

PROYECTO

**Los impactos de la cadena larga del textil *fast-fashion* y las estrategias circulares
para la sustentabilidad**

RECOMENDACIONES Y PROPUESTAS DE POLÍTICAS PARA UNA TRANSFORMACIÓN SUSTENTABLE Y CIRCULAR DEL SECTOR DE LA MODA TEXTIL

Autores:

Xavier Vence Deza, Elisa Durán Rubí, Ángeles Pereira Sánchez, Hugo
Campos Romero, Sugrey de Jesús López Pérez, Francisco López Bermúdez,
Juan José Gil Fernández, Marco Bravo Fabián

Grupo ICEDE-USC

2026

Índice

1.	Introducción.....	4
2.	El panorama de las políticas en vigor para el impulso de la Economía Circular del sector de la moda	7
2.1.	La Estrategia europea para los textiles circulares y sostenibles: problemas y medidas 7	
2.2.	Políticas de regulación del paquete de políticas europeo actual	9
2.3.	Medidas de Responsabilidad Ampliada del Productor	12
2.4.	Instrumentos económicos del paquete de políticas europeo actual	14
2.5.	Instrumentos informativos del paquete de políticas europeo actual	16
3.	Una valoración crítica: avances, limitaciones y gap de implementación	18
4.	Recomendaciones y Propuestas de políticas para la sustentabilidad y circularidad del sector de la moda.....	20
4.1.	Medidas regulatorias por fases de la cadena de valor	20
4.1.1.	Fase Inicial: diseño y producción.....	20
4.1.1.1.	Ecodiseño obligatorio vinculante a umbrales cuantificados de durabilidad.....	20
4.1.1.2.	Restricción de sustancias per y polifluoradas- PFAS	22
4.1.1.3.	Ecodiseño obligatorio vinculante a la composición textil.....	22
4.1.1.4.	Definición y restricciones legales de la obsolescencia simbólica y la moda <i>fast-fashion</i> 23	
4.1.2.	Fase intermedia: distribución y comercialización.....	24
4.1.2.1.	Prohibición sancionable de destrucción de excedentes no vendidos, con trazabilidad pública del dato	24
4.1.3.	Fase de Transporte internacional.....	26
4.1.3.1.	Trazabilidad del transporte internacional	26
4.1.3.2.	Objetivos de reducción de la proporción de transporte aéreo en el mix de transporte de la cadena textil	26
4.1.4.	Medidas regulatorias para el posconsumo.....	27
4.1.5.	Medidas para impulsar la implantación del DPP en el sector textil.....	28
4.1.5.1.	Orientación: ¿qué sesgo dar al DPP en este sector?	28
4.1.5.2.	El punto crítico: sin verificación, el pasaporte no resuelve nada	28
4.1.5.3.	Medidas propuestas	29

4.1.5.4.	Arquitectura institucional y financiación para la implantación	30
4.2.	Medidas fiscales por fases de la cadena de valor	36
4.2.1.	Medidas fiscales en la fase inicial.....	37
4.2.1.1.	Cuotas sobre fibras vírgenes	37
4.2.2.	Medidas fiscales en la fase intermedia y final.....	38
4.2.2.1.	IVA reducido o tasa cero (0%) para las actividades de reparación y reutilización 38	
4.2.2.2.	Bono de reparación.....	39
4.2.2.3.	Tasa sobre excedentes y obligación de prevención	40
4.2.3.	Eco-modulación de las tarifas de Responsabilidad Ampliada del Productor	41
4.2.4.	Medidas para incrementar el coste de las emisiones asociadas al transporte ..	43
4.2.4.1.	Ecotasa al transporte aéreo textil	43
4.2.4.2.	Ecomodulación de la tarifa de responsabilidad ampliada del productor en función de las características logísticas.....	43
4.3.	Medidas para la Ecoinnovación por fases de la cadena de valor	44
4.3.1.	Despliegue de una cadena de valor para el reciclaje textil	45
4.3.2.	Infraestructura pública de talleres de reparación y remanufactura con la vinculación de la ropa de segunda mano y los espacios de proximidad	47
4.3.3.	Priorización de la descarbonización en las actividades circulares	48
4.3.3.1.	Incorporar criterios energéticos y de descarbonización a la hora de priorizar los proyectos de I+D, innovación e inversión en economía circular en el sector textil.	49
4.3.3.2.	Incorporar el sector textil como sector prioritario en los planes de Descarbonización Industrial.....	49
4.3.4.	Evitar el greenwashing en las políticas de eco-innovación en el sector de la moda 49	
4.4.	Medidas relativas a las personas consumidoras	50
4.4.1.	Contratación pública obligatoria de uniformes con criterios ecológicos.....	50
4.4.2.	Penalización económica de las devoluciones injustificadas en el comercio electrónico textil.....	50
4.4.3.	Restricción de los mecanismos de publicidad de compra impulsiva no ligados a la sustitución.....	51
	Bibliografía	53

1. Introducción

El sector textil-confección constituye un caso paradigmático de la evolución del modelo económico capitalista marcado por la expansión continua de la producción y consumo, donde las oleadas de cambios sucesivos en las modalidades de producción y distribución fueron impulsando/acompañando un patrón de consumo cada vez más masivo y de obsolescencia acelerada que, en las últimas décadas, está caracterizado por la moda y el hiperconsumismo. Este sector resolvió su crisis de sobreproducción de los años setenta mediante la fragmentación internacional de la cadena de valor, la aceleración del tiempo de rotación del capital y, finalmente, la consolidación del *fast-fashion* cuya ventaja competitiva reside, precisamente, en la velocidad con la que logra convertir la novedad en obsolescencia. Con el paso de los años, este sector se consolida como un sector muy importante de la economía global, del comercio y del consumo, con un patrón de producción y consumo típico de la economía lineal, intensivo en el consumo de recursos, altamente contaminante y generador de un volumen exponencial de residuos. El resultado es que hoy se trata de uno de los sectores con mayores efectos ambientales: el cuarto de mayor impacto ambiental, el tercero en consumo de agua y suelo y el quinto en consumo de materias primas de la Unión Europea (EEA, 2022). El modelo de negocio dominante, denominado *fast-fashion* o, como variante, *ultra-fast-fashion*, no es una anomalía dentro de ese patrón lineal sino su expresión más intensificada. De hecho, la producción textil se ha cuadruplicado en treinta años, mientras que la frecuencia media de uso de cada prenda ha caído un 36 % en los últimos quince años, hasta el punto de que una prenda se lleva, de media, apenas ocho veces antes de descartarse (EMF, 2021; Niinimäki, 2020).

Este modelo de moda rápida (*fast-fashion*) e hiperconsumismo ha sido un gran éxito económico que ha permitido la conformación de un pool de gigantes globales de la moda que hoy son referencia entre las grandes corporaciones. Pero este modelo tiene flancos muy importantes que ponen en duda su sostenibilidad a largo plazo. El consumo expansivo de materias primas ya hace tiempo que desbordó la capacidad de abastecimiento basada en fibras de origen natural, y el sector ha venido asentando su crecimiento en el uso masivo de fibras sintéticas de origen fósil. Las perspectivas futuras de los hidrocarburos muestran que incluso este modelo tiene su talón de Aquiles en el ámbito de las materias primas. Pero, sobre todo, este modelo enfrenta un límite medioambiental derivado de esa presión sobre los recursos, la contaminación química, las emisiones y, en particular, el volumen de residuos. Por otra parte, hay otra dimensión de insostenibilidad que deriva del modelo social/laboral sobre el que se apoya, la explotación de mano de obra femenina barata en diferentes países del Sur Global, que genera una gran desigualdad social, laboral y salarial. El modelo textil vigente se organiza, además, a través de cadenas globales de valor extremadamente fragmentadas, donde la producción se concentra en el Sur Global, especialmente en Asia, mientras el consumo se concentra en el Norte Global, en concreto, la Unión Europea y Estados Unidos (OIT, 2022, Gereffi, 2020). Esta geografía está definida por las grandes marcas del Norte que controlan la cadena global de producción-distribución y que, finalmente, conjuntamente con otros agentes de la fase del posconsumo envían al Sur global una buena parte de los textiles descartados, en forma de productos de segunda mano o, sobre todo, de residuos textiles. Las consecuencias de este modelo obligan a replantear la configuración de los patrones de producción, consumo y posconsumo

predominantes en la actualidad. Frente a esta situación, se formulan propuestas que van desde la transición a un modelo de moda sostenible hasta la impugnación del modelo hiperconsumista predominante. En ese contexto, la Unión Europea sitúa al textil como sector prioritario de su política de circularidad. La Estrategia de la UE para los Textiles Circulares y Sostenibles (Comisión Europea, 2022) fija un horizonte para 2030 en el que los productos textiles deberían ser duraderos, reciclables y libres de sustancias peligrosas, y en el que «la moda rápida deja de estar de moda». Sin embargo, realizar un diagnóstico más o menos correcto o lanzar discursos genéricos ambiciosos no garantiza que los instrumentos desplegados sean los adecuados para resolver el problema. La distinción que aquí se sostiene es que la propuesta política presentada por la Unión Europea sigue una línea tecnocrática o reformista, centrada en el reciclaje textil o la sustitución de materiales considerados más ecológicos. En cambio, este estudio, propone un paquete de políticas que va más allá, adoptando una perspectiva de Economía Circular transformadora, que exige actuar sobre el volumen absoluto de producción y consumo, desarticular la obsolescencia programada y simbólica, y reorganizar el patrón de consumo hacia la suficiencia y la durabilidad (Stahel, 1984; 2019; Friant et al., 2020; Vence, 2023; Pereira y Vence, 2023).

La propia Estrategia europea reconoce que “la producción y el consumo de productos textiles siguen creciendo, al igual que su impacto en el clima, el agua, la energía y el medio ambiente” (CE, 2022), pero al formular sus soluciones desplaza el foco hacia el final de vida del producto y la prolongación de la vida útil de los materiales textiles, con un foco especial sobre todo en las medidas desarrolladas respecto a la considerada “responsabilidad ampliada del producto”, pero sin profundizar en la contención del consumo y en la de las prolongación de las prendas de ropa, sin fijar ningún objetivo cuantificado de reducción del volumen de producción y sin abordar de forma directa la influencia de los precios ultrabajos sobre el crecimiento de la demanda (Maldini y Klepp, 2025). De este modo, se deja abierto un posible efecto rebote donde, la mejora de eficiencia de los materiales textiles no compensa un crecimiento simultáneo del volumen físico de las prendas de ropa.

Después del análisis detallado del sector textil confección, las tendencias observadas a nivel global y los impactos ambientales a lo largo de las diferentes fases de la cadena de producción-consumo-posconsumo, la pregunta que se formula este estudio es ¿es capaz el actual policy mix europeo y español de revertir la lógica del desarrollo del *fast-fashion* cara un modelo sostenible, o se limita a corregir algunos de los impactos ambientales sin alterar el sistema que los genera? A partir de la respuesta a esta pregunta, este estudio propone una perspectiva de aplicación de políticas para una transición sociotécnica de largo alcance, con medidas industriales verticales e instrumentos fiscales y de transferencia con una dirección explícita hacia la moderación del consumo. De este modo, el estudio se plantea tres objetivos concretos. Primero, sintetizar y valorar críticamente, desde el marco teórico de la Economía Circular Transformadora, el estado actual del marco normativo europeo y español aplicable al sector textil, distinguiendo qué instrumentos actúan sobre el síntoma (el residuo, la sustancia, la información) y cuáles, si los hay, actúan sobre la causa (el volumen, la velocidad de sustitución, la asimetría de poder en la cadena de valor) (apartados 2 y 3). Después, se formula, allí donde el marco vigente resulta insuficiente, un paquete de políticas (policy mix) sistematizado en familias de instrumentos y en

fases de la cadena de valor, que permita avanzar en la transición hacia un modelo de producción-consumo de moda textil sostenible y circular (apartado 4).

Tanto el análisis y revisión crítica de las políticas en vigor como las nuevas propuestas que formulamos están realizados desde la perspectiva de la economía aplicada y de la economía circular transformadora. Tanto una como otra la entendemos desde una visión abierta a las aportaciones de otras disciplinas de ciencias sociales como la sociología, la gestión empresarial o la ciencia política. De forma más específica, adoptamos un enfoque de economía circular transformadora, en la medida que consideramos que las soluciones al problema de la insostenibilidad de este sector no pueden ser exclusivamente técnicas o centradas en innovaciones tecno-organizativas que impulsen la optimización del uso de materiales más sostenibles o su recuperación y reciclaje, sino que requiere tomar en consideración los condicionantes socio-económicos, la lógica económica de base, las reglas e instituciones que articulan el vigente sistema económico. La mayoría de las medidas diseñadas a nivel de la UE o de España se inscriben en una perspectiva de EC más conservadora o reformista centrada de forma prioritaria en el reciclaje como estrategia de prolongación de la vida útil de los materiales, o en la incorporación de requisitos de eco-diseño, eco-innovación, eco-eficiencia en los procesos y, en menor medida, en la promoción de mercados de segunda mano, pero sin cuestionar la lógica de expansión de la producción y *fast-fashion* que alimenta el hiperconsumismo y, por lo tanto, el aumento acelerado de volumen de recursos consumidos, de impactos ambientales y de residuos per cápita generados. En este documento se realizan propuestas que, además de estos aspectos contemplados en las políticas en vigor, pretenden servir para impulsar una transición justa hacia un consumo de ropa más sostenible y circular, que respete los límites planetarios. Estas propuestas de una EC transformadora, modificar la propia lógica de creación de valor de la industria y el hiperconsumismo configurado por la *fast-fashion* y *ultra-fast-fashion*, e impulsando un modelo en que el objetivo deja de ser producir más y más para orientarse a maximizar el aprovechamiento del valor generado a lo largo de todo el ciclo de vida de los productos y materiales (Friant et al., 2020; Vence, 2023).

Partimos de la premisa de que son necesarias políticas que actúen no sólo sobre algunos de los síntomas o efectos nocivos del modelo actual, sino también sobre las causas, y estas, a veces, son de carácter técnico, pero, fundamentalmente, tienen su raíz en la lógica económica que impera en el modelo actual de producción y consumo. En ese sentido, la política necesita hacer uso coordinado de los diferentes instrumentos de que disponen los gobiernos actuales (normas y regulaciones, instrumentos económicos y fiscales, ecoinnovación, instrumentos informativos y de concienciación, etc.). Cada familia de instrumentos tiene una capacidad diferente para impulsar cambios en los patrones de comportamiento de los diferentes agentes. En general, las medidas de regulación (también llamadas de command and control) pueden contener normas de obligado cumplimiento y, por lo tanto, de una efectividad elevada, cuando esa regulación es realmente factible y clara, aunque pueden dar lugar a estrategias superación de consecuencias inesperadas y efectos rebote. Los instrumentos económicos pueden alterar de forma significativa los costes de los diferentes materiales/inputs/bienes y hacerlo de forma relativamente estructural o permanente (p.e., vía impuestos) o hacerlo de forma relativamente temporal, con determinados incentivos económicos, ayudas o beneficios fiscales. Los instrumentos

económicos tienen una capacidad transformadora relativamente importante, reorientando comportamientos o impulsando la búsqueda de soluciones innovadoras, pero su efectividad puede depender de la capacidad de los diferentes segmentos de empresas y de consumidores para absorber esos cambios. Los instrumentos informativos, por su propia naturaleza, dependen de un comportamiento de la persona consumidora que la literatura muestra limitado por efectos de acumulación y rebote (Nogueira, 2023; Jaeger-Erben, 2023; Baczyk, 2024), por lo que en ningún caso pueden sustituir a los dos anteriores, sino complementarlos.

El diseño de ese policy-mix estratégicamente orientado a la sustentabilidad y la circularidad requiere de una adecuada e inteligente integración de esos instrumentos, sabiendo que la relevancia, efectividad e impacto de unos instrumentos y otros es muy desigual (Vence & López-Pérez, 2023). Resulta igualmente necesario entender que el diseño e implementación de los instrumentos han de adaptarse a la realidad de cada país y han de modularse en una secuencia temporal realista y reajustar la importancia relativa de los diferentes instrumentos a medida que va cambiando la realidad sobre la que actúan.

La revisión a continuación, que clasifica las medidas aprobadas o en tramitación en la UE y en España conforme a esta tipología, se realiza con el fin de valorar no solo su existencia, sino también su capacidad real de intervenir en el propio modelo de producción y consumo.

2. El panorama de las políticas en vigor para el impulso de la Economía Circular del sector de la moda

2.1. La Estrategia europea para los textiles circulares y sostenibles: problemas y medidas

La Estrategia de la UE para los textiles circulares y sostenibles (2022) constituye uno de los ejes para llevar a cabo los compromisos del Pacto Verde Europeo (Comisión Europea, 2019) y del Plan de Acción para la Economía Circular (PAEC) (Comisión Europea, 2020a), así como de la Estrategia Industrial (Comisión Europea, 2020b) y del Plan de Recuperación post-COVID (Comisión Europea, 2020c).

En particular, la estrategia marca con gran ambición los objetivos de transición para el sector textil europeo:

“Para 2030, todos los productos textiles comercializados en la UE son duraderos y reciclables, fabricados en gran medida con fibras recicladas, libres de sustancias peligrosas y producidos con respeto a los derechos sociales y del medio ambiente. Los consumidores se benefician durante más tiempo de unos productos textiles asequibles y de alta calidad; la moda rápida deja de estar de moda y existe una amplia disponibilidad de servicios de reutilización y reparación rentables desde el punto de vista económico. En un sector textil competitivo, resiliente e innovador, los productores se responsabilizan de sus productos a lo largo de la cadena de valor, incluso cuando se convierten en residuos. El ecosistema textil circular está prosperando, impulsado por capacidades suficientes para el reciclaje innovador de fibra a fibra, mientras que la

eliminación de productos textiles mediante incineración o vertido se reduce al mínimo.” (CE, 2022).

Esta declaración ambiciosa requeriría una amplia transformación del sector hacia un modelo más sostenible y circular. La cuestión es cómo alcanzarlo y con qué instrumentos seremos capaces de hacerlo. De acuerdo con la estrategia, esos objetivos se podrán alcanzar mediante numerosas iniciativas que, con un enfoque más o menos directo en el propio sector textil, atienden una multiplicidad de objetivos. Si bien la Estrategia prevé diferentes medidas dirigidas a abordar los problemas relativos a la escasa durabilidad y baja calidad de los productos, al modelo intensivo de consumo, a la sostenibilidad de la industria y a la transparencia de la cadena de valor, así como a la elevada generación e inadecuado tratamiento del residuo textil, no se concretan objetivos específicos de reducción del volumen global de producción ni de reciclaje.

La Estrategia Textil de la UE ha sido objeto de investigación previa. Bour et al. (2023) afirman que el marco regulatorio actual aún no está en marcha para respaldar su visión de una economía textil circular libre de sustancias peligrosas, ya que estiman que la cantidad de residuos textiles crecerá en Europa y que esto requiere una investigación en profundidad sobre los riesgos ambientales de los residuos textiles ya existentes y de las sustancias químicas preocupantes que ya contienen. Puglia et al. (2024) ofrecen una herramienta de lienzo para mapear de manera sistemática y visual los instrumentos de política previstos en la Estrategia. El estudio encuentra que la Estrategia apoya el crecimiento de una economía circular en la industria de la moda y los textiles, pero advierte que dicho crecimiento no necesariamente desplaza las prácticas lineales. Previamente, un estudio de Nogueira (2022) argumenta que los planes de economía circular son una respuesta incremental, tendente a actualizar la normativa tradicional del reciclaje. Puglia y colegas (2024) identifican una distribución desigual del apoyo político a lo largo de la cadena de valor textil, con medidas agrupadas principalmente en la fase inicial (es decir, abastecimiento y producción) y en la fase final (es decir, recolección y recuperación), solo unas pocas en la fase central (es decir, preconsumo y consumo) y muy pocas en la fase externa (es decir, distribución y posconsumo). Su análisis destaca que los instrumentos de política diseñados podrían no lograr el impacto deseado a menos que promuevan simultáneamente la suficiencia y se enfoquen en la prevención de residuos.

Por otro lado, Monseu et al. (2024) analizan los desafíos para implementar esta estrategia. La política se desarrolla en un entorno dominado por varias grandes empresas de gran poder de mercado, con asimetrías de poder implícitas. Desde esa perspectiva, se llama a la UE a conocer las ventajas y desventajas de las regulaciones privadas y públicas y se resalta que la confianza ciudadana es clave para una implementación exitosa.

A partir de esta visión general de la Estrategia Textil sobre los problemas del sector a nivel producto, modelo de consumo, industria o residuos, y de las diferentes medidas, cabe pararse en su implementación y analizar las medidas políticas clave que se han venido aprobando en el marco de la UE o de Estados miembros concretos. En los epígrafes siguientes se presenta una revisión de las medidas aprobadas, clasificándolas por tipo de instrumento: regulación y control directo, instrumentos económicos, instrumentos informativos. Este análisis nos permitirá posteriormente hacer una valoración crítica del conjunto de políticas para abordar la circularidad

y sostenibilidad del sector y, sobre esa base y el diagnóstico realizado en este estudio, se propondrá una batería de medidas alternativas para ir un poco más lejos en esa transformación.

2.2. Políticas de regulación del paquete de políticas europeo actual

En este apartado realizamos una síntesis de los principales instrumentos que constituyen normas vinculantes, prohibiciones, estándares obligatorios y normas de obligado cumplimiento para las empresas.

Uno de los problemas identificados en la Estrategia se refiere a la calidad y la durabilidad de los productos textiles y a la predominancia de las fibras sintéticas derivadas fósiles, con sus efectos colaterales, como la baja calidad y durabilidad, la alta huella de carbono y la generación de contaminación por microplásticos. Por ello, se han desarrollado algunas medidas relativas a la composición y al ecodiseño de las prendas de vestir. El Reglamento REACH de la UE (en vigor desde 2007), exige el registro y la evaluación de sustancias químicas y habilita la restricción de sustancias extremadamente preocupantes en el textil; su ampliación de noviembre de 2020 mediante la Entrada 72 del Anexo XVII (Reglamento 2018/1513) limita el uso de 33 sustancias cancerígenas, mutágenas o tóxicas para la reproducción en productos textiles en contacto con la piel (UNEP, 2025).

Más recientemente, la discusión se ha centrado en las sustancias perfluoroalquiladas y polifluoroalquiladas (PFAS). Dinamarca, Alemania, los Países Bajos, Noruega y Suecia presentaron una propuesta de restricción universal bajo el reglamento REACH de la UE para prohibir todas las sustancias PFAS. Mientras se espera esta normativa integral a nivel europeo, los Estados miembros están adoptando prohibiciones más estrictas a nivel local. Por ejemplo, Francia prohibirá en enero de 2026 la fabricación, importación y venta de prendas de vestir, calzado y agentes impermeabilizantes que contengan PFAS, y extenderá esta prohibición a todos los textiles para 2030. Por su parte, Dinamarca prohibió en julio de 2026 las sustancias PFAS en ropa, calzado y agentes de impregnación, estableciendo un límite total de flúor de 50 mg/kg. (UNEP, 2025; Euratex, s.f.).

Hasta la actualidad, la legislación respecto a la composición material textil, se había centrado más en cuestiones de salud física (con parámetros diferenciados incluso para la ropa infantil). La primera regulación centrada más en el diseño y la composición desde una perspectiva ambiental se halla en el Reglamento de Ecodiseño para Productos Sostenibles de la UE (ESPR) (Reglamento (UE) 2024/1781), que entró en vigor en julio de 2024. Este habilita a la Comisión a fijar requisitos de durabilidad, reutilización, actualización y reparabilidad de los productos textiles que las empresas deben cumplir. A través del primer acto delegado sectorial, aún pendiente de aprobación, se establecerán los estándares de ecodiseño adoptados y se definirán los requisitos de sostenibilidad medioambiental para que las prendas no sean solo eficientes en el uso de la energía y de los recursos, sino también más duraderas, fiables, reutilizables, actualizables, reparables, reciclables y fáciles de mantener.

En la fase de la cadena donde se encuentra una mayor ausencia de políticas de regulación, es en la de distribución, a pesar de ser el origen del *fast-fashion* y de que se encuentran los agentes de

mayor poder en la cadena. Francia presenta la *Proposition de loi visant à réduire l'impact environnemental de l'industrie textile* de 2024 no intenta definir la obsolescencia simbólica por la vía de la intención del fabricante, sino por la vía de un umbral cuantificado y objetivable: su artículo 1 inserta en el Code de l'environnement (nuevo art. L. 541-9-1-1) la calificación de "renovación muy rápida de las colecciones" para la puesta a disposición de un número elevado de nuevas referencias que supere los umbrales fijados por decreto del Consejo de Estado (Assemblée nationale, 2024). La ley fue promulgada y publicada el 8 de julio de 2026.

Además, la obsolescencia programada, definida por las distribuidoras y sus diseñadores, ha sido definida por la ley francesa, el artículo L. 441-2 del Code de la consommation, introducido por la Ley n.º 2015-992 de transición energética para el crecimiento verde, exige que el responsable de la puesta en el mercado "vise à en réduire délibérément la durée de vie". Paralelamente, el artículo L. 454-6 del Código de Consumo francés (Code de la consommation) establece las sanciones penales y financieras aplicables en Francia por el delito de obsolescencia programada, con una pena de hasta dos años de prisión y una multa de 300.000 €, ampliable hasta el 5 % de la facturación media anual de la empresa. Sin embargo, a pesar de tener vigor para todos los productos, su aplicación práctica se ha concentrado en electrónica y electrodomésticos (con sonados casos como el de Epson en tintas de impresora, la ralentización de los iPhones a Apple) ya que en estos productos existe un componente identificable (como un chip o una actualización de software, como en los casos anteriores) que demuestran la intención deliberada de acortar la vida útil de estos productos. La propia literatura jurídica francesa reconoce que demostrar esta intencionalidad, a pesar de haber cuestiones técnicas, es complejo (Halte à l'Obsolescence Programmée, 2025), lo que sugiere que un trasplante literal del artículo L. 441-2 al textil, sin adaptación, no tendría sentido en el sector textil.

Paralelamente, en la dimensión de la demanda, por un lado, en el artículo 145 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, se permite incorporar criterios ambientales en la adjudicación, y por otro, a nivel europeo, estos criterios contratación pública ecológica son aplicables a productos y servicios textiles existen desde hace más de una década pero aún solo de carácter voluntario, a pesar de que en la *Estrategia de la UE para los Textiles Sostenibles y Circulares* se proponía su obligatoriedad (CE, 2022). Sin embargo, actualmente no se ha identificado ningún ordenamiento nacional de un Estado miembro que haya convertido ya esa obligatoriedad en una norma de aplicación general para la categoría específica de uniformes y ropa de trabajo.

Respecto a las fases finales de la cadena productiva, acaba de entrar en vigor en 2026 la prohibición a las empresas de destruir existencias no vendidas, exigiéndoles además que informen anualmente sobre el número y el peso de los productos descartados y los motivos de su destrucción. Esta medida más disruptiva cuenta con precedentes nacionales, como la ley francesa contra el despilfarro y por la economía circular (AGEC, 2020), pionera al prohibir esta práctica a las empresas y obligar a las marcas a canalizar el stock hacia descuentos, donación, reciclaje o reaprovechamiento.

Los sistemas de gestión de residuo textil, en su diseño actual, no están cerrando el ciclo local, sino organizando la salida de materiales hacia terceros países, donde Francia, el sistema más

maduro de la Unión, exportó el 80 % de lo recogido en 2023, frente a apenas un 6 % reutilizado en su propio mercado de segunda mano (Refashion, 2024; EEA, 2024).

Complementariamente, hay un creciente conjunto de obligaciones centradas en la transparencia y la fiabilidad de la información comunicada al mercado. Estas medidas responden a la opacidad estructural que caracteriza las cadenas globales de suministro del sector textil, donde la elevada fragmentación productiva diluye las responsabilidades asociadas a los impactos sociales y ambientales y limita la efectividad de las políticas de responsabilidad ampliada del productor. La Directiva sobre Declaraciones Verdes, propuesta por la Comisión Europea en marzo de 2023, obliga a las empresas a sustentar sus declaraciones sobre el impacto ambiental de sus productos mediante métodos normalizados de cuantificación, tras constatarse que un 53% de las declaraciones ambientales examinadas en la UE resultaban vagas, engañosas o infundadas, y un 40% carecía de justificación alguna (Comisión Europea, 2020, citado en Parlamento Europeo, 2024). Francia fue pionera, al establecer en el artículo L.121-2 de su Código de Consumo sanciones a las prácticas comerciales engañosas relacionadas con el impacto ambiental (multas de hasta 300.000 euros y penas de hasta dos años de prisión); su ley contra el despilfarro y por la economía circular (2020) prohibió a las empresas el uso de los términos “biodegradable” y “respetuoso con el medio ambiente” en productos y envases nuevos (artículo R.541-223); y su ley de Clima y Resiliencia (2021) exige a las empresas que respalden con pruebas específicas cualquier declaración de neutralidad de carbono de sus productos (artículo L.229-68 del Código de Medio Ambiente) (UNEP, 2025).

En la misma línea de obligaciones empresariales de transparencia, aunque centradas en la cadena de suministro y no en la comunicación comercial, la Directiva de Diligencia Debida en materia de Sostenibilidad Corporativa de la UE (2024) y la Directiva de Información sobre Sostenibilidad Corporativa (2022) exigen a las empresas identificar y abordar los impactos adversos de sus actividades, si bien la Comisión Europea presentó en febrero de 2025 un paquete de simplificación, el llamado “Ómnibus”, que reduce el alcance de estas obligaciones empresariales (UNEP, 2025).

Por último, dentro de este mismo bloque de obligaciones empresariales de transparencia, la Unión Europea ha anunciado el Pasaporte Digital de Producto (PDP) como instrumento central del Reglamento sobre Diseño Ecológico para Productos Sostenibles (ESPR, 2024). El PDP obligará a las empresas a vincular cada producto textil a un registro digital, accesible mediante un código QR u otro soporte de datos, que recoja información normalizada y verificable sobre su composición, origen, durabilidad, reparabilidad y opciones de fin de vida. A diferencia de las anteriores, el PDP no depende de que la empresa decida comunicar o no cierta información, sino que impone una obligación estructural de disponibilidad de datos, aplicable a cualquier empresa que venda en el mercado europeo con independencia de su lugar de origen. Está previsto que el acto delegado específico para el sector textil se adopte en 2027, con una entrada en vigor efectiva estimada para 2028.

2.3. Medidas de Responsabilidad Ampliada del Productor

La revisión de la Directiva Marco de Residuos ha incorporado requisitos mínimos armonizados para los regímenes de Responsabilidad Ampliada del Productor (RAP) textil en toda la UE (Directiva 2018/851/UE). En vigor desde octubre de 2025, obliga a cada Estado miembro a establecer, en un plazo de 30 meses (en torno a 2028), un régimen de RAP gestionado por organizaciones de responsabilidad del productor bajo supervisión gubernamental, con tasas moduladas en función de la durabilidad, reparabilidad y reciclabilidad de los productos. Hoy en día, sin embargo, todavía no existe una regulación armonizada a escala europea, dado que uno de los principales retos de la implementación de estos regímenes es hacer partícipes a todos los actores de una cadena de valor global extremadamente amplia y dispersa. Paralelamente, en la Directiva de 2018 también se estableció la obligatoriedad de la recogida selectiva de textiles a partir de 2025.

A pesar de que la RAP se ha convertido en una política clave de economía circular en los últimos años, conviene, distinguir las diferentes maneras de entenderla. En su versión tecnocrática o reformista, la que hasta ahora domina el diseño normativo, la RAP se limita a internalizar el coste de gestión del residuo textil al final de su vida útil, trasladando a productores, importadores y distribuidores la financiación de la recogida, la clasificación y el tratamiento, bajo el principio de "quien contamina, paga" (Directiva (UE) 2018/851). En su versión crítica o transformadora, la que aquí se defiende, la RAP debe entenderse como una responsabilidad integral sobre el ciclo de vida del producto textil: sobre cómo se diseña y con qué materiales, a qué ritmo se lanza al mercado, cuánto dura, y qué ocurre con la prenda una vez que deja de usarse, incluidas las fronteras que atraviesa en ese trayecto. La conceptualización que los diferentes Estados Miembros utilicen para su conceptualización y aplicación es la que determina si es o no una pieza efectiva de la transición hacia una Economía Circular Transformadora (Vence, 2023) o, por el contrario, una economía del reciclaje que legitima la continuidad indefinida del modelo de sobreproducción y sobreconsumo textil.

La aplicación de la RAP textil en la Unión Europea distingue, en la práctica, tres niveles de madurez institucional. Un primer grupo, pionero, está formado por Francia y los Países Bajos, con Sistemas Colectivos de Responsabilidad Ampliada del Productor (SCRAP) obligatorios ya consolidados. Un segundo grupo, en transición, incluye a Bélgica (con el modelo voluntario CircleTex en Flandes desde 2018, en proceso de conversión a un régimen estatal obligatorio) y a países con RAP obligatoria reciente, pero con resultados aún poco visibles, como Hungría, Letonia o Suecia. Un tercer grupo, rezagado, agrupa a Estados que, como España, Italia o Alemania, dependen todavía de modelos voluntarios o de proyectos normativos pendientes de aprobación definitiva (Tabla 1).

Tabla 1. Matriz comparada de los principales SCRAP textiles en la Unión Europea.

País	Base legal / año de activación	Tasa de recogida (EEA, 2024)	Objetivos, ecomodulación y medidas asociadas	Estado 2026
Francia	Código Ambiental Art. L541-10 (2007); Ley AGECE (2020)	24 %	Prohibición de destrucción de excedentes no vendidos; ecomodulación con 81 % de piezas bonificadas; fondo de 150 M€ para reparación; subvenciones de 80 €/t (reutilización) y 180 €/t (reciclaje); meta de 15 % de reutilización en un radio de 1.500 km; objetivos de 60 % de recogida (2028) y 70-80 % de reciclaje (2027).	SCRAP obligatorio maduro (ReFashion)
Países Bajos	Besluit UPV Textiel (2023)	37 %	Metas 2025: 50 % recogida, 25 % reciclaje fibra a fibra; metas 2030: 75 % recogida, 33 % fibra a fibra; objetivo de reutilización doméstica del 10 % (2025) y 15 % (2030).	Obligatorio; principal hub europeo de clasificación
Bélgica (Flandes)	CircleTex, voluntario (2018); Retexbel	50 %	IVA reducido (6 %) para reparación de ropa y calzado; mención a la coordinación de la reutilización interna; sin metas cuantitativas de reciclaje aún publicadas.	Transición a RAP obligatorio estatal prevista Q2 2028
Alemania	Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG); textil+mode (2024)	18 %	Deber de cuidado (Obhutspflicht) y obligación de informe sobre el ciclo de vida para prevenir la destrucción de excedentes y devoluciones; sin tasas de RAP obligatorias.	Voluntario, liderado por la industria
Suecia	RAP textil en vigor desde 2022; recogida obligatoria desde enero 2025	5 %	Objetivo de reducción del 70 % de textiles desechados para 2028 (respecto a 2022); 90 % de lo recogido preparado para reutilización o reciclaje desde 2028.	Obligatorio, en fase temprana de resultados
España	Ley 7/2022; Proyecto de Real Decreto (borrador junio 2025)	4 %	Objetivos de recogida y reciclaje pendientes de concreción reglamentaria; prioridad declarada a la economía social en la recogida y clasificación.	SCRAP en constitución (Re-viste, Gerescal); RD pendiente de aprobación definitiva
Hungría / Letonia	Decreto gubernamental 80/2023 (Hungría); Ley del Impuesto sobre Recursos Naturales (Letonia, 2024)	≈ 0 %	Letonia: tasa de 0,50 €/kg de textil para quien no se adhiera al sistema colectivo; sin objetivos cuantitativos de desempeño publicados en ninguno de los dos casos.	Obligatorios, sin impacto medible aún en la recogida
Italia	Consulta pública sobre proyecto de decreto (abril 2025, MASE + MIMIT)	≈ 7 %	Obligaciones de financiación de recogida, clasificación, reutilización y reciclaje bajo negociación.	Pendiente de aprobación

Fuente: elaboración propia a partir de EEA (2024), GFA (2025) y legislación nacional citada

Además, en este contexto regulatorio de la RAP cabe analizar el desarrollo paralelo y dependiente de la ecomodulación, ya que vincula la cuota a pagar por los productores en función del comportamiento ambiental de sus productos (durabilidad, reciclabilidad, contenido reciclado) y no únicamente con el volumen puesto en el mercado (Ellen MacArthur Foundation, 2024; ESPR, 2024). El fin de este instrumento es que una parte sustancial de lo recaudado se destine a incentivar el ecodiseño, la prevención y la infraestructura de recogida y tratamiento.

Por ejemplo, en Francia se han desarrollado diversos mecanismos de ecomodulación desde 2024: Bonificación de la tasa de RAP por Certificación ambiental del producto final (la misma independientemente del número de etiquetas del producto (cantidades <100mil items 0,3€ y >100mil items, 0,03€) o Bonificación de la tasa de RAP a la durabilidad (si sus productos cumplen criterios de sostenibilidad, se aplica un multiplicador basado en la categoría del producto para fomentar un diseño que alargue su vida útil y mejore su calidad técnica) (Refashion, 2025). Este ejemplo de diseño de cuotas moduladas, aunque todavía incipiente, se está consolidando como el estándar de referencia para los regímenes de RAP textil que se están adoptando en otras jurisdicciones (OCDE, 2024) y sería el vínculo entre las políticas de ecodiseño y las de residuos textiles, dando así lugar a una perspectiva más amplia de responsabilidad ampliada del productor desde un enfoque de ciclo de vida.

2.4. Instrumentos económicos del paquete de políticas europeo actual

Son medidas de política que buscan modificar el sistema de incentivos, mediante impuestos, tasas, subvenciones o transferencias económicas. A continuación, destacamos algunos de estos instrumentos aprobados o aplicados para mejorar la circularidad y sostenibilidad del sector textil.

En atención a las primeras fases de la cadena de valor textil, apenas hay avances sobre la imposición de la composición del producto. Se trataría de penalizar el uso de materias primas no sostenibles y, en cambio, favorecer el uso de materias primas de origen renovable o recicladas. En el Reino Unido se ha examinado en detalle la viabilidad de un impuesto de este tipo, inspirado en el impuesto sobre envases de plástico con menos del 30% de contenido reciclado (vigente desde abril de 2022), y se han planteado tres variantes: gravar únicamente las fibras sintéticas, únicamente las fibras naturales o el conjunto de fibras. Esta medida podría complementarse con objetivos escalonados de incorporación de contenido reciclado (5 % en 2025, 10 % en 2028 y 20 % en 2030), condicionados a la disponibilidad de sistemas robustos de verificación, entre los que destaca el estándar internacional Global Recycled Standard (GRS) (WRAP, 2023). En esta línea también se encuentra un posible impuesto sobre la utilización de materiales vírgenes de alto impacto, como podrían ser aquellas fibras sintéticas de derivados fósiles, tanto de fabricación estatal como importadas, y cuya recaudación se propone destinar de forma finalista (*“ring-fenced”*) a financiar la inversión en el desarrollo de materiales sostenibles. A diferencia del impuesto sobre contenido reciclado, que premia la circularidad del material, este instrumento penaliza directamente el impacto de la fibra virgen en origen; su principal obstáculo de diseño es la falta de consenso sobre qué constituye un material de “alto impacto”, dado que herramientas de medición del ciclo de vida como el Higg Index o el sistema Cradle to Cradle arrojan resultados discrepantes entre sí, pues a pesar del alto impacto de las derivadas fósiles en huella de carbono

o microplásticos, pueden presentar altos niveles de durabilidad respecto a otras fibras naturales o recicladas (WRAP, 2023b).

Respecto a las fases de distribución y consumo, se están dando algunos avances en relación con la penalización de la llamada moda ultrarrápida, un modelo de negocio aplicado por grandes gigantes del textil como Shein o Temu. En este sentido, podemos destacar el caso más avanzado de Francia, cuya “Proposition de loi n.º 258, adoptée par l’Assemblée nationale visant à réduire l’impact environnemental de l’industrie textile” (adoptada por la Asamblea Nacional en 2024, pendiente de refrendo del Senado) introduce un recargo sobre los artículos de moda ultrarrápida que las empresas ponen en el mercado, fijado inicialmente en 5 euros por artículo y con una trayectoria de incremento hasta 10 euros en 2030, con un límite del 50% del precio del artículo (Moussa, 2024; St. Martin, 2024; UNEP, 2025). A diferencia de un impuesto ambiental genérico, éste define operativamente qué se entiende por moda “rápida” y “ultrarrápida”, basándose en la combinación del tamaño de la empresa, el precio del producto, el número de unidades producidas y el tiempo de permanencia de cada referencia en el mercado (Ecobalyse, 2024), convirtiendo así el volumen y la velocidad de rotación empresarial en variables regulables. Además, esta propuesta legislativa incluye una prohibición de la publicidad de los artículos, no solo en los medios convencionales de promoción, sino también prestando especial atención al caso de las redes sociales y a los conocidos como “influencers” (UNEP, 2025). A nivel de la Unión Europea, en atención al elevado volumen de comercio de este tipo, destaca la introducción de un impuesto aduanero de 3 € para pedidos de valor inferior a 150 €, que elimina la excepción fiscal vigente hasta ahora. Por lo que respecta al fomento de modelos de negocio y actividades más circulares y sostenibles, se han implementado algunos incentivos fiscales para favorecer la reutilización, la reparación y los mercados de segunda mano. Por ejemplo, Francia facilita financiación para las actividades de segunda mano desarrolladas a través de iniciativas de carácter social; mientras, el fomento de las iniciativas de reparación ha dado lugar a distintas políticas en diversos Estados miembros. Actualmente, se pueden identificar principalmente dos grupos de medidas de apoyo a la reparación: las que aplican una rebaja fiscal generalizada a la actividad de reparación y las que crean un incentivo directo focalizado en el consumidor. El primer grupo se ha adoptado en varios países europeos: Suecia ha fijado el tipo impositivo en el 12% frente al 25% del tipo general, Países Bajos en el 9%, o Francia en el 5,5%. El segundo se ha denominado habitualmente “Bono de Reparación de Ropa”. En Francia, este bono ofrece descuentos de entre 6 y 25 euros por reparaciones realizadas en talleres o zapateros adheridos al sistema, y se financia con una asignación gubernamental de 154 millones de euros a lo largo de un periodo de cinco años (2023-2028) que procede, a su vez, de las contribuciones ecológicas pagadas por las marcas en el marco de la ley francesa contra el despilfarro y de las tasas del sistema de responsabilidad ampliada del productor (Refashion, 2025).

Enfocándonos en la fase final de la cadena, debemos destacar que existen incentivos fiscales por donación de stock sobrante tanto en Francia (2022 - *Loi anti-gaspillage*) como en España (Reforma de Ley de Mecenazgo - 2024). En Francia, donar stock sobrante o inventario no vendido a asociaciones benéficas permite a las empresas acceder a una reducción del Impuesto sobre Sociedades del 60% (hasta 2 millones de euros) y del 40% (sobre el excedente). En España puede deducirse el valor contable del stock sobrante donado en el Impuesto sobre Sociedades y

aplicarse un tipo de IVA del 0%. El 35% del importe donado de la cuota íntegra, asciende al 40% si se han realizado donaciones por un importe igual o superior a la misma entidad durante los dos ejercicios anteriores y tiene un 10% de la base imponible. Aunque esta estrategia permite a las empresas eludir la prohibición de destruir stocks sobrantes, también puede fomentar una práctica de liberación que disminuye la responsabilidad, limita la capacidad de transformar el modelo de producción o incluso reduce la optimización de stocks.

2.5. Instrumentos informativos del paquete de políticas europeo actual

Este tipo de instrumento se caracteriza por que su mecanismo principal es corregir fallos de información y busca modificar comportamientos mediante información, trazabilidad o educación.

Aquí también se puede distinguir entre los instrumentos que forman e informan directamente para que la persona consumidora decida con más criterio, como las ecoetiquetas de los productos, y las obligaciones legales que se imponen a la empresa de transparencia, como el Pasaporte Digital de Producto o la normativa contra el *greenwashing* y de diligencia debida. Entre los primeros, se encuentran la ecoetiqueta europea, el etiquetado ecológico o las certificaciones ambientales, las guías para promover el consumo sostenible de moda o los programas de educación y sensibilización ciudadana.

Por otra parte, los instrumentos que pueden proveer información relevante para la toma de decisiones, más directamente relacionados con los productos, procesos y cadena de suministro, se han mencionado previamente en el apartado relativo a las normas de obligado cumplimiento para las empresas.

Además, podemos incluir en este grupo la Compra Pública Ecológica (CPE), como mecanismo para señalar la demanda (Sánchez-Carreira & Peñate-Valentín, 2023). La Unión Europea dispone de criterios europeos de CPE para productos y servicios textiles, que pueden aplicar todos los Estados miembros de forma voluntaria.

2.6. Transporte internacional

El transporte de mercancías constituye una importante fuente de emisiones. Según las estimaciones de Fry et al. (2024), en 2012 el transporte de mercancías emitió 2.8 Gt de CO₂eq a la atmósfera, lo que representa 8,12% de las emisiones totales registradas en el año 2012. El 37% de estas emisiones de transporte de mercancías están asociadas al transporte internacional, lo que implica que las emisiones procedentes del transporte internacional de mercancías representan aproximadamente el 3% de las emisiones totales globales.

La industria textil es especialmente dependiente del transporte internacional por dos motivos fundamentales: el primero, es que es un caso paradigmático de deslocalización productiva hacia el sur global, especialmente Asia; el segundo tiene que ver con los ciclos rápidos de rotación de inventario (Matuszak-Flejszman et al., 2024). En términos de peso, la Agencia Medioambiental Europea (2022) estima que en 2020 la cadena completa de producción de textiles consumidos en Europa emitió 121 millones de toneladas de CO₂eq. Nuestras propias estimaciones apuntan a que solo en la importación de textiles, las emisiones procedentes del transporte internacional

en 2020 ascendieron a, como mínimo, 4 millones de toneladas de CO₂eq, lo que supone 3,3% de las emisiones totales asociadas a la cadena del sector. Dentro del mix de transporte para la importación de textiles es especialmente relevante el transporte aéreo, ya que, a pesar de mover menos del 5% del volumen de textiles importados a Europa sus emisiones superan el 40% del total.

El problema principal para atajar las emisiones procedentes del transporte internacional radica en el sistema de cómputo de responsabilidad. Las emisiones se asignan a los países siguiendo el criterio de responsabilidad del productor. Un país tendrá asignadas todas las emisiones que tengan lugar dentro de sus fronteras. En el caso del transporte internacional, las emisiones no tienen lugar dentro de ninguna frontera, lo que históricamente dificultó su contabilización, así como la asignación de responsabilidad en los compromisos para su reducción. Solo en los últimos años iniciativas internacionales están comenzando a abordar el problema de las emisiones procedentes del transporte internacional.

La crisis ambiental urge a introducir medidas para remediar o mitigar las emisiones procedentes del transporte internacional. Estas emisiones son fundamentalmente el producto de las distancias recorridas, de los volúmenes transportados y del factor de emisiones correspondiente al medio de transporte utilizado. Las medidas para abordar el problema de emisiones pasan, por lo tanto, por intentar reducir el factor de emisiones, la distancia o el volumen transportado.

Entre las iniciativas existentes para abordar la problemática del transporte internacional están los sistemas de compra-venta de permisos de emisiones.

El Sistema de Comercio de Emisiones de la UE (EU ETS, en inglés) incluye el transporte marítimo extracomunitario como una de las actividades obligadas a participar en la compra de emisiones y desde 2012 también el transporte aéreo extracomunitario, a pesar de que su implementación cuenta con una moratoria para permitir el desarrollo del sistema CORSIA por parte del ICAO para el comercio de permisos de emisiones en el sector a nivel internacional (European Parliament and Council of the European Union, 2017). El EU ETS utiliza un mecanismo cap-and-trade, donde a partir de un determinado límite las operadoras están obligadas a comprar derechos de emisiones. Los fondos obtenidos son transferidos a los presupuestos nacionales para la financiación de proyectos de energías renovables, eficiencia energética y tecnologías bajas en carbono.

El sistema CORSIA fue implementado en 2021 con un programa piloto y en 2027 entra en su segunda fase de aplicación. En este programa las operadoras de vuelos internacionales, de pasajeros o mercancías, deberán comprar derechos de emisiones una vez excedidos los niveles indicados por la ICAO. A pesar de la implicación de la UE con el programa CORSIA, el 17 de julio de 2026 la Comisión Europea anunció su intención de levantar la moratoria e incluir de forma unilateral el transporte aéreo internacional en el EU ETS a partir de 2029. La decisión emana de la consideración por parte de la Comisión de que CORSIA no cumple con los objetivos de reducción de emisiones alineados con los acuerdos de París. La medida implica que los vuelos que salgan de o lleguen a la UE dentro de un radio de 5000km del aeropuerto de Frankfurt deberán participar del sistema de comercio de permisos de emisión (European Commission, 2026).

Los sistemas de compra de derechos de emisiones son instrumentos de mercado que tienen como objetivo fundamental encarecer el transporte aéreo que usa combustibles fósiles para aproximar el precio del transporte a su coste real. Esto permite hacer más atractivas otras alternativas de transporte, además de que permite que los fondos recaudados sean destinados a desarrollar mecanismos para la descarbonización, la eficiencia energética y las energías renovables.

Otra de las iniciativas vigentes para la reducción de emisiones procedentes del transporte aéreo es la iniciativa ReFuelEU aviation, que fija mínimos de SAF (synthetic aviation fuels) que los abastecedores deben incluir en su combustible. El objetivo es que en 2050 al menos el 70% del combustible aéreo sea SAF (European Commission, 2026).

3. Una valoración crítica: avances, limitaciones y gap de implementación

La Estrategia de la Unión Europea para los Textiles Sostenibles y Circulares, publicada en 2022, estableció para el horizonte de 2030 una ambiciosa visión de transformación sistémica del sector textil, orientada a avanzar hacia un modelo productivo y de consumo más circular y sostenible. Desde su adopción, se han aprobado diversos instrumentos regulatorios de gran relevancia, entre ellos el Reglamento de Ecodiseño para Productos Sostenibles, la revisión de la Directiva Marco de Residuos y los desarrollos normativos vinculados a la Responsabilidad Ampliada del Productor, que constituyen hitos significativos en la incorporación de criterios de circularidad al sector.

No obstante, los resultados obtenidos en el marco de este proyecto, junto con las aportaciones realizadas por especialistas participantes en las jornadas de divulgación y debate organizadas, sugieren que el alcance transformador del conjunto de medidas adoptadas sigue siendo limitado cuando se analiza desde la perspectiva de una economía circular transformadora. En términos generales, las políticas aprobadas representan avances importantes, pero muestran una capacidad todavía reducida para promover cambios estructurales profundos en los patrones de producción y consumo que caracterizan al sector.

Las evidencias científicas recopiladas confirman que la insostenibilidad del sistema textil responde a un problema de naturaleza sistémica, cuyo origen se encuentra fundamentalmente en el modelo de *fast-fashion* y, cada vez más, de *ultra-fast-fashion*. Este modelo se sustenta en elevados volúmenes de producción y consumo, una rápida rotación de productos, una intensa utilización de recursos naturales y una generación masiva de residuos a lo largo de toda la cadena de valor. En consecuencia, avanzar hacia una transición verdaderamente circular y sostenible exigiría establecer objetivos explícitos y cuantificables de reducción de la producción material, de disminución de la generación de residuos y de incremento de las tasas de reutilización y reciclaje.

Si bien la Estrategia Europea reconoce explícitamente estos desafíos, las políticas desarrolladas desde su publicación se han orientado principalmente a abordar problemas específicos de manera fragmentada, mediante instrumentos focalizados en determinados eslabones de la

cadena de valor. Como resultado, su potencial para reconfigurar las dinámicas estructurales que sostienen el modelo dominante sigue siendo limitado.

La revisión crítica de las principales medidas adoptadas permite identificar diversas lagunas regulatorias relevantes:

- 1) Persisten importantes carencias en la regulación de la sobreproducción textil. A pesar de que el crecimiento continuado de los volúmenes de producción constituye uno de los principales factores de insostenibilidad del sector, apenas existen instrumentos específicamente dirigidos a limitar o desincentivar la puesta en el mercado de cantidades excesivas de productos.
- 2) Las medidas potencialmente más transformadoras todavía presentan un grado limitado de desarrollo. Instrumentos como los futuros estándares obligatorios de ecodiseño o la prohibición de destrucción de existencias no vendidas aún no se han implementado plenamente y su alcance definitivo sigue dependiendo de desarrollos regulatorios posteriores.
- 3) Existe un desarrollo insuficiente de instrumentos económicos y fiscales capaces de modificar de forma efectiva los incentivos del sistema. En particular, se observa una falta de mecanismos dirigidos a favorecer la producción circular, la reutilización, la reparación y los mercados de segunda mano, así como a penalizar prácticas asociadas al modelo lineal, tales como el uso intensivo de materiales vírgenes o la generación excesiva de residuos.
- 4) La Responsabilidad Ampliada del Productor se encuentra todavía en una fase incipiente desde la perspectiva de la circularidad transformadora. Aunque se han producido avances significativos en su incorporación al sector textil, en Francia el incremento de la ecocontribución añade apenas 0,007 € al precio de una prenda de 18 €, es decir, un 0,04 % (Vernier, 2023). Sigue siendo necesario desarrollar sistemas robustos que prioricen la jerarquía de residuos y logre desacoplar la generación de residuos sin la dependencia de la exportación, alterando el comportamiento aguas arriba de la industria. Para ello, la ecomodulación ha de vincularse de manera efectiva a las obligaciones económicas de los productores con criterios de durabilidad, reparabilidad, reutilización y reciclabilidad de los productos y objetivos de reutilización doméstica o restricciones geográficas a la exportación.
- 5) Las políticas orientadas a modificar los patrones de consumo continúan apoyándose fundamentalmente en instrumentos informativos y voluntarios. El énfasis en la transparencia, el etiquetado o la información al consumidor contrasta con la escasez de medidas regulatorias dirigidas a abordar los factores estructurales que impulsan la elevada demanda de productos de *fast-fashion*.
- 6) Las actuaciones centradas en la recogida selectiva y la gestión de residuos textiles mantienen una orientación predominantemente residualista. Aunque la mejora de los sistemas de recogida constituye un requisito imprescindible para la circularidad, sigue existiendo una carencia significativa de apoyo a infraestructuras, programas y proyectos destinados a la preparación para la reutilización, la clasificación avanzada y el reciclaje textil de alta calidad.

En conjunto, estos resultados sugieren que la política textil europea ha avanzado de forma notable en ámbitos como la gestión de residuos, el ecodiseño o la transparencia, pero continúa mostrando debilidades importantes en aquellas áreas que resultan fundamentales para transformar las dinámicas estructurales de sobreproducción y sobreconsumo que caracterizan al modelo de *fast-fashion*. Por ello, una transición efectivamente circular y sostenible requerirá complementar las políticas actualmente en desarrollo con instrumentos capaces de abordar de manera directa los volúmenes de producción, los patrones de consumo y los incentivos económicos que sustentan el modelo vigente.

4. Recomendaciones y Propuestas de políticas para la sustentabilidad y circularidad del sector de la moda

4.1. Medidas regulatorias por fases de la cadena de valor

Las medidas regulatorias establecen umbrales de obligado cumplimiento no negociables por la empresa. Pueden resultar medidas muy eficaces para conseguir objetivos si está adecuadamente diseñadas y existen los mecanismos de vigilancia, control y penalización que garantizan su cumplimiento. Entre los retos de las medidas regulatorias del sector textil es que las empresas líder del sector, las multinacionales con mayor poder estratégico, se encuentran en el Norte Global, muchas del ámbito europeo, pero, sin embargo, su cadena de valor está extensamente distribuida entre los países del Sur Global, donde los gobiernos tienen escaso poder de negociación, tanto en lo relativo a las fases de producción como a la gestión de residuos textiles importados y otros impactos.

4.1.1. Fase Inicial: diseño y producción

4.1.1.1. Ecodiseño obligatorio vinculante a umbrales cuantificados de durabilidad.

El Reglamento de Ecodiseño para Productos Sostenibles (ESPR, Reglamento (UE) 2024/1781) habilita a la Comisión Europea a fijar, mediante acto delegado sectorial aún pendiente de aprobación, requisitos de durabilidad, reutilización, actualización y reparabilidad para el textil. Se corre el riesgo de que ese acto delegado se limite a exigir la declaración de determinadas propiedades del producto, sin fijar un umbral mínimo de desempeño exigible, lo que podría dar lugar a un requisito de transparencia sin límites de calidad y permitir seguir comercializando un producto de baja durabilidad, solo que ahora etiquetado como tal.

Se propone así que España establezca, por vía reglamentaria propia, un umbral mínimo verificable, basado en los parámetros establecidos por varias ecoetiquetas, vinculante para el productor o, en el caso de producto importado de fuera de la UE, para el importador o la plataforma de comercio electrónico que actúe como primer introductor en el mercado español. El control del mercado se puede realizar mediante el muestreo aleatorio por parte de los servicios de inspección de consumo coordinados por el ministerio, o mediante la comprobación de acreditación de ensayos conforme a normas como las ISO.

Más allá de ser una medida que promueva la mejora de la calidad de las prendas de ropa, también promueve la reducción de prácticas de obsolescencia técnica (o programada, en cierto modo, como se especifica en la medida de obsolescencia simbólica), al testear la durabilidad de las prendas mediante estos estándares (Tabla 2).

Tabla 2. Diseño técnico propuesto en la medida de ecodiseño obligatorio vinculante con umbrales cuantificados de durabilidad.

Parámetro	Umbral propuesto (por categoría de producto)	Norma de verificación
Resistencia a la abrasión (Martindale)	Pantalones/faldas: 20.000 ciclos Chaquetas/abrigos: 16.000 ciclos Camisetas/camisas/vestidos: 12.000 ciclos Punto: 8.000 ciclos Ropa de trabajo interior: 20.000; exterior: 30.000 Tapicería comercial: 50.000 ciclos	ISO 12947-2:2016
Resistencia de costuras	Tejido < 220 g/m ² : 150 N Tejido > 220 g/m ² : 200 N Costura de forro: 80 N Mochilas/bolsos: 200 N	ISO 13935-2:2014
Resistencia al pilling / fuzzing	Lana, mezclas y poliéster (no tejido/punto): ≥ grado 2-3 (1.000 ciclos) Algodón tejido: ≥ grado 3 Medias de poliamida: ≥ grado 2 Prendas tejidas (general): grado 4 (1.000 ciclos)	ISO 12945-2:2020
Solidez del color al lavado	Cambio de color: ≥ grado 3-4 Manchado (staining): ≥ grado 3-4 Excepciones: vaqueros índigo, productos blancos o no teñidos/estampados	ISO 105-C06:2010 evaluado con ISO 105-A02:1993 (cambio de color) e ISO 105-A03:1993 (manchado)
Estabilidad dimensional tras lavado (protocolo de acondicionamiento)	Protocolo: 3 lavados con secado en secadora tras cada ciclo (10 lavados si es lana 100 %) Tolerancia: del ± 2 % al ± 8 % según fibra y categoría de producto	ISO 6330:2021 combinada con ISO 5077 (cambio dimensional en lavado y secado)

Fuente: elaboración propia y definición de umbrales a partir de la literatura de protocolos de duración y etiquetas ecológicas EC, 2014; Nordic Ecolabel, ; ECOS, 2022.

4.1.1.2. Restricción de sustancias per y polifluoradas- PFAS

Las sustancias per- y polifluoroalquiladas (PFAS) son una familia de más de 10.000 compuestos sintéticos, definida por la OCDE (2021) por la presencia de al menos un átomo de carbono totalmente fluorado. En el sector textil, las PFAS se emplean fundamentalmente como acabados hidrófugos, oleófugos y antimanchas (los llamados "acabados de repelencia duradera al agua", DWR) en prendas técnicas, ropa de exterior, calzado y textil de hogar (Glüge et al., 2020).

Su restricción no solo responde solo al riesgo general, sino que se ha evidenciado que el lavado y el envejecimiento por uso liberan activamente PFAS desde el acabado del tejido al agua de lavado y al medio ambiente (Schellenberger et al., 2022) además de que una prenda de ropa está en contacto directo y prolongado con la piel, la vía de exposición dérmica es mucho más relevante que en otros usos industriales de las PFAS, y estudios recientes documentan concentraciones detectables en la mayoría de las prendas analizadas, incluida la ropa infantil (Glüge et al., 2020).

Se propone así una combinación de ambas propuestas con el mayor alcance francés pero sin sus excepciones, con las limitaciones danesas, ya que la diferencia entre ambas Francia restringe también la fabricación y la exportación, no solo la venta al consumidor y incorpora una exención explícita para el contenido reciclado postconsumo. La no inclusión de estas exenciones por material reciclado se debe a las implicaciones en la salud de las personas que estas sustancias tienen, que no deberían traspasarse a un nuevo material por mucho que sea reciclado. Además, esto no implica avanzar hacia posibles limitaciones futuras y disminución de las afectaciones de impacto sanitario en la ropa, independientemente de que sea material reciclado o virgen, mientras la propuesta de restricción universal de la ECHA sigue en evaluación, pudiendo incorporar la previsión expresa de que la norma española quede automáticamente derogada o subsumida cuando la restricción REACH se adopte definitivamente, si esta resulta igual o más exigente.

4.1.1.3. Ecodiseño obligatorio vinculante a la composición textil

El futuro acto delegado sectorial del ESPR sobre el sector textil previsiblemente incorporará, además de requisitos de durabilidad, exigencias de información sobre el contenido de fibra reciclada y la composición del producto (en línea con el Pasaporte Digital de Producto). Esta cuestión es especialmente relevante para evitar el *greenwashing* o el financiamiento de fibras sin una transformación genuina del sector. Actualmente, por un lado, el mayor consumo de fibra textil reciclada es el "poliéster reciclado", que proviene de botellas de PET postconsumo (reciclaje botella-a-fibra), en lugar de residuos textiles (reciclaje textil-a-textil), que es menos del 0,01% total de fibras producidas, lo cual no está cerrando el círculo y solucionando el problema del residuo textil. Por otro lado, se están destinando fondos a una gran diversidad de fibras orgánicas, derivadas de residuos biológicos o "biopolímeros", que muchas veces se quedan en la fase de experimentación o nicho sin alcanzar la escala suficiente para la transformación del sector. Este tipo de pseudo-soluciones se viene a sumar a un escenario de uso masivo y creciente de poliéster, favorecido por su bajo coste frente a fibras naturales o recicladas, por el modelo de *fast-fashion* por ser una fuente reconocida de contaminación por microplásticos.

Para introducir un cambio significativo en la composición de materiales, se propone que se establezcan por vía regulatoria y vinculante para el productor, importador o la plataforma de comercio electrónico que actúe como primer introductor en el mercado doméstico, dos umbrales cuantificados y crecientes en el tiempo: un contenido mínimo de fibra reciclada textil-a-textil, declarado y verificado de forma diferenciada del reciclaje procedente de otros residuos (botella u otros plásticos); y un contenido máximo de poliéster virgen por categoría de prenda, que obligue a sustituirlo progresivamente por poliéster reciclado textil-a-textil o fibras naturales.

Este tipo de composición debería reflejarse en el DPP y su cumplimiento podría controlarse mediante el muestreo aleatorio de los servicios de inspección de consumo coordinados por el ministerio, combinado con la exigencia de certificados de trazabilidad emitidos por esquemas acreditados y con las declaraciones de composición ya obligatorias conforme al Reglamento (UE) n.º 1007/2011.

Esta medida, podría complementarse con medidas de incentivación económica para aquellas empresas que vayan más allá de los mínimos requeridos en cada fase de implementación. Un antecedente parcial es el sistema de eco-modulación de Refashion en Francia, que bonifica la incorporación de materiales reciclados y penaliza, desde 2025, los productos menos reciclables.

4.1.1.4. Definición y restricciones legales de la obsolescencia simbólica y la moda fast-fashion

El marco normativo vigente regula la composición material del producto textil y, en el ámbito de gestión de residuos, la frontera entre "residuo" y "producto reutilizable" respecto a la ropa usada, pero no dispone de ningún instrumento jurídico que permita distinguir la renovación estacional propia de cualquier industria de la moda de la aceleración deliberada del ciclo de sustitución característico al modelo *fast-fashion*.

El propio ESPR define y prohíbe la "obsolescencia prematura", considerada una característica de diseño, acción u omisión que hace que un producto deje de funcionar o pierda prestaciones sin que ello se deba al desgaste normal (CE, 2024, art. 3.27; y su art. 5.2 prohíbe expresamente las prácticas asociadas a ella). Pero esta categoría jurídica europea está diseñada para la obsolescencia funcional, entendida como la pérdida de operatividad del producto, y no para la obsolescencia simbólica, en la que la prenda sigue siendo perfectamente funcional, pero deja de percibirse como vigente por el propio diseño acelerado de la oferta comercial. El ESPR no cubre, por tanto, el mecanismo central del modelo de *ultra-fast-fashion*.

La obsolescencia que domina el modelo de la moda, sin embargo, no solo reduce la durabilidad física de la prenda (la cual estaría contemplada en la anterior propuesta de durabilidad de los materiales), sino que acelera la velocidad de sustitución simbólica mediante el diseño de colección, el marketing y los algoritmos de recomendación, de forma que la prenda se abandona por percepción de desactualización, no por fallo técnico (Cooper, 2004; Fletcher, 2014; Lipovetsky, 2006); lo cual hace inviable aplicar el criterio de "obsolescencia programada", más allá de estándares de durabilidad, y se propone complementar la definición de "obsolescencia simbólica" propuesta con una definición operativa basada en umbrales cuantificados mediante

la definición de la moda *fast-fashion*, no solo en la prueba de intención sobre una prenda, como también ya ha hecho Francia.

Por otro lado, en su sistema de Responsabilidad Ampliada del Productor, Francia también establece cuotas máximas de volumen mediante una ecotasa. Las propuestas fijan un recargo o malus progresivo, basado en el volumen de referencias y en la rápida rotación de colecciones, que alcanza penalizaciones de hasta 20€ por prenda en 2030 (con un límite máximo del 50% del precio antes de impuestos). La penalización aumenta gradualmente, año tras año, hasta 2030, para forzar una transición en las cadenas de suministro; además, los productos afectados quedan excluidos de cualquier subvención pública, lo que impide compensar el recargo con ayudas estatales.

Combinando ambas propuestas francesas y la literatura al respecto, se propone aportar una definición e implicaciones de la “moda rápida”, construidas sobre dos criterios: la superación de un umbral cuantificado de referencias (SKU) nuevas por operador y canal de venta, y criterios de ecodiseño (reparación, durabilidad, etc.). Al igual que en Francia, quedarían excluidos los productos de segunda mano, los excedentes distribuidos por terceros y los meros prestadores de servicios de la sociedad de la información. También tendrá vinculadas sanciones por su incumplimiento.

4.1.2. Fase intermedia: distribución y comercialización

4.1.2.1. Prohibición sancionable de destrucción de excedentes no vendidos, con trazabilidad pública del dato

El Reglamento (UE) 2024/1781, de ecodiseño para productos sostenibles (ESPR), prohíbe, desde el 19 de julio de 2026, la destrucción de prendas, calzado y complementos no vendidos por parte de grandes empresas (más de 250 empleados o más de 50 millones de euros de facturación). La obligación se extenderá a las medianas empresas el 19 de julio de 2030, mientras que las pequeñas y microempresas quedarán exentas. Además, exige un informe anual estandarizado a nivel europeo, que será plenamente obligatorio desde 2027, incluyendo datos como número de unidades, peso, motivo del descarte y excepciones invocadas, con documentación que debe mantenerse durante cinco años. Esto está definido en el Reglamento Delegado de 9 de febrero de 2026, que establece las excepciones permitidas (como riesgo para la seguridad o deterioro irreparable del producto). Sin embargo, como con la restricción de PFAS antes de su adopción definitiva vía REACH, el Reglamento deja en manos de cada Estado miembro la regulación sancionadora, los mecanismos de verificación y la publicidad de datos. España aún no ha desarrollado ningún mecanismo en estos ámbitos.

Fuera de la Unión Europea, dos experiencias recientes en Estados Unidos aportan elementos que ni el modelo francés ni el propio ESPR cubren. California, con la Responsible Textile Recovery Act (SB 707, 2024), no prohíbe la destrucción en sí, pero sí establece un sistema de trazabilidad pública: obliga a los productores a integrarse en una organización responsable (PRO) con un plan de gestión de excedentes que, por ley, debe ser público. La autoridad ambiental, CalRecycle,

publica en su web la lista de productores que cumplen, y sanciona con multas de hasta 10.000 dólares diarios, ingresadas en el Textile Stewardship Recovery Penalty Account. El proyecto de ley de Nueva York, Fashion Sustainability and Social Accountability Act (S7428A), aún en trámite y sin vigencia, propone un modelo diferente de sanción: proporcional a los ingresos, con multas de hasta el 2 % de las ventas anuales para empresas con facturación superior a 450 millones de dólares, destinadas a un fondo de remediación ambiental, con un plazo de tres meses para corregir, supervisado por el Fiscal General del estado. Mientras las propuestas europeas establecen la prohibición material, no definen su verificación; California proporciona la trazabilidad pública, pero no una prohibición directa de destruir; y Nueva York, aún sin vigencia, propone vincular la sanción a la facturación de grandes empresas.

En línea con esas experiencias, se propone que España complete la prohibición ya vigente del ESPR mediante un desarrollo reglamentario propio que integre estas tres políticas.

En primer lugar, una obligación de declaración que vaya más allá del informe normalizado europeo: informe anual desagregado por operador, remitido al Registro de Productores de Productos del MITECO junto con la declaración anual ya prevista en el proyecto de RD textil, que en primer lugar, una canalización obligatoria del excedente conforme a una jerarquía vinculante con refuerzo de la economía social, siendo estas prioritarias, y donde luego ha de hacerse seguimiento de su reutilización comercial de segunda mano, reciclaje textil-a-textil, valorización energética o exportación. Además, se han de aplicar sanciones de multa proporcional a la facturación anual de la empresa, en consonancia con los umbrales definidos de moda rápida, así como infracción continuada o reincidencia, penalización acumulativa mientras subsista el incumplimiento de la obligación de declaración, y exclusión temporal de subvenciones públicas. Los ingresos por sanciones deberían destinarse a un fondo específico para infraestructuras de reutilización y reciclaje textil, así como para otras ecoinnovaciones.

En segundo lugar, se propone incorporar un portal público de trazabilidad, integrado en el Registro de Productores de Productos del Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030, que publique con periodicidad al menos anual, y desagregado por operador, el número total de prendas declaradas como excedente y su reparto porcentual entre los canales diferentes canales, como incentivo reputacional adicional a la sanción económica. De expresarse el número total de prendas, es decir, también de ítems, y no solo el peso agregado que exige por defecto el formato europeo, destruidas o descartadas, junto con el motivo de la destrucción, el canal de destino alternativo efectivamente utilizado (donación, reutilización comercial, reciclaje textil-a-textil, exportación).

Esta transparencia resulta además necesaria porque sin un límite simultáneo al volumen de referencias puestas en el mercado, el propio umbral de SKU propuesto en el apartado anterior, la prohibición de destruir corre el riesgo de traducirse solo en un cambio en la forma de gestionar el excedente, donde las grandes empresas se presentaran como grandes donadoras, y la exportación o destrucción de este excedente solo pasará a manos de los gestores de residuos, y no en una reducción real de la sobreproducción textil. Por ello, bajo el principio de

Responsabilidad Ampliada del Productor, ha de reportarse el origen final de sus prendas, más allá de la donación a gestores de residuos textiles.

4.1.3. Fase de Transporte internacional

Se propone abordar las emisiones del transporte internacional, especialmente el aéreo, usando mecanismos regulatorios que permitan la trazabilidad de emisiones asociadas al transporte internacional de textiles, así como la reducción de emisiones por la vía del establecimiento de objetivos concretos de reducción de uso de transporte aéreo dado su carácter no crítico.

4.1.3.1. Trazabilidad del transporte internacional

La información sobre el transporte en las cadenas internacionales de producción es escasa. En este momento solo se conoce la información del medio de transporte utilizado para cruzar la frontera (en el caso de la UE, cualquiera de las fronteras de la UE). Para fijar objetivos de reducción concretos o tasar las emisiones por medio de transporte es imprescindible obtener información fidedigna sobre el transporte a lo largo de la cadena íntegra de producción del sector textil y no solo del cruce de la última frontera

La propuesta incluye la obligación de declarar en frontera la información sobre el mix de transporte empleado a lo largo de la cadena de textiles introducidos en la UE. La información declarada debe permitir la trazabilidad completa del mix de transporte usado a lo largo de la cadena textil.

El objetivo de la propuesta es obtener información sobre el transporte a lo largo de la cadena de producción.

La información debe recoger, como mínimo: el código HS correspondiente, el volumen transportado, origen y destino, puntos de tránsito, distancia recorrida, medio de transporte (desagregado por tipo de combustible) y emisiones calculadas conforme a los criterios del ISO 14083 para el cálculo de emisiones de transporte. La obligación de recoger la información y presentarla recaerá sobre la empresa que pone el producto en el mercado (productor, importador o plataforma), aunque debe contemplarse la posibilidad de integrar a las instituciones públicas en el método de búsqueda de información. Esta información debe integrarse en el Pasaporte Digital del Producto. Esta es una herramienta clave para desarrollar la mayoría de propuestas posteriores.

4.1.3.2. Objetivos de reducción de la proporción de transporte aéreo en el mix de transporte de la cadena textil

Dado que los textiles no son un producto crítico y los productos son no perecederos, no resulta imperativo el uso de transporte aéreo para su colocación en el mercado. El transporte aéreo ofrece velocidad y agilidad en el contexto de la gestión logística, pero a cambio de una alta intensidad de emisiones.

La propuesta consiste en la fijación de objetivos concretos de reducción del peso del transporte aéreo en el mix de transporte usado por las empresas para la importación de textiles.

El objetivo de la propuesta es la reducción del peso del transporte aéreo en la cadena de producción de textiles importados a la UE.

Los objetivos de reducción afectan a las empresas que ponen los productos en el mercado (productores, importadores y plataformas). Los objetivos de reducción deben ser escalonados y proporcionales, enfatizando la reducción primero en las grandes empresas y plataformas y solo después a las PYMES. Los incumplimientos en los objetivos deben penalizarse con sanciones proporcionales.

4.1.4. Medidas regulatorias para el posconsumo

Se debe avanzar en el diseño de RAP ampliada con un diseño institucional atento a los problemas evidenciados en experiencias previas de riesgo de captura por parte de los grandes operadores y opacidad en la rendición de cuentas de los sistemas colectivos. Por ello, se proponen lotes de licitación separados y cláusulas de no discriminación que permitan la participación de pymes y de la economía social en la recogida y clasificación; una reserva de cuota explícita para entidades de economía social, como ya se recoge en el Real Decreto Español, auditoría independiente periódica de los SCRAP.

Desde una perspectiva amplia de los SCRAP, estos no han de ser los responsables de las exportaciones de ropa usada al extranjero. Una RAP ampliada debería establecer metas obligatorias y crecientes de reutilización y reciclaje cercano a las empresas, desde una perspectiva de medida regulatoria más que fiscal. El correctivo más directo puede estar en línea con la propuesta francesa (15 % de reutilización en un radio de 1.500 km). De este modo, se evita que la ropa "reutilizable" sirva como excusa para evitar las restricciones de exportación o las propias donaciones impliquen bonificaciones fiscales o dentro del sistema RAP. De este modo, se propone que solo las prendas cuya reutilización efectiva pueda rastrearse y verificarse deberían estar exentas, no aquellas que simplemente se declaren como reutilizables al cruzar la frontera, garantizando que los datos sean públicos y auditables, no solo reportados a la administración.

Desde esta perspectiva se considera necesario adoptar una estrategia responsable que evita una política "paternalista" de externalización de la ropa usada hacia países del Sur Global. Es necesario ser responsables a la hora de destinar fondos europeos a financiar infraestructura para la gestión de residuos textiles en los países receptores de las exportaciones, más allá de la inversión compensatoria por lo ya recibido. Es necesario garantizar que esas inversiones son de ayuda a desarrollo para cubrir necesidades de estos países y no para convertirlos en gestores de los residuos de los países del Norte global. La prioridad de la RAP con justicia transnacional debe estar enfocada en la reducción del volumen de producción y exportación de ropa usada o residuos textiles en origen, complementada por instrumentos de transparencia y trazabilidad.

4.1.5. Medidas para impulsar la implantación del DPP en el sector textil

El Reglamento (UE) 2024/1781 sitúa el textil entre los grupos de productos prioritarios para el Pasaporte Digital de Producto (DPP), con acto delegado previsto para 2027 y aplicación efectiva desde 2028. Un dato reciente cambia el terreno de juego: el pasado 15 de julio de 2026 la Comisión citó como normas armonizadas las seis normas europeas que definen el funcionamiento técnico del sistema — identificadores, portadores de datos, protocolos de intercambio, interfaces de programación, interoperabilidad y persistencia, lo que otorga presunción de conformidad a quien las siga. El "cómo" del pasaporte está, por tanto, resuelto. Lo que sigue abierto, y es donde cabe la política sectorial, es el "qué se declara", que determina la orientación y objetivos específicos y, sobre todo, "quién lo verifica".

El riesgo principal en cuanto a la implementación del DPP en el textil es que suponga una carga adicional de cumplimiento para las pymes, mientras que para las grandes marcas pueda suponer una herramienta para mejorar su reputación desde el punto de vista de la transparencia y de la circularidad de sus productos sin que un solo dato llegue a los agentes relevantes encargados de clasificar, reparar, revender y reciclar. Las medidas que siguen a continuación buscan evitar precisamente ese resultado.

4.1.5.1. Orientación: ¿qué sesgo dar al DPP en este sector?

En el ámbito textil, los campos que han de incorporarse al DPP deben elegirse a partir de las decisiones que faciliten la circularidad de los productos (clasificar, reparar, revender, reciclar fibra a fibra, ...) y no de lo que resulta cómodo declarar. Por ejemplo, un índice sintético de sostenibilidad no permite a una planta de clasificación tomar ninguna decisión; la composición desagregada de mezclas, la presencia de elastano o los acabados químicos, sí.

Una segunda cuestión tiene que ver con donde centrar el esfuerzo verificador de la información declarada. La durabilidad y la reparabilidad son atributos que el uso acaba revelando. En contraste, la composición, el contenido reciclado y las sustancias químicas son atributos de credencia en sentido estricto: ni la inspección visual ni el uso los revelan nunca. Es por ello que el esfuerzo verificador de la veracidad de la información declarada debe concentrarse en los ellos.

En relación con la circularidad, en el ámbito textil esta ocurre después de la primera venta. El pasaporte debe seguir siendo legible y actualizable por plataformas de reventa, servicios de reparación y gestores textiles. En particular, el reparador independiente (que en textil casi nunca es el fabricante) necesita derecho de escritura, o la reparación seguirá siendo invisible.

Por último, es necesario diseñar un pasaporte viable, de coste de cumplimentación bajo, accesible a microempresas y talleres, sobre el que se apilen requisitos de información exigibles a operadores de mayor tamaño. Asimismo, es necesario desarrollar mecanismos de divulgación selectiva que permitan acreditar un atributo sin revelar el dato subyacente: la resistencia de las pymes a compartir proveedores y formulaciones no es irracional.

4.1.5.2. El punto crítico: sin verificación, el pasaporte no resuelve nada

Los datos normalizados reducen la asimetría informativa solo si la arquitectura de verificación es proporcional a lo que está en juego en el atributo. Sin ella, el formato estandarizado no elimina el problema, pudiendo introducir serias dudas sobre la fiabilidad y, por tanto, efectividad del DPP.

La evidencia comparada sobre plataformas de reventa y certificación es incómoda y conviene ponerla por escrito: las únicas plataformas del conjunto analizado que operan sobre autodeclaración pura son, precisamente, las de confección. Otras, como las de mueble, la joyería o la automoción exigen

inspección física. Si la arquitectura de verificación del DPP textil se deja a la decisión del mercado, se asentará en el polo no verificado.

4.1.5.3. Medidas propuestas

1. Arquitectura de verificación

Un primer conjunto de medidas afecta a la arquitectura de verificación de la autenticidad, conformidad y trazabilidad de los productos que entren al mercado. Estas medidas abordan el régimen diferenciado por atributo, la accesibilidad de la capacidad de ensayo y la reverificación en procesos de reventa:

- Régimen diferenciado por atributo: el artículo 48(1) del ESPR condiciona la evaluación por tercero a lo que dispongan los actos delegados. Para el textil esa discrecionalidad debe ejercerse de forma expresa y no por omisión: verificación obligatoria por organismo notificado para composición de mezclas, contenido reciclado declarado y sustancias restringidas; atestación en cadena por el proveedor inmediato para trazabilidad de origen; autodeclaración con vigilancia ex post para durabilidad y reparabilidad.
- Capacidad de ensayo accesible: la verificación obligatoria solo es viable si existe infraestructura de laboratorio (es decir, identificación de fibras, cuantificación de mezclas, detección de sustancias, etc.) disponible para pymes en condiciones de coste compartido, evitando así barreras de entrada.
- Reverificación en la reventa organizada y vigilancia con capacidad digital: comprobación previa a la publicación en plataformas profesionalizadas y dotación técnica a las autoridades de vigilancia y aduanas para leer pasaportes en frontera, especialmente frente a la importación directa al consumidor.

2. Infraestructura y reparto de costes

Un segundo conjunto de medidas se refiere al coste de la dotación de la infraestructura tecnológica necesaria para la adopción y despliegue del DPP. Las medidas propuestas son las siguientes:

- Creación de un nodo sectorial textil: registro e infraestructura de resolución de identificadores conectada al registro central europeo, bajo gobernanza público-privada, evitando el control de los actores dominantes en las cadenas de producción textiles.
- Plataforma pública para pymes y bono DPP: solución de bajo coste relativo y código abierto, apoyada con ayudas directas de tramitación simplificada para la digitalización de datos, la integración con sistemas de gestión y el alta en el nodo.
- Cláusulas contractuales tipo y principio de informar una vez: desarrollo de modelos de cláusula de suministro de datos para el aprovisionamiento extracomunitario e interoperabilidad deliberada con las obligaciones de información corporativa y diligencia debida, para que un mismo dato se capture una sola vez.

3. Políticas de demanda

Un tercer conjunto de medidas aborda las políticas de demanda diseñadas para incentivar la adquisición de productos de menor impacto medioambiental. Estas medidas se focalizan en el

papel de la contratación pública, en la responsabilidad ampliada del productor y en el derecho a reparar:

- Contratación pública como mercado piloto: exigencia de DPP en el vestuario laboral, uniformes y textil sanitario y hostelero, con criterios de adjudicación que valoren la presencia de contenido reciclado verificado y opciones de reparación.
- Modulación del canon de responsabilidad ampliada del productor: implementación efectiva de la tasa de reparabilidad a través de sistemas colectivos de responsabilidad ampliada del productor, medida que además reduce el potencial uso de prácticas de *greenwashing* por parte de los productores.
- Reparación y fibra secundaria: derecho efectivo de escritura para el reparador independiente y fiscalidad reducida del servicio en conjunto con normas sectoriales de clasificación que hagan fungible la fibra reciclada.

4.1.5.4. Arquitectura institucional y financiación para la implantación

Estas medidas exigen resolver quién coordina la implantación y quién garantiza que los sistemas que recogerán datos del sector —el futuro Registro de Productores y los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada, con al menos tres ya constituidos (Re-viste, Gerescal y European Recycling Platform)— sean interoperables con el pasaporte y no paralelos a él. Se propone una arquitectura de tres capas bajo el principio de responsabilidad retenida: ninguna administración u operador cede competencias ni bases de datos; lo común son estándares, identificadores e interfaces. La capa normativa sería un esquema de interoperabilidad de datos de producto a imagen del Esquema Nacional de Interoperabilidad, cuya habilitación legal se propone incorporar a la reforma en consulta de la Ley 7/2022. La capa de coordinación se apoya en órganos existentes (Conferencias Sectoriales de Industria y de Consumo, comité CTN-UNE 333), articulados mediante una comisión interministerial cuyo reparto de funciones sintetiza la Tabla 3.

Tabla 3. Titularidades funcionales propuestas para la implantación del DPP.

Titular	Función en la estrategia
Ministerio de Derechos Sociales, Consumo y Agenda 2030	Régimen de verificación y dimensión de consumidor: posición sobre el artículo 48 en el acto delegado, control de alegaciones ambientales canalizadas por el pasaporte, derechos de acceso del consumidor y del reparador (artículo 11), y relación con el portal público de consulta (artículo 14). Coordinación transversal mediante la Dirección General de Agenda 2030, cuyo mandato incluye la coordinación con los demás órganos competentes de la Administración General del Estado y con otras administraciones, y coordinación autonómica mediante la Comisión Sectorial y la Conferencia Sectorial de Consumo. Tramitación de la Ley de Consumo Sostenible, anclaje sancionador del régimen de verificación.

Ministerio de Industria y Turismo	Norma de producto y ecodiseño: es el departamento que aloja el Reglamento (UE) 2024/1781 en materia de calidad y seguridad industrial. Coordinación de la vigilancia de mercado con las comunidades autónomas a través de la Dirección General de Industria y de la PYME y del plan de refuerzo en curso; canalización de apoyos a la digitalización de pymes industriales.
Ministerio para la Transformación Digital y de la Función Pública (SEDIA)	Capa de infraestructura: espacios de datos industriales, autoridad competente del Reglamento de Gobernanza de Datos —ante la que se notificaría el nodo—, alineamiento con el middleware europeo de espacios de datos y con la futura Cartera Europea de Identidad Digital, y custodia de la coherencia con el Esquema Nacional de Interoperabilidad.
Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico	Registro de Productores, autorización y condiciones de los sistemas colectivos de responsabilidad ampliada, ecomodulación del canon, y tramitación de la reforma de la Ley 7/2022 en la que se propone insertar la habilitación del esquema y el mandato de interoperabilidad.
Agencia Estatal de Administración Tributaria (Aduanas e II. EE.)	Control en frontera del identificador único de registro (artículo 25 del Reglamento), decisivo frente a la importación directa al consumidor desde plataformas extracomunitarias.
Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades	Cofinanciación y validación del papel de la autoridad científica; conexión con la Agencia Estatal de Investigación.
Comunidades autónomas	Ejecución de la vigilancia de mercado y de consumo; participación en el consorcio; los clústeres territoriales (Galicia, Cataluña, Comunitat Valenciana) como socios del despliegue sectorial.
ENAC y CTN-UNE 333	Acreditación de los laboratorios y organismos de verificación; formación de la posición técnica española en la normalización europea.

Fuente: Elaboración propia

La capa de ejecución sería lo único de nueva creación: un consorcio de los regulados en la Ley 40/2015 —administraciones, empresas y universidades— que opere el nodo sectorial, notificado como proveedor de servicios de intermediación de datos conforme al Reglamento (UE) 2022/868, lo que convierte su neutralidad en condición legal supervisada, y con un organismo público de investigación de ámbito estatal —señaladamente el CSIC— como autoridad científica y auditora, separada de la operación. En la integración del sector privado (Tabla 4) merece atención singular la economía social: más del 60 % de la recogida separada posconsumo la realizan ya empresas de inserción y centros especiales de empleo, de modo que el punto de lectura terminal del pasaporte —la planta de clasificación— pertenece mayoritariamente a estas entidades, que

deben contar con derechos de lectura y escritura y con financiación para su capacidad de lectura automatizada.

Tabla 4. Constituciones privadas e instrumentos para su integración.

Constituciones	Actores identificados	Instrumento de integración	Interés que la mueve
Obligados organizados	Re-viste, Gerescal, ERP España; cuarta candidatura anunciada	Condiciones de autorización; fracción del canon; asiento sin control	Resolver su propio problema de coordinación multi-SCRAP; cumplir al menor coste
Asociaciones empresariales	Consejo Intertextil, Texfor, ATEVAL, Modacc, Cointega	Convenio marco; CTN-UNE 333; cláusulas tipo	Evitar que cada asociado pague una solución propietaria
Economía social	Moda re- (Cáritas), red AERESS, Humana	Nodo de primera clase con lectura y escritura; financiación de capacidad de lectura; cámara propia	El dato de composición multiplica el valor de lo que ya recogen
Circulares de mercado	Plataformas de reventa, talleres, recicladores de fibra	Escritura por rol; reverificación; grading de fibra; lectura a coste cero	Acceso a un dato que hoy no existe
Tecnológicos y verificadores	AITEX, Inescop, laboratorios ENAC, proveedores de software	Acreditación; estándares abiertos en la capa común	Mercado de servicios de verificación e integración

Fuente: Elaboración propia

La financiación se propone en tres capas: construcción con fondos europeos y nacionales; operación permanente con una fracción finalista del canon de responsabilidad ampliada —cuya ecomodulación (apartado 4.2.3) es indecible sin los datos verificados del pasaporte, de modo que ambos instrumentos se refuerzan—; y servicios de valor añadido a coste, sin cobrar nunca la lectura del dato y sin que contribuir otorgue voto. Las decisiones de la primera ventana no requieren presupuesto nuevo, sino agenda en procedimientos ya abiertos (Tabla 5).

Tabla 5. Calendario de decisiones propuesto.

Ventana	Decisión
Inmediata (segundo semestre de 2026)	Incorporar el mandato de interoperabilidad registro–pasaporte al desarrollo reglamentario del real decreto de textil y calzado y a las condiciones de autorización de los sistemas colectivos. Introducir la disposición habilitante del esquema en la consulta abierta de reforma de la Ley 7/2022. Valorar la referencia habilitante al pasaporte como medio de acreditación en la tramitación de la Ley de Consumo Sostenible, cuya aplicación de nuevas prácticas desleales comienza el 27 de septiembre de 2026. Incluir el pasaporte en el plan de refuerzo de la vigilancia del mercado. Asegurar presencia en el CTN-UNE 333. Presentar candidaturas a las convocatorias europeas abiertas.
2027	Posición española ante el acto delegado textil con el régimen de verificación del apartado 4.1.5.3. Demostrador en ejecución produciendo evidencia. Febrero: entrada en vigor del pasaporte de baterías, primera prueba real de la capacidad pública de lectura y control. Abril: cierre de CIRPASS-2 y recepción nacional de sus entregables.
2028	Constitución del consorcio y notificación del nodo. Conexión de la ecomodulación del canon a datos verificados. Extensión de perfiles a los siguientes grupos de productos priorizados.
2029-2030	Régimen ordinario de financiación por canon y servicios. Evaluación independiente de impacto sobre reparación, reventa y reciclaje, con metodología fijada desde el arranque.

Fuente: Elaboración propia

La infraestructura técnica no exige desarrollo propio: todas las capas cuentan con estándares y activos reutilizables (Tabla 6). La propuesta es, además, complementaria de la iniciativa europea CIRPASS-2 —cuyos entregables públicos se adoptarían como línea de base a su cierre en abril de 2027— y constituye el primer perfil sectorial de una posible estrategia horizontal: el pasaporte de baterías, exigible desde febrero de 2027, vence antes que el acto delegado textil, y la misma arquitectura sirve a ambos.

Tabla 6. Infraestructura técnica disponible y reutilizable, por capas.

Capa	Estándar o activo disponible	Estatuto	Qué se reutiliza y qué queda por hacer
Identificación de producto y operador	EN 18219: cinco esquemas de identificador de producto (URI GS1 Digital Link, enlaces IEC 61406, DID del W3C, identificadores RFID/2D, DOI) y cuatro de operador, entre ellos el LEI de GLEIF	Norma armonizada citada en el DOUE (jul. 2026): presunción de conformidad	Se adopta un esquema admitido por operador; el nodo aporta solo el servicio de resolución. Nada que inventar.
Portador de datos	EN 18220: QR, Data Matrix, RFID (NFC, RAIN), con reglas de colocación y calidad; al menos un portador gratuito legible con teléfono sin aplicación	Norma armonizada citada	Revisión de conformidad de lo ya emitido. Sin desarrollo.
Intercambio e interfaces	EN 18216 (protocolos: REST sobre HTTPS con TLS, mensajes estructurados, intercambio autenticado) y EN 18222 (ciclo de vida completo: creación, lectura, actualización, búsqueda, lotes, versiones, envío al registro)	Normas armonizadas citadas	La superficie de API del nodo se especifica contra la norma, no contra integraciones bilaterales. El contrato de interfaz por atributo — quién responde de cada dato— es lo único que queda por redactar, y es trabajo institucional, no técnico.
Modelo de datos y semántica	EN 18223 (contenedor común y enlace de cada elemento a definición legible por máquina en repositorio semántico); vocabularios DPP de CIRPASS-2 publicados en repositorio semántico abierto; activos semánticos horizontales de la UE (vocabularios núcleo y DCAT-AP para catalogación)	Norma armonizada citada; vocabularios voluntarios y reutilizables	El perfil sectorial textil español se construye como extensión de los vocabularios existentes, publicado como URIs que resuelven. Es la pieza semántica que sí hay que producir, y el CWA 18291 (abajo) adelanta gran parte.
Persistencia y archivo	EN 18221: disponibilidad durante la vida del producto, versiones archivadas, respaldo mediante prestador de servicios y continuidad si el operador cesa	Norma armonizada citada	Define los requisitos del servicio de archivo del nodo. Neutral en tecnología: coste contenido.
Confianza, firma y acceso	EN 18246 (integridad y autenticación: Credenciales Verificables del W3C, atestación electrónica de atributos bajo eIDAS, sello ISO 22376, firma	Votación cerrada; publicación esperada de forma inminente; sin presunción de conformidad todavía	Se construye el mecanismo ya y se congela la taxonomía al publicarse. La firma como credencial verificable convierte la integridad

	ISO/IEC 20248, registro de auditoría) y EN 18239 (separación datos abiertos/controlados, acceso por rol alineado con niveles de garantía eIDAS)		de linaje en propiedad comprobable por terceros.
Trazabilidad de eventos	GS1 EPCIS 2.0 con su vocabulario de negocio: estándar abierto de eventos de cadena de suministro	Estándar abierto consolidado; ya implementado en la plataforma del grupo	Se reutiliza directamente. Es conocimiento previo acreditado, no desarrollo pendiente.
Espacios de datos	Reglamento (UE) 2023/2854 (Data Act), capítulo VIII: requisitos esenciales de interoperabilidad para participantes en espacios de datos (art. 33), servicios de tratamiento (art. 35) y contratos inteligentes (art. 36); cláusulas contractuales tipo (art. 41); autoridades y coordinadores de datos (art. 37). Middleware europeo de código abierto (Simpl) y componentes de conector de referencia de los espacios de datos europeos	Reglamento aplicable desde el 12 de septiembre de 2025; requisitos de diseño de productos conectados desde el 12 de septiembre de 2026	El conector del nodo se construye sobre los componentes de referencia y se declara conforme a los requisitos esenciales del artículo 33. Las cláusulas contractuales tipo del artículo 41 convergen con las cláusulas de aprovisionamiento propuestas: un mismo instrumento sirve a ambas obligaciones.
Capa sectorial textil	Arquitectura de referencia eBIZ para el intercambio electrónico en textil, confección y calzado (mantenida por EURATEX con secretaría técnica de ENEA, publicada como acuerdo de taller CEN); CWA 18291:2025, acuerdo de taller CEN sobre semántica de datos, identificación de producto y protocolos de recogida para la trazabilidad textil, con vocabulario de términos textiles, resultado de los proyectos europeos TRICK, PESCO-UP y CISUTAC; Reglamento (UE) 1007/2011 de denominaciones y etiquetado de composición de fibras; normas de ensayo de composición (serie ISO 1833) y de etiquetado de conservación	Voluntarios (eBIZ, CWA); vinculante (Reglamento 1007/2011); normas de ensayo consolidadas	El perfil textil español no parte de cero: hereda la semántica del CWA 18291 y de eBIZ, y su capa de composición es la ya obligatoria del Reglamento 1007/2011. La verificación de composición se apoya en métodos de ensayo normalizados que los laboratorios acreditados ya aplican.

Capa española	Esquema Nacional de Interoperabilidad (RD 4/2010) y sus Normas Técnicas (documento y expediente electrónicos, política de firma, intermediación de datos, modelos de datos, reutilización); Esquema Nacional de Seguridad para los sistemas conectados con la administración; infraestructura de publicación de datos abiertos del sector público	Obligatorio para las administraciones públicas	Los datos públicos que alimenten el pasaporte se emiten conforme al ENI, sin norma nueva; los sistemas del nodo que se conecten con la administración se categorizan bajo el Esquema Nacional de Seguridad. El esquema sectorial propuesto extiende la técnica del ENI al dato de producto: reutiliza la forma, no duplica el instrumento.
---------------	---	--	--

Fuente: Elaboración propia

4.2. Medidas fiscales por fases de la cadena de valor

Las medidas fiscales, tanto los instrumentos impositivos como los de gasto, presentan un gran potencial para impulsar la transformación del modelo de la moda textil y transicionar desde el modelo de *fast-fashion* hacia la sostenibilidad y la circularidad. Los instrumentos fiscales comportan un componente de precio que, mediante una alteración de costes asociados a lo largo de la cadena de valor de la industria textil y de los bienes y servicios vinculados al *fast-fashion*, puede incidir en las decisiones de producción y consumo internas y más allá de las fronteras nacionales en el marco de una economía globalizada. Por ello, se considera que las medidas de tipo fiscal deberían ocupar un lugar más destacado en la implementación de la Estrategia para la circularidad y sostenibilidad de los productos textiles de la Unión Europea, que aspira a que las CV textiles sean sostenibles a escala mundial.

En este apartado nos centramos particularmente en las medidas de carácter tributario. Las propuestas de tributación ambiental que a continuación se exponen, derivan de un análisis sistemático de la política ambiental europea y, específicamente, de la regulación ambiental española, desde una perspectiva de la CV de la industria textil. Este enfoque, reconoce que las externalidades ambientales, así como los costes y beneficios derivados de los instrumentos tributarios, no se concentran exclusivamente en las operaciones directas de una empresa, sino que se distribuyen entre los diferentes actores que participan en la CV de la industria textil; en las actividades favorables como negativas para el medioambiente visto desde la extracción de materias primas, la producción, el transporte, la distribución, el consumo y la gestión del final de vida de los productos.

4.2.1. Medidas fiscales en la fase inicial

4.2.1.1. Cuotas sobre fibras vírgenes

Las tasas en forma de cuota o tasa sobre fibras permitirían incorporar parte del coste ambiental de la extracción de recursos y mejorar la competitividad relativa de los materiales secundarios. Un diseño orientativo de esta medida podría consistir en la siguiente configuración (Tabla 7):

Tabla 7: Síntesis de la definición de la propuesta de cuotas sobre fibras vírgenes

Tipo de contribución	Cuota o tasa (variable)	
Hecho imponible	La primera introducción en el mercado español de productos textiles que contengan fibras vírgenes ya sea mediante su producción nacional o su importación.	
Sujeto obligado	el productor o importador que introdujera por primera vez el producto en el mercado español.	
Base imponible	expresado en kilogramos, de la fibra virgen contenida en cada producto textil, con independencia del país donde haya sido fabricado.	
De la estructura de la cuota	Tipo de fibra	Cuota propuesta
	Fibras naturales vírgenes que cumplan estándares ambientales	0,30–0,50 €/kg
	Fibras sintéticas fósiles vírgenes	0,60–0,90 €/kg
	Fibras recicladas	Exención o tarifa simbólica
	Fibras procedentes de reciclaje textil-a-textil	Bonificación adicional sobre la cuota aplicable
	Productos cuya composición no pueda acreditarse	Penalización mediante una cuota incrementada o un recargo específico
Exclusiones (beneficios)	- Exención o aplicación de una tarifa simbólica para las fibras recicladas. - Bonificación adicional para las fibras obtenidas mediante procesos de reciclaje textil-a-textil, con el fin de incentivar la circularidad del sector	

Fuente: Elaboración propia

Respecto a las medidas de control y cumplimiento, a los sujetos pasivos de la medida, podría solicitarse una *acreditación de la composición de las fibras* de los productos introducidos en el mercado. En caso de no poder demostrarse dicha composición, se aplicará la penalización prevista, incentivando la trazabilidad y la transparencia en la cadena de suministro.

Por su parte, cabe destacar que la diferenciación no debería basarse únicamente en la categoría genérica de la fibra. Tendría que considerar indicadores verificables de consumo de agua, emisiones, toxicidad, uso del suelo, trazabilidad, entre otros.

El diseño de esta media admite diferentes usos de los recursos recaudados. Uno de ellos podría ser asignar esa recaudación a un Fondo Español de Circularidad Textil y distribuirlo en el ecosistema de la circularidad textil. A modo de ejemplo, una distribución orientativa podría ser:

- 35 % para plantas de clasificación y reciclaje textil-a-textil;
- 20 % para recogida municipal;
- 15 % para reparación, reutilización y economía social;
- 15 % para innovación y plantas piloto;
- 10 % para adaptación de pymes;
- 5 % para inspección, información y evaluación.

La afectación de ingresos aumentaría la legitimidad del impuesto y permitiría transformar el gravamen en una fuente estable de financiación industrial.

En cuanto a la efectividad de la medida esta sería mayor en la medida en que la diferencia entre fibra virgen y reciclada influye en las decisiones de aprovisionamiento. Un gravamen demasiado reducido tendría un efecto meramente recaudatorio. Uno excesivo podría trasladarse íntegramente al consumidor o incentivar declaraciones fraudulentas.

Para reducir estos riesgos se requerirían adoptar medidas complementarias como la certificación de composición, el pasaporte digital, los controles aduaneros y de mercado, la revisión periódica de tipos, la devolución de ingresos a programas de transición, o para la financiación de ayudas específicas para pymes.

La contribución debería coordinarse con la RAP para evitar doble imposición sobre el mismo impacto. La RAP financiaría principalmente el final de vida; el gravamen sobre fibra virgen actuaría sobre la extracción inicial de recursos.

4.2.2. Medidas fiscales en la fase intermedia y final

4.2.2.1. IVA reducido o tasa cero (0%) para las actividades de reparación y reutilización

España podría aplicar un tipo reducido a la reparación de prendas, calzado y artículos de cuero, actividades contempladas en el marco europeo de tipos reducidos para determinados servicios intensivos en trabajo. Además, cabe señalar que esta potencial política va en línea con lo

dispuesto en la LRSCEC¹, desde un punto de vista de jerarquía de residuos, la citada Ley menciona que para la prevención de la generación de residuos deben primar los canales de reutilización, incluyendo la donación, y el reciclaje. Tal y como se ha ido mencionado, las actividades de reparación también garantizan la prevención de los residuos textiles, además de ofrecer un alto valor económico, social y sostenible, conforme los principios de circularidad (Vence & López-Pérez, 2021; Vence & López-Pérez, 2022).

Una opción inmediata sería reducir el IVA del 21% al 10%. Esto significará que en una reparación con un precio antes de impuestos de 30 euros, el con IVA común del 21% elevaría el precio final en 36,30 euros con IVA del 10 sería 33 euros. Esta reducción de 3,30 euros puede resultar insuficiente para modificar por sí sola la conducta del consumidor, especialmente cuando una prenda nueva de baja calidad tiene un precio similar. Por ello, el IVA reducido podría ser sustituido por un IVA tasa 0 y, eventualmente, podría combinarse con un bono directo.

4.2.2.2. Bono de reparación

Como mecanismo de incentivo favorecerá las decisiones de consumo a favor de la reparación de prendas. El bono de reparación induce a un doble efecto anticontaminación, reducir el consumo de nuevas prendas y prolongar el uso de las prendas. Como incentivo económico permitirá reducir los obstáculos de coste/precio de los servicios de reparación de prendas; favorecer el mercado de servicios de reparación; desempeñar una función educativa en el cambio del comportamiento de los consumidores y para complementar la política de jerarquía de gestión de recursos.

La propuesta de esta medida consiste en alcanzar montos significativos al menos en la fase inicial de promoción e impulso a los servicios de reparación, en el siguiente sentido (tabla 8):

Tabla 8: Síntesis de la cobertura y diseño del bono de reparación propuesto

Elementos del bono de reparación	Diseño propuesto
Cobertura del bono	Hasta el 30% del coste de los servicios de reparación
Límite por intervención	máximo 20€ por servicio
Límite anual por persona	máximo 60€ año
Límite anual para hogares vulnerables	Máximo 100€ año
Restricción del bono económico	Solo podría utilizarse en talleres formales y de garantía.

Fuente: elaboración propia

En una primera implementación este sistema podría iniciarse con un plan piloto y un presupuesto anual determinado. Desde luego, sería mucho más defendible desde el punto de vista de la sostenibilidad que los actuales bonos al consumo que distribuyen (anualmente) gran parte de las CCAA y municipios españoles para fomentar el consumo local. Obviamente, como todas las

¹ Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (en adelante, LRSCEC), primer texto normativo en España que se ha regulado de manera concreta, los residuos textiles.

medidas, habría de realizarse una evaluación anual para ver su efecto en reparaciones adicionales generadas; prendas cuya vida se prolonga; empleo creado o formalizado; efecto distributivo; coste público por kilogramo de residuo evitado, e incluso, para el monitoreo de la frecuencia media de uso de cada prenda.

4.2.2.3. Tasa sobre excedentes y obligación de prevención

La prohibición legal de destruir o depositar en vertedero determinados excedentes no vendidos debe complementarse con un instrumento que actúe antes de que se genere el producto.

Las empresas de cierto tamaño —por ejemplo, más de 10 millones de euros de facturación o más de 100.000 unidades anuales— deberían declarar: unidades puestas en el mercado; unidades vendidas; devoluciones; excedentes; donaciones; reutilización; reciclaje; destino final. A modo de ejemplo, podría aplicarse una tasa progresiva (tabla 9):

Tabla 9: Umbrales de la propuesta de la tasa anual de excedentes

Tasa anual de excedentes	Gravamen orientativo
Hasta el 3 %	Exento
Entre el 3 % y el 5 %	0,50 € por unidad
Entre el 5 % y el 10 %	1 € por unidad
Superior al 10 %	2 € por unidad

Fuente: elaboración propia

Se excluirían los productos defectuosos por causas excepcionales, las retiradas por seguridad y los excedentes derivados de acontecimientos imprevisibles debidamente justificados.

El gravamen se reduciría cuando los productos fueran reutilizados, reparados o reasignados a otros mercados, pero no debería desaparecer por el simple hecho de reciclarlos. De lo contrario, se mantendría el incentivo a producir excedentes y gestionar después sus residuos.

La efectividad de esta medida debería ser evaluada en función de diferentes parámetros como la reducción de excedentes por unidad vendida; adopción de producción bajo demanda; mejora de previsiones; incremento de reparación y reutilización; reducción de referencias de rotación extremadamente rápida.

Tabla 10. Tabla comparativa de las diferentes medidas fiscales y parafiscales

Instrumento	Potencial transformador	Coste público	Complejidad administrativa	Riesgo principal
RAP ecomodulada	Muy alto	Bajo-medio	Alta	Tarifas insuficientes
Gravamen sobre fibra virgen	Alto	Bajo; genera ingresos	Media-alta	Traslado a precios o fraude
Normas de ecodiseño	Muy alto	Medio	Alta	Dificultad de verificación
IVA y bono de reparación	Medio-alto	Medio	Media	Efecto de peso muerto
Tasa sobre excedentes	Alto	Bajo	Media	Manipulación de datos

Fuente: elaboración propia

4.2.3. Eco-modulación de las tarifas de Responsabilidad Ampliada del Productor

En base al diagnóstico anterior, cabría remarcar que para que la RAP deje de ser un mero mecanismo de internalización de costes, es centrar la responsabilidad no solo en los productores sino también en los distribuidores y plataformas. Por ello, la responsabilidad ampliada del productor obligaría a fabricantes, importadores, distribuidores con marca propia y plataformas que introduzcan productos en España a financiar la recogida, clasificación, preparación para la reutilización y tratamiento de los residuos textiles. La inclusión en dicha responsabilidad a las marcas y plataformas de comercio electrónico se hace ya que efectivamente gobiernan la cadena global de valor y la oferta al consumidor, más allá de quienes formalmente figuran como productores registrados en el Estado miembro.

Además, el elemento decisivo sería evitar una tarifa uniforme y recuperar la perspectiva de la responsabilidad del productor de manera amplia a lo largo del ciclo de vida de la ropa. De este modo, la contribución debería calcularse para cada categoría de producto mediante una fórmula semejante a la siguiente:

Cuota ambiental = tarifa básica por unidad o kilogramo × coeficiente de circularidad × coeficiente de volumen.

Tabla 11. La configuración de cada uno de sus elementos podría responder a la siguiente estructura:

Elemento	Configuración	Finalidad
Tarifa básica	Importe fijo por unidad comercializada.	Evitar que las prendas de muy bajo precio (baratas) paguen poco; soporten una carga tributaria residual.
	Importe por kilogramo de producto.	Reflejar la cantidad de material introducido en el mercado y su potencial impacto ambiental.
	Cuota mínima anual por productor.	Garantizar una contribución mínima de todos los productores
Coefficiente de circularidad	Factor corrector en función del desempeño ambiental del producto (durabilidad, reparabilidad, contenido reciclado, reciclabilidad u otros indicadores objetivos).	Incentivar el ecodiseño y premiar los productos con mayor grado de circularidad.
Coefficiente de volumen	Factor de ajuste vinculado al volumen de productos comercializados por el productor.	Modular la carga tributaria en atención a la escala de la actividad económica y a su potencial incidencia ambiental.

Fuente: elaboración propia

De este modo, por otro lado, los coeficientes de circularidad pueden definirse en penalizaciones específicas a materiales como el abuso de fibras de derivados fósiles o altos umbrales de PFAs y las bonificaciones por el uso de fibras recicladas, regeneradas o de origen vegetal. Por otro lado, el coeficiente de volumen puede basarse en umbrales respecto al comportamiento comercial como el número de referencias por temporada o rotación de inventario. El reto de la determinación de parámetros está en la propia transparencia de estos datos, lo cual complementa esta medida con las de información como el DPP.

4.2.4. Medidas para incrementar el coste de las emisiones asociadas al transporte

Se propone incrementar de forma efectiva y significativa los precios de las emisiones regulados en el EU ETS para todos los medios de transporte y en particular para el aéreo que se beneficia todavía de la moratoria aprobada en 2012 y de unos precios por Ton de CO₂ insuficiente para internalizar el impacto real de las mismas.

Este tipo de medidas se aplicarían al transporte y al transporte aéreo en general, por lo que su efecto será extensible para todos los sectores económicos que hacen uso de estos medios de transporte. En el caso del sector de la moda este factor es importante habida cuenta del recurso al transporte aéreo internacional por parte de este sector, de forma que, aún siendo una fracción relativamente modesta en términos de Tm transportadas, el peso relativo de las emisiones del transporte aéreo en el total de emisiones del transporte textil es muy relevante.

Cabría establecer una ecotasa específica al transporte aéreo textil o la ecomodulación de la responsabilidad ampliada del productor atendiendo a criterios de transporte internacional empleado durante la cadena de suministro, teniendo en cuenta que el transporte aéreo para este sector no tiene una justificación por carácter perecedero o por urgencia social (como podría ocurrir con ciertos alimentos o con los medicamentos, etc).

4.2.4.1. Ecotasa al transporte aéreo textil

A pesar de que los sistemas de comercio de emisiones (EU ETS y CORSIA) ya utilizan mecanismos de mercado para incrementar el coste del transporte aéreo, estas medidas afectan a las operadoras aéreas.

La propuesta consiste en la aplicación de una tasa (ecotasa) aplicada a los productos textiles introducidos en la UE que empleen el transporte aéreo. El sujeto obligado será la empresa que introduce el producto en el mercado (productor, importador o plataforma).

El objetivo es el encarecimiento de los productos textiles que utilicen transporte aéreo para aproximar el coste para el consumidor al coste ambiental real.

El cálculo de la cuota se hará en función de los kg de CO₂eq emitido durante el transporte aéreo de textiles. La medida no prohíbe o limita el uso del transporte, pero penaliza económicamente su uso, al igual que las medidas de comercio de derechos de emisiones. La tasa podría plantearse con dos versiones: según el medio de transporte usado para entrar en la UE (último medio a la hora de cruzar la frontera) o en función del transporte aéreo usado a lo largo de la cadena (opción más ambiciosa, pero que requiere de información fidedigna sobre el mix de transporte de la cadena). Las herramientas para el cálculo de emisiones para ambas versiones de la tasa están contempladas en el estándar ISO 14083.

4.2.4.2. Ecomodulación de la tarifa de responsabilidad ampliada del productor en función de las características logísticas

La introducción de la Responsabilidad Ampliada del Productor (RAP) en el sector textil tiene como finalidad cobrar una tarifa, destinada a financiar las fases del final de la vida útil del producto. La

tarifa también puede servir para incentivar prácticas más sostenibles a lo largo de toda la cadena del textil, lo cual incluye las emisiones procedentes del transporte.

La propuesta consiste en la aplicación de modulación a la tarifa de RAP en función de los medios de transporte usados a lo largo de la cadena, con especial énfasis en el transporte aéreo dada la intensidad de emisiones.

El objetivo es la creación de incentivos económicos a las empresas para influir sobre sus decisiones logísticas

La formulación puede incluir bonificaciones por uso de transporte aéreo cero y/o penalizaciones por uso de mayor intensidad de transporte aéreo en el mix de transporte de las empresas que ponen el producto en el mercado. El cálculo de las modulaciones se puede hacer tanto en función de objetivos de reducción o en función de la intensidad media de transporte aéreo en el mix de transporte. El cálculo de la modulación se hará en función del estándar ISO 14083 para el cálculo de emisiones de transporte.

4.3. Medidas para la Ecoinnovación por fases de la cadena de valor

La política de ecoinnovación es importante para desarrollar conocimiento, tecnologías y nuevas prácticas organizativas y sociales que aporten nuevas soluciones sostenibles y circulares en las diferentes fases de producción, consumo y posconsumo. Aunque se trata de un sector maduro, se necesita desarrollar conocimientos sobre materiales sostenibles, sobre procesos e información, sobre técnicas de reparación y de reciclaje, sobre modelos de consumo y, sobre todo, una ingente innovación social que permita superar el hiperconsumismo que atraviesa la sociedad en todos sus segmentos y dimensiones.

Por lo tanto, la ecoinnovación no es simplemente innovación tecnológica; también incluye innovación organizativa, social y sistémica. Su papel como facilitador de la economía circular requiere cambios tanto en los técnicos como en los modelos de negocio y los marcos socioinstitucionales (Vence y Pereira, 2019).

Por ejemplo, la política de ecoinnovación textil no puede centrarse solo en la financiación de plantas de reciclaje, tal como es el planteamiento de fondo de la economía circular de la Comisión Europea; no cabe centrarse casi exclusivamente en el reciclaje y la autosuficiencia de materiales, ya que pasa por alto las dimensiones sistémicas y sociales del concepto.

Cabe destacar que cuanto más corto sea el bucle, mayor será la eficiencia en el uso de recursos y la rentabilidad (Stahel, 2013). Por ello, a la hora de promocionar las diferentes actividades de la transición textil, cabe mantener la jerarquía de reutilizar, reparar, remanufacturar y reciclar, así como la importancia de la dimensión geográfica, que reduce los costes de transacción y de

transporte. Además, también como ya se ha destacado, cabe prestar especial atención a aquellas actividades donde se priorice la prolongación de la vida útil de la prenda acabada, antes de pensar en su propio reciclaje material. Esta jerarquía justifica que las medidas de mayor prioridad sean las que actúan sobre los bucles más cortos (reparación, reutilización territorial), no las que actúan exclusivamente sobre el bucle más largo (reciclaje de materiales). Una innovación tecnológica de reciclaje que no vaya acompañada de un cambio en el modelo de negocio corre el riesgo de convivir con el patrón de producción y consumo dominante sin alterarlo; para avanzar en la circularidad es necesario priorizar una visión de la innovación integrada en sus diferentes dimensiones y fases (Andersen, 2008). Por eso las medidas se organizan explícitamente por tipo de ecoinnovación, no solo por fase de la cadena.

4.3.1. Despliegue de una cadena de valor para el reciclaje textil

En el sector textil, prácticamente la totalidad del contenido reciclado que hoy incorporan las prendas etiquetadas como circulares no procede de residuos textiles, sino de materiales recuperados de otros sectores, fundamentalmente de botellas de plástico PET convertidas en poliéster reciclado (EMF, 2017; Textile Exchange, 2025). Esto significa que una "fibra reciclada" no equivale a cierre del ciclo textil, sino que en la inmensa mayoría de los casos hay una transferencia de material desde un sector, el del envase, que dispone de un sistema de recogida y reciclaje relativamente maduro y de circuito cerrado botella-a-botella, hacia el textil, sin que ello resuelva en absoluto el problema de qué hacer con el residuo textil generado por la propia industria de la moda. En cambio, el material textil reciclado, que menor a un 0,01% de la totalidad de fibras producidas, sufre un proceso de downcycling, donde sus fines son para aislamiento o rellenos. Por ello, es preciso poner el foco en desarrollar la capacidad de reciclaje textil-a-textil de manera tecnológicamente viable e industrialmente escalable.

El despliegue de una cadena de valor de reciclaje textil debe llevarse a cabo con una visión sistémica. El reciclaje no depende únicamente de aumentar la capacidad de tratamiento, sino del fortalecimiento simultáneo y coordinado de todos los eslabones de la cadena, que incluyen recogida, clasificación, preparación para la reutilización, reciclaje y reincorporación de materias primas secundarias en la industria manufacturera. Debe además contarse con la implicación de actores clave, incluyendo el sector privado, las universidades y centros de investigación, el tercer sector y el sector público, siguiendo el modelo de cuádruple hélice. Asimismo, resulta necesario reforzar otras capacidades habilitadoras, como la formación de trabajadores especializados, la disponibilidad de conocimiento técnico, la digitalización mediante herramientas como el pasaporte digital de producto y la cooperación entre empresas, centros tecnológicos y administraciones públicas.

Por ello, las primeras medidas que se proponen son:

- Elaborar una Hoja de Ruta Nacional para el desarrollo de la cadena de valor del reciclaje textil, definiendo objetivos, prioridades tecnológicas, necesidades de inversión, responsabilidades institucionales e indicadores de seguimiento.

- Establecer un mecanismo permanente de gobernanza y coordinación entre administraciones públicas, SCRAP, empresas, centros tecnológicos, universidades, organizaciones sectoriales y organizaciones sin ánimo de lucro para alinear inversiones, regulación y despliegue de capacidades.
- Impulsar programas de transferencia tecnológica, formación y capacitación que fortalezcan las capacidades humanas y organizativas a lo largo de toda la cadena de valor.

De manera más concreta, las políticas deben centrarse especialmente en el desarrollo tecnológico-industrial del reciclaje propiamente dicho. El primer frente de esta línea de I+D+i debe enfocarse superar las principales barreras del reciclaje textil-a-textil, como el reciclaje o separación química de mezclas comunes como poliéster-algodón y el desarrollo específico de nuevas fibras regeneradas a partir de residuo textil postindustrial y postconsumo de calidad óptima para la confección. Para lograrlo, se propone implementar un Programa Estatal de Fibra Textil Regenerativa, en colaboración con centros tecnológicos y universidades, para el desarrollo de fibras a partir de material reciclado textil y de posibles nuevas fibras de origen vegetal o biopolímeros.

Este Programa Estatal de Fibra Textil Regenerativa estaría basado en la financiación y consorcios mixtos, donde se integren centros de investigación, empresas de hilatura, tejido y confección y gestores de residuo textil, asegurando así que la innovación tecnológica vaya acompañada de integración en la cadena textil circular, evitando que la fibra desarrollada no encuentre comprador industrial o se adecue al comprador industrial y cuente con su validación industrial. Para dotar de recursos a este programa, se propone la creación de líneas de financiación específicas o reservas presupuestarias sobre valorización de residuos y circularidad textil en los actuales programas de financiación del CDTI—como los programas Misiones y TransMisiones, y un aumento de la dotación una vez concluya el PERTE de Economía Circular. Además, dado que la tecnología de separación química desarrollada con fondos públicos tiene vocación de bien de uso sectorial amplio y no de ventaja competitiva de un único operador, se propone incorporar en las bases de las convocatorias una cláusula de licenciamiento abierto de las patentes resultantes de los proyectos financiados con fondos mayoritariamente públicos, a un coste de licencia limitado para pymes del sector, replicando el criterio ya empleado en otros programas europeos de tecnología de interés estratégico sectorial.

En segundo lugar, se destaca la necesidad de priorizar la clasificación automática de ropa y materiales textiles. La importancia de esta mejora tecnológica radica en la ineficiencia del modelo actual. A día de hoy, la clasificación de la prenda recogida sigue realizándose de forma predominantemente manual, mediante inspección visual y táctil de operarios que deciden, prenda a prenda, si esta es apta para reventa como segunda mano, si debe destinarse a exportación, si su destino es el reciclaje de fibra o si se considera residuo sin aprovechamiento posible; siendo así un conocimiento tácito, no codificado, que varía entre operarios, plantas y gestores. El resultado es un sistema en el que la frontera entre reutilizable y residuo no responde a un criterio técnico verificable y replicable, lo que se traduce en la categorización masiva de una

gran cantidad de ropa como residuo y que difícilmente será escalable cuando el volumen de recogida crezca por efecto de la futura obligación legal de preparación para la reutilización.

Se propone, en consecuencia, impulsar la generación de conocimiento y de protocolos técnicos, así como la infraestructura física y tecnológica en el eslabón de la cadena de valor que corresponde a la clasificación. Más allá de la financiación y el desarrollo de la tecnología de clasificación automatizada por infrarrojo cercano y visión hiperespectral, ya operativa en distintos puntos del territorio para determinar la composición de fibra y el color, debería integrarse con este protocolo como primera fase de cribado objetivo, dejando para una segunda fase, apoyada en visión artificial entrenada sobre los mismos criterios normalizados de estado y durabilidad, la decisión hoy delegada íntegramente en el criterio manual. De este modo, se puede generar un programa de certificación profesional de clasificadores textiles, tanto para gestores de residuos textiles como para recolecciones de tiendas de ropa de segunda mano, que audite y homologue periódicamente la aplicación del criterio normalizado por parte de los operarios humanos durante el período de transición hacia la automatización, evitando que la ausencia de tecnología en algunas plantas perpetúe indefinidamente el criterio subjetivo.

Una vez vayan surgiendo nuevas y mejores tecnologías de reciclaje textil-a-textil (tanto de despolimerización química como de regeneración mecánica de fibra propia textil), se debe proceder a su acompañamiento hasta la introducción en el mercado. Ello requiere actuación decidida del sector público para superar el llamado “*valley of death*”, es decir, la fase crítica de desarrollo experimental que implica el escalado industrial de plantas piloto ya validadas en laboratorio y que muchas tecnologías no consiguen superar. Para ello se proponen tres medidas. Primero, la canalización de recursos de la línea textil del PERTE de Economía Circular, reservando un porcentaje explícito y diferenciado para financiar exclusivamente proyectos de escalado de tecnologías que hayan superado la fase de validación experimental. Segundo, la creación de líneas específicas o reservas presupuestarias para proyectos de valorización de residuos en los actuales programas de financiación del MINTUR—como el Fondo de Apoyo a la Inversión Industrial Productiva o el Programa de Impulso a la Cadena de Valor Industrial—y el aumento de la dotación una vez concluya el PERTE de Economía Circular. Tercero, un mecanismo de contrato por diferencia de precio aplicable específicamente a la fibra regenerada de origen textil mediante el cual el Estado garantice durante un período transitorio, absorbiendo así el riesgo de que el mercado no remunere todavía el sobre coste de producir fibra textil regenerada.

4.3.2. Infraestructura pública de talleres de reparación y remanufactura con la vinculación de la ropa de segunda mano y los espacios de proximidad

Los talleres de reparación y remanufactura de las prendas contribuyen a la optimización del stock. Estas pautas de servicio y consumo se vuelven sostenibles en la medida en la que se prolonga el valor de uso y se ralentiza la acumulación de basura de prendas. Para orientar esta infraestructura, se propone una línea de *Ayudas a fondo perdido* para la instalación de talleres de reparación textil de proximidad, y para la formación de personal. Las estructuras podrían estar dirigidas prioritariamente a empresas de economía social y cooperativas, así como a autónomos y microempresas del sector de la reparación textil y la sastrería activos en el mercado.

Esta línea de ayudas debe entenderse tanto como una medida industrial de renovación de tradicionales talleres de confección como de fomento de emprendimiento local. Por ello, ha de motivarse tanto la implementación de nuevos talleres de conexión como la promoción de ayudas para dotarlos de conocimientos técnicos, el suministro de materiales e incluso la colaboración con las marcas o distribuidores del sector o digitalización. Los bonos de reparación y las rebajas fiscales sobre los servicios de reparación textil actuarán como incentivos complementarios para activar la demanda del consumo sostenible.

Para la infraestructura, se pueden utilizar políticas de comercio de proximidad como bonificaciones de alquiler o cesión de locales municipales vacíos a cambio de actividad de interés social. Por un lado, sobre todo en esta última propuesta de espacios públicos sociales, cabe destacar las sinergias que se pueden generar también con la ropa de segunda mano y sus distribuidores, tanto para la mejora de calidad de esta ropa usada desechada como para generar espacio de compra, venta y donación al mismo tiempo que reparación. Por otro lado, en línea con la digitalización se pueden promover plataformas que integren información clave de los talleres (localización, precios, disponibilidad, horarios) y hasta la integración de programas de formación de la reparación o intercambio de ropa de segunda mano. Esto estaría vinculada a propuestas europeas de bibliotecas de ropa municipales, gestionadas prioritariamente por entidades de economía social, con obligación de registrar el número de préstamos frente a las ventas de nueva prenda en los comercios asociados de la misma localidad.

4.3.3. Priorización de la descarbonización en las actividades circulares

Los instrumentos de apoyo deberían considerar conjuntamente los beneficios materiales y climáticos de las distintas estrategias circulares, teniendo en cuenta que estas no presentan el mismo potencial de reducción de emisiones. En términos generales, las estrategias que prolongan la vida útil de los productos, como la reutilización o la reparación, tienden a evitar mayores emisiones al reducir la necesidad de fabricar nuevos productos. A continuación, se presentan estrategias con mayor implicación de la industria, como la remanufactura y el reciclaje. En este último caso, todavía hay una gran variación en el consumo energético y, por tanto, en las emisiones en función de la tecnología empleada, que va a ser directamente proporcional a la eficiencia material del proceso. Mientras que el reciclaje mecánico suele presentar una demanda energética relativamente reducida, algunas tecnologías avanzadas, particularmente determinados procesos químicos y termoquímicos, pueden requerir aportes energéticos considerablemente mayores. Por ello, el escalado de nuevas soluciones de circularidad debe realizarse de forma compatible con los objetivos de descarbonización, evitando incentivar alternativas intensivas en energía y emisiones cuando existan opciones técnicas y materialmente viables de menor impacto, así como generar nuevas dependencias de fuentes energéticas intensivas en carbono.

En este sentido, se plantean dos tipos de medidas:

4.3.3.1. Incorporar criterios energéticos y de descarbonización a la hora de priorizar los proyectos de I+D, innovación e inversión en economía circular en el sector textil.

Los programas públicos de apoyo a la economía circular en el sector deberían incorporar criterios energéticos y climáticos en la evaluación y priorización de los proyectos, tanto en las fases de I+D y demostración como en el posterior despliegue de capacidades industriales. Junto con variables propiamente circulares, como la recuperación de materiales o la reducción del uso de materias primas vírgenes, deberían considerarse aspectos como la demanda energética, la intensidad carbónica, las emisiones evitadas frente a las alternativas convencionales y al uso de fuentes de energía bajas en carbono. De este modo, la financiación pública puede favorecer aquellas soluciones que combinen un elevado desempeño material con una contribución efectiva a la reducción de emisiones.

4.3.3.2. Incorporar el sector textil como sector prioritario en los planes de Descarbonización Industrial

De forma complementaria, las nuevas actividades industriales necesarias para la circularidad deberían poder beneficiarse de los instrumentos generales de apoyo a la descarbonización industrial cuando presenten consumos energéticos significativos. Esto es particularmente relevante para instalaciones de reciclaje químico, termoquímico u otros procesos con elevada demanda térmica o eléctrica, que podrían requerir inversiones adicionales en electrificación, eficiencia energética, recuperación de calor o incorporación de fuentes energéticas bajas en carbono. Instrumentos como el PERTE de Descarbonización Industrial pueden desempeñar esta función, complementando las ayudas específicamente destinadas a la circularidad y evitando que ambas políticas se desarrollen de manera independiente.

4.3.4. Evitar el greenwashing en las políticas de eco-innovación en el sector de la moda

La necesidad de búsqueda de econinnovaciones y creatividad para dar solución a los problemas de sustentabilidad del sector de la moda son en muchas ocasiones utilizados para “vender” como circular y sustentable propuestas que en rigor no lo son. Un ejemplo de ello son muchas propuestas de I+D o pruebas de mercado con materiales que pueden tener características muy beneficiosas pero que por su naturaleza solo pueden ser producidos a escalas de laboratorio o ultrarreducidas (p.e., tejidos de origen orgánico animal como sueros, etc). Las políticas públicas deben evitar destinar recursos a proyectos “frikis” que son utilizados por algunas empresas para vender imagen de apuesta por la innovación sustentable de frontera, sin eso vaya a suponer cambio relevante ni a corto ni a largo plazo.

4.4. Medidas relativas a las personas consumidoras

La transición hacia un modelo de moda circular y sustentable requiere un cambio estructural también en los patrones de consumo. El hiperconsumismo es el resultado de una evolución simbiótica del modelo de producción de obsolescencia acelerada y un patrón de consumo que da salida a esa producción. Por lo tanto, cambiar de modelo requiere actuar tanto del lado de la oferta como de la demanda, aunque la lógica del sector de la moda es la que va marcando la pauta.

No es fácil diseñar medidas determinantes dirigidas directamente a los consumidores, pero si deben aprovecharse todos los instrumentos para cambiar el patrón de consumo y no solo con medidas de información y concienciación.

4.4.1. Contratación pública obligatoria de uniformes con criterios ecológicos

Se propone que el estado español se anticipe al desarrollo europeo de la contratación pública ecológica, convirtiendo los criterios ambientales textiles actualmente “valorables” en condiciones técnicas mínimas de acceso. Esto sería aplicable a la Administración General del Estado, así como a los sistemas de salud, cuerpos y fuerzas de seguridad y armadas, y centros educativos o de transporte público.

El incumplimiento de estas condiciones, al tratarse de condiciones especiales de ejecución o de prescripción técnica, sería causa de penalización contractual o, en su caso, de resolución del contrato conforme al régimen general de la ley de compra pública, sin necesidad de crear un régimen sancionador ad hoc. Además, aquellas empresas, como las pymes, con menor capacidad técnica podrían igualmente acceder a la adaptación de estos criterios mediante el apoyo que obtendrían de fondos de ecodiseño.

4.4.2. Penalización económica de las devoluciones injustificadas en el comercio electrónico textil

El artículo 108 del texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios (Real Decreto Legislativo 1/2007, redactado por la Ley 3/2014, de 27 de marzo, que transpone el artículo 14 de la Directiva 2011/83/UE) ya permite que el vendedor repercuta en el consumidor el coste directo de la devolución, siempre que lo haya informado previamente. Este mecanismo, de naturaleza puramente logística, ha sido adoptado por buena parte del comercio electrónico de moda en España como decisión empresarial de recuperación de costes, ya que el ingreso queda íntegramente en manos del vendedor. La propuesta se basaría en la recaudación de esta tasa de devolución que se le cobra al consumidor, sin que sea una suma de ingresos para el vendedor.

De este modo, se busca así también gravar la superación de un umbral de devoluciones especulativas de una misma referencia (distintas tallas o colores del mismo artículo, o devoluciones de pedidos completos o de más del 80%), gravando de forma directa la actividad del *bracketing* más allá de una devolución ordinaria. Las exenciones se deberían al desistimiento por defecto, error del vendedor o incumplimiento del deber de información sobre tallaje. Este punto es relevante de diferenciar porque una parte relevante de las devoluciones no es, sin embargo, atribuible a una decisión especulativa del consumidor, sino a un fallo estructural de la industria: la falta de estandarización de tallas entre marcas y la información insuficiente de los canales digitales. Por ello, la medida debe limitarse estrictamente a los patrones identificables de comportamiento sistemático y acompañarse de una obligación paralela sobre vendedores y plataformas de estandarizar y publicar guías de tallaje verificables, de modo que el coste de la transición no se traslade unilateralmente al consumidor. Así, la evaluación de esta medida no debería basarse únicamente en la reducción de la tasa nominal de devoluciones, sino en su efecto sobre el volumen agregado de unidades fabricadas y enviadas; incluidas aquellas producidas exclusivamente para ser devueltas y, en ocasiones, destruidas como excedente (Maldini, 2025).

Asimismo, este mismo impuesto estaría obligado a declarar tanto marcas o distribuidores como plataformas, mediante declaración periódica, total recaudado y total de volumen de devoluciones especulativas detectadas anonimizadas. Esta recaudación, se destinaría a un fondo de circularidad textil para financiar el resto de las actividades circulares promocionadas.

4.4.3. Restricción de los mecanismos de publicidad de compra impulsiva no ligados a la sustitución

El armario no funciona como un sistema utilitario en el que la entrada de prendas sigue a su salida por desgaste; entradas y salidas pueden ser independientes, y buena parte del crecimiento del consumo responde a una fuerza de "empuje" (novedad, marketing, algoritmo) ajena a cualquier necesidad de reposición, por el mal estado de una prenda de ropa anterior (Maldini y Stappers, 2019). Se propone regular directamente esa fuerza de empuje en las aplicaciones y plataformas de venta de moda:

- Prohibición de notificaciones push de nueva colección limitadas, productos agregados a la cesta, producto visionado, salvo activación expresa por el usuario
- prohibición de patrones oscuros de urgencia artificial ("quedan 2 unidades", contadores de oferta) en prendas por debajo de un precio de referencia a fijar reglamentariamente;
- extensión a cualquier operador, dado que el mecanismo de empuje no depende del volumen de catálogo del vendedor sino del diseño de la interfaz.

Para terminar, una vez presentadas toda la batería de medidas que se proponen a partir del estudio realizado, es importante destacar la necesidad de implementarlos con visión holística e integradora para reforzar su efectividad. Por lo tanto, el diseño de ese policy-mix estratégicamente orientado a la sustentabilidad y la circularidad requiere de una adecuada e inteligente integración de esos instrumentos, sabiendo que la relevancia, efectividad e impacto de unos instrumentos y

otros es muy desigual. Asimismo, es necesario entender que tanto el diseño concreto como la implementación de ese policy-mix ha de adaptarse a la realidad de cada país y los diferentes instrumentos han de modularse en una secuencia temporal realista y reajustar su importancia relativa a medida que va cambiando la realidad sobre la que actúan.

Bibliografía

- Agencia Ambiental Europea / European Environment Agency (EEA). (2022). *Textiles and the environment: The role of design in Europe's circular economy* (Eionet Report ETC/CE 2022/2). <https://www.eionet.europa.eu/etcs/etc-ce/products/etc-ce-products/etc-ce-report-2-2022-textiles-and-the-environment-the-role-of-design-in-europes-circular-economy>
- Agencia Ambiental Europea / European Environment Agency (EEA). (2024). *The destruction of returned and unsold textiles in Europe's circular economy* (Briefing). <https://www.eea.europa.eu/publications/the-destruction-of-returned-and>
- Agencia Danesa de Protección Ambiental / Miljøstyrelsen. (2025, 1 de julio). *Det danske forbud mod PFAS i beklædning, fodtøj og imprægneringsmidler er netop trådt i kraft* [El prohibición danesa de PFAS en ropa, calzado y agentes de impregnación acaba de entrar en vigor]. <https://mst.dk/nyheder/2025/juli/det-danske-forbud-mod-pfas-i-beklaedning-fodtoej-og-impraegneringsmidler-er-netop-traadt-i-kraft>
- Andersen, M. M. (2008, junio). *Eco-innovation: Towards a taxonomy and a theory* [Ponencia]. DRUID Conference on Entrepreneurship and Innovation, Copenhagen, Dinamarca.
- Assemblée nationale. (2024). *Proposition de loi n.º 258 visant à réduire l'impact environnemental de l'industrie textile* (adoptada en primera lectura, 14 de marzo de 2024; ley promulgada el 8 de julio de 2026). https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/16/dossiers/reduire_impact_environnemental_textile
- Baczyk, M., Tunn, V., Worrell, E., & Corona, B. (2024). Unveiling conservation and rebound effects of circular economy strategies. *Sustainable Production and Consumption*.
- Bour, A., Budde Christensen, T., Hunka, A. D., Palmqvist, A., Skjold, E., & Syberg, K. (2023). Implications of circular textile policies for the future regulation of hazardous substances in textiles in the European Union. *Science of the Total Environment*, 896, Artículo 165153. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.165153>
- Botta, V., & Magnusson, E. (2022). *Deep dive: Standards to measure textile durability*. Environmental Coalition on Standards (ECOS). https://ecostandard.org/wp-content/uploads/2023/01/ECOS-Report_Standards-to-measure-textile-durability_December-2023.pdf
- Carbonfact. (2026, 4 de junio). *Textiles ESPR crash course: How the Ecodesign for Sustainable Products Regulation will impact apparel and footwear brands*. <https://www.carbonfact.com/blog/policy/espr-textile>

- Comisión Europea. (2019). *El Pacto Verde Europeo* [Comunicación COM(2019) 640 final]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640>
- Comisión Europea. (2020a). *Nuevo Plan de Acción para la Economía Circular por una Europa más limpia y más competitiva* [Comunicación COM(2020) 98 final]. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:52020DC0098>
- Comisión Europea. (2020b). *Una nueva Estrategia Industrial para Europa* [Comunicación COM(2020) 102 final].
- Comisión Europea. (2020c). *El momento de Europa: reparar los daños y preparar el futuro para la próxima generación* [Comunicación COM(2020) 456 final; Plan de Recuperación post-COVID].
- Comisión Europea. (2022). *Estrategia de la UE para los textiles sostenibles y circulares* [Comunicación COM(2022) 141 final]. https://environment.ec.europa.eu/publications/textiles-strategy_en
- Cooper, T. (2004). Inadequate life? Evidence of consumer attitudes to product obsolescence. *Journal of Consumer Policy*, 27(4), 421–449. <https://doi.org/10.1007/s10603-004-2284-6>
- Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L 150/109.
- Ecobalyse. (2024). *Exemples: Page introduisant la notion d'exemples proposés au début du simulateur*. <https://fabrique-numerique.gitbook.io/ecobalyse/textile/exemples>
- Ellen MacArthur Foundation. (2017). *A new textiles economy: Redesigning fashion's future*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/a-new-textiles-economy>
- Ellen MacArthur Foundation. (2021). *Circular business models: Redefining growth for a thriving fashion industry*. <https://www.ellenmacarthurfoundation.org>
- Ellen MacArthur Foundation. (2024). *Guidance on extended producer responsibility (EPR) eco-modulation for textiles*.
- European Commission. (2014). *Commission Decision 2014/350/EU of 5 June 2014 establishing the ecological criteria for the award of the EU Ecolabel for textile products*. *Official Journal of the European Union*, L 174, 45–83. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dec/2014/350/oj>
- European Commission. (2026). *Commission boosts Europe's competitiveness, decarbonisation and independence with Electrification Action Plan and ETS review*. European Commission.

- European Commission. (2026). *ReFuelEU aviation*. https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/air/environment/refueleu-aviation_en
- European Commission. (2026). *Commission boosts Europe's competitiveness, decarbonisation and independence with Electrification Action Plan and ETS review*. Comisión Europea.
- European Chemicals Agency. (2025a, 20 de agosto). *ECHA publishes updated PFAS restriction proposal*. <https://www.echa.europa.eu/-/echa-publishes-updated-pfas-restriction-proposal>
- European Chemicals Agency. (2025b, 20 de noviembre). *ECHA and five European countries issue progress update on PFAS restriction*. <https://echa.europa.eu/-/echa-and-five-european-countries-issue-progress-update-on-pfas-restriction>
- European Parliament and Council of the European Union. (2017). REGULATION (EU) 2017/2392 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 13 December 2017 amending Directive 2003/87/EC to continue current limitations of scope for aviation activities and to prepare to implement a global market-based measure from 2021. Official Journal of the European Union.
- Euratex. (s. f.). *PFAS restriction and the European textile industry*.
- Fletcher, K. (2014). *Sustainable fashion and textiles: Design journeys* (2.^a ed.). Routledge.
- Friant, M. C., Vermeulen, W. J. V., & Salomone, R. (2020). A typology of circular economy discourses: Navigating the diverse visions of a contested paradigm. *Resources, Conservation and Recycling*, 161, Artículo 104917. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.104917>
- Fry, J., Kanemoto, K., Fraser, A., & Nansai, K. (2024). Global freight transport emissions responsibility. *Environmental Science & Technology*, 58, 19231–19242. <https://doi.org/10.1021/acs.est.4c05658>
- Gereffi, G. (2020). What does the COVID-19 pandemic teach us about global value chains? The case of medical supplies. *Journal of International Business Policy*, 3(3), 287–301. <https://doi.org/10.1057/s42214-020-00062-w>
- Glüge, J., Scheringer, M., Cousins, I. T., DeWitt, J. C., Goldenman, G., Herzke, D., Lohmann, R., Ng, C. A., Trier, X., & Wang, Z. (2020). An overview of the uses of per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS). *Environmental Science: Processes & Impacts*, 22(12), 2345–2373. <https://doi.org/10.1039/D0EM00291G>
- Halte à l'Obsolescence Programmée. (2025). *La difficile preuve de l'intentionnalité dans le délit d'obsolescence programmée*.

- International Organization for Standardization. (1993a). Textiles — Tests for colour fastness — Part A02: Grey scale for assessing change in colour (ISO 105-A02:1993). <https://www.iso.org/standard/3785.html>
- International Organization for Standardization. (1993b). Textiles — Tests for colour fastness — Part A03: Grey scale for assessing staining (ISO 105-A03:1993). <https://www.iso.org/standard/3786.html>
- International Organization for Standardization. (2010). Textiles — Tests for colour fastness — Part C06: Colour fastness to domestic and commercial laundering (ISO 105-C06:2010). <https://www.iso.org/standard/51276.html>
- International Organization for Standardization. (2014). Textiles — Seam tensile properties of fabrics and made-up textile articles — Part 2: Determination of maximum force to seam rupture using the grab method (ISO 13935-2:2014). <https://www.iso.org/standard/60679.html>
- International Organization for Standardization. (2016). Textiles — Determination of the abrasion resistance of fabrics by the Martindale method — Part 2: Determination of specimen breakdown (ISO 12947-2:2016). <https://www.iso.org/standard/61058.html>
- International Organization for Standardization. (2020). Textiles — Determination of fabric propensity to surface pilling, fuzzing or matting — Part 2: Modified Martindale method (ISO 12945-2:2020). <https://www.iso.org/standard/75375.html>
- International Organization for Standardization. (2021). Textiles — Domestic washing and drying procedures for textile testing (ISO 6330:2021). <https://www.iso.org/standard/75934.html>
- Jaeger-Erben, M. (2023). Material accumulation and the limits of circular economy strategies. *Journal of Cleaner Production* (o publicación afín).
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. *Boletín Oficial del Estado*, n.º 85, de 9 de abril de 2022. <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2022-5809>
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público. *Boletín Oficial del Estado*, n.º 272, de 9 de noviembre de 2017.
- Lipovetsky, G. (2006). *El imperio de lo efímero: La moda y su destino en las sociedades modernas* (F. Hernández & C. López, Trads.). Anagrama. (Obra original publicada en 1987).
- Loi n.º 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire (AGEC). *Journal officiel de la République française*, n.º 0035.
- Loi n.º 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte. *Journal officiel de la République française*, n.º 0189.

- Maldini, I. (2025). *Product lifetime extension and reduced production: A review of the missing link* (en prensa/forthcoming).
- Maldini, I., & Klepp, I. G. (2025). The EU Textile Strategy: How to avoid overproduction and overconsumption measures in environmental policy. *Journal of Sustainable Marketing*. <https://luminousinsights.net/articles/JSM-2025-141>
- Maldini, I., & Stappers, P. J. (2019). Wardrobe studies: Recognizing and describing similarities and differences in approach. *Fashion Practice*
- Matuszak-Flejszman, A., Preisner, A., & Banach, J. K. (2024). Transport-related emissions and transition strategies for sustainability—A case study of the fast fashion industry. *Sustainability*, 16(17), Artículo 7749. <https://doi.org/10.3390/su16177749>
- Miljøstyrelsen. <https://mst.dk/nyheder/2025/juli/det-danske-forbud-mod-pfas-i-beklaedning-fodtoej-og-impraegneringsmidler-er-netop-traadt-i-kraft>
- Ministerio de Medio Ambiente y de Igualdad de Dinamarca. (2025). *BEK nr. 464 af 02/05/2025: Bekendtgørelse om forbud mod import og salg til forbrugere af beklædning, fodtøj og visse imprægneringsmidler, der indeholder PFAS* [Orden Ejecutiva n.º 464 del 2 de mayo de 2025 sobre la prohibición de importación y venta a consumidores de ropa, calzado y determinados agentes de impregnación que contienen PFAS]. Retsinformation. <https://www.retsinformation.dk/eli/lta/2025/464>
- Monseau, S., Sorsa, K., & Salokangas, H. (2024). Cleaner clothes: The EU textile strategy and sustainability in the textile supply chain. *Georgia Journal of International and Comparative Law*, 52(2), 409–461. <https://digitalcommons.law.uga.edu/gjicl/vol52/iss2/4>
- Niinimäki, K., Peters, G., Dahlbo, H., Perry, P., Rissanen, T., & Gwilt, A. (2020). The environmental price of fast fashion. *Nature Reviews Earth & Environment*, 1, 189–200. <https://doi.org/10.1038/s43017-020-0039-9>
- Nogueira López, A. (2022). Cuadrar el círculo: El complejo equilibrio entre el impulso de la economía circular y unas reglas de mercado expansivas. *InDret: Revista para el Análisis del Derecho*, (1), 275–305.
- Nogueira López, A. (2023). Un balance crítico de los planes y medidas de la Unión Europea para la Economía Circular: instrumentos, expectativas y realidad. En X. Vence (dir.), *Economía circular transformadora y cambio sistémico: Retos, modelos y políticas* (pp. 459–484). Fondo de Cultura Económica de España.
- Nordic Ecolabelling. (2022). *Nordic Swan Ecolabel criteria for textiles, hides/skins and leather*. <https://www.nordic-ecolabel.org/>
- OECD. (2021). Reconciling terminology of the universe of per- and polyfluoroalkyl substances: Recommendations and practical guidance (Series on Risk Management, No. 61). Organisation for Economic Co-operation and Development.

- Organisation for Economic Co-operation and Development (OCDE). (2021). *Reconciling terminology of the universe of per- and polyfluoroalkyl substances: Recommendations and practical guidance* (Series on Risk Management n.º 61).
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OCDE). (2024). *Extended producer responsibility and eco-modulation of fees for textiles*.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). (2022). *El futuro del trabajo en el sector textil, del vestido y del calzado*.
- Parlamento Europeo. (2024). *Informe sobre la propuesta de Directiva relativa a las alegaciones ecológicas (Green Claims Directive)*.
- Pereira, Á., & Vence, X. (2023). Eco-innovación y políticas de eco-innovación: Una valoración crítica de la política europea. En X. Vence (dir.), *Economía circular transformadora y cambio sistémico: Retos, modelos y políticas* (pp. 459–484). Fondo de Cultura Económica de España.
- Puglia, M., Parker, L., Clube, R. K. M., Demirel, P., & Aurisicchio, M. (2024). The circular policy canvas: Mapping the European Union's policies for a sustainable fashion textiles industry. *Resources, Conservation and Recycling*, 204, Artículo 107459. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2024.107459>
- RAL gmbH. (2017). Basic criteria for award of the Blue Angel environmental label: Textiles (RAL-UZ 154). <https://www.blauer-engel.de/>
- Refashion. (2024). *Rapport annuel: Filière des textiles d'habillement, linge de maison et chaussures*.
- Refashion. (2025). *Barème de l'éco-contribution et éco-modulation 2025*.
- République française. (2025a). Loi n.º 2025-188 du 27 février 2025 visant à protéger la population des risques liés aux substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées. *Journal officiel de la République française*, n.º 0050. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000051260902>
- République française. (2025b). Décret n.º 2025-1376 du 28 décembre 2025 relatif à la prévention des risques résultant de l'exposition aux substances perfluoroalkylées et polyfluoroalkylées. *Journal officiel de la République française*, n.º 0303. <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000053201526>
- Reglamento (UE) 2024/1781 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se establece un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a productos sostenibles (Reglamento de Ecodiseño para Productos Sostenibles, ESPR). *Diario Oficial de la Unión Europea*, L, 2024/1781.

- Reglamento (UE) n.º 1007/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de septiembre de 2011, relativo a las denominaciones de las fibras textiles y al etiquetado y marcado correspondientes de la composición fibrosa de los productos textiles. *Diario Oficial de la Unión Europea*, L 272/1.
- Reglamento REACH (Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de diciembre de 2006). *Diario Oficial de la Unión Europea*, L 396/1.
- Sánchez-Carreira, M.C. & Pentate-Valentín, M.C. (2023). La compra pública innovadora como instrumento para promover la economía circular en la UE. En X. Vence (dir.), *Economía circular transformadora y cambio sistémico: Retos, modelos y políticas* (pp. 55–108). Fondo de Cultura Económica de España.
- Schellenberger, S., Liagkouridis, I., Awad, R., Khan, S., Plassmann, M., Peters, G., Benskin, J. P., & Cousins, I. T. (2022). An outdoor aging study to investigate the release of per- and polyfluoroalkyl substances (PFAS) from functional textiles. *Environmental Science & Technology*, 56(6), 3471–3479. <https://doi.org/10.1021/acs.est.1c06812>
- Stahel, W. R. (1984). The product-life factor. En S. G. Orr (Ed.), *An inquiry into the nature of sustainable societies: The role of the private sector*. HARC (Houston Area Research Center).
- Stahel, W. R. (2013). Policy for material efficiency—Sustainable taxation as a departure from the throwaway society. *Philosophical Transactions of the Royal Society A*, 371(1986), Artículo 20110567. <https://doi.org/10.1098/rsta.2011.0567>
- Stahel, W. R. (2019). *The circular economy: A user's guide* (1.ª ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429259203>
- Textile Exchange. (2025). *Preferred Fiber and Materials Market Report 2025*.
- United Nations Environment Programme (UNEP). (2025). *Sustainability and circularity in the textile value chain: Global roadmap* (o informe afín sobre regulación textil global)
- Vence, X. (dir.). (2023). *Economía circular transformadora y cambio sistémico: Retos, modelos y políticas*. Fondo de Cultura Económica de España.
- Vence, X. (2023). Bases conceptuales para una economía circular transformadora y un cambio sistémico. En X. Vence (dir.), *Economía circular transformadora y cambio sistémico: Retos, modelos y políticas* (pp. 55–108). Fondo de Cultura Económica de España.
- Vence, X. (2021). Economía circular transformadora. En A. Nogueira López & X. Vence Deza (Drs.), *Redondear la economía circular: Del discurso oficial a las políticas necesarias* (pp. 31–64). Thomson Reuters-Aranzadi.

- Vence, X., & López Pérez, S. de J. (2022). Reformar el IVA para impulsar los servicios de reparación y la economía circular. *Contaduría y Administración*, 67(2), Artículo e336. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2022.3233>
- Vence, X., & López-Pérez, S. de J. (2023). Una nueva fiscalidad para la transición a la economía circular: Impuestos, gasto tributario y reforma integral del sistema fiscal. En X. Vence (dir.), *Economía circular transformadora y cambio sistémico: Retos, modelos y políticas* (pp. 405–438). Fondo de Cultura Económica de España.
- Vence, X., & Pereira, Á. (2019). Eco-innovation and circular business models as drivers for a circular economy. *Contaduría y Administración*, 64(1), 1–19. <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2019.1806>
- Vernier, M.-F. (2023). *Estimación del impacto de la ecocontribución sobre el precio final de las prendas en Francia* (documento de trabajo o comunicación). *Eco-Design and Ecological Transition: Questioning the Economic Model*, Wiley]
- WRAP (Waste and Resources Action Programme). (2017). *Sustainable clothing guide* (2.^a ed.). <https://wrap.org.uk/resources/guide/sustainable-clothing-guide>
- WRAP (Waste and Resources Action Programme). (2023a). *Feasibility of a tax on virgin/recycled fibre content for textiles in the UK*.
- WRAP (Waste and Resources Action Programme). (2023b). *Life cycle assessment comparison of virgin and recycled/natural textile fibres*.
- WRAP. (2017). *Sustainable clothing guide* (2nd ed.). Waste and Resources Action Programme. <https://wrap.org.uk/resources/guide/sustainable-clothing-guide>