> <p>4. Trabajar con el gobierno para crear un marco regulatorio claro que facilite las iniciativas circulares en lugar de entorpecerlas</p>
--	--	--

En primer lugar, se identifica al grupo de estrategias FO, las cuales son consideradas como estrategias de mediante alianzas estratégicas, innovación en diseño y fortalecimiento de la infraestructura logística en el sector:

- **FO1** – El empresariado debe colaborar y coordinar con los gobiernos locales para mejorar la recolección y reciclaje de plásticos. Esto implica la creación de centros de acopio estratégicamente establecidos, coordinando rutas de recolección y aplicando tecnologías de procesamiento.
- **FO2** – El sector público debe fomentar la producción de plásticos con resina reciclada a través de certificaciones que avalen su consumo e inocuidad. Las empresas podrán generar productos funcionales que se adecuen a un consumo más consciente.
- **FO3** – El sector público podrá crear un sistema de certificación nacional que reconozca a las empresas que implementan prácticas circulares, favoreciendo la reutilización y reciclaje de los plásticos en lugar de su disposición final.
- **FO4** – El sector público debe fomentar la inversión de sistemas logísticos de recolección, transporte y procesamiento de plásticos con la finalidad de garantizar que los procesos satisfagan la demanda de estos insumos. Adicional a ello, se daría capacitaciones a aquellas organizaciones que actualmente ya realizan la labor, pero todavía enfrentan algunas limitantes.

En segundo lugar, se desarrollan las estrategias FA, denominadas como impulsoras de políticas y estrategias empresariales que incentivan la participación:

- **FA1** – El sector público debe promover el establecimiento de beneficios fiscales para las empresas que implementen proyectos de economía circular. De esta manera, se incentivaría la inversión privada en sistemas de reciclaje, reutilización de materiales y reducción de residuos.
- **FA2** – El sector privado debe crear sistemas de trazabilidad que permitan rastrear el ciclo de vida los productos reciclados, incrementando así la confianza de los consumidores. Es recomendable el uso de tecnología, como QR o etiquetas de trazabilidad.
- **FA3** – El sector productivo, en conjunto con el sector público, debe fomentar campañas educativas hacia los consumidores nacionales. Adicional a ello, se podrá establecer medidas compensatorias (beneficios) e impositivas (multas) en términos de regulación de desechos plásticos, influyendo en el consumo de estos productos.

En tercer lugar, se identifican las estrategias DO, consideradas como alternativas de fortalecimiento a través de estándares de diseño y optimización logística:

- **DO1** – El sector público, en coordinación con el sector productivo, debe crear normativas o estándares que guíen el diseño de productos plásticos para que sean más fáciles de reciclar y no contengan aditivos que dificulten este proceso. Para implementarlo, los gobiernos o autoridades competentes tendrán que establecer regulaciones claras.
- **DO2** – El sector público debe establecer centros de acopio de plásticos que logren almacenar y clasificar el plástico para su posterior reciclaje. Será necesario trabajar con los diferentes niveles de gobierno para identificar y establecer zonas estratégicas.
- **DO3** – El aparato estatal debe captar apoyo financiero y tecnológico de organizaciones internacionales, gobiernos extranjeros y empresas globales para promover la adopción de las tecnologías de transición necesarias. El sector privado debe generar proyectos de inversión atractivos que permita captar fondos de organizaciones globales que tengan interés de desarrollar la circularidad.

Por último, se identifican las estrategias DA, consideradas como facilitadores de transición de la circularidad en el sector:

- **DA1** – El sector privado tiene que desarrollar e implementar tecnologías avanzadas en los procesos de reciclaje que reduzcan los costos asociados. El empresariado tendrá que incrementar la inversión en innovación para mejorar la eficiencia de la clasificación, purificación y reutilización de los plásticos reciclados.
- **DA2** – El sector público debe crear campañas educativas y de concientización que incentiven a los ciudadanos a participar activamente en la separación y reciclaje de residuos plásticos, como botellas y empaques.
- **DA3** – El sector público tendrá que desarrollar políticas gubernamentales que faciliten la adopción de prácticas circulares por parte de las empresas, orientadas a reducir las barreras económicas en la transición hacia la circularidad.
- **DA4** – El sector privado tendrá que colaborar con las autoridades gubernamentales para crear un marco regulatorio más efectivo que apoye las iniciativas de economía circular, garantizando que las políticas públicas sean claras, coherentes y no representen un obstáculo para las empresas que buscan adoptar prácticas circulares.

### 6.2.3 Etapa de Decisión

Primero, se seleccionaron las dos estrategias más atractivas y factibles de cada tipo identificados en el análisis FODA. Estas alternativas fueron evaluadas en función a los factores presentados en las matrices EFI y EFE, manteniendo los mismos ponderadores, dado que representan el nivel de importancia al momento de implementar la circularidad en el sector. En la Tabla 11, se presentan las 8 estrategias más atractivas.

**Tabla 11: Estrategias seleccionadas a evaluar para el sector plástico**

<b>E1</b>	<b>FO1:</b> Fomentar alianzas para maximizar la recolección y reciclaje de plásticos con centros de acopio eficientes
<b>E2</b>	<b>FO3:</b> Crear certificaciones nacionales que destaquen la circularidad en plásticos
<b>E3</b>	<b>DO1:</b> Establecer estándares de diseño circular, reduciendo aditivos y promoviendo materiales reciclables
<b>E4</b>	<b>DO2:</b> Crear centros de acopio en regiones estratégicas con mayor inversión en logística para procesar residuos plásticos
<b>E5</b>	<b>FA2:</b> Aprovechar la durabilidad del plástico para implementar trazabilidad y fortalecer la confianza en productos reciclados
<b>E6</b>	<b>FA3:</b> Usar la conciencia empresarial para proponer regulaciones que incentiven al consumidor y al sector productivo
<b>E7</b>	<b>DA2:</b> Desarrollar campañas con incentivos para que los ciudadanos reciclen botellas y empaques plásticos
<b>E8</b>	<b>DA3:</b> Proponer políticas públicas que reduzcan barreras económicas, como deducciones tributarias por inversiones

Posteriormente, para determinar cuáles son las más aplicables, se evaluó con la Matriz Cuantitativa de Planeación Estratégica (MCPE), donde se comparan las alternativas frente a cada factor. En algunos factores, no se asigna puntaje, ya que, si al menos una estrategia no tiene relación o aplicabilidad con el factor evaluado, ninguna de las estrategias se mide, evitando que algunas obtengan más puntos por atributo. Como se puede observar en la Tabla 12, las cuatro estrategias que obtuvieron mayores puntajes promedios de acuerdo con las necesidades del sector y los factores externos son:

1. “Desarrollar campañas con incentivos para que los ciudadanos reciclen botellas y empaques plásticos”, con un puntaje ponderado de 2.90.
2. “Fomentar alianzas para maximizar la recolección y reciclaje de plásticos con centros de acopio eficientes”, con un puntaje ponderado de 2.82.
3. “Crear centros de acopio en regiones estratégicas con mayor inversión en logística para procesar residuos plásticos”, con un puntaje ponderado de 2.71.

Estas 3 estrategias forman una sinergia que permite desarrollar la circularidad de forma más orgánica en el sector, pues se aborda distintos puntos de la cadena, así como a diferentes actores claves, tales como las empresas, los proveedores, el gobierno, los consumidores y los gremios industriales.

**Tabla 12: Matriz Cuantitativa de Planeamiento Estratégico del sector plástico**

Oportunidades	Ponderación	E1		E2		E3		E4		E5		E6		E7		E8	
		PA	CA	PA	CA	PA	CA	PA	CA	PA	CA	PA	CA	PA	CA	PA	CA
1 Existe un marco regulatorio sobre los plásticos de un solo uso que limita la producción de plásticos descartables	0.07	2	0.1	1	0.1	3	0.2	1	0.1	3	0.2	2	0.1	3	0.2	4	0.3
2 La disponibilidad de materia prima reciclada para la producción de plástico es muy limitada	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3 Creciente demanda de productos sostenibles que están impulsando la economía circular	0.08	3	0.2	4	0.3	4	0.3	3	0.2	4	0.3	3	0.2	4	0.3	3	0.2
4 Existen alianzas entre organizaciones que promueven circularidad en el sector plástico	0.08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5 Implementación sobre normativas locales en torno a segregación de envases o empaques de plástico	0.07	4	0.3	2	0.1	2	0.1	4	0.3	1	0.1	2	0.1	3	0.2	1	0.1
6 Educación y capacitación por parte del Gobierno en temas de gestión de residuos plástico	0.08	3	0.2	4	0.3	2	0.2	2	0.2	2	0.2	3	0.2	4	0.3	1	0.1
<b>Amenazas</b>																	
1 Existe una poca fiscalización de las normativas en el consumidor, pero una sobre exigencia al sector productivo	0.10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 Desinformación sobre los materiales reciclados reducen la confianza de los productos circulares	0.04	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3 Legislación peruana muy limitada en el desarrollo de beneficios fiscales o incentivos por inversión en economía circular	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 Los sistemas de producción lineal y la forma de consumo han generado una gran cantidad de residuos	0.08	2	0.2	2	0.2	2	0.2	3	0.2	3	0.2	2	0.2	2	0.2	4	0.3

5	Alto desconocimiento y baja motivación de la ciudadanía para reciclar sus botellas y empaques: no hay una cultura circular	0.10	3	0.3	2	0.2	3	0.3	2	0.2	2	0.2	3	0.3	4	0.4	2	0.2	
6	Competencia con productos no sostenibles desincentiva la inversión en circularidad	0.05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7	Marco regulatorio aún es incipiente y en algunos casos entorpece iniciativas hacia la circularidad	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		1.00																	
<b>Fortalezas</b>																			
1	El plástico es un insumo que es reconocido por su durabilidad, así como propiedades de inocuidad	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	Algunas empresas promueven la circularidad en el sector a través de modelos de negocios innovadores como botellas retornables	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	El sector privado está invirtiendo en mayor logístico y gestión de residuos	0.09	4	0.4	2	0.2	2	0.2	4	0.4	2	0.2	1	0.1	2	0.2	4	0.4	
4	Hay una fuerte conciencia de la sostenibilidad del negocio, pues la circularidad permitirá obtener más insumos	0.08	4	0.3	4	0.3	4	0.3	4	0.3	3	0.2	4	0.3	3	0.2	4	0.3	
5	Existirá una demanda constante del producto porque el consumidor valora la versatilidad de este	0.06	2	0.1	2	0.1	1	0.1	2	0.1	3	0.2	1	0.1	3	0.2	1	0.1	
<b>Debilidades</b>																			
1	Altos costos de inversión para transitar a una economía circular, lo que genera resistencia al cambio por parte de empresas	0.08	3	0.2	2	0.2	2	0.2	3	0.2	3	0.2	3	0.2	4	0.3	2	0.2	
2	El uso de algunos aditivos perjudica el reingreso a través del reciclaje del plástico	0.11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	Hay pocas organizaciones dedicadas a los centros de acopio de plástico y con una menor logística, con altas tasas de informalidad	0.09	4	0.4	3	0.3	2	0.2	4	0.4	3	0.3	2	0.2	2	0.2	2	0.2	

4	El costo de la resina virgen es menor que el de la resina reciclada, estancando iniciativas de las empresas	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	El común de los empresarios asocia a la circularidad solo a la gestión de residuos	0.06	1	0.1	2	0.1	3	0.2	2	0.1	1	0.1	1	0.1	3	0.2	1	0.1
6	La industria peruana del sector de plástico es relativamente joven y está principalmente ubicada en la etapa de transformación	0.07	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Hoy el diseño de los productos no está pensando como circulares, sino siguen una producción lineal	0.09	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		1.00		<b>2.82</b>		<b>2.38</b>		<b>2.37</b>		<b>2.71</b>		<b>2.37</b>		<b>2.17</b>		<b>2.90</b>		<b>2.33</b>

## 7 Conclusiones

La presente investigación ha desarrollado un diagnóstico de la cadena, así como un análisis de oportunidades de la circularidad para los sectores textil y plástico, empleando un enfoque de mercado al desarrollar estrategias potenciales a implementar.

Con ello se pueden concluir sobre el sector textil:

- **Impacto ambiental y desafíos en la producción textil**  
La cadena de valor del sector textil peruano enfrenta desafíos significativos en su transición hacia la circularidad debido a procesos contaminantes como la tintura y el acabado, que generan un alto impacto ambiental. La limitada infraestructura para reciclaje y recuperación de textiles subraya la necesidad de adoptar tecnologías limpias y modelos sostenibles que disminuyan el impacto ambiental de las operaciones. El incremento del comercio de prendas de segunda mano generadas dentro del país representa una oportunidad que se podría captar y organizar a través de centros de acopios especializados y fiscalizados.
- **Importación de materias primas y trazabilidad limitada**  
La importación de materias primas, sumada a la falta de trazabilidad en la producción, limita el posicionamiento del sector textil peruano en mercados internacionales que exigen certificaciones y transparencia de todo el proceso. Incorporar herramientas digitales de trazabilidad y desarrollar una normativa clara para la producción circular permitirán mejorar la competitividad del sector.
- **Oportunidad de diferenciación a través de fibras**  
El algodón peruano, la fibra de alpaca y las fibras manufacturadas recicladas representan fortalezas únicas para el sector textil peruano, pero su potencial está limitado por la falta de certificaciones sostenibles y el diseño de productos no orientado a la circularidad. Aprovechar estos recursos mediante certificaciones y estrategias de marketing sostenible puede mejorar su acceso a mercados premium.
- **Falta de conocimiento en economía circular**  
A pesar de algunos avances, muchos empresarios asocian la circularidad únicamente con la gestión de residuos. Es necesario implementar programas de capacitación para fomentar un enfoque integral que abarque desde el diseño de productos hasta el reciclaje y la reutilización de materiales.
- **Fomentar alianzas público-privadas**  
La colaboración entre el sector privado y el gobierno es indispensable para superar barreras económicas e incentivar la transición hacia la circularidad. Estrategias como financiamiento público-privado y beneficios fiscales para proyectos de sostenibilidad pueden acelerar este proceso.

- **Integración de estándares internacionales**

La adopción de mejores prácticas internacionales en diseño y producción circular permitirá al sector textil peruano no solo cumplir con regulaciones globales, sino también posicionarse como líder regional en sostenibilidad.

Sobre el sector plástico podemos concluir que:

- **Limitada infraestructura de reciclaje y alta informalidad**

El sector plástico peruano enfrenta grandes desafíos en términos de infraestructura para el reciclaje, con altas tasas de informalidad en centros de acopio. Es urgente fortalecer la formalización de estos actores y desarrollar instalaciones avanzadas que incrementen la capacidad de reciclaje en todo el país.

- **Costos elevados de transición hacia la circularidad**

El costo de resina reciclada es mayor que el de resinas vírgenes, lo que desincentiva la adopción de prácticas circulares. Implementar políticas de incentivos fiscales y reducir las barreras económicas es fundamental para equilibrar esta desigualdad.

- **Desinformación sobre plásticos reciclados**

La desinformación sobre la calidad y seguridad de los plásticos reciclados afecta la aceptación de estos productos. Es necesario impulsar campañas de sensibilización ciudadana para educar al consumidor y fortalecer la confianza en los materiales reciclados.

- **Competencia con productos no sostenibles**

La presencia de productos no sostenibles y la falta de normativas claras representan una amenaza para la circularidad en el sector. Establecer estándares de diseño y normativas que incentiven el uso de plásticos reciclados puede mejorar la competitividad del sector.

- **Promoción de modelos circulares en plásticos**

Algunas empresas ya están adoptando modelos como botellas retornables y logística inversa. Escalar estas iniciativas a nivel nacional, en colaboración con gobiernos locales y regionales, contribuirá a reducir los residuos plásticos y fomentar la sostenibilidad.

- **Trazabilidad como ventaja competitiva**

La implementación de sistemas de trazabilidad en plásticos reciclados permitirá aumentar la transparencia, mejorar la confianza del consumidor y generar nuevas oportunidades en mercados internacionales.

- **Fomentar la colaboración intersectorial**

La colaboración entre empresas, organismos públicos y actores internacionales es esencial para consolidar un ecosistema de economía circular. Esto incluye la creación de centros de acopio regionales, programas de financiamiento y la transferencia de tecnologías avanzadas.

## 8 Referencias

- Agile Seller. (1 de Marzo de 2024). *Todo lo que siempre quisiste saber sobre la cadena de valor textil y cómo está cambiando*. Obtenido de <https://es.linkedin.com/pulse/todo-lo-que-siempre-quisiste-saber-sobre-la-cadena-de-valor-hnrif>
- Agraria.pe. (15 de Diciembre de 2023). *Con sistemas ancestrales de siembra de agua y revaloración del algodón, la industria textil peruana entra en la economía circular*. Obtenido de <https://agraria.pe/noticias/con-sistemas-ancestrales-de-siembra-de-agua-y-revaloracion-d-34161>
- Alpaca del Perú. (21 de Junio de 2024). *4 oportunidades comerciales con productos de alpaca en Benelux*. Obtenido de La Fibra de Alpaca: <https://alpacadelperu.com.pe/es-pe/alpaca-en-el-mundo/4-oportunidades-comerciales-con-productos-de-alpaca-en-benelux/>
- AtlasGov. (2023). *Industria textil: Panorama y desafíos para el futuro*. Obtenido de <https://welcome.atlasgov.com/es/blog/inteligencia-de-mercado/industria-textil/>
- Boulding, K. E. (1966). The Economics of the Coming Spaceship Earth. En H. Jarret (Ed.), *Environmental Quality in a Growing Economy* (págs. 3-14). Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Chio Lecca. (24 de Noviembre de 2023). *Aprende todo sobre la industria textil y su importancia*. Obtenido de <https://www.chio-lecca.edu.pe/blogs/articulos/industria-textil>
- Chio Lecca. (23 de Mayo de 2023). *Moda sostenible: qué significa y cuáles son sus beneficios*. Obtenido de <https://www.chio-lecca.edu.pe/blogs/articulos/moda-sostenible>
- CIEN-ADEX. (Marzo de 2021). *Nota semanal de inteligencia comercial - Exportación de envases y embalajes*. Obtenido de [https://www.cien.adexperu.org.pe/wp-content/uploads/2021/04/CIEN\\_NSIM2\\_Marzo\\_2021-2.pdf](https://www.cien.adexperu.org.pe/wp-content/uploads/2021/04/CIEN_NSIM2_Marzo_2021-2.pdf)
- Ciudad Saludable. (2024). *Informe Final: Circularidad del sector plástico en el Perú*.
- Comisión Europea. (2019). *El Pacto Verde Europeo*. Obtenido de [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_es](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_es)
- Congreso de la República. (19 de Diciembre de 2018). *Ley que regula el plástico de un solo uso y los recipientes o envases descartables*. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1267346/Ley%20N%C2%B0%2030884.pdf?v=1598548238>
- Cosh. (28 de Abril de 2023). *Ciclo de vida de una prenda: Producción e impacto en 5 pasos*. Obtenido de <https://cosh.eco/es/articulos/ciclo-de-vida-de-una-prenda-produccion-e-impacto-en-5-pasos#:~:text=Normalmente%20se%20lleva%20a%20cabo,ejemplos%20de%20marcas%20de%20Upcycling>
- DataSur. (2024). *Algodón peruano: Crecimiento en exportaciones y calidad*. Obtenido de <https://www.datasur.com/algodon-peruano/>

- David, F., & David, F. (2017). *Strategic Management: A Competitive Advantage Approach, Concepts and Cases (16th ed)*. Boston: Pearson.
- de Miguel, C., Martínez, K., Pereira, M., & Kohout, M. (2021). *Economía circular en América Latina y el Caribe: Oportunidad para una recuperación transformadora*. Santiago: CEPAL.
- DEUMAN. (2024). *Diagnóstico de Circularidad del Sector Textil en el Perú*.
- Ekins, P. (2019). Definitions and related concepts. En P. Ekins, T. Domenech, P. Drummond, R. Bleischwitz, N. Hughes, & L. Lotti, *The Circular Economy: What, Why, How and Where* (págs. 10-17). Paris: OECD.
- El Peruano. (13 de Junio de 2023). *Exportaciones del sector textil y confecciones apuntan a expandirse*. Obtenido de <https://www.elperuano.pe/noticia/216904-exportaciones-del-sector-textil-y-confecciones-apuntan-a-expandirse>.
- El Peruano. (22 de Noviembre de 2023). *La industria textil peruana aporta al PBI de 4 a 5 mil millones de dólares al año*. Obtenido de <https://www.elperuano.pe/noticia/228662-la-industria-textil-peruana-aporta-al-pbi-de-4-a-5-mil-millones-de-dolares-al-año#:~:text=22%2F1>
- EMF. (2013). *Towards The Circular Economy*. Cowes: Ellen MacArthur Foundation.
- EMF. (2015). *Growth Within: A circular economy vision for a competitive Europe*. Ellen MacArthur Foundation.
- EMF. (23 de May de 2022). *The biological cycle of the butterfly diagram*. Obtenido de Ellen MacArthur Foundation: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/articles/the-biological-cycle-of-the-butterfly-diagram>
- EMF. (23 de Mayo de 2022). *The technical cycle of the butterfly diagram*. Obtenido de Ellen MacArthur Foundation: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/articles/the-technical-cycle-of-the-butterfly-diagram>
- EMF. (2024). *What is a circular economy?* Obtenido de Ellen MacArthur Foundation: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/topics/circular-economy-introduction/overview>
- Esan Conexión. (27 de Junio de 2023). *Industria textil sostenible: ¿cómo se ha desarrollado en el Perú?* Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/industria-textil-sostenible-como-se-ha-desarrollado-en-el-peru>
- Espinoza, A. (2023). Economía Circular: Una aproximación a su origen, evolución e importancia como modelo de desarrollo sostenible. *Revista de Economía Institucional*, 25(49), 109-134.
- Geisendorf, S., & Pietrulla, F. (2017). The circular economy and circular economic concepts - a literature analysis and redefinition. *Wiley*, 1-12.
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N., & Hultink, E. (2017). The Circular Economy - A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757-768.

- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11-32.
- Giana de Lana Knitwear. (19 de Marzo de 2024). *Algodón Tangüis y Pima: Las Joyas Textiles del Perú*. Obtenido de <https://gianadelanaknitwear.com/blogs/noticias/algodon-tanguis-y-pima-las-joyas-textiles-del-peru>
- Gobierno del Perú. (4 de Octubre de 2024). *Sunat incautó más de 80 toneladas de ropa usada de contrabando valorizada en 4 millones de soles*. Obtenido de Nota de Prensa: <https://www.gob.pe/institucion/sunat/noticias/1050164-sunat-incauto-mas-de-80-toneladas-de-ropa-usada-de-contrabando-valorizada-en-4-millones-de-soles>
- Grupo GEA. (2020). *Acelerando el cambio hacia una Economía Circular en Plástico en Lima Metropolitana y el Callao*.
- InBloom. (2024). *Algodón Peruano: calidad, finura y resistencia*. Obtenido de <https://inbloom.com.pe/blogs/journal/algodon-peruano-calidad-finura-y-resistencia?srsId=AfmBOorCGNBekwvliTFyvBG6PF9YY2hnRMAwztYrNeYIbf7nkhkNLhFs>
- Infobae. (11 de Enero de 2023). *Sostenibilidad en la industria de la moda peruana*. Obtenido de <https://www.infobae.com/america/opinion/2023/01/11/sostenibilidad-en-la-industria-de-la-moda-peruana/>
- Infobae. (27 de Junio de 2024). *Perú proyecta importante crecimiento de sus exportaciones textiles*. Obtenido de <https://www.infobae.com/movant/2024/06/27/peru-proyecta-importante-crecimiento-de-sus-exportaciones-textiles/>
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221-232.
- Logística 360. (2023). *Crecimiento de la industria textil peruana*. Obtenido de <https://logistica360.pe/crecimiento-de-la-industria-textil-peruana/>
- Luna, J. (22 de Mayo de 2022). *¿Cómo ayudar al sector textil?* Obtenido de Comex: <https://www.comexperu.org.pe/articulo/como-ayudar-al-sector-textil>
- Mendoza, R., Niebles, E., Barreto, C., Fabregas, J., & Buevas, E. (2020). Análisis de la cadena de valor del reciclaje de plástico. Un caso de estudio en el departamento del Atlántico (Colombia). *Revista Espacios*.
- Ministerio de la Producción. (2022). *Estudio de investigación sectorial: Sector textil y confecciones*.
- Ministerio del Ambiente. (2024). *Spin-off Huella Material*.
- Monteforte, E. (2015). *La Cadena de Valor de la Industria Plástica: Capital Transnacional, Concentración, y Apropiación de Renta Hidrocarbúrfica*. Obtenido de CIGES: [https://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/ciges/20171030030357/pdf\\_1169.pdf](https://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/ciges/20171030030357/pdf_1169.pdf)
- Nielsen. (2020). *The Sustainability Imperative: New Insights on Consumer Expectations*. Obtenido de <https://nielseniq.com/global/en/insights/analysis/2015/the-sustainability-imperative-2/>

- Pacherre, I. (29 de Agosto de 2022). *El consumidor peruano y la compra de productos de segunda mano*. Obtenido de Conexión Esan: [https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/el-consumidor-peruano-y-la-compra-de-productos-de-segunda-mano?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/el-consumidor-peruano-y-la-compra-de-productos-de-segunda-mano?utm_source=chatgpt.com)
- Parlamento Europeo. (24 de Mayo de 2023). *Economía circular: definición, importancia y beneficios*. Obtenido de <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20151201STO05603/economia-circular-definicion-importancia-y-beneficios>
- Parlamento Europeo. (19 de Diciembre de 2024). *El impacto de la producción textil y de los residuos en el medio ambiente*. Obtenido de <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20201208STO93327/el-impacto-de-la-produccion-textil-y-de-los-residuos-en-el-medio-ambiente#:~:text=Seg%C3%BAn%20las%20estimaciones%2C%20la%20producci%C3%B3n,liberan%20durante%20los%20primeros%20lavados.>
- Pearce, D. W., & Kerry, T. R. (1989). *Economics of natural resources and the environment*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
- Pittaluga, L., & Pirroco, D. (2021). *Análisis de la cadena de valor del plástico y el caucho en Uruguay*. CEPAL.
- Producción Empresarial. (2023). *Desempeño de las exportaciones e importaciones textil y confecciones (2015-2023)*. Obtenido de <https://www.producesempresarial.pe/desempeno-de-las-exportaciones-e-importaciones-textil-y-confecciones-2015-2023/>
- PromPerú. (2023). *El mercado de prendas sintéticas*. Obtenido de <https://recursos.exportemos.pe/el-mercado-de-prendas-sinteticas.pdf>
- PromPerú. (2024). *La creciente industria textil peruana*. Obtenido de Perú Info: <https://peru.info/es-pe/comercio-exterior/noticias/7/32/la-creciente-industria-textil-peruana>
- Renu. (26 de Diciembre de 2024). *La evolución de la ropa usada en el Perú: Un análisis detallado*. Obtenido de [https://www.renu.pe/post/la-evoluci%C3%B3n-de-la-ropa-usada-en-el-per%C3%BA-un-an%C3%A1lisis-detallado?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.renu.pe/post/la-evoluci%C3%B3n-de-la-ropa-usada-en-el-per%C3%BA-un-an%C3%A1lisis-detallado?utm_source=chatgpt.com)
- SNI. (28 de Agosto de 2024). *SNI: Contrabando y comercio ilícito financian a organizaciones criminales*. Obtenido de <https://sni.org.pe/sni-contrabando-y-comercio-ilicito-financian-a-organizaciones-criminales/>
- Sociedad Nacional de Industrias. (23 de Agosto de 2024). *¿Cómo se transforma el algodón en un hilado?* Obtenido de [https://www.instagram.com/sni\\_peru/reel/C\\_BTl8gMiXd/](https://www.instagram.com/sni_peru/reel/C_BTl8gMiXd/)
- Stakeholders. (2023). *Transformando la industria textil peruana hacia la sostenibilidad*. Obtenido de <https://stakeholders.com.pe/opinion/transformando-la-industria-textil-peruana-hacia-la-sostenibilidad/>
- Texcope. (22 de Agosto de 2022). *Crece tendencia por uso de fibras de poliéster a nivel nacional en prendas de invierno*. Obtenido de <https://www.texcope.com.pe/crece-tendencia-por-uso-de-fibras-de-poliester-a-nivel-nacional-en-prendas-de-invierno/>

Wysonkiska, Z. (2016). The "New" Environmental Policy of the European Union: A Path to Development of a Circular Economy and Mitigation of the Negative Effects of Climate Change. *Comparative Economic Research*, 19(2), 57-73.

Xicota, E. (7 de Junio de 2018). *Impactos del fast fashion en el desarrollo del Perú*. Obtenido de <https://www.esterxicota.com/impactos-fast-fashion-peru/#:~:text=Genera%20consumo%20compulsivo&text=La%20fast%20fashion%20ha%20permitido,una%20inercia%20de%20consumo%20constante>.