



# MANUAL PARA LA TRANSICIÓN HACIA UNA **ECONOMÍA CIRCULAR** EN LA INDUSTRIA DEL MUEBLE DE LA UE M

una guía dirigida a empresas y partes interesadas,  
para mejorar su competitividad y atractivo laboral



**ambit**

**EFIC**



Co-funded by  
the European Union







MANUAL PARA LA TRANSICIÓN HACIA UNA **ECONOMÍA CIRCULAR** EN LA INDUSTRIA DEL MUEBLE DE LA UE N  
una guía dirigida a empresas y partes interesadas,  
para mejorar su competitividad y atractivo laboral

© AMBIT 2025

Av. Generalitat, 66 - 43560  
La Sénia (Tarragona) ESPAÑA  
Tel. +34 977 57 01 22  
ambitcluster.org

Esta publicación se ha elaborado con el apoyo financiero de la Unión Europea.

Este proyecto ha sido financiado por la convocatoria de la Comisión Europea: Apoyo al diálogo social (SOCPL-2022-SOC-DIALOG). Referencia del acuerdo de subvención 101102389.

El apoyo de la Comisión Europea para la elaboración de esta publicación no constituye su conformidad con los contenidos, que reflejan únicamente la opinión de los autores. Por tanto, la Comisión no se hace responsable de ningún uso que de la información aquí incluida se pueda hacer.

Este informe ha sido redactado por el equipo técnico de Nutcreatives: Àlex Jiménez, Cristina Tomás, Víctor Olmedo

Con la colaboración de los siguientes especialistas externos: Juan Carlos Alonso, Xevi Agulló, Josep Maria Canyelles, Jeroen Doom

Bajo la guía y supervisión técnica del equipo AMBIT:  
Massimiliano Rumignani, Lluís Ferrés Solé, Julio Rodrigo Fuentes, Joaquim Solana Monleón  
Equipo FEDERLEGNOARREDO: Chiara Terraneo, Giorgia Von Berger, Omar Degoli, Francesca Chiodaroli  
Equipo EFIC: Gabriella Kemendi, Nicole Gaglioti, Constance Rossi

Diseño: [srbeardman.com](http://srbeardman.com)



Atribución/ReconocimientoNoComercial-SinDerivados 4.0 Internacional (CC BY-NC-NCND 4.0).  
[creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Debe reconocer la autoría, proporcionar un enlace que lleve a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo como considere oportuno, siempre y cuando no sugiera que el licenciador le respalda a usted o al uso que haga del mismo

No se permiten modificaciones ni usos comerciales.

No puede utilizar este material para fines comerciales.

Si ha alterado, transformado o creado nuevos materiales a partir del presente documento, no podrá distribuirlo una vez modificado.



Co-funded by  
the European Union





# O índice

<b>1 Agradecimientos</b>	<b>9</b>
<b>2 Resumen</b>	<b>11</b>
<b>3 Introducción</b>	<b>13</b>
<b>4 Situación del sector del mueble</b>	<b>17</b>
Últimas novedades en la industria	
Contexto histórico	
Nuevas directrices	
Desafíos	
Oportunidades para el sector del mueble	
<b>5 Economía circular</b>	<b>23</b>
De un modelo lineal a uno circular	
El enfoque del ciclo de vida	
Beneficios medioambientales, sociales y económicos	
El concepto de flujo continuo	
Modelos de negocio innovadores	
<b>6 Diseño circular</b>	<b>33</b>
Mejor prevenir que curar	
Análisis de la implementación	
<b>7 Evaluación del impacto medioambiental</b>	<b>39</b>
Lista de verificación medioambiental	42
Rueda estratégica de ecodiseño	
(diagrama de araña)	43
Matriz MET (Materiales, Energía, Toxicidad)	44
Indicadores ecológicos estándar	45
Evaluación del ciclo de vida (LCA)	46
<b>8 Estrategias de diseño circular y buenas prácticas</b>	<b>47</b>
Fase de diseño	48
Fase de recursos materiales	52
Fase de producción	55
Fase de distribución	57
Fase de uso	59
Fase de fin de vida	62
<b>9 Regulaciones</b>	<b>67</b>
<b>10 Destrezas necesarias y recomendaciones</b>	<b>77</b>
<b>Anexos</b>	<b>81</b>
A1 Buenas prácticas y casos de negocio validados	83
A2 Presentación de la herramienta	
FurnCIRCLE Online	88
A3 Testimonios de empresas	91
A4 Informe sobre el proyecto piloto de la herramienta de autoevaluación	97
<b>Bibliografía</b>	<b>99</b>



# 1 agradecimientos

Nos gustaría agradecer a nuestros compañeros y compañeras de FurnCIRCLE, los socios y socias: Chiara Terraneo, Omar Degoli, Giorgia Von Berger, Francesca Chiodaroli, Greta Maravai de FederlegnoArredo y a Gabriella Kemendi y Nicole Gaglioti de EFIC. Cada una de sus aportaciones y la experiencia que proporcionaron, han inspirado y respaldado el desarrollo de esta publicación y de las diferentes actividades.

Queremos agradecer también al personal de la Comisión Europea, por su apoyo durante todo el proceso que conllevó este proyecto.

Por otro lado, nos gustaría destacar las contribuciones clave de nuestros especialistas externos en economía circular, y a los principales autores y autora de esta guía: Álex Jiménez, Cristina Tomás y Víctor Olmedo, así como las aportaciones de Juan Carlos Alonso, Xevi Agulló, Josep Maria Canyellas y Jeroen Doom.

Además, queremos dar las gracias a todos y todas los que han participado en la encuesta FurnCIRCLE y en el taller de expertos y expertas que, con sus opiniones y contribuciones multidisciplinares y complementarias, ayudaron a comprender mejor y a dar un enfoque más práctico de la economía circular en el sector del mueble, y a identificar las buenas prácticas más relevantes y casos de negocios en toda Europa.

Sin olvidarnos de: Stergios Adamopoulos, Jesús Benito Arranz, Ilaria Bedeschi, Laura Bonaita, Antonio Brunori, Susanna Campogrande, Fabrizio Ceschin, Francesco Chinellato, Pedro Coelho, Carlas Cumellas, Jacqueline De Kock, Simon Dennehy, Ram Dušić Hren, David Gay, Luka Goropečnik, Teodora Ilieva, Carlos Jiménez, Daniella Koos, Bernard Likar, Marco Marseglia, Manel Martínez, Giada Mearns, Manuel Mengoni, Erwan Mouazan, Alba Obiols, Dermot O'Donovan, Ida Oppen, Isabel Ordóñez Pizarro, Juanjo Ortega, Xue Pey, Bárbara Pollini, Carlo Prosepio, Xavier Rius, Nicolás Sangalli, Adriana Sanz, Carlos Soriano Cardo, Heiner Strack, Antonella Totaro, Radmila Ustych, Marcin Zbiek y Sebastien Zinck.

La creación del proyecto FurnCIRCLE solo ha sido posible gracias a la financiación de la convocatoria de la CE para propuestas de apoyo al diálogo social (SOCPL-2022-SOC-DIALOG).

Queremos dar las gracias a las entidades nacionales que han contribuido al éxito de la implementación de la versión de prueba de la herramienta FurnCIRCLE Online, apoyando a sus empresas a lo largo del proceso de autoevaluación.

- FABUNIO: asociación de industrias húngaras del mueble y de la madera (Hungría), [fabunio.hu](http://fabunio.hu)
- BBCWFI: cámara búlgara de la industria del mueble y de la madera (Bulgaria), [timberchamber.com](http://timberchamber.com)
- PMI: SRL de finanzas y consultora (Italia), [pmifincons.it](http://pmifincons.it)
- APIMA: asociación portuguesa de industrias del mueble y afines (Portugal), [apima.pt](http://apima.pt)
- LDCluster: agrupación de estilo de vida y diseño (Dinamarca), [ldcluster.com](http://ldcluster.com)

También nos gustaría dar las gracias a todas las empresas que han participado en el proceso de esta versión piloto, proporcionándonos valiosos puntos de vista y sugerencias sobre cómo hacer un mejor uso de la herramienta en general.



## 2 resumen

En el escenario actual, caracterizado por los significativos desafíos medioambientales y un contexto económico y social global complejo, existe una clara necesidad de transición hacia un sistema más resiliente que pueda beneficiar a las empresas, a las personas y al medioambiente. Este manual está diseñado para que sirva de referencia en la industria del mueble europea. Una guía hacia una transición circular mediante el análisis de los fundamentos del nuevo modelo económico, la identificación de desafíos y la exploración de oportunidades. La estrategia de transición circular, que ha surgido en las últimas décadas y está considerada como la más efectiva tanto por científicos como por economistas expertos, se aleja del consumismo y la obsolescencia programada. Los beneficios a gran escala se perciben cuando se aplica en todas las áreas de negocio.

La guía comienza con una introducción sobre las diferencias entre las economías lineales y circulares, y la presentación del modelo de negocio CANVAS, que constituye la base de esta guía.

El siguiente capítulo presenta cuál es el estado actual del sector del mueble, destacando los principales desafíos y oportunidades que afronta la industria. La industria del mueble europea es un importante contribuyente a la economía de la UE, con ingresos que superan los 100 mil millones de euros. Su éxito se sustenta en la excelencia en el diseño y productos de alta calidad, lo cual requiere una entrada considerable de materiales. No obstante, esto también implica que se genere una cantidad significativa de residuos. La relevancia del mercado del sector del mueble, junto con su potencial para mejorar en materia de sostenibilidad, ha sido un aspecto fundamental a tenor de las nuevas políticas regulatorias establecidas por la Comisión Europea. Como resultado, además de la eficiencia energética, están surgiendo otros modelos de ecodiseño que hay que tener en cuenta, como el uso de materiales reciclados, la durabilidad, la reciclabilidad de los mismos, la huella ambiental y la información disponible. Todo esto favorece la aparición de aspectos positivos a lo largo del ciclo de vida del producto.

Después, examinamos la economía circular en más profundidad. A diferencia de la economía lineal tradicional, el nuevo modelo circular busca optimizar el uso de los recursos, manteniendo los productos y los materiales en circulación durante el mayor tiempo posible y con el máximo valor. Esto se logra a través de una serie de estrategias que contribuyen al ahorro de costes, y a nuevas oportunidades de negocio, que, mientras, promueven el consumo responsable y un sistema regenerativo sostenible. Nos fijaremos también en otras metodologías y principios que apoyan y guían a las empresas en su transición hacia prácticas más circulares. Entre estas se incluyen el enfoque del ciclo de vida, el concepto de beneficios medioambientales, sociales y

económicos, un concepto de flujo continuo y modelos de negocio innovadores. Las nuevas tecnologías digitales desempeñarán un papel clave en el desarrollo de este modelo.

En el siguiente capítulo, explicamos el potencial de enfocar el esquema circular desde la fase de diseño y cómo permite abordar las dimensiones medioambientales, sociales y económicas. Es un hecho ampliamente aceptado que el 80 % del impacto ambiental de un producto se determina durante la fase de diseño. Asimismo, presentamos los beneficios que tiene contar con un sistema de gestión medioambiental que facilite todo el proceso, para, finalmente cerrar introduciendo las diferentes etapas para una implementación exitosa del diseño circular en empresas.

A continuación, nos centramos en la aplicación de diferentes métodos de evaluación del impacto medioambiental, que cada vez más empresas están utilizando para identificar y evaluar los efectos de sus actividades sobre el medioambiente. Este proceso ayuda a las empresas a entender los productos desde una perspectiva diferente y a establecer nuevas pautas de mejora a la hora de la selección de materiales, procesos de producción, reciclabilidad, etc. Además, mostramos un ejemplo de lista de verificación medioambiental, que permite iniciar un análisis de los aspectos medioambientales de un producto de manera sencilla e identificar posibilidades de mejora.

Posteriormente, en el siguiente capítulo, presentamos hasta 30 estrategias de diseño conexas que se pueden aplicar en la industria del mueble y que pueden tener impacto en varias etapas del ciclo de vida del producto, con ejemplos reales de cientos de prácticas efectivas que las empresas pueden adoptar para dar pasos tangibles hacia una transición circular exitosa. Es importante insistir en que el diseño circular tiene un impacto significativo en diferentes fases del ciclo de vida del producto. Con el objetivo de crear esta guía, las estrategias se han agrupado según la fase del proceso en la que tienen lugar, en concreto: fase de diseño, fase de recursos materiales, fase de producción, fase de distribución, fase de uso y fase de fin de vida.

Por último, tras esta sección, examinamos las estrategias y acciones legislativas más relevantes asociadas con las políticas de sostenibilidad de la UE en relación con el sector del mueble, las cuales identificamos, presentamos y analizamos.



# 3 introducción

Le damos la bienvenida a nuestra guía sobre los fundamentos de la economía circular, diseñada a medida para la industria del mueble. Este documento se desarrolla dentro del marco del proyecto europeo FurnCIR-CLE y constituye un recurso fundamental para guiar a las empresas hacia prácticas sostenibles y la transición circular.

En una era marcada por las inquietudes medioambientales y sociales, los desafíos geopolíticos y los obstáculos logísticos por un lado, pero también moldeada por los avances tecnológicos y las crecientes demandas de

responsabilidad por parte de los consumidores y legisladores por el otro, el concepto de economía circular ha ganado bastante peso como una alternativa sostenible a los modelos económicos lineales tradicionales.

Este cambio está afectando drásticamente al sector del mueble, lo que lleva a las empresas a adoptar prácticas más sostenibles. En esta guía, describimos los desafíos y soluciones, marcos regulatorios, proporcionamos ejemplos y discutimos cómo encaja todo dentro de los modelos de negocio.

## El contexto lineal

Las crisis y tensiones internacionales de los últimos años han resaltado la vulnerabilidad del sistema que predomina y que implica «extraer, producir, consumir y desechar», lo que ha conllevado a plantear una profunda reflexión sobre la viabilidad del modelo económico actual. Este enfoque, que se ha convertido en el más extendido desde la Revolución Industrial, se basa en el consumo y la obsolescencia programada.

Hasta ahora, el sistema de producción y consumo ha evolucionado de forma descontrolada, apenas considerando las graves consecuencias que tiene en el medio que nos rodea, entre las que se encuentran: el cambio climático, la destrucción de ecosistemas y la sobreexplotación de recursos, entre otras. Investigadores del Stockholm Resilience Center (Centro de Resiliencia de Estocolmo) de Suecia, descubrieron que seis de los denominados límites planetarios –procesos clave esenciales para que la vida en la Tierra sea factible, entre los que se incluyen: la biodiversidad, el cambio climático, los impactos en el terreno y aguas dulces, los ciclos biogeoquímicos, y los químicos y sustancias sintéticas como los microplásticos–, ya han superado su límite seguro, lo que deja a la Tierra muy alejada del margen de operación seguro para la humanidad en los próximos años ([stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html](https://www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries.html)).

Según el informe del Eurobarómetro publicado en julio de 2023, estas cuestiones han alcanzado un punto en el que la realidad es innegable: el 93 % de los ciudadanos de la Unión Europea cree que el cambio climático es un

problema serio para el mundo, y el 58 % piensa que la transición a una economía verde debe acelerarse. Esta solución está considerada como la más efectiva, y cuenta con el apoyo de expertos y expertas ecologistas, científicos y economistas, contrarrestando la creencia general de que la protección medioambiental es demasiado costosa e impide el desarrollo.

Teniendo en cuenta las características propias del sector, estos desafíos también afectan a la industria del mueble, puesto que implica un proceso de producción directa donde las materias primas se extraen y se transforman en productos, que generalmente se desechan después de darles uso. Como iremos viendo en esta guía, mantener el enfoque lineal tiene consecuencias medioambientales de gran calado, como son, entre otras, la deforestación por la tala ilegal para obtener madera, el alto consumo de energía durante la fabricación y la gran cantidad de residuos que se generan cuando se desecha el mobiliario. Las bajas tasas de reciclaje y reutilización intensifican la pérdida de recursos y aumentan la carga en los vertederos, contribuyendo a la contaminación y a las emisiones de carbono, lo cual de forma conjunta agrava la huella medioambiental del sector. Sin embargo, queremos destacar que esta guía se centra principalmente en dar soluciones, soluciones que abren un rango de beneficios potenciales muy interesante, y también económicos, para el sector del mueble a todos los niveles, tal y como veremos en los próximos capítulos.

## El modelo circular

Desde hace varias décadas, han surgido teorías en las que se vinculan los aspectos medioambientales y económicos para contribuir a un progreso sostenible. Estas hipótesis consideran que los humanos son parte del medioambiente y, por lo tanto, deben protegerlo e incluso promover su desarrollo para su propio beneficio.

Esto se asemeja a los ciclos biológicos de los seres vivos, que, además de nacer, crecer, reproducirse y morir, pueden generar materia orgánica u otros recursos que benefician a otros.

Este marco circular es crucial para poder encontrar formas de mantener nuestro bienestar, mientras se logra

la mejor rentabilidad posible en los próximos años, algo que, por supuesto, es fundamental para el sector del mueble. Es especialmente importante que esta transición hacia un modelo más racional se lleve a cabo de la manera más justa posible para con todos los ciudadanos a nivel global, así como también para las futuras

generaciones. Que puedan disfrutar de una vida en nuestro planeta en condiciones similares a las nuestras no debe ponerse en peligro, y esto implica que la transición hacia el modelo circular se debe abordar urgentemente desde todos los sectores económicos, incluido el sector del mueble.

## Incorporación de la economía circular en la empresa y su modelo de negocio

La aparición de nuevas estrategias en el sector del mueble y en los espacios habitables debe analizarse a través del prisma de modelos analíticos existentes, holísticos y fácilmente integrables, para que sea posible entender sus ventajas, desventajas y su ajuste dentro de los modelos de negocio existentes. La economía circular ha despuntado con fuerza en las últimas dos décadas como una reinención de muchas áreas que constituyen modelos de negocio. Es una estrategia cuyas mayores ventajas se perciben cuando se introduce de manera transversal en todos los aspectos del negocio.

El **modelo de negocio CANVAS**, que se utilizará en esta guía y es uno de los modelos analíticos más extendidos, es una herramienta que sirve para analizar toda la cadena de valor, ya que la desglosa en una serie de bloques para poder comprenderla en su totalidad cuando se introducen mejoras y, además, analiza el impacto en todo el modelo de negocio. El modelo se puede abordar de diferentes maneras y desde diferentes perspectivas. En esta guía se hará mediante la conceptualización en cinco bloques.

La imagen 1 que aparece más abajo, presenta la conceptualización del modelo de negocio CANVAS en cinco bloques de negocio, dos de los cuales contienen algunos bloques secundarios.

sostenibles. La economía circular presenta desafíos que las empresas de nuestro sector deben ser capaces de transformar en oportunidades y ventajas competitivas. El cambio de paradigma provocado por la aceleración del cambio climático, la limitación de recursos naturales y el aumento de la generación de residuos, nos invita a abordar estos desafíos con propuestas de valor sostenibles, tanto en aspectos económicos, sociolaborales como medioambientales. Todo esto se alinea con cierta facilidad con los modelos de negocio actualmente denominados como «nuevos», los cuales se centran en un propósito corporativo, que presenta a otras partes interesadas y beneficios adicionales ambientales, sociales, económicos y de gobernanza más allá de los estrictamente financieros. Estos modelos responden a un consumo responsable, ya sea impulsado por cambios en la demanda o cambios en las normativas.

Para llegar a una propuesta de valor viable y sostenible, se deben analizar los nuevos costes asociados a dichas estrategias, así como los nuevos beneficios que estas aportan. El bloque de **los costes**, tanto si han aumentado como si han disminuido, se refiere a aquellos que se dan durante los procesos de generación de valor en las operaciones dentro de la empresa y desde fuera. La economía circular contribuye a reducir y optimizar estos costes, mientras que paralelamente aumenta y



Imagen 1 Modelo de negocio CANVAS.

El núcleo del modelo CANVAS se basa en definir una propuesta de valor, que es la esencia y el objetivo final de un modelo de negocio en sí mismo. Sin una propuesta de valor que considere los aspectos medioambientales, estos modelos difícilmente podrán ser viables y

potencia mayores beneficios y una propuesta de valor más atractiva.

Por otro lado, el bloque de **los beneficios** está relacionado con los procesos de entrega de valor, los cuales están vinculados a la experiencia generada en el

momento de la venta, el consumo y el fin de la vida útil, en los procesos controlados por la empresa o en fases posteriores. Los beneficios pueden aumentar o disminuir si se incorpora una estrategia de economía circular y esta se implementa de forma adecuada, dado que contribuye de manera más significativa a la propuesta de valor y al posicionamiento competitivo.

La economía circular propone cambios en todos los procesos de generación de valor dentro de las operaciones y a diferentes niveles. La **generación de valor** constituye uno de los cinco bloques del modelo CANVAS y se pone de manifiesto en los recursos clave y materias primas (desde madera hasta nuevos materiales), en las actividades y procesos (I+D, formación de recursos humanos) y en la cadena de suministro (nuevos agentes, producción responsable). Por lo tanto, la circularidad nos anima a incluir materiales reciclados u obtenidos de fuentes más biológicas o ecológicas, colaborar con proveedores que ofrezcan nuevas soluciones a los nuevos retos sociales y ambientales, así como revisar la innovación, producción y procesos de entrega de aquellos servicios que no generen residuos ni efectos secundarios negativos que no puedan ser valorizados.

## ¿Y qué más?

En esta guía, exploraremos cómo los principios de la economía circular pueden aplicarse dentro del sector del mueble para promover la eficiencia de recursos, minimizar los desechos y crear valor a lo largo de todo el ciclo de vida del producto. Profundizaremos en las diversas facetas de la circularidad, desde la obtención de materiales sostenibles hasta el diseño innovador de productos y estrategias de fin de vida útil, y mostraremos ejemplos de casos reales de empresas que lideran la producción circular de muebles sostenibles.

El quinto bloque del modelo CANVAS, la **entrega de valor** se canaliza a través de experiencias e incluye todos los procesos realizados con clientes, beneficiarios y partes interesadas en espacios compartidos y de encuentro, entre los que también se pueden encontrar elementos como los embalajes, sitios web o publicidad. Por ejemplo, integrar la servitización para gestionar un nuevo final de la vida útil de los productos y espacios es parte de esta entrega de valor. La servitización involucra diferentes grupos como son los y las clientes, beneficiarios y otras partes interesadas, incluyendo a las administraciones públicas, entidades sociales o empresas locales, en el proceso de entrega de valor, lo cual contribuye positivamente a los bloques de beneficios y propuesta de valor.

Otro desafío futuro para nuestro sector es la trazabilidad, que también se debería considerar un activo y una oportunidad a tener en cuenta en la entrega de valor a través de la experiencia. Esto no sería posible si no se adopta la digitalización en toda la cadena de valor, que influye en los costes, beneficios y en la propuesta de valor con una interdependencia continua y evolutiva.

Tanto para fabricantes de muebles, diseñadores y diseñadoras, minoristas o clientes, esta guía tiene como objetivo proporcionar las perspectivas y estrategias necesarias para adoptar la economía circular y contribuir a un futuro más sostenible para la industria del mueble. La Unión Europea está creando un marco legislativo con una serie de directivas que se deben tener presentes y cumplimentar a corto y medio plazo. Por ello, también hemos considerado oportuno dedicar una sección para ofrecer una visión general de este complejo contexto legal, de manera esquemática.



Imagen 2 Objetivos de Desarrollo Sostenible  
 (Visto en <https://www.globalgoals.org/es/>).

# 4 situación del sector del mueble

## Últimas novedades en la industria

El nivel de diseño y la alta calidad que ofrece la industria del mueble europea, se reconoce mundialmente y establece tendencias en todo el mundo, generando un volumen de ventas de más de 100 mil millones de euros, de los cuales 64 mil millones de euros provienen de las exportaciones. Según los datos publicados en 2024 por la Confederación Europea de Industrias del Mueble (EFIC) –uno de los miembros del proyecto FurnCIRCLE y miembro del foro de alto nivel de la Comisión Europea sobre la normalización en la UE–, el sector del mueble, compuesto principalmente por pequeñas empresas y microempresas, cuenta con 120 000 organizaciones que emplean a 1 millón de empleados y combina los procesos industriales más modernos con la artesanía tradicional para poder responder tanto a clientes privados como a las contrataciones públicas.

Para satisfacer estas demandas, el sector requiere una gran cantidad de materiales y productos semiacabados, algunos de ellos procedentes de terceros países. Esta dependencia, vinculada al modelo lineal de «obtener, producir y desechar», agrava los problemas medioambientales a escala global, con un impacto directo en la disminución de recursos, la pérdida de biodiversidad y

el cambio climático. La extracción y el procesamiento total de materias primas supone el 50 % de las emisiones de gases de efecto invernadero en todo el mundo y el 80 % de la pérdida de biodiversidad (IRP, 2019).

Cada año, solo en la Unión Europea, se tiran alrededor de 10 millones de toneladas de muebles, –en su mayoría de manera inapropiada–, lo que representa más del 4 % del flujo total de residuos sólidos urbanos. La sobreproducción es una de las principales causas, ya que todos los productos nuevos que no se pueden vender, se deben eliminar. Según un estudio de la Confederación Europea de Industrias del Mueble, menos del 10 % de los muebles desechados en la corriente de residuos sólidos urbanos se recicla. Normalmente se queman o se envían a vertederos, ya que no existe una infraestructura adecuada ni se hace una gestión apropiada.

Ante esta situación, el sector del mueble se revela como una industria dinámica que cuenta con las características necesarias para responder y proporcionar grandes mejoras a las prioridades actuales de la Unión Europea, las cuales están orientadas hacia una economía sostenible y circular.

## Contexto histórico

En las últimas décadas, se ha hecho evidente que la protección medioambiental es un aspecto crucial para el sistema, sin que ello signifique un obstáculo para el desarrollo o implique costes exorbitantes a largo plazo. Sin embargo, no fue hasta 1983 cuando las Naciones Unidas abordaron estos desafíos de manera directa al establecer la Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo. Con la publicación del informe *Nuestro futuro común* en 1987, se subrayó la necesidad de una perspectiva global equilibrada y sostenible para fomentar el desarrollo económico y social, al mismo tiempo que se protege el medioambiente y el bienestar de las futuras generaciones.

Como resultado, desde la década de 1990, la comunidad internacional adoptó planes de acción para promover el desarrollo sostenible en el marco del Programa 21, creando una referencia para la mayoría de las políticas existentes a niveles regional, nacional e internacional.

*El desarrollo sostenible se define como el modelo que permite satisfacer las necesidades de las generaciones de hoy en día sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas propias. Informe titulado *Nuestro futuro común* de 1987, Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo.*

Otro hito relevante a nivel mundial fue la aprobación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por la comunidad internacional en 2015 para abordar los principales desafíos y lograr un mundo mejor para 2030. Estos ODS constituyen una hoja de ruta para organizaciones, empresas, ciudades y países.

La Comisión Europea adoptó su primer plan de acción de economía circular el mismo año en el que se especificaron una serie de acciones para iniciar una transición hacia la economía circular, lo que supuso un cambio en el paradigma del momento. Este compromiso con la sostenibilidad medioambiental llevó a adoptar el Nuevo Plan de acción para la economía circular (CEAP) en 2020 como piedra angular del Pacto Verde Europeo (2019) en pro de la transición hacia un crecimiento sostenible sin comprometer los recursos naturales y con el objetivo de reducir las emisiones en al menos un 55 % para 2030, logrando la neutralidad climática territorial para 2050 y deteniendo simultáneamente la pérdida de biodiversidad. La imagen 2 muestra los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU.

## Nuevas directrices

Para crear un marco político sólido, en junio de 2024 se adoptó el Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR) o Reglamento (UE) 2024/1781, que se fundamenta en la Directiva de Ecodiseño 2009/125/EC, que anteriormente solo cubría productos de consumo energético. Así, la nueva regulación también abordó el impacto medioambiental de los grupos de productos a lo largo de su ciclo de vida, mejorando su eficiencia y extendiendo su vida útil, y facilitando a clientes, empresas y autoridades el acceso a la información sobre las características de sostenibilidad de los productos mediante un Pasaporte de Producto Digital (DPP).

### Pasaporte de Producto Digital

*Una nueva herramienta electrónica propuesta en el ESPR para compartir fácilmente información cuantitativa y cualitativa relacionada con la sostenibilidad de los productos a lo largo de su ciclo de vida y para aumentar su trazabilidad. Su transparencia respecto a la cantidad de material reciclado, reacondicionamiento o durabilidad, entre otros factores, tiene como objetivo ayudar a las autoridades públicas a optimizar sus sistemas de control, así como asistir a clientes y empresas en la toma de decisiones durante el proceso de compra y en escenarios futuros una vez que el producto haya sido adquirido, como por ejemplo, qué hacer con el producto cuando se deje de usar.*

A principios de 2023, la Comisión llevó a cabo una consulta pública sobre las categorías de productos prioritarios basándose en el informe del Centro Común de Investigación (JRC), que presentó una serie de candidatos en función del impacto medioambiental, su relevancia en el mercado europeo, el potencial de mejora y la posible eficiencia en el uso de recursos y energía. Los muebles\* entraron dentro de una de estas categorías por su significativa y potencial contribución al problema de la generación de residuos y por el considerable margen de mejora existente para dilatar su vida útil. Un cambio de perspectiva durante la fase de diseño, que es cuando se determinan los parámetros de durabilidad (fiabilidad, reacondicionamiento, reutilización o actualización) y reciclabilidad (posibilidad de recuperar componentes, remanufactura o reciclaje), puede aportar consecuencias positivas a lo largo del ciclo de vida del producto. El 5 de diciembre de 2023, la Comisión acogió un acuerdo

provisional para promover productos más sostenibles y circulares, y reemplazar así la Directiva de Ecodiseño 2009/125/CE. Finalmente, el 28 de junio, se publicó el Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR) en el Diario Oficial de la Unión Europea, que entró en vigor el 18 de julio de 2024 junto con el Reglamento (UE) 2024/1781, estableciendo un marco para fijar los requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos sostenibles, cuya adaptación por parte de los fabricantes se prevé entre 2027 y 2028. La imagen 3 muestra la cronología de estos acontecimientos relativos a las iniciativas y regulaciones internacionales y europeas.

*Unidades independientes o integradas que se utilizan principalmente para el almacenamiento, la disposición o para colgar objetos, y/o para servir como superficie en la que los usuarios puedan descansar, sentarse, comer, estudiar o trabajar, tanto para interiores como exteriores. Su alcance se extiende a muebles de uso particular y artículos de uso comercial tanto para entornos domésticos o públicos. Los marcos de cama, patas, bases y cabeceros están incluidos en el alcance. No lo están: colchones de cama, farolas, barandillas y vallas, escaleras, relojes, elementos de parques infantiles, espejos individuales o colgados en la pared, conductos eléctricos, bolardos de carretera y productos de obra como escalones, puertas, ventanas, revestimientos de suelos y paredes.*

*Centro Común de Investigación, "Regulación de Ecodiseño para Productos Sostenibles", estudio preliminar sobre nuevas prioridades de productos, Comisión Europea, 2023 (p. 136).*

Según la Comisión Europea (*Reglamento de Ecodiseño para Productos Sostenibles*, visto en [commission.europa.eu](https://commission.europa.eu)), más allá de la eficiencia energética, los nuevos requisitos de diseño ecológico promueven la circularidad y cubren los siguientes aspectos:

- Fiabilidad, reutilización, actualización y reacondicionamiento del producto.
- Presencia de sustancias químicas que frenan la reutilización y el reciclaje de materiales.
- Eficiencia energética y de recursos.
- Componentes reciclados.
- Huellas de carbono y ambientales.
- Información disponible del producto, en concreto un Pasaporte de Producto Digital.

1983



Comisión Mundial para el Medio Ambiente y el Desarrollo.

Las Naciones Unidas aprueban el Programa 21.



1992

2015



La comunidad internacional establece los ODS y la Comisión Europea adopta el primer plan de acción sobre economía circular.

Imagen 3 Cronología

Las medidas ESPR se aplicarán a todos los productos del sector del mueble, y a otros como colchones y cerámicas comercializados en la UE, aunque se hayan producido fuera de la Unión. Algunas de estas medidas, como el Pasaporte de Producto Digital, se llevarán a cabo en colaboración con socios internacionales para poder eliminar barreras comerciales y reducir costes en las inversiones de sostenibilidad, marketing y cumplimiento de las normativas. Del mismo modo, la Unión Europea trabajará junto a los países productores que compartan objetivos de sostenibilidad y evaluará las repercusiones en terceros países.

Para abordar los desafíos y lograr las pretensiones de la economía circular, la Confederación Europea de Industrias del Mueble (EFIC), como representante de la industria en Bruselas, apoya una transición gradual, sostenible y realista hacia la circularidad, teniendo en cuenta criterios económicamente sostenibles.

Además de esta regulación, el Parlamento Europeo ha aprobado otras en línea con el Pacto Verde Europeo, como la Directiva 2024/825, que impulsa a los consumidores hacia la transición ecológica para hacer frente a las prácticas comerciales desleales que les engañan e impiden tomar decisiones sostenibles; la Directiva

2024/1799 sobre el Derecho a Reparar, que establece normas básicas para el reacondicionamiento de los productos vendidos en la Unión Europea; una versión del reglamento sobre envases y residuos de envases, que define algunas prácticas para que los embalajes sean más sostenibles o la Directiva 2023/1115 del mercado único de la Unión Europea que garantiza que los productos que consumen los europeos no contribuyen a la deforestación ni a la degradación de los bosques del mundo.

La Comisión también adoptó enmiendas específicas al acto delegado de taxonomía climática de la UE. Se trata de un sistema de clasificación de carácter no obligatorio que ayuda a las empresas e inversores a identificar actividades económicas "respetuosas con el medioambiente" para tomar decisiones de inversión sostenibles. Es esencial reconocer que muchas de estas regulaciones son muy recientes por lo que aún no se han establecido puntos de referencia cuantificables. Por lo tanto, es crucial estar pendientes a cualquier actualización que pueda surgir en los próximos meses o años, a medida que la Unión Europea vaya delineando los requisitos de estos nuevos estatutos mediante actos delegados.

## Desafíos

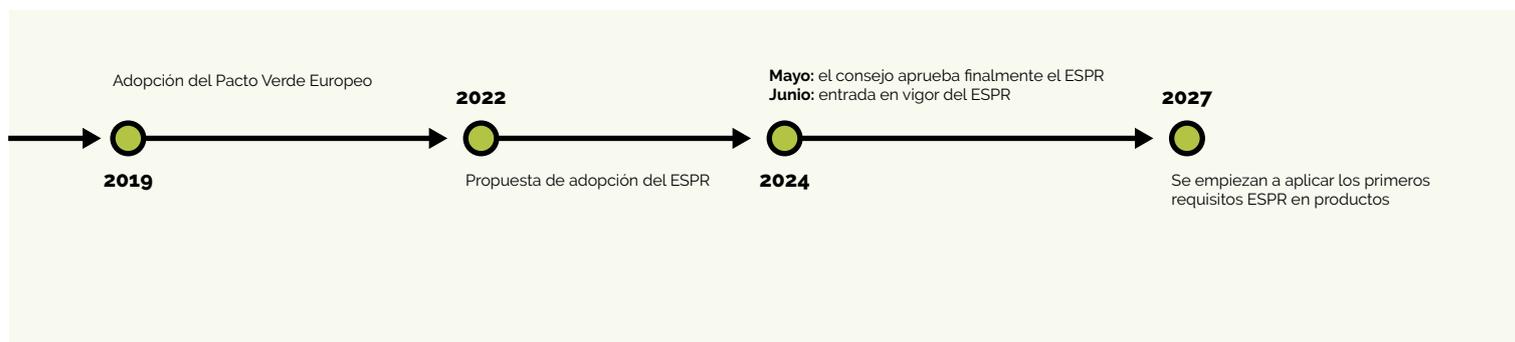
La complejidad del contexto actual puede llevar a que la industria del mueble europea experimente cierta inseguridad y vulnerabilidades ocasionales, lo que exige enfrentar una serie de desafíos para poder progresar y crecer de manera sostenible.

Los desafíos más significativos, junto con las recomendaciones que se mencionan a continuación, expresadas por EFIC, son proactivos en la identificación de prioridades de estandarización en apoyo a las políticas y legislación de la UE. Se considera que las normas son un aspecto clave para el correcto funcionamiento del mercado interior de la Unión Europea y para tener una industria europea competitiva e innovadora, así como que la implementación de la economía circular puede ayudar a abordar muchos de los desafíos directa o indirectamente.

las nuevas medidas de circularidad, será necesario fortalecer el sistema de gestión de residuos en toda la UE y hacer un seguimiento de la constante explotación de materiales para garantizar que no haya una desviación entre el uso de materiales y la energía que se requiere (aproximadamente 10 millones de toneladas al año según la EBB, Oficina Europea del Medio Ambiente, 2017).

### 1 Cantidad de residuos generados

Actualmente, se desecha una gran cantidad de muebles, y la mayoría se termina incinerando en vertederos o bien se utiliza para generar energía. En consonancia con



## 2 Escasez de materias primas y aumento de precios

La falta de recursos, los problemas en el suministro de materias primas y la volatilidad de sus precios, junto con los bajos márgenes de los procesos de fabricación, obligan a las empresas a buscar alternativas que reduzcan significativamente estos costes. Al implementar medidas de circularidad en los modelos de negocio, surgirán oportunidades de ahorro que mejorarán la resiliencia.

## 3 Necesidad de importación de materiales y componentes

La dependencia de ciertos materiales fuerza las importaciones desde terceros países, por lo que las empresas se ven empujadas a posiciones de vulnerabilidad ante según qué contextos geopolíticos. Para garantizar el uso de materias primas secundarias, Europa tendrá que invertir en infraestructura para poder tener la capacidad necesaria para reciclar y obtener material reciclado de calidad a un precio competitivo.

## 4 Costes energéticos más altos

La fabricación del producto implica la mayor parte del consumo de energía, especialmente si hablamos de plásticos, metales o paneles de madera, puesto que se requieren presiones y temperaturas muy elevadas. En este período en el que los costes de energía pasan por una inflación extremadamente alta, los fabricantes de muebles pueden ver cómo sus márgenes se reducen. Las nuevas medidas políticas pueden resolver la diatriba de los precios de la energía mientras reducen los costes para la industria.

## 5 El prêt-à-porter de los artículos para el hogar

La aparición de tantas micro-tendencias está promoviendo la comercialización de productos baratos y de baja calidad con una corta vida útil y pocas posibilidades de reparación y reciclaje. Un nuevo marco regulatorio aplicará condiciones para que el modelo de sostenibilidad medioambiental en productos se extienda, lo que promoverá gradualmente la compra responsable.

## 6 Preferencias del consumidor

Se necesitan nuevos modelos de consumo emergentes, y se debe informar a los consumidores sobre las especificaciones del producto de manera más exhaustiva, mientras se desarrollan nuevas opciones de servitización. La nueva regulación promoverá la extensión de la vida útil de los productos a través del pasaporte digital del producto, que, además de proporcionar información sobre sostenibilidad para apoyar la compra responsable, incluirá especificaciones sobre la durabilidad, reacondicionamiento o disponibilidad de repuesto.

## 7 Pocos beneficios

Los beneficios en los procesos de fabricación modernos suelen ser insuficientes para lograr una ventaja clara sobre la competencia, si bien la integración de estrategias circulares en el sistema de producción puede conllevar nuevas oportunidades y mejorar la eficiencia.

## 8 Escasez de trabajadores cualificados e industria poco llamativa entre los jóvenes

Para obtener productos de calidad, es esencial trabajar con un personal cualificado en todos los procesos. Contar con profesionales con altas habilidades y destrezas puede aportar soluciones creativas a lo largo de la cadena de valor y mejorar la competitividad de la empresa. Dada la actual escasez de mano de obra, todos los implicados en el proceso deberán colaborar para identificar necesidades e inversiones políticas que apoyen y mejoren la carrera vocacional.

## 9 Mayor competencia de terceros países

Como en otras industrias, la industria del mueble europea está haciendo frente a la fuerte competencia de terceros países; por lo tanto, es necesario que las obligaciones y condiciones sean justas para todos (igualdad de condiciones), evitando diferencias entre productos europeos, importados o de segunda mano.

## 10 Falsificaciones

Las ventas por internet han aumentado las prácticas ilegales, por lo que es fundamental destinar más recursos para detener la falsificación de productos. El diseño, junto con la alta calidad e innovación que caracteriza al mobiliario europeo, es un aspecto clave de diferenciación, especialmente en ferias comerciales, por lo tanto, debe protegerse de posibles infracciones.

## 11 Normativa

Con mayor frecuencia los ciudadanos reclaman productos que sean sostenibles. Es por esto que varios estados miembros ya han comenzado a establecer normas nacionales, aunque con ello se corra el riesgo de complicar o aumentar los costes para las empresas. Para lograr una industria europea competitiva, la legislación de la UE tiene que llegar a un consenso que amplie los horizontes del mercado de forma natural hacia estos productos sostenibles con el medioambiente.

## Oportunidades para el sector del mueble

Como ya se ha mencionado anteriormente, la Revolución Industrial promovió un sistema lineal basado en «usar y tirar», donde la prioridad se centraba en producir tanto como fuera posible. Hasta el día de hoy, este modelo sigue siendo el más común y es el responsable de graves problemas medioambientales como el cambio climático o la pérdida de biodiversidad. Esto, junto con la compleja situación económica y social global, ha puesto de manifiesto la necesidad de avanzar hacia un sistema resiliente capaz de beneficiar a las personas, el medioambiente y las empresas.

Algunos de los ajustes en modelos de negocio y ciertas modificaciones en productos basados en el planteamiento circular, pueden incluso llegar a ser especialmente rentables, resultando en cifras de ahorro globales de miles de millones de euros. Todo depende del grado de implementación de la economía circular en las industrias, sus propias características y las condiciones del mercado en ese momento. Se pueden obtener beneficios a través de diferentes áreas:

### 1 Ahorro en costes

Al fomentar la eficiencia en el uso y la recuperación de materiales y componentes, la cantidad de materias primas vírgenes que se ha de adquirir es menor, al igual que probablemente el consumo de energía o los impuestos.

### 2 Reducción de residuos

La economía circular pretende hacer un uso más eficiente de los recursos, minimizando así la producción de residuos y, por ende, ahorrando en costes asociados con la gestión de residuos.

### 3 Eficiencia operacional

Gracias a los avances tecnológicos y a la eficiencia energética, se promueve la innovación en los procesos y en los productos, ahorrando en costes y logrando la diferenciación de los competidores.

### 4 Mayor resiliencia

La resiliencia de las empresas ante crisis naturales o geopolíticas se puede mejorar reduciendo los riesgos relacionados con los suministros y la volatilidad de precios, mediante la diversificación de las fuentes de proveedores y dependiendo en menor medida de materias primas vírgenes.

### 5 Mejora en la calidad del producto

Los productos diseñados bajo criterios de circularidad incorporan materiales duraderos que se pueden reparar, promoviendo la reutilización y el reciclaje al final de su ciclo de vida.

### 6 Acceso más fácil a mercados exigentes

Con la aplicación del diseño circular, los productos pueden alinearse con los valores sostenibles de los consumidores y expandir su cuota de mercado, así como cumplir más fácilmente con las regulaciones locales.

### 7 Mejora de la opinión pública

La economía circular se centra en todo el ciclo de vida de los productos, promoviendo la recopilación de datos y una comunicación transparente, lo que permite identificar áreas de mejora y atraer a los clientes durante el proceso de compra.

*Existen varias certificaciones medioambientales reconocidas internacionalmente que ayudan a identificar productos con bajo impacto medioambiental como el Análisis de ciclo de vida (ISO 14040, ISO 14044), Huella de carbono de productos (ISO 14067), Huella de agua (ISO 14046), Etiquetas y declaraciones ambientales (ISO 14024, ISO 14021, ISO 14025).*



# 5 economía circular

## De un modelo lineal a uno circular

La economía circular es un nuevo modelo que busca mejorar la eficiencia de los recursos y rompe con las dinámicas establecidas, caracterizadas por un modelo lineal de producción y consumo. El término ganó relevancia en 2010 gracias al impulso de la Fundación Ellen MacArthur, como resultado a la experiencia que vivió su fundadora 5 años antes, cuando emprendió sola un viaje en barco.

*La economía circular es un sistema económico de ciclo continuo en el que los materiales, componentes y productos se mantienen en la cadena de valor tanto tiempo como sea posible, reduciendo el impacto ambiental y mejorando la producción y consumo de los bienes. Con esta práctica innovadora, se prolonga el ciclo de vida de los productos y se minimiza el desperdicio, gracias a una gestión eficiente, que evita la contaminación del aire, suelo y agua derivada de la quema de residuos o el uso de vertederos. Además de desligar la actividad económica del consumo de recursos finitos, defiende el uso de energías y materiales renovables de manera controlada, para preservar y aumentar el capital natural, y, así, poder generar condiciones óptimas para la regeneración de la naturaleza.*

La economía circular se inspira en otros modelos de sostenibilidad como el desarrollo sostenible, la biomímesis, el capitalismo natural, el diseño regenerativo o el modelo «cradle to cradle» también conocido como diseño regenerativo de cuna a cuna o C2C.

### 1 Desarrollo sostenible

Esta teoría, formalizada en el conocido *Informe Brundtland* de 1987, persigue un desarrollo que satisfaga las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer las suyas propias, buscando un equilibrio entre los aspectos económicos, sociales y ambientales.

### 2 Biomimetismo

Aunque anteriormente ya habían surgido teorías al respecto, en 1997 Janine Benyus popularizó el término en su libro *Biomimicry: Innovation Inspired by Nature*, donde presentó la capacidad que tiene la naturaleza para

resolver problemas que han ido surgiendo a lo largo de la existencia del planeta Tierra, y cómo imitarla en diferentes campos para ser más eficientes y sostenibles.

### 3 Capitalismo natural

En 1999, los estadounidenses Paul Hawken, Amory Lovins y Hunter Lovins publicaron el libro *Natural Capitalism: Creating the Next Industrial Revolution*, que describe una nueva propuesta económica vinculada a los recursos naturales, dejando atrás el capitalismo industrial tradicional. Las actividades económicas deberían buscar nuevos modelos de negocio basados en servicios y emplear recursos de manera eficiente, considerando la recirculación de residuos. Además, el cambio también afectaría a un nuevo modelo de activos, no solo monetarios, en el que se contabilizarían los beneficios ambientales y sociales.

### 4 Diseño regenerativo

El concepto de diseño regenerativo surgió a principios de los años ochenta para describir prácticas agrícolas destinadas a reparar ecosistemas dañados y mejorarlos, creando condiciones adecuadas basadas en el propio comportamiento de la naturaleza. Los sistemas naturales tienen la capacidad de regenerarse para poder sobrevivir y encontrar el equilibrio. Este principio de equilibrio es lo que se debe alcanzar en otras áreas para poder desarrollar sistemas resilientes que satisfagan las necesidades de la sociedad a la vez que se tiene en cuenta la integridad de la naturaleza.

### 5 Modelo de cuna a cuna

C2C *Remaking the Way We Make Things* fue un libro publicado en 2002, en el que el arquitecto William McDonough y el químico Michael Braungart presentaron el poder regenerativo del diseño como una oportunidad para superar y mejorar el sistema, donde cada producto puede desgranarse para volver a la tierra como nutrientes biológicos, o recuperar y reutilizar los materiales con los que están compuestos en nuevos productos a través de energías renovables.

## El enfoque del ciclo de vida

Para analizar un producto desde el punto de vista medioambiental, hay que abordarlo y entenderlo desde todas las fases de su ciclo de vida, en las se incluyen todas las acciones y actividades. Cada producto tiene diferentes necesidades que condicionan una

correlación con el usuario, con los costes y una carga medioambiental específica según el uso de materiales, energía y las emisiones. A continuación, se explican las cinco fases del ciclo de vida de manera ordenada: recursos materiales, producción, distribución, fase de uso

y fin de vida. Existe también una fase inicial de diseño que determinará lo que sucede en todo el ciclo de vida,

ya que es donde se toman la mayoría de las decisiones.

## 0 Fase de diseño

El modelo de economía circular requiere una revisión integral y coordinada de los productos, servicios, modelos de negocio y procesos de producción. Junto a otras disciplinas, el diseño desempeña un papel crucial en este punto, ya que es aquí donde se pueden anticipar los problemas que puedan surgir y desarrollar soluciones para abordarlos, de ahí la importancia de esta fase.

Por lo general, el diseño es la fase en la que se determina con más vehemencia el ciclo de vida de un producto y su impacto. Una parte fundamental del impacto medioambiental de un producto se establece en esta etapa de diseño, por lo que es extremadamente importante que dichos criterios se consideren en este punto específico del proyecto.

El diseño circular promueve una selección cuidadosa de los materiales, priorizando aquellos secundarios que tengan un menor impacto en el medioambiente, pero que cumplan de igual modo con los requisitos del proyecto: funcionalidad, durabilidad y estética. Además, fomenta la adopción de procesos de producción que sean energéticamente más eficientes y generen menos residuos. Por otro lado, tiene como objetivo optimizar la distribución y logística mediante la reducción de pesos,

volúmenes y distancias de transporte. En líneas generales, el diseño circular maximiza la repercusión del producto ya que amplía significativamente la vida útil, y mejora la usabilidad, mantenimiento y capacidad de reparación. Al final del ciclo de vida de un producto, el diseño circular apoya la reutilización de los componentes, la remanufacturación, el reciclaje o el compostaje, desbloqueando de esta forma, grandes beneficios.

Para mantener la coherencia y lograr buenos resultados, la nueva propuesta de diseño se debe plantear conforme al modelo de negocio y a los valores de la empresa. Tras esto, mantener una comunicación posterior clara sobre el proyecto y el producto, relacionada con su uso y mantenimiento (por ejemplo, a través del DPP), ayudará a los consumidores, gestores de residuos e instalaciones de reparación a interactuar con el producto de la mejor manera posible, mejorando la eficiencia de estos procesos. Así, con una buena comunicación, todos los agentes de la cadena de valor pueden comprender mejor cuáles son los beneficios del diseño circular, lo que mejorará el resultado general del proceso.

## 1 Fase de recursos materiales

Esta fase engloba todos los materiales que componen un producto, desde las gestiones para adquirirlo hasta el procesamiento de las materias primas y la energía que se requiere. Estos materiales pueden ser naturales (como la madera o el lino, que son de origen vegetal), de origen animal (como el cuero o la lana) o de origen mineral (como el aluminio o el mármol). Pero además, existen los materiales artificiales, que requieren una transformación, entre ellos se encuentran: el acero, el vidrio, los plásticos o la cerámica. En el sector del mueble, se utilizan una amplia variedad de materiales, aunque la madera siempre ha predominado.

Desde el proceso de extracción de estas materias primas, bien mediante tratamientos físicos o químicos, ya surgen aspectos asociados tales como la toxicidad, el consumo de energía, la degradación del suelo, los

contaminantes del agua o también del suelo, o las emisiones de gases. Adquirir la madera de bosques certificados (FSC y PEFC) ayuda a su mantenimiento y a regenerar los bosques.

En un sistema circular, se pueden emplear diversas estrategias para reducir el impacto en esta fase. Pueden estar relacionadas con la composición (como el uso de materiales reciclados, el uso de recursos renovables, la simplificación de los materiales desarrollando productos de un solo componente); con la reducción de peso, para su posterior transporte o la optimización de la producción; o relacionados con el origen, como el uso de opciones locales y renovables. Para promover y verificar que los materiales sean sostenibles, existen etiquetas certificadas para su identificación, que son auditadas por organizaciones externas especializadas.

## 2 Fase de producción

Esta fase incluye todas las acciones necesarias para convertir las materias primas y componentes en un producto. La mayoría de estas acciones requieren energía y, probablemente, generen residuos durante el proceso de producción. Por lo tanto, es crucial tener una política de inventario definida y basada en un pronóstico de ventas bien fundamentado para evitar el exceso de stock y los consiguientes problemas de eliminación.

Para minimizar el impacto, se deben considerar los procesos de producción más eficientes, y, a través de la creatividad e innovación, se pueden lograr mejores resul-

tados. Aunque inicialmente pueda parecer un gasto, se debe realizar una evaluación a nivel de estrategia para prever los beneficios a largo plazo. Además, en una producción de circuito cerrado los residuos se aprovechan ya que se vuelve a integrar en la cadena de valor.

Otro aspecto que mejora la competitividad de las empresas y reduce las emisiones, es el uso eficiente y autónomo de la energía, por lo que se promueven las energías renovables (la solar o la de la biomasa), como alternativa a los combustibles fósiles.

## DISEÑO

0

Proceso de diseño basado fundamentalmente en la funcionalidad, estética y productividad.

## MATERIAS PRIMAS

1

El uso de materias primas vírgenes contribuye a la contaminación, destrucción del hábitat, pérdida de biodiversidad, agotamiento de recursos y aumento del consumo de energía.

## PRODUCCIÓN

2

Fuerte presión competitiva de productores en países con costes de producción más bajos.

## DISTRIBUCIÓN

3

La elevada huella de carbono afecta a la calidad del aire y a la movilidad urbana. La entrega exprés hace que las compras y las devoluciones aumenten.

## USAR

4

El modelo de usar y desechar ofrece productos obsoletos y no optimizados para un uso eficiente. Conduce a un uso excesivo e insostenible de materias primas y energía.

## DESECHAR

5

Por lo general, los materiales no se aprovechan al máximo. Los productos dentro de un circuito abierto se convierten en desechos. Se trata de un sistema contaminante que degrada los sistemas naturales.

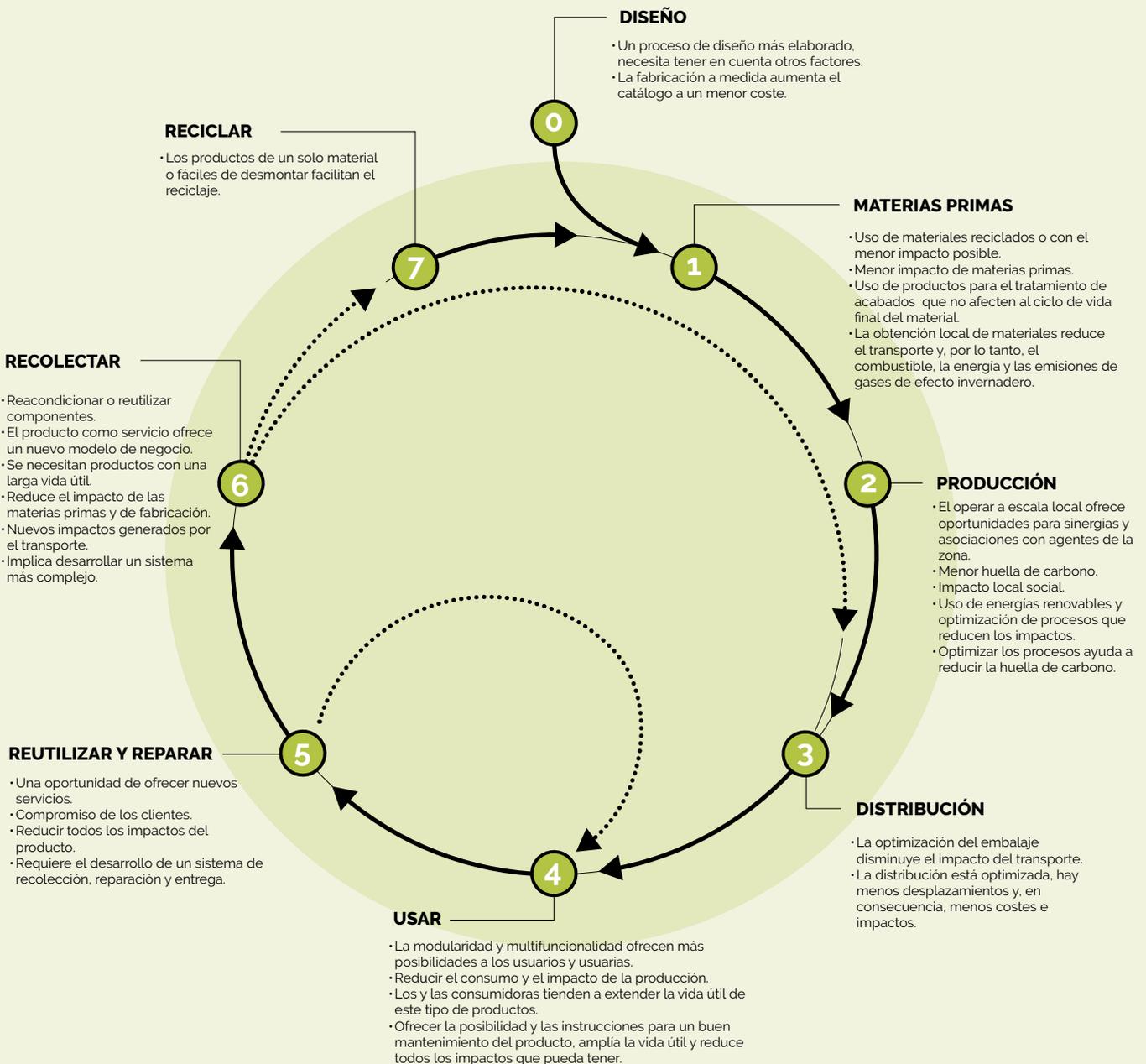


Imagen 4 Sistema del modelo lineal frente al circular.

### 3 Fase de distribución

Una vez fabricado el producto, se empaqueta para su posterior distribución por tierra, mar o aire hasta llegar a manos del consumidor. En esta fase, se estudian los aspectos medioambientales según el modo de transporte, la distancia del viaje y el número de artículos que vayan a ser transportados, los cuales se pueden optimizar en mayor o menor medida dependiendo de las dimensiones o peso del paquete. También comprende la circulación de los materiales y la energía empleada en las diferentes operaciones de cualquiera de las fases del ciclo.

Es esencial considerar el proceso de distribución dentro del ciclo de vida de un producto, ya que puede haber cientos de kilómetros de distancia entre las instalaciones de fabricación, suelen ser varias, pasando por distribuidores o almacenes antes de llegar al cliente final. El transporte supone una de las principales contribuciones a la contaminación atmosférica y a la extracción de

recursos fósiles.

El embalaje, por supuesto, también ha de tenerse en cuenta en esta fase. Los criterios del diseño circular se pueden aplicar para economizar para fabricar a partir de materiales reciclados, para el posterior reciclado o, incluso mejor, si es factible, para crear diseños con vistas a la reutilización.

El aumento de las ventas por internet ha ampliado el alcance de clientes, fabricantes y distribuidores, tanto a gran como a pequeña escala. Sin embargo, este aumento de la compra por impulso presenta desafíos para la economía circular como que se deje de consumir en las tiendas locales, se exigen envíos inmediatos o que los servicios de devolución se utilicen diariamente. Estas prácticas implican desplazamientos innecesarios y producen toneladas de residuos a causa del embalaje.

### 4 Fase de uso

Si el producto lo requiere para su funcionamiento, durante su uso y mantenimiento puede haber un consumo de energía determinado y de los recursos asociados. El hecho de que la mayoría de las fuentes de energía actuales no sean renovables puede suponer uno de los principales problemas medioambientales para algunos sectores.

Un diseño duradero junto con buenas prácticas de usabilidad y mantenimiento, puede reducir sustancialmente el impacto, ya que al prolongarse la vida útil,

los productos funcionan durante más tiempo, evitando así el tener que producir otros nuevos. Asimismo, para reducir el consumo de energía y uso de recursos como agua, aceites u otras sustancias, es esencial disminuir los impactos en esta fase.

La vida útil de un producto también está determinada por la percepción del usuario sobre su función, ergonomía y estética. Entonces, como ya se ha mencionado anteriormente, es importante trabajar la anti-obsolescencia en la fase inicial de diseño.

### 5 Fase de fin de vida

La fase de fin de vida de un producto puede ser muy diferente dependiendo del tipo de producto, su composición y diseño, y la infraestructura necesaria para la recuperación o reciclaje de materiales. La eliminación de residuos debería ser siempre la última opción dado que no permite la revalorización. Es más, al final, el producto se suele incinerar o depositar en vertederos, lo que se traduce en efectos nocivos para el medioambiente y para la salud de las personas.

No obstante, la eliminación controlada de residuos puede generar energía, que se convierte en electricidad. Mientras que la incineración genera calor, el gas de los vertederos y el derivado de la descomposición de residuos orgánicos se puede almacenar. Además, a través de la degradación de materiales compostables, también se

puede obtener una sustancia llena de nutrientes para enriquecer el suelo.

Actualmente, los fabricantes emplean propuestas circulares que aplican un modelo de producción y consumo conocido como «Take-back Model» o «modelo de devolución» que busca prolongar la vida del producto, de los componentes o de los materiales a través del intervencionismo para su reutilización, remanufactura y reciclaje. Sin embargo, hay que tener en cuenta que, como regla general, los fabricantes no son lo que realizan la entrega directamente al cliente final, sino que lo hacen a través de minoristas de muebles. Por lo tanto, en muchos de los casos, los muebles no se le pueden devolver al fabricante por la «ruta inversa».

## Beneficios medioambientales, sociales y económicos

Desde el siglo XVIII hasta la actualidad, han sido varias las revoluciones industriales que han moldeado la forma en la que producimos y consumimos, transformando la sociedad e influyendo en el desarrollo económico actual. Primero fue la máquina de vapor y, décadas después, la expansión de la electricidad, ambos descubri-

mientos marcaron un periodo de progreso extraordinario. En las últimas décadas, la adopción de softwares de gestión de datos y las capacidades computacionales son los que han transformado radicalmente el mundo, llevando al actual escenario de la Industria 4.0, donde es posible interconectar procesos, productos y servicios

a través de las tecnologías digitales. Según el informe del Eurobarómetro publicado en julio de 2023, la mayoría de europeos (66 %) considera que las tecnologías desempeñarán un papel importante en la lucha contra el cambio climático.

Las tecnologías emergentes como Big Data, blockchain, el Internet de las Cosas (IoT) y la Inteligencia Artificial (IA) se están convirtiendo en herramientas fundamentales de apoyo para los nuevos modelos de negocio que surgen en el marco de la economía circular. Además de lograr una producción optimizada, superar la calidad de los productos resultantes y reducir costes, estas tecnologías permiten un nivel de flexibilidad capaz de responder de manera eficaz a las necesidades específicas de cada caso. A través de la recopilación e intercambio de información, las organizaciones logran una mayor fiabilidad, lo que les permite tomar mejores decisiones, ser más innovadoras y comunicarse de manera transparente.

Mientras que los fundamentos de la economía circular están basados en principios medioambientales, tal y como implica el término, su enfoque se extiende con el objetivo de revolucionar los modelos convencionales de producción y consumo. Busca salvaguardar los intereses económicos mediante el impulso de prácticas de desarrollo inteligente que mitiguen los impactos adversos tanto en la salud de las personas como en el planeta.

Los beneficios dejan una huella directa en las áreas social, medioambiental y económica, convirtiéndose en la clave para alcanzar el objetivo de desarrollo sostenible número 12 «Consumo y producción responsables», entre otros de los 17 ODS establecidos por la comunidad internacional en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Además, también puede influir positivamente en otros ámbitos, ya que promueve la interconexión entre diferentes dimensiones.

En **la dimensión medioambiental**, el modelo circular promueve la eliminación de la contaminación y los residuos, regenerando los ecosistemas naturales. Para ello, los productos deben estar diseñados de acuerdo a unos criterios concretos para reducir el impacto, y su producción debe estar basada en la eficiencia energética a través del uso de recursos renovables.

En **la dimensión social**, la economía circular ofrece oportunidades para la creación de empleos de calidad en diferentes áreas relacionadas con los nuevos modelos de negocio circulares, desde el diseño y los servicios de consultoría, hasta proyectos compartidos o en la recuperación de materiales, con el objetivo de alcanzar el bienestar de una comunidad que busca una sociedad justa.

En **la dimensión económica**, el nuevo modelo persigue un crecimiento sostenible a través de propuestas innovadoras, e implica una forma consciente y responsable de consumir del mercado, en la que se prefieren los productos locales y de calidad, pudiendo así reemplazar las importaciones, al mismo tiempo que se aumenta la resiliencia y se generan ahorros de costes asociados a los recursos materiales o energéticos.

<p><b>6</b> AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO</p> 	<p>Mejorar la sostenibilidad del agua, aumentando la eficiencia, reduciendo la contaminación, reciclando las aguas residuales, restaurando los ecosistemas e impulsando la innovación.</p>	<p><b>7</b> ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE</p> 	<p>Mejorar la eficiencia energética, promover el uso de energías renovables, ampliar el ciclo de vida de los productos y una optimización sistémica.</p>	<p><b>8</b> TRABAJO DECENTE Y CRECIMIENTO ECONÓMICO</p> 	<p>Generar nuevos empleos en reciclaje, reparación y renovación, mejorando la resiliencia económica y reduciendo la dependencia de materiales importados.</p>
<p><b>9</b> INDUSTRIA, INNOVACIÓN E INFRAESTRUCTURA</p> 	<p>Impulsar la innovación con la demanda de tecnologías e infraestructuras sostenibles.</p>	<p><b>11</b> CIUDADES Y COMUNIDADES SOSTENIBLES</p> 	<p>Mejorar la gestión de los recursos urbanos y fortalecer la participación comunitaria a través de sistemas locales.</p>	<p><b>12</b> PRODUCCIÓN Y CONSUMO RESPONSABLES</p> 	<p>Reducir los residuos y aumentar la eficiencia de los recursos, maximizando la utilidad del producto y su ciclo de vida.</p>
<p><b>13</b> ACCIÓN POR EL CLIMA</p> 	<p>Reducir las emisiones, optimizando el uso de los recursos y mejorando la eficiencia energética en los procesos de producción y reciclaje.</p>	<p><b>14</b> VIDA SUBMARINA</p> 	<p>El generar menos desechos también disminuye la probabilidad de que la contaminación termine en los océanos y hábitats naturales, protegiendo así tanto los ecosistemas acuáticos como terrestres.</p>	<p><b>15</b> VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES</p> 	<p>Reducir la demanda de materias primas, disminuir los residuos y la contaminación, y promover prácticas de uso sostenible del suelo, conservando así los ecosistemas terrestres y mejorando la biodiversidad.</p>
<p><b>17</b> ALIANZAS PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS</p> 	<p>Fomentar colaboraciones internacionales para compartir estrategias y tecnologías de economía circular.</p>				

Imagen 5 Impactos del enfoque circular relacionado con los ODS.

## El concepto de flujo continuo

En el sistema lineal de «extraer, producir, consumir y des- echar», la mayoría de los residuos terminan en vertede- ros o se incineran, lo cual, considerando que los recur- sos que ofrece la tierra son finitos, resulta una práctica muy poco sostenible. Además, este hecho plantea problemas de salud para las personas y medioambien- tales. Para lograr un equilibrio, es importante optimizar el uso de los recursos, maximizando la recirculación de los productos, componentes y materiales en ciclos técnicos y biológicos, y promoviendo un sistema re- generativo que permita que la naturaleza prospere. La Fundación Ellen MacArthur presentó el Diagrama de la mariposa para explicar este concepto de flujo continuo, basado en los tres pilares de la economía circular men- cionados anteriormente: **eliminación de residuos y de contaminación, circulación de productos y materiales, y regeneración de la naturaleza.**

En el lado izquierdo de la imagen 6 aparece el **ciclo bio- lógico** destinado a los materiales biodegradables, que son los que se multiplican y consumen, para volver al suelo y regenerarlo sin causar daño alguno. En defini- tiva, describe procesos que proporcionan nutrientes y ayudan a la regeneración natural. Aunque esta parte abarca principalmente las sustancias que se consumen, como son los alimentos, hay otros materiales biodegra- dables, como la madera, que pueden pasar a este ciclo cuando alcanzan un punto de degradación en el que ya no es factible fabricar nuevos productos.

Los nutrientes en los flujos de residuos orgánicos se pueden recuperar y devolver al suelo mediante el com- postaje, que implica oxígeno, o la digestión anaeróbica. La gestión regenerativa de fuentes de recursos bioló- gicos, como la silvicultura, la agricultura, la ganadería o la pesca, favorece ecosistemas saludables y un mayor almacenamiento de carbono en el suelo, lo cual mejora la calidad del aire y del agua. Además, los procesos de descomposición microbiana producen biogás, que puede utilizarse como fuente de energía.

*Dentro del ciclo biológico, los bucles o los deno- minados circuitos de gestión en cascada, permi- ten la creación de nuevos productos, consumibles o no, utilizando desechos como ingredientes, estos últimos, además posibilitan el almacenamiento de CO<sub>2</sub> de la madera. Una vez más, la madera es una buena referencia para ejemplificar este contexto, ya que su ciclo de reciclaje, el modelo de cascada, permite usos secuenciales y múltiples de sus materiales: desde productos de alto valor hasta el reciclaje, y, finalmente, la recuperación energética, con etapas intermedias donde se*

*obtienen subproductos y derivados de la madera, maximizando así la recirculación y minimizando los desperdicios. Por otra parte, de la biomasa, - también se pueden obtener combustibles, energía o químicos de alto valor mediante los materiales orgánicos recién recolectados o una vez consumi- dos.*

En **el ciclo técnico** (lado derecho del diagrama), se en- cuentran los materiales finitos, como los metales o polí- meros, que están diseñados para formar parte de ciclos industriales cerrados conservando su calidad y valor. Los productos, componentes y materiales se mantie- nen en circulación mediante el intercambio, la repara- ción, la reutilización, la remanufacturación o el reciclaje. Cada uno de estos procesos tienen lugar en bucles de diferentes tamaños, en donde los más pequeños se priorizan frente a los más grandes porque retienen más valor. El reciclaje, el bucle más externo, pierde comple- tamente su valor como producto, reduciéndose solo al valor del material en sí al final de su ciclo de vida.

Para alcanzar un mayor éxito, las empresas deberían diseñar sus productos teniendo en mente los procesos que estén alineados con la estrategia de su modelo de negocio. Cuanto más duradero es un producto, más tiempo estará en circulación, y cuanto más simple es la separación de sus componentes, más fácil será reciclarlo. No obstante, es importante considerar los diversos bucles y priorizar aquellos que mantienen el valor tanto como sea posible.

*La economía circular ofrece nuevas oportuni- dades a través de diversas estrategias potenciales de creación de valor, representando ahorros de costes tanto para usuarios como para empresas.*

### El poder de los círculos internos

Mantener los productos en los círculos internos implica menos cambios cuando se reutilizan, transforman o remanufacturan.

### El poder de estar en circulación durante más tiempo

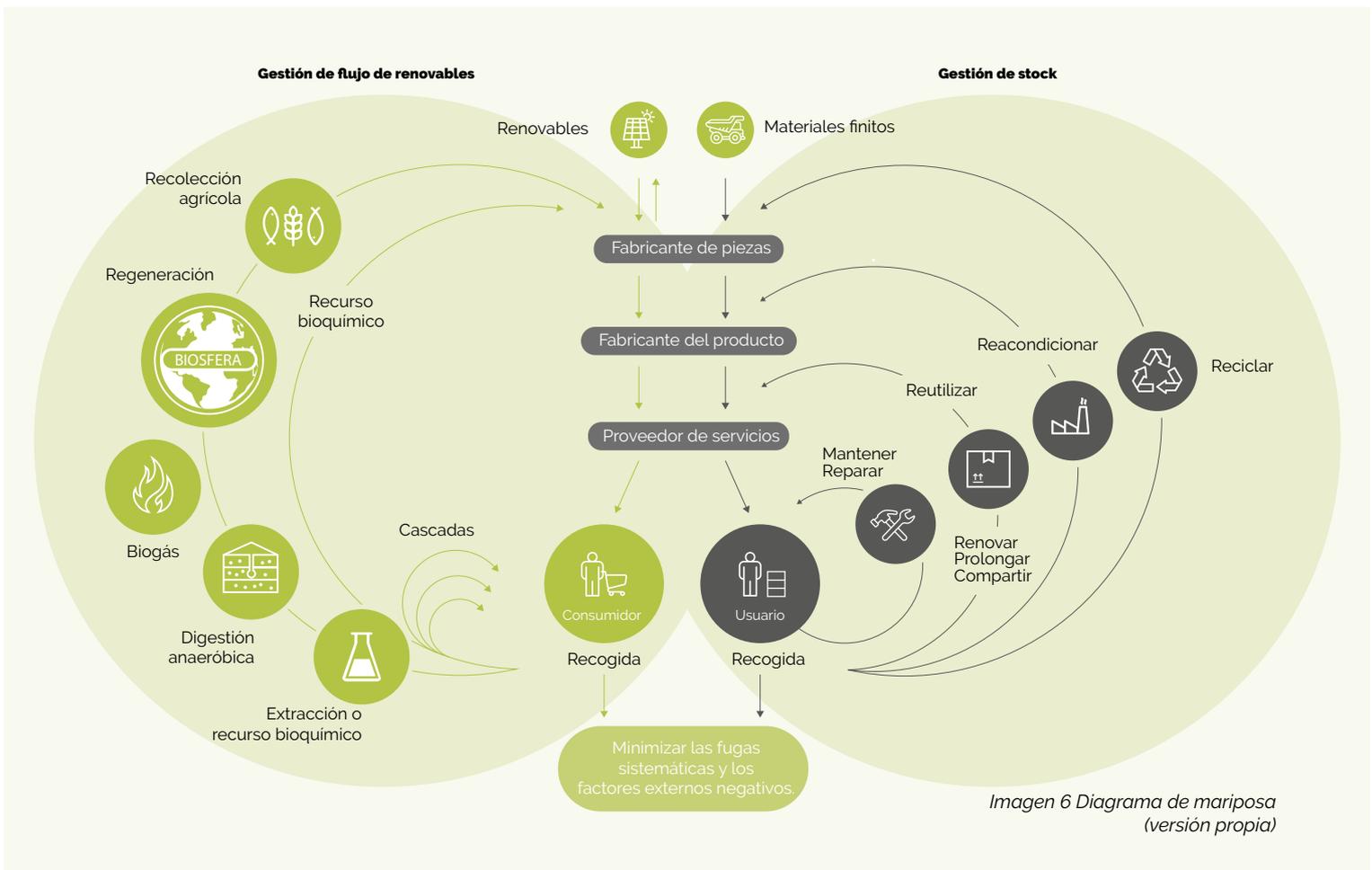
Aumentar el número de ciclos y la duración de cada uno de ellos, mantiene el valor de los materiales, productos y componentes.

### El poder del ciclo en cascada

El uso de materiales en cascada diversifica su reutiliza- ción en diferentes sectores antes de que se devalúen.

### El poder de las aportaciones puras

La circulación en flujos de materiales no contaminados preserva la calidad, en concreto, la de los elementos técnicos.



## Modelos de negocio innovadores

Un modelo de negocio se caracteriza por lo que la empresa ofrece al mercado y su forma de atraer clientes. Es en esta relación entre empresa y cliente donde se crea y entrega valor al cubrir necesidades, a cambio de obtener valor en forma de beneficios.

Las teorías innovadoras de la economía circular para los modelos de negocio están reflejadas en el marco estratégico de *The Value Hill* (Achterberg et al. 2016), donde se ofrece un recurso visual a las empresas para que puedan comprender el estado de su negocio en las etapas previas, simultáneas y posteriores al uso, y reflexionar sobre las formas de consumo a través de puntos clave, para mantener los recursos en la cadena de valor el mayor tiempo posible. Las empresas del sector del mueble siempre han sido conservadoras en sus modelos de negocio, por lo que es necesario introducir dinamismo e innovaciones. La serie de estándares que abarca la norma ISO 59000 (ISO 59004, 59010, 59020, 59040, 59014, 59031, 59032), algunos de los cuales todavía no están finalizados, ofrece directrices para implementar la economía circular y adoptar modelos de negocio circulares.

En la fase ascendente, se añade valor paso a paso a través de los procesos de extracción, producción y distribución, hasta alcanzar el pico, que representa la etapa de uso. Si bien ya se pueden identificar diferencias entre los dos sistemas a lo largo de este proceso, como en la explotación de recursos finitos frente a la de recursos renovables, o, por ejemplo, en su mayor o menor duración. Es en la diagonal descendente, que el producto alcanza el final de su utilidad, cuando los beneficios de una economía lineal claramente difieren de los de una economía circular, en la que los recursos se conciben con un valor intrínseco más allá de sus connotaciones económicas. Como se muestra en la primera gráfica, en un sistema tradicional este valor se destruye, mientras que en la segunda, el proceso se ralentiza gracias a la aplicación de estrategias circulares, que permiten que los productos, componentes y materiales asciendan directamente al pico, o que se coloquen nuevamente en una etapa ascendente para volver a la fase de uso, repitiendo de esta forma el proceso.

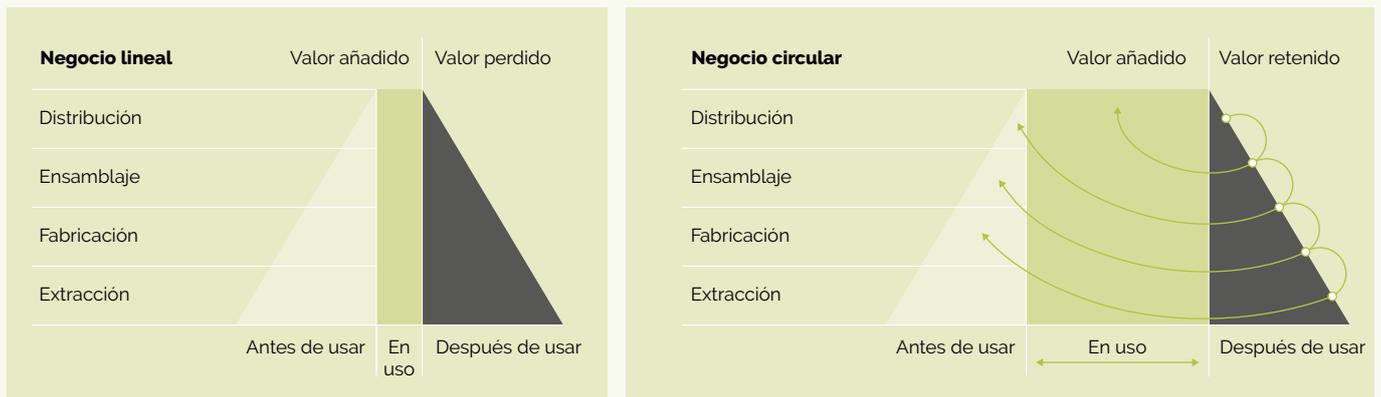


Imagen 7 The Value Hill (pendiente de valor) en un negocio lineal frente a uno circular.

Las 10 maneras de retener valor presentadas a continuación, se conocen comúnmente como la Escala R: rechazar, reconsiderar, reducir, reutilizar, reparar, renovar, remanufacturar, replantear, reciclar y recuperar. Todos los conceptos estratégicos comienzan con «r», reforzando la esencia de la economía circular, y se categorizan de acuerdo a las etapas y la extensión de los

bucles. Cuanto antes se den, conllevarán menos tiempo y tendrán un mayor impacto, por lo tanto, se considerarán más sostenibles. En cualquier caso, una estrategia circular principal se suele determinar junto con otras estrategias secundarias que puedan respaldarla.

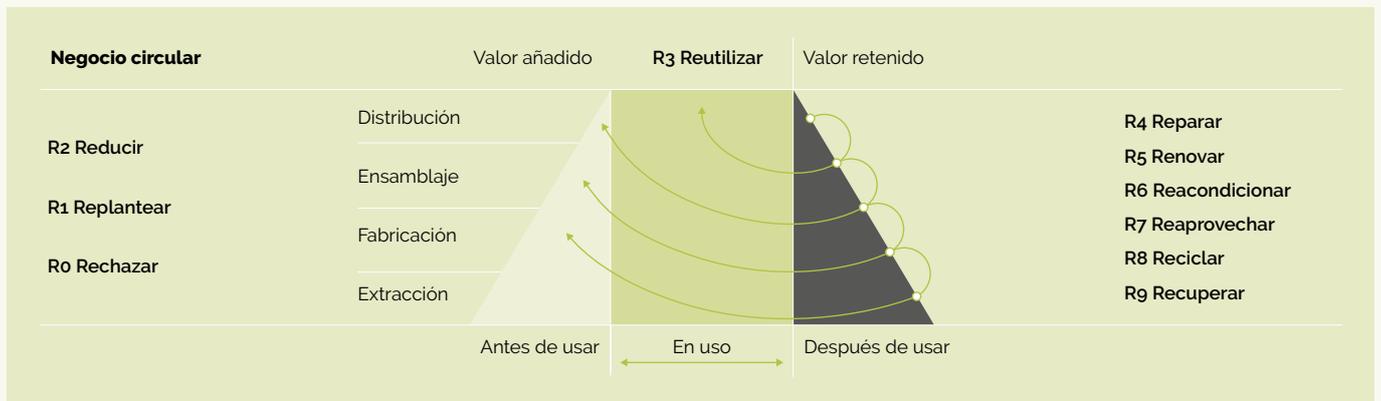


Figure 8 Circular Strategies applied to business in The Value Hill.

## Etapa de ciclo corto (R0, R1 y R2)

Al considerar la disminución de elementos durante los procesos de diseño y fabricación, se logra un uso más inteligente de los recursos, preservando el valor.

### R0 Rechazar

Surge como respuesta al sistema de «extraer, producir, usar y desechar», basado en el uso abusivo de recursos para fabricar productos baratos con una corta vida útil. Por ello, los productos que no tienen un fin determinado, la obsolescencia programada o los materiales perjudiciales para la salud y el medioambiente son rechazados.

### R1 Reconsiderar

Se valoran las propuestas que acrecentan el uso. A través de productos multifuncionales y servicios de intercambio (producto como servicio), el impacto en la producción y la necesidad de materias primas se reducen drásticamente.

### R2 Reducir

Esta etapa se centra en la reducción de residuos y contaminación mediante el aumento de la eficiencia en la fabricación, la reducción del uso de materiales y recursos energéticos, mientras se mantiene la calidad del producto y uso adecuado. También reconoce tanto la aplicación de monomateriales como el uso de materiales reciclados.

## Etapa de ciclo medio-largo (R3, R4, R5, R6 y R7)

Las estrategias enfocadas a la producción y el uso mejoran la utilización del producto, alargando su vida útil a la vez que se ralentiza el ciclo.

### R3 Reutilizar

Un producto que permanece en buen estado puede seguir cumpliendo su propósito original, incluso después de que el o la adquisidora inicial lo haya descartado. Así, un modelo de negocio enfocado al mercado de segunda mano puede captar el interés de nuevos clientes y ampliar las oportunidades de uso.

### R4 Reparar

Es responsabilidad del fabricante preparar sus productos de cara al mantenimiento y posibles reparaciones, para asegurar su correcto funcionamiento, informando al usuario de cómo proceder si fuera necesario.

### R5 Renovar

Engloba aquellas acciones que se llevan a cabo para preparar, limpiar, probar, dar servicio y, si es necesario, reparar un objeto, que es un sobrante o un producto, con el fin de restaurar su rendimiento o funcionalidad dentro del uso previsto y rango de rendimiento originalmente concebido en la etapa de diseño en el momento de su introducción en el mercado (ESPR art. 2(18)).

### R6 Remanufacturar

Es el proceso en el que se produce un nuevo producto a partir de objetos que son desechados, otros productos o componentes, y en el que se realiza al menos un

cambio que afecta sustancialmente a la seguridad, rendimiento, propósito o tipo de producto (ESPR art. 2(16)).

### R7 Replantear

Incorporar materiales o componentes en diferentes productos da como beneficio una nueva utilidad, promoviendo la creatividad y resultados innovadores con valor añadido.

## Etapa de ciclo largo (R7, R8 y R9)

Esta etapa está relacionada con el final del ciclo y el uso de los residuos generados como recursos para que se pueden volver a introducir en la cadena de valor.

### R8 Reciclar

Los procesos de recuperación de materiales cobran sentido cuando los productos y/o piezas ya no pueden ser utilizados. Esta transformación puede resultar en materiales de alta o baja calidad dependiendo de su condición y naturaleza.

### R9 Recuperar

El momento en el que un producto llega al final de su vida útil es clave para reintegrar materiales y energía en el ciclo. A través del proceso de descomposición de residuos orgánicos, se puede obtener compost para enriquecer el suelo y producir biogás, que, al igual que la incineración por calor o la extracción de gas de vertederos, puede generar electricidad.

Por su parte, existen algunas soluciones específicas para el sector del mueble. Según el informe ESPR principal del Centro Común de Investigación, **nuestro sector tiene un enorme potencial para la mejora circular en la eficiencia del material y la extensión de la vida útil del producto, siendo estas las dos principales estrategias de mejora.** Es necesario aumentar la durabilidad con materiales de calidad y proporcionar diseños enfocados a la reutilización, reparación, desmontaje/reensamblaje, remanufactura y reciclaje, para que los materiales y componentes se puedan volver a introducir en la cadena de valor.

La norma UNE-EN 17902 sobre «Mobiliario. Circularidad. Requisitos y métodos de evaluación para el desmontaje/montaje», dispuesta por el comité técnico CEN/TC 207 (Muebles), ofrece una metodología para evaluar si un producto se puede desmontar y volver a montar fácil y no destructivamente.

*La durabilidad de los productos puede influir sustancialmente en los impactos medioambientales de los productos de la industria del mueble. Algunas estimaciones muestran que al alargar un año la vida útil de los escritorios y mesas de oficina, de 15 a 16 años, se podría ahorrar hasta 65 000 toneladas de CO<sub>2</sub> eq cada año, que sería equivalente a quemar más de 60 millones de litros de combustible diésel. Centro Común de Investigación, Ecodesign for sustainable products regulation. Study on new product priorities, Comisión Europea, 2023 (p. 143).*



# 6 diseño circular

## Mejor prevenir que curar

En la fase de diseño es donde se determina hasta el 80 % del impacto medioambiental de un producto a lo largo de su ciclo de vida, minimizando los residuos, la contaminación, el uso de recursos y la pérdida de biodiversidad. Por esta razón, para lograr una economía circular que vaya de la mano de un contexto estable y sostenible, es importante entender el diseño desde una perspectiva evolucionada, más allá del concepto de diseño inherente en un modelo económico lineal.

La imagen 9 que aparece más abajo muestra, por un lado, el enorme potencial de la fase de diseño para prevenir los impactos en comparación con el resto de las fases del ciclo de vida de un producto, y, por otro lado, lo ineficiente que es intentar realizar mejoras en la etapa de eliminación, cuando la mayoría de los impactos ya han ocurrido y son más difíciles de resolver. La comparación entre estos dos conceptos resalta la importancia de aplicar estrategias circulares desde un principio.

productos en todas las fases del ciclo de vida mediante mejoras en los materiales y en los procesos, aunque sin llegar a aplicar del todo el modelo circular.

En la actualidad, las nuevas directivas de la Unión Europea apuestan por un cambio real hacia una economía eficiente y respetuosa, por lo que persiguen una evolución en la forma de entender los productos en todas sus fases, donde el valor se mantenga y se recupere en los ámbitos biológico y técnico, apoyando nuevos modelos de servicio y modelos de negocio circulares.

Gracias al pensamiento sistémico aplicado en el diseño circular, se pueden lograr cambios significativos de mejora general eliminando, manteniendo en circulación y regenerando. Estos son los tres principios aplicados según la CE.

### Eliminar

El diseño permite evitar residuos y contaminación desde el principio mediante la elección de materiales adecuados y aplicándolos de la mejor manera para minimizar el impacto.

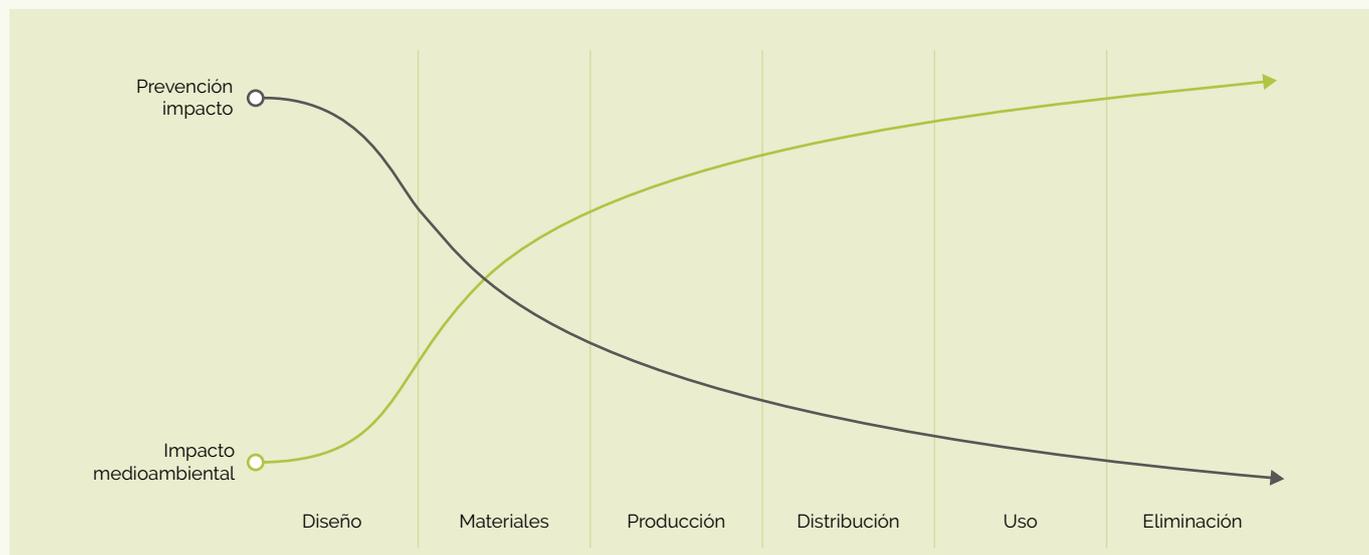


Imagen 9 Potencial de la etapa de diseño

Durante años, el tipo de diseño practicado dentro del sistema lineal tradicional ha cumplido con su misión de hacer que los productos resulten atractivos para la producción y venta masivas, promoviendo así el consumismo entre la población y, por consiguiente, el uso excesivo de recursos y efectos negativos en el medioambiente. Si tenemos en cuenta la enorme cantidad de bienes que han terminado en la basura, el balance supone una gran pérdida económica y de capital natural.

El «ecodiseño» fue un término que surgió en los años noventa dentro de este sistema lineal tan arraigado. Pretendía reducir los impactos medioambientales de los

### Circular

A través de un diseño pensado para que se pueda desglosar fácilmente, se fomenta, entre otros, la reparabilidad, actualización o reciclaje y así alargar al máximo el uso del producto y de sus componentes.

### Regenerar

Diseñar pensando en mejorar la biodiversidad y la calidad del suelo, agua y aire, empleando materiales biológicos que puedan volver a la tierra y enriquecerla.

Teniendo esto en cuenta, el diseño circular se podría de-

finir como la disciplina clave para lograr un cambio en el modelo económico hacia otro centrado en la circularidad de los recursos y la eficiencia energética, desde una perspectiva regenerativa del capital natural. Si se aplica adecuadamente en las fases iniciales de diseño y desarrollo de productos, tendrá un impacto positivo en el resto de las etapas, permitiendo mantener y recuperar el valor de los productos, materiales y componentes constantemente.

Al igual que se pueden observar los beneficios de la economía circular desde las áreas medioambiental, social y económica, el diseño circular adopta el mismo enfoque, maximizando la eficiencia en el uso de los recursos para conseguir eliminar los residuos. Por lo tanto, de esta forma, se minimiza la contaminación y se contribuye a la regeneración de los ecosistemas, lo cual tiene un impacto directo en la mejora de las condiciones de la vida de las personas, a la vez que se favorecen nuevas oportunidades de negocio con una perspectiva clara hacia el crecimiento económico sostenible.

### **Dimensión medioambiental**

- Al incorporar estrategias en la fase de diseño, se reduce el impacto de los productos en el medioambiente, como los efectos derivados de las emisiones de gases de efecto invernadero, la acumulación de residuos en el suelo o la contaminación del agua.
- Gracias a la optimización de recursos y a la extensión de la vida útil de los productos y de los componentes, se mitiga la depleción, reduciendo la extracción de materiales y la energía que es necesaria para comenzar la fabricación desde cero.
- Una vez más, la aplicación de acciones circulares en las diversas fases del ciclo de vida de un producto, tiene como objetivo la eliminación de residuos, evitando que se tengan que incinerar y la proliferación de vertederos.
- A través de una selección consciente de materiales, es posible mitigar la pérdida de biodiversidad y asegurar la conservación de los ecosistemas.

### **Dimensión social**

- Los nuevos modelos de negocio impulsan la creación de nuevos puestos de trabajo de gran valor añadido en diferentes sectores industriales relacionados con la servitización, reparación, remanufactura o reciclaje.

### **Análisis de la implementación**

En la actualidad, la mayoría de las empresas se encuentran en las etapas iniciales de capacitación para la transición hacia un nuevo sistema destinado a ser más competitivo mediante la gestión sostenible. Para comenzar a aplicar el diseño circular, es esencial tener una visión amplia del contexto a largo plazo en el que se está trabajando, dado que así se pueden detectar oportunidades para la creación de valor e identificar impactos económicos, sociales y medioambientales; así como evaluar los efectos y proponer estrategias de

- Se promueve un consumo consciente y responsable, donde se valore el trabajo de las personas involucradas en los procesos de producción y distribución, garantizando condiciones de trabajo decentes.
- Los entornos más limpios y saludables mejoran la calidad de vida, haciendo que las personas adopten un estilo de vida más sostenible e incluso impulsando un cambio cultural.
- Gracias a estos nuevos modelos de consumo, como la reutilización o segunda mano, los productos se vuelven más accesibles para las personas con menos recursos económicos.

### **Dimensión económica:**

- Aplicando una metodología basada en el uso eficiente de los recursos, las empresas pueden reducir los costes de las materias primas y los gastos de la gestión de residuos.
- Los nuevos modelos de negocio estimulan la innovación como una metodología empresarial y la competitividad en el mercado, así como una cultura de trabajo interdisciplinario.
- Los productos de mayor calidad pueden entrar en mercados con mayores exigencias medioambientales.
- Un mayor control sobre las cadenas de suministro de materias primas minimiza la dependencia de los recursos que escasean, reduciendo así la exposición de las empresas a la volatilidad de los precios y a la falta de disponibilidad.
- Al generar procesos de reciclaje de alta calidad, la adquisición de materias primas a escala local se vuelve más sencilla, lo que hace que no haya que depender tanto de otros países o regiones, logrando una economía más autosuficiente.

El desconocer estos beneficios y la falta de sensibilidad medioambiental, puede actuar como una barrera frente al emprendimiento circular en las empresas, provocando, tarde o temprano, la pérdida de presencia en el mercado. La Unión Europea considera que esta es la forma más efectiva de abordar los desafíos medioambientales, es por ello que las nuevas directivas y acciones emprendidas por la comunidad europea en los últimos años tienen como objetivo impulsar y ejercer de pasarela hacia el éxito.

mejora. Tras la implementación, es fundamental llevar a cabo una evaluación continua a lo largo del tiempo, para poder estudiar nuevas situaciones y generar propuestas. Esta evaluación se suele realizar tanto interna como externamente a través de encuestas a los usuarios.

Pero, lo primero de todo, es contar con un equipo preparado que pueda enfrentar los nuevos desafíos que conlleva la economía circular. Además de entender la empresa, se debe tener consciencia de los problemas medioambientales existentes, de las nuevas políticas

y regulaciones, y poder evaluar e implementar nuevas estrategias. Tanto si hablamos de organizaciones grandes como pequeñas, todos los empleados y empleadas deben conocer los objetivos y trabajar de manera multidisciplinar para lograr cambios fructíferos. Dependiendo de cuál sea la estructura y el nivel de formación, se aconseja externalizar los servicios a través de un socio especializado para poder establecer una hoja de ruta clara. En el caso de que ya se haya desarrollado un sistema de gestión medioambiental, siguiendo la ISO 14001 o el sistema EMAS, se recomienda entonces integrar los requisitos de ecodiseño (ISO 14006).

### ISO 14001

La ISO 14001 es una norma internacional para sistemas de gestión ambiental, con gran acogida en toda Europa, diseñada para mejorar el rendimiento medioambiental de las organizaciones. Reconocida en todos los países de la UE, la ISO 14001 proporciona un marco para identificar, gestionar y reducir los impactos medioambientales de las actividades empresariales, promoviendo así la sostenibilidad. Las empresas certificadas con la ISO 14001 demuestran su compromiso con el cumplimiento de las regulaciones medioambientales europeas, mejoran su reputación, además de obtener posibles ventajas competitivas. Por otra parte, la adopción de la norma apoya aún más los objetivos de la Unión Europea relativos a una economía circular y desarrollo sostenible.

### Sistema EMAS

El sistema EMAS (esquema de gestión y auditoría medioambientales) es una herramienta facultativa desarrollada por la Unión Europea para la evaluación continua, gestión y mejora del rendimiento ambiental de todo tipo de organizaciones, ya sean públicas o privadas, independientemente de su actividad. Fomenta el carácter medioambiental a través de una serie de acciones que se traducen en beneficios para las empresas emprendedoras:

- Implementación de sistemas de gestión medioambiental, asegurando el cumplimiento y facilitando la obtención de subvenciones, permisos y licencias. Además, las sanciones de las infracciones se minimizan, al igual que las primas a los seguros que cubren los riesgos medioambientales.
- Mejora continua y creación de nuevas oportunidades de negocio, gracias a una evaluación objetiva del funcionamiento de los sistemas de gestión, controlando la reducción de recursos, procesos o generación de desechos, con el consiguiente ahorro de costes asociado.
- Divulgación transparente de la información sobre el rendimiento medioambiental, validada por auditores externos acreditados, que mejora la imagen de marca e incentiva a otras empresas a colaborar en los esfuerzos de mejora medioambiental.
- Compromiso del equipo de la empresa junto a una formación continua para adquirir conocimientos y sensibilidades relacionados con los aspectos medioambientales, motivándoles a enfrentar desafíos comunes.

La implementación del diseño circular podría resumirse en 9 etapas, a las que se añadiría la toma de conciencia y formación del equipo humano como un proceso

#### Análisis

- Etapa 1 Conciliación y formación del equipo.
- Etapa 2 Selección del producto.
- Etapa 3 Análisis del contexto a largo plazo.

#### Conceptualización

- Etapa 4 Identificación de problemas y evaluación de sus efectos.
- Etapa 5 Identificación de oportunidades y generación de ideas.
- Etapa 6 Selección del concepto.

#### Implementación

- Etapa 7 Desarrollo del diseño del producto.
- Etapa 8 Producción.
- Etapa 9 Lanzamiento al mercado.
- Etapa 10 Evaluación y detección de mejoras.

*Imagen 10 Etapas de la implementación.*

previo y necesario para poder avanzar. Cabe señalar que cada proyecto tiene unas necesidades específicas que podrían variar la metodología propuesta. Existen diferentes herramientas para cada etapa, que facilitan los estudios y su comunicación. Algunas de ellas, junto con sus descripciones, se mencionan a continuación.

### Toma de conciencia y formación del equipo

Para trabajar en la nueva dirección de la circularidad, es importante que todos los empleados y empleadas de la empresa comprendan la complejidad del contexto actual y el concepto de economía circular como medio para lograr una mejora global. La sensación de participación y el trabajo colaborativo en diferentes áreas serán cruciales para explorar nuevas soluciones alineadas con este objetivo compartido y para que su puesta en práctica avance.

Antes de nada, los y las responsables tienen que saber identificar las diversas razones por las que iniciar la transformación, y unificar criterios que se puedan usar como guía en el discurso de la empresa y en la toma de futuras decisiones. Se sobreentiende que estas motivaciones pueden surgir bien por razones internas (como promover la responsabilidad medioambiental junto con la mejora de la imagen de marca o la eficiencia del proceso), o bien, por razones externas (como responder a las nuevas tendencias del mercado, a los avances de los competidores o a las condiciones legislativas actuales).

El equipo que lidere el proyecto de desarrollo de producto se debe seleccionar con especial cuidado, teniendo en cuenta su compromiso con el medioambiente, una serie de competencias, además de un profundo conocimiento de la propia empresa. La capacidad de toma de decisiones de los miembros, su habilidad para trabajar en equipo, su actitud proactiva y visión de futuro deben estar acompañadas de un pensamiento sistémico que les permita establecer conexiones para abordar los problemas que puedan surgir a través de las estrategias.

## Etapa de análisis

El equipo será el responsable de determinar en qué producto o productos trabajar, teniendo en cuenta la alineación con las motivaciones de la empresa, evaluando el potencial de mejora para minimizar los impactos negativos y qué margen hay para la optimización de procesos. El análisis se puede realizar para mejorar los productos que ya se comercializaban en el sistema lineal tradicional, o para contemplar el desarrollo de otros nuevos que incorporen, desde el principio, una perspectiva circular.

Para comenzar el rediseño o conceptualización de un nuevo producto, es aconsejable estudiar su contexto de interacción para poder obtener conclusiones que sirvan como punto de partida a la hora de explorar opciones de mejora, proponer diferentes escenarios y como contenido de apoyo para la toma de decisiones en el futuro. Esto incluye analizar el sector, su marco legal y las diversas tendencias de consumo, hasta llegar a alcanzar el mercado objetivo. Además, se deben tener en cuenta, entre otras, las soluciones que ya existen tanto dentro como fuera de la empresa (como los servicios o tecnologías).

Más tarde, se debe realizar una evaluación medioambiental del producto en cuestión para determinar los impactos que pueda llegar a tener a lo largo de todo su ciclo de vida, con el objetivo de identificar áreas de mejora y evaluar sus posibles efectos. Una vez que se han identificado los principales impactos, es importante sopesarlos objetivamente para determinar cuáles hay que priorizar para poder solventar antes.

Como este punto es clave, en el apartado «Evaluación del impacto medioambiental» de este documento se explican las herramientas más comunes utilizadas para analizar, identificar o cuantificar los aspectos asociados al ciclo de vida de un producto.

Principales herramientas de trabajo:

- Modelo Canvas
- Evaluaciones de impacto medioambiental

## Etapa de conceptualización

Una vez que los problemas están identificados, se realiza una sesión de lluvia de ideas entre los miembros del equipo, para recabar ideas y desarrollar soluciones creativas basadas en las oportunidades detectadas dentro y fuera de la empresa. Por esta razón, es importante diseñar desde una perspectiva holística, integrando conceptos que estén directa o indirectamente relacionados con el producto, como: los procesos de fabricación, el rol del consumidor, el modelo de negocio de la organización, los servicios asociados, etc.

De las ideas que surjan en este proceso, se desarrollarán varios conceptos de producto para futuros proyectos. Después, las propuestas que hayan sido seleccionadas se deben comparar para poder evaluarlas desde todos los aspectos: técnico, funcional, estético, económico, social y medioambiental, determinando el grado de cumplimiento con los requisitos y asignando un orden de importancia.

Basándonos en las conclusiones de este ejercicio, el diseño del producto se lleva a cabo a través de las técnicas que los diseñadores consideran apropiadas para cada caso: bocetos, renders, modelos, simuladores, etc. Es en esta etapa donde se incorporan las estrategias circulares, un concepto desarrollado en los apartados «Modelos de negocio innovadores» y «Estrategias de diseño circular y buenas prácticas», para asegurar que el producto final cumpla con las expectativas establecidas, se alinee con el modelo de negocio de la empresa y pueda retener valor.

Principales herramientas de trabajo:

- Estrategias de diseño circular
- Lluvia de ideas

## Etapa de implementación

Esta etapa tiene como objetivo elaborar el concepto de diseño final o rediseño con el fin de introducir los productos deseados en el mercado. Para poder lograrlo y llegar a completar cada uno de los pasos (preparación de la documentación técnica, compra de materiales, producción, pruebas de calidad y análisis de costes, son algunos ejemplos), todas las áreas de la empresa han de participar en diferentes momentos y tarea

Antes de la implementación, es fundamental establecer un plan de acción a corto, medio y largo plazo para gestionar eficazmente el desarrollo del proyecto, integrando medidas de mejora medioambiental. Este plan debe incluir un seguimiento de los feedbacks de todas las partes interesadas para poder analizar y reflexionar acerca de todo el proceso, identificando oportunidades de mejora e ideas de valor que integrar en futuras producciones u otros proyectos.

Todos los datos recogidos en este ejercicio tienen un gran valor como contenido de marketing, ya que permiten comunicar de manera transparente y cuantificable los impactos del producto, apoyando la visión y misión de la empresa.

Principales herramientas de trabajo:

- Esquema del proyecto
- Diagrama de Gantt





# 7 evaluación del impacto medioambiental

Debido al contexto en el que nos encontramos, cada vez son más las empresas que están optando por la adopción de métodos de evaluación del impacto ambiental para identificar y evaluar los efectos que tienen sus actividades relacionadas con la producción de sus productos en el medioambiente. Estos métodos ayudan a los expertos y a las personas encargadas de tomar decisiones a entender los productos desde una perspectiva diferente y a establecer nuevas pautas de mejora relativas a la selección de materiales, procesos de producción, reciclabilidad, entre otros ámbitos. Por otra parte, también se recopilan datos en cada etapa del ciclo de vida –desde la concepción y fabricación hasta la distribución y tratamiento de residuos–, permitiendo una visión integral del producto y la creación de un plan

de acción destinado a minimizar impactos. Durante el ciclo de vida del producto, los efectos medioambientales, que derivan de las actividades que son necesarias para crearlos, varían dependiendo del sector, y pueden causar un grado de impacto negativo mayor o menor dependiendo también del caso. A continuación, las categorías que fueron seleccionadas por el Centro Común de Investigación para definir la propuesta ESPR, las cuales abordan los principales objetivos climáticos, medioambientales y energéticos de la UE según el tipo de relevancia (alto, medio o bajo). (Centro Común de Investigación, *Ecodesign for sustainable products regulation. Study on new product priorities*, Comisión Europea, 2023 (pp. 136-144).

## Generación y gestión de residuos

### Impacto medioambiental: medio

En los estados miembros de la UE, cada año se desechan 10 millones de toneladas de muebles, y la mayoría de los cuales se hace de manera inadecuada. Uno de los principales problemas de esta cifra tiene que ver con la eliminación de muebles nuevos que no se venden, lo cual indica que hay una sobreproducción importante. Según la EFIC, se incinera o se envía a vertederos, y menos del 10 % se recicla.

La falta de inversión en infraestructura para la reutilización, reparación y remanufacturación limita la posibilidad de gestión de acuerdo con los principios de la jerarquía de residuos o la economía circular. Los muebles desechados en la UE representan más del 4 % del total de los residuos sólidos municipales. Solo los muebles del hogar representan entre el 2 % y el 5 % de los residuos sólidos municipales del espacio europeo (UE-28).

Los impactos al final de la vida útil varían considerablemente dependiendo de los materiales utilizados en los muebles. El reciclaje de los componentes de los muebles o la recuperación de energía a partir de sus residuos no siempre es sencillo debido a que la separación de los componentes no lo es.

### Potencial de mejora: alto

El potencial de mejora del sector del mueble reside en reducir la generación de residuos. Erradicar, por ejemplo, el problema de la sobreproducción, [...] diseñar para una mayor duración, usar componentes más duraderos o la facilidad de mantenimiento implicaría menores costes durante la vida útil del producto a largo plazo. Diseñar pensando en el desmontaje y la reparación también es importante [...].

## Efectos en la biodiversidad

### Impacto medioambiental: medio

El efecto del mobiliario en la biodiversidad está estrictamente ligado al uso de bienes forestales (madera, ratán, bambú). Una producción insostenible de estos materiales en concreto afectaría, y afecta, negativamente a la biodiversidad. Actualmente, la gran mayoría del mercado de muebles no garantiza que los materiales forestales provengan de bosques gestionados de forma sostenible.

### Potencial de mejora: medio

El potencial de mejora del sector del mueble reside en la obtención de madera de origen legal y sostenible para la producción de muebles. Además, el diseño enfocado al desmontaje y reparación, reutilización y reciclaje llevaría a un aumento de la vida útil y una disminución de la necesidad de depender de materiales vírgenes y los impactos en la biodiversidad asociados a la extracción.

## Cambio climático

### Impacto medioambiental: medio

En un edificio de energía neta cero (EEC), el impacto del mobiliario representa aproximadamente el 10 % de la huella sobre el calentamiento global. En concreto, es la selección de materiales lo que puede desempeñar un papel importante a la hora de mitigar el cambio climático. En el marco del Acuerdo de París, el sector del mueble puede contribuir al objetivo marcado de limitar el calentamiento global a 2 °C para el año 2050. Un ejemplo es el caso de las ventas de sillas de oficina y escritorios en la UE, que se asocia con emisiones de

gases de efecto invernadero de más de 2 Mt de CO<sub>2</sub>eq por año. Según varios estudios, es posible mejorar la huella de carbono hasta en un 10 % aumentando, por ejemplo, la proporción de metales reciclados.

#### **Potencial de mejora: medio**

El potencial de mejora del sector del mueble radica en la obtención de madera legal para la producción de muebles y en utilizar materiales usados en lugar de vírgenes para disminuir el impacto en el cambio climático. Los materiales de madera provenientes de prácticas de cosecha sostenibles representan una oportunidad significativa en cuanto a la reducción de las emisiones. Por otra parte, el diseño enfocado al desmontaje y reparación, reutilización y reciclaje llevaría a un aumento de la vida útil y una disminución de la dependencia de materiales vírgenes. [...].

#### **Toxicidad para el ser humano**

##### **Impacto medioambiental: medio**

La producción y el uso de los muebles exponen a los seres humanos a varias sustancias nocivas, como: productos biocidas, retardantes de llama, adhesivos, resinas, pinturas/barnices/tintas/colorante, plastificantes y agentes espumantes.

#### **Potencial de mejora: bajo**

El potencial de mejora del sector mobiliario recae en abordar la composición de los elementos del mueble, reducir el uso de sustancias nocivas, utilizar materiales de baja emisión y muebles con baja emisión de COV. [...].

#### **Efectos en el suelo**

##### **Impacto medioambiental: medio**

Los principales efectos del ciclo de vida de los muebles en el suelo están estrictamente relacionados con la obtención de las materias primas como son los bienes forestales (madera, productos basados en madera, ratán, bambú), plásticos y metales. En particular, es a consecuencia de la gestión de los bienes forestales lo que tiene un impacto directo en el suelo, el cambio de uso de la tierra y la degradación del suelo.

#### **Potencial de mejora: medio**

El potencial de mejora del sector del mueble radica en la adquisición de madera legal para la producción de muebles. Además, el diseño enfocado al desmontaje y reparación, reutilización y reciclaje llevaría a un aumento de la vida útil y una disminución de la necesidad de depender de materiales vírgenes y los impactos en el suelo asociados a la extracción. [...].

#### **Efectos en el aire**

##### **Impacto medioambiental: medio**

Los muebles contienen sustancias como productos biocidas, retardantes de llama, adhesivos, resinas, pinturas, barnices, tintas, colorantes, plastificantes y agentes espumantes, que afectan el ambiente de interior al liberar básicamente compuestos orgánicos volátiles. Los COV que los muebles desprenden son uno de los factores que afectan a la calidad del aire y la salud de las personas.

El uso de sustancias potencialmente peligrosas en la fabricación, como por ejemplo en los procesos de recubrimiento de superficies, conlleva impactos ambientales significativos debido a los químicos que se utilizan durante las operaciones.

#### **Potencial de mejora: medio**

El potencial de mejora del sector del mueble se basa en abordar la composición de los elementos de los muebles, reduciendo el uso de sustancias nocivas, utilizando materiales de baja emisión y muebles con una baja tasa de COV. Además, el diseño enfocado al desmontaje y reparación, reutilización y reciclaje llevaría a un aumento de la vida útil y a una disminución de la necesidad de depender de materiales vírgenes y los impactos ambientales asociados a la extracción. [...].

#### **Consumo de energía del ciclo de vida**

##### **Impacto medioambiental: medio**

La mayor parte del consumo de energía está relacionado con la fabricación del producto, especialmente en aquellos con plásticos moldeados por inyección y paneles a base de madera, debido al uso de altas temperaturas y presiones. Los procesos de recubrimiento de superficies también tienen importantes impactos medioambientales significativos debido a los procesos de endurecimiento a alta temperatura. Actualmente, el uso de componentes de madera procesada también ha crecido considerablemente en el sector de la construcción. Los plásticos moldeados por inyección y los paneles a base de madera también tienen un gran impacto en términos de consumo de energía ya que se necesitan temperaturas y presiones elevadas durante la fabricación.

#### **Potencial de mejora: medio**

El potencial de mejora del sector de los muebles reside en utilizar materiales diferentes a los plásticos y metales, para disminuir el consumo de energía durante la fabricación. Aumentar la durabilidad de los productos, la reutilización de los componentes y el diseño enfocado al desmontaje/reensamblaje, reparación y reutilización llevaría a un aumento en la vida útil y a una reducción de la necesidad de depender de materiales vírgenes y de la energía para su producción. [...].

#### **Efectos en el agua**

##### **Impacto ambiental: bajo**

La mayoría de los muebles están fabricados con mate-

riales compuestos por madera. La evaluación sobre el agotamiento del agua en el ciclo de vida de los muebles se caracteriza por altas incertidumbres, principalmente porque depende de muchas variables, como los tipos de árboles, las técnicas o condiciones de cultivo y el clima local.

### Potencial de mejora: bajo

El posible potencial de mejora es bajo debido a la gran incertidumbre a la hora de evaluar los impactos del agotamiento del agua. [...].

Para abordar los nuevos desafíos derivados de la evaluación de impacto ambiental, es necesario idear un conjunto de estrategias, teniendo en cuenta que algunas actividades, como la extracción de materias primas o la producción, están interconectadas, y cualquier cambio puede influir en otros aspectos no deseados, resultando en un balance general negativo.

La aplicación de los métodos de evaluación o indicadores presentados más arriba, ayuda a comprender mejor el producto para lograr los siguientes pasos:

1. Identificar los aspectos medioambientales a lo largo del ciclo de vida que estén relacionados con el consumo de energía, las emisiones de CO<sub>2</sub>, etc.
2. Interpretar las fortalezas y debilidades.
3. Comparar alternativas de materiales, procedimientos, etc.
4. Identificar oportunidades en cada etapa y diseñar un plan de mejora.
5. Llevar a cabo un plan con acciones prioritarias.
6. Validar cambios de impacto preventivo.
7. Obtener información medioambiental homologada.
8. Si se considera oportuno, comunicar los resultados positivos.

Este ejercicio de evaluación ofrece claras ventajas para el medioambiente y para las propias organizaciones. Identificar los impactos en las etapas de preproducción permite tomar decisiones basadas en argumentos sólidos y así evitar o minimizar las repercusiones negativas desde el principio, ahorrando daños y costes. Además, siguiendo las nuevas tendencias de consumo responsable, muchas empresas convierten esos resultados en material de marketing de gran valor especializado en comunicación medioambiental para promover la sostenibilidad, guiando los hábitos de compra con información transparente, demostrando su compromiso y mejorando, al mismo tiempo, su imagen.

Es fundamental seleccionar debidamente a un equipo humano con poder de decisión, que sea responsable del proyecto de desarrollo, para determinar cuál es el producto o productos apropiados en los que trabajar, así como asegurar que la empresa integra adecuadamente los diferentes puntos de mejora circular dentro del plazo establecido. Cuanto más interdisciplinar sea el equipo de trabajo, se podrán aportar más competencias, conocimientos y perspectivas para abordar los desafíos de manera sistemática.

El producto a mejorar puede, por un lado, estar ya en comercialización dentro del sistema lineal tradicional, por lo que se debería rediseñar, o, por otro lado, puede que esté pendiente de un nuevo desarrollo dentro de un marco de circularidad. En cualquier caso, el estudio debe realizarse desde la etapa de diseño, estable-

ciendo el objetivo y el alcance a través de una unidad funcional, de modo que las decisiones puedan tener un impacto claro y optimizado en el resto de etapas, asegurando la alineación con un modelo circular.

*Unidad funcional  
Para estandarizar el proceso de evaluación medioambiental y que se pueda llevar a cabo una comparación entre productos similares, es fundamental definir de antemano la unidad funcional, especificando una cantidad adecuada basada en el objetivo y el alcance (por ejemplo, una silla de restaurante con una vida útil de 10 años).*

Existen diferentes tipos de herramientas de diagnóstico medioambiental que, basadas en un estudio más o menos exhaustivo, ayudan a llegar a conclusiones tanto cualitativas como cuantitativas. Los resultados de las valoraciones cuantitativas, realizadas a través de indicadores numéricos, tienen una mayor relevancia, ya que cuentan con una mayor introducción de datos y cálculos mediante softwares especializados, por lo que son menos subjetivos.

La elección de las herramientas adecuadas depende de los objetivos, la complejidad, los plazos, el presupuesto, los recursos y la información medioambiental que haya disponible. Según lo que se decida, sabremos si realizar la evaluación internamente o si buscar una alternativa externa. La validez de la evaluación depende de los criterios que se hayan seleccionado, los datos obtenidos, la destreza con las herramientas, así como el conocimiento que se tenga de la empresa y del producto.

La aplicación de las herramientas no modifica la estructura básica del proceso de diseño tradicional, simplemente lo complementa con la incorporación de un criterio adicional a tener en cuenta, en este caso, el medioambiental. El mayor o menor alcance, lo debe determinar la propia empresa, teniendo en cuenta su capacidad y los objetivos circulares establecidos, que pueden convertirse en el primer desafío para muchas organizaciones.

Con un contexto claro y una unidad funcional definida, se pueden evaluar los impactos y relacionarlos con el modelo de negocio, para identificar oportunidades, sin que dichos impactos se transfieran de una etapa a otra. Son muchas las herramientas que intervienen en este proceso, y las empresas deben saber diferenciarlas antes de escogerlas, considerando cada etapa de desarrollo.

A continuación, las herramientas más comu

# Lista de verificación medioambiental

**Tipo de herramienta:** cualitativa

**Complejidad y nivel de información:** bajo

**Objetivo:** analizar desde un inicio los aspectos medioambientales de un producto de manera sencilla, para identificar los impactos más significativos y proceder a desarrollar un plan de mejora.

**Metodología:** se presenta una lista de verificación, con un orden lógico y secuencial según las etapas del ciclo de vida.

**Ventajas:**

- fácil de comprender
- apenas requiere tiempo
- contempla aspectos sociales y económicas

Inconvenientes:

- los resultados pueden ser superficiales
- se trata de una herramienta subjetiva

**Ejemplo:**

Se desarrolla una lista de verificación en línea como parte del proyecto FurnCIRCLE para autoevaluar el nivel de desarrollo y la disposición para implementar la economía circular.

**Fases del estudio:**

1. Definición de objetivos y alcance  
Definir claramente los objetivos del estudio, teniendo en cuenta el propósito que se persigue.
2. Definición de los criterios de evaluación  
Identificar los aspectos más importantes asociados a cada actividad dentro del ciclo de vida del producto y establecer criterios para evaluarlos.
3. Plantear preguntas  
Formular preguntas específicas relacionadas con los aspectos medioambientales de manera ordenada, siguiendo los criterios establecidos.
4. Desarrollo de un sistema de puntuación  
Es importante asignar un valor a cada pregunta, dependiendo de cómo sean las posibles respuestas, para cuantificar los resultados de manera coherente.
5. Análisis y evaluación  
Completar la lista de verificación con las respuestas correspondientes y, después, evaluar los datos recogidos, tomando de referencia el sistema de puntuación establecido.
6. Interpretación de los resultados  
Los resultados obtenidos de las puntuaciones sirven como base para orientar a la organización en la implementación de mejoras.

# Rueda estratégica de ecodiseño (diagrama de araña)

**Tipo de herramienta:** cualitativa

**Complejidad y nivel de información:** bajo

**Objetivo:** Comparar uno o varios productos, en función de las estrategias de mejora medioambiental, para identificar cuáles tienen mayor potencial de impacto según cada etapa de su ciclo de vida. De esta forma, podemos identificar las características que deben tener.

**Metodología:** cuando se obtienen los datos, los resultados se reflejan en un diagrama de araña, que muestra los puntos críticos y facilita la comparación entre productos, o entre un producto y las propuestas de rediseño, ya que presenta las diferencias de forma gráfica.

**Ventajas:**

- recopilación de datos sencilla
- apenas requiere tiempo
- fácil de comprender
- Fácil comparación entre productos

**Inconvenientes:**

- no contempla los impactos
- es una herramienta subjetiva

**Fases del estudio:**

1. Definición de objetivos y alcance  
Definir claramente los objetivos del estudio, teniendo en cuenta el propósito que se persigue.
2. Análisis  
Seleccionar y analizar cualitativamente posibles estrategias de mejora medioambiental, asociándolas a las diferentes etapas del ciclo de vida del producto.
3. Evaluación  
Evaluar cualitativamente las estrategias, en una escala del 0 al 10, según el grado de implementación y la mejora medioambiental, para después, obtener un valor promedio para cada etapa.
4. Representación gráfica  
Conseguir una representación gráfica de los resultados obtenidos en un diagrama formado por ejes que corresponden a cada estrategia según la etapa del ciclo de vida.
5. Interpretación de los resultados  
El área delimitada por cada valor se entiende como el nivel de impacto medioambiental. Cuanto mayor es el área, menor es el impacto potencial.

**Ejemplo**

**Mejora del concepto**

- Desmaterialización
- Eficiencia
- Uso compartido del producto
- Integración de funciones
- De productos a servicio

- Embalaje reciclable
- Reutilización de embalajes
- Reducción del consumo de energía
- Logística eficiente

**Materiales de bajo impacto**

- Eliminación de compuestos tóxicos
- Recursos renovables
- Materiales reciclados
- Materiales reciclables
- Materiales reutilizables

- Optimización del uso**
- Diseño atemporal
  - Diseño universal
  - Personalizable
  - Multifunción
  - Consumo eficiente de recursos

**Bajo aporte energético**

- Reducción de materiales
- Reducción de peso
- Reducción de volumen

- Optimización de la vida útil del producto**
- Fiabilidad y durabilidad
  - Mantenimiento y reparación fáciles
  - Actualizable
  - De larga duración
  - Modularidad

**Reducción del impacto de la producción**

- Energía renovable
- Reducción del consumo de energía
- Reducción del proceso de producción
- Reducción de emisiones
- Mejoras en el mantenimiento
- Menos residuos de producción

- Optimización del sistema de fin de vida útil**
- Reutilización
  - Remanufactura
  - Reciclaje
  - Devolución del producto
  - Compostaje
  - Generación de energía

**Reducción del impacto de la distribución**

- Optimización del volumen y peso del embalaje
- Embalaje a partir de materiales reciclados

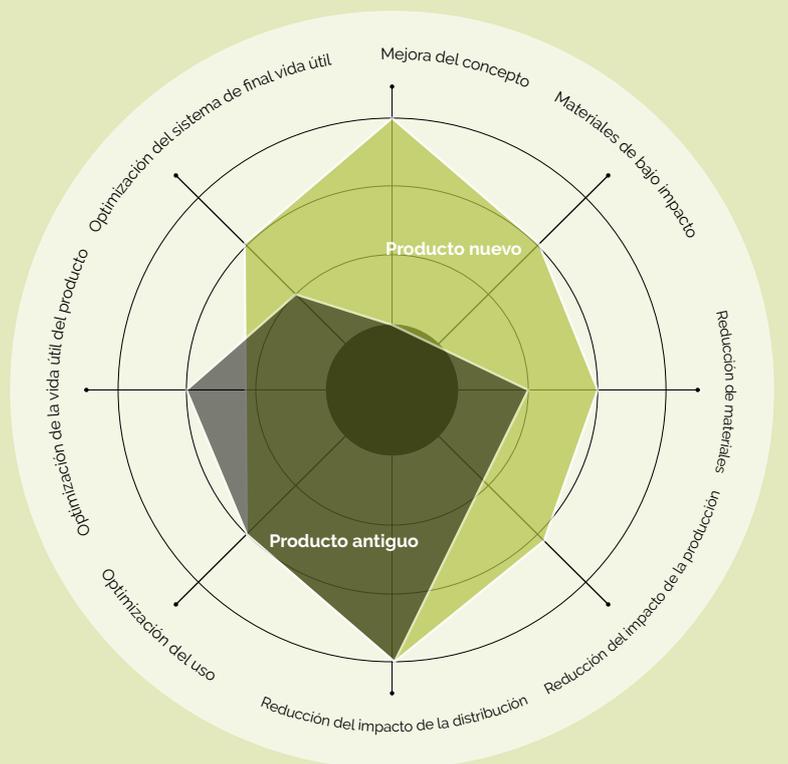


Imagen 12 Diagrama de araña

# Matriz MET (Materiales, Energía, Toxicidad)

**Tipo de herramienta:** Semicuantitativa

**Complejidad y nivel de información:** bajo

**Objetivo:** identificar y calcular de forma general, los recursos utilizados y las emisiones generadas en diferentes etapas del ciclo de vida de un producto, para ayudar a determinar las prioridades en las estrategias de mejora a implementar, tanto a corto como a largo plazo.

**Metodología:** evaluar de manera cuantitativa y cualitativa mediante el uso de una matriz, siguiendo un proceso más simple que el utilizado para realizar una evaluación del ciclo de vida (LCA, por sus siglas en inglés).

**Ventajas:**

- detección de los principales problemas y de las etapas donde suceden
- facilita la toma de decisiones
- recopilación de datos sencilla
- fácil de comprender

**Inconvenientes:**

- la objetividad depende de la calidad de los datos introducidos
- no contempla los impactos
- difícil para productos complejos

**Fases del estudio:**

1. Definición de objetivos y alcance  
Definir claramente los objetivos del estudio, el producto a analizar, los límites geográficos y temporales, y la unidad funcional, sin dejar de tener en cuenta el propósito que se persigue.
2. Obtención de datos  
Recopilar información de las diferentes etapas del ciclo de vida del producto de manera sencilla, para determinar los flujos.
3. Desarrollo de la matriz  
Introducir todos los datos cuantitativos y cualitativos en una matriz, organizándolos en recursos materiales, recursos energéticos y emisiones de contaminantes, según las diferentes etapas.
4. Interpretación de los resultados  
Evaluar y sacar conclusiones de la información recopilada para proponer estrategias de mejora medioambiental.

**Ejemplo**

	Recursos materiales	Recursos energéticos	Emisiones de contaminantes
<b>Extracción y producción de materiales</b>	Materias primas ( )	Consumo de energía necesario para la extracción, obtención y transporte de materias primas ( )	Residuos mineros, aguas residuales y emisiones atmosféricas generadas ( )
<b>Producción</b>	Componentes secundarios utilizados durante la producción ( )	Consumo de energía necesario durante los procesos de producción ( )	Residuos resultantes de los procesos ( )
<b>Distribución</b>	Materiales del envasado( )	Consumo de energía durante el transporte ( )	Restos del envasado y residuos derivados de la combustión durante el transporte ( )
<b>Uso y mantenimiento</b>	Consumibles y repuesto ( )	Consumo de energía durante el uso del producto, mantenimiento o reparación ( )	Desperdicio de bienes consumibles y piezas de repuesto ( )
<b>Final de vida</b>	Agotamiento de las sustancias utilizadas durante el tratamiento de residuos ( )	Consumo de la energía utilizada durante el transporte y tratamiento de residuos ( )	Residuos vertidos o generados durante la combustión ( )

Gráfico 1 Matriz MET (Materiales, Energía, Toxicidad)

# Indicadores ecológicos estándar

**Tipo de herramienta:** cuantitativa

**Complejidad y nivel de información:** medio

**Objetivo:** se trata de una herramienta dirigida, en concreto, a los diseñadores, para que puedan analizar objetivamente el ciclo de vida del producto a través de un proceso relativamente fácil, que les permite identificar los impactos medioambientales críticos y, posteriormente, incorporar mejoras.

**Metodología:** analizar las diferentes etapas del ciclo de vida mediante números, denominados «indicadores ecológicos estándar», que expresan el impacto medioambiental total. Cuanto mayor es el valor, mayor es el impacto medioambiental.

**Ventajas:**

- facilita la toma de decisiones
- facilita la comparación de productos
- permite una evaluación completa del producto
- detecta el impacto
- contempla categorías de daños

**Inconvenientes:**

- método incompleto
- de uso interno

**Fases del estudio:**

1. Definición del propósito  
Establecer el objetivo, la profundidad del estudio y describir el producto o componente a analizar.
2. Delimitación del ciclo de vida  
Definir el ciclo de vida analizando la producción, el uso y el procesamiento de residuos.
3. Cuantificación de los materiales y procesos  
Determinar la unidad funcional y cuantificar los procesos.
4. Completar el formulario  
Anotar la cantidad de materiales y procesos, añadir el valor ecológico correspondiente y multiplicar las cantidades.
5. Interpretación de los resultados  
Analizar los resultados con el propósito establecido.

**Ejemplo**

	Cantidad	Indicador	Resultado
Material 1	( )	valor asociado ()	X
Material 2	( )	valor asociado ()	X
Proceso 1	( )	valor asociado ()	X
Proceso 2	( )	valor asociado ()	X
Proceso 3	( )	valor asociado ()	X
		<b>Producción total (mPt)</b>	<b>X</b>
Transporte 1	( )	valor asociado ()	X
Transporte 2	( )	valor asociado ()	X
		<b>Uso total (mPt)</b>	<b>X</b>
Tratamiento de residuos 1	( )	valor asociado ()	X
Tratamiento de residuos 2	( )	valor asociado ()	X
		<b>Eliminación total (mPt)</b>	<b>X</b>
		<b>Total de todas las etapas (mPt)</b>	<b>X</b>



Gráfico 2 Estructura del indicador ecológico.  
Imagen 13 Representación del impacto de un producto en las etapas de producción, distribución y fin de vida.

# Evaluación del ciclo de vida (LCA)

**Tipo de herramienta:** cuantitativa

**Complejidad y nivel de información:** alto

**Objetivo:** evaluar de forma objetiva e identificar los impactos medioambientales asociados a un producto durante las diversas etapas de su ciclo de vida, mediante la recopilación y cuantificación de los datos relativos a los materiales y energía utilizados, así como las emisiones liberadas al medioambiente.

**Metodología:** análisis sistemático y secuencial de las diferentes etapas por las que pasa un producto, desde la extracción y procesamiento de materias primas, pasando por la fabricación, distribución y uso, hasta el final de su vida útil. Hoy en día, hay bases de datos y diversas herramientas de software especializado disponibles para asistir en este proceso (por ejemplo, openLCA o SimaPro).

**Ventajas:**

- precisión de los resultados con respecto a las categorías de impacto
- facilita la toma de decisiones
- facilita la comparación de productos
- ayuda a cumplir con las regulaciones y ganar competitividad
- es una herramienta para la comunicación transparente
- reconocimiento oficial

**Inconvenientes:**

- dificultad en la recolección de datos
- consume mucho tiempo
- requiere formación
- costes de las licencias de software y base de datos específicas

**Fases del estudio:**

1. Definición de objetivos y alcance  
Definir claramente los objetivos del estudio, el producto a analizar, los límites geográficos y temporales, y la unidad funcional, sin dejar de tener en cuenta el propósito que se persigue.
2. Análisis de inventario  
Identificar y cuantificar en detalle las entradas (lo que se consume) y las salidas (emisiones) del sistema, definiéndolo todo en un diagrama de flujo.
3. Evaluación de impacto  
Aplicar técnicas de cálculo a los datos de entrada para evaluar las categorías de impacto (como el agotamiento de recursos, destrucción de la capa de ozono, toxicidad, etc.), utilizando una herramienta específica.
4. Interpretación de los resultados  
Presentar los resultados de acuerdo con el objetivo definido, considerando que la precisión del estudio dependerá de la calidad de los datos.

**Ejemplo**

Categorías de impacto	Cantidad	Material 1	Material 2	Material 3	Unidad
Escasez de recursos minerales	( )	X	X	X	Kg Cu eq
Destrucción de la capa de ozono	( )	X	X	X	Kg Nox eq
Calentamiento global	( )	X	X	X	Kg CO <sub>2</sub> eq
Toxicidad para los seres humanos	( )	X	X	X	Kg 1,4-DCB
Acidificación	( )	X	X	X	Kg de SO <sub>2</sub> eq
Eutrofización	( )	X	X	X	Kg P eq
Ecotoxicidad	( )	X	X	X	Kg 1,4-DCB
Uso del suelo	( )	X	X	X	m <sup>2</sup> a crop eq (cultivos)
Consumo de agua	( )	X	X	X	m <sup>3</sup>
Radiación	( )	X	X	X	kBq Co-60 eq

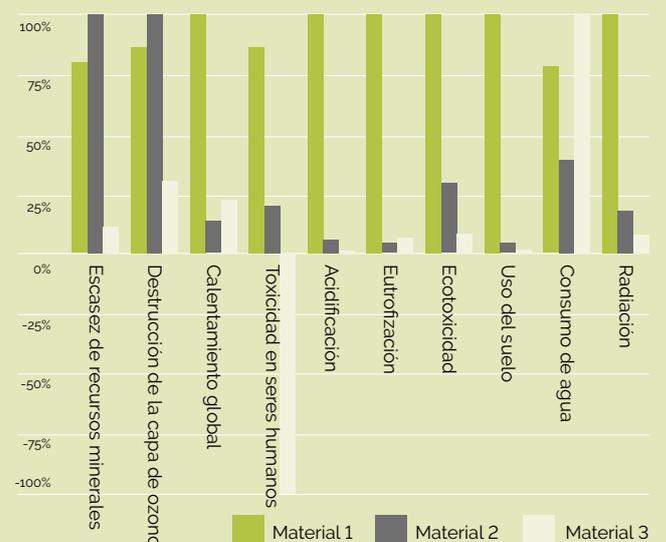


Gráfico 3 Evaluación del impacto durante el ciclo de vida  
Imagen 14 Contribución relativa a diferentes impactos ambientales

# 8 estrategias de diseño circular y buenas prácticas

Tal y como se ha mencionado en el apartado anterior, el diseño tiene una gran influencia en la determinación del ciclo de vida de los productos y, en cierta parte, en su posterior impacto. A nivel empresarial ocurre lo mismo, debemos planificar acciones de forma proactiva, tácticas y estrategias, ya que esta es la manera de anticipar, reducir o incluso eliminar futuros impactos.

Es muy importante aplicar criterios de sostenibilidad en esta fase inicial de planificación. Por ello a continuación se describen 30 estrategias aplicables en el sector del mueble. Estas se presentan en orden, siguiendo el ciclo de vida del producto, aunque algunas podrían repetirse en diferentes fases.

No todas tienen por qué ser aplicables al mismo producto o acción, por esta razón, se debe tener en cuenta la naturaleza de cada una, sus limitaciones, además de la situación del fabricante. En el caso de los productos que ya estén disponibles en el mercado, se recomienda hacer modificaciones, que se puedan aplicar progresivamente y que impliquen mejoras, ya que con pequeños cambios se pueden obtener avances considerables a largo plazo.

Antes de elegir una estrategia u otra, es esencial conocer a fondo el área de la empresa, el producto o familia de productos donde se aplicará, incluyendo también los impactos que se generarán en ese punto específico. Sin conocer esta información, podríamos proponer una solución a algo que ya funciona, empeorando probablemente su rendimiento medioambiental. Por eso, siempre se recomienda dar el primer paso con una investigación exhaustiva antes de proponer una solución cualquiera.

Estas estrategias deben entenderse, por lo tanto, como si fueran herramientas dentro de una caja de herramientas: no todas son adecuadas para cada situación y, a veces, pueden interferir entre sí. Es la persona o el equipo responsable, quienes deben decidir si pueden ser útiles una o más de una para la propuesta que se está desarrollando o para la mejora medioambiental. Si alguna está vinculada a una regulación de la UE, se ha de indicar como tal.

Para que sirva de guía, se ha considerado oportuno indicar el nivel de desarrollo circular que ha de tener la empresa para poder implementar cada estrategia. Los valores asignados, que se muestran a continuación, se han podido definir gracias a la participación de más de 50 expertos y expertas: «fácil» significa que las empresas con un nivel básico de desarrollo circular pueden implementarlas perfectamente; «medio» implica que se requiere un mayor esfuerzo por parte de las mismas y «difícil» quiere decir que no es fácil implementarlas y, probablemente, solo aquellas con un nivel avanzado de desarrollo circular podrán hacerlo.

Todas las buenas prácticas de la economía circular se clasifican en dos bloques de negocio funcionales de la cadena de valor del modelo CANVAS (generación de valor o entrega de valor), y en tres bloques de impacto (costes, beneficios o propuesta de valor), de manera que el efecto de la economía circular se puede comprender mejor transversalmente en toda la empresa y en el modelo de negocio. El modelo CANVAS se debe entender como una ecuación: cuantas más mejoras haya en la generación y entrega de valor, mejor serán la propuesta de valor y los beneficios.

Los gráficos, que aparecen debajo de los títulos de cada estrategia, muestran a qué bloques de negocio de nuestro modelo CANVAS afecta cada estrategia (primero el nombre y luego la posición en el modelo). También indican la dificultad de implementar cada una (fácil, medio o difícil). Finalmente, hay un código QR que lleva a un documento en línea con información sobre las buenas prácticas de las empresas allí mencionadas.

En las siguientes páginas, se accede a los detalles de una lista de casos prácticos de cada estrategia, escaneando el código QR o haciendo clic en el enlace. Estos estudios de caso no son una lista exhaustiva de ejemplos.



## Fase de diseño

### Economía local



#### Descripción

Operar a escala de una economía local, mejora la circulación de la inversión a nivel comunitario, promoviendo valores socioculturales y ayudando a crear empleos y desarrollo en diferentes sectores. Se crea un sistema respaldado por pequeñas y medianas empresas que pueden abarcar la producción, distribución y consumo. Desde el punto de vista medioambiental, trabajar a nivel local hace que las distancias durante los procesos se reduzcan, por lo que la huella de carbono asociada con el transporte disminuye, mientras que a nivel social, se fortalece la convivencia y la colaboración.

De hecho, así es como funciona la naturaleza: tomando recursos cercanos, conectándolos y transformándolos, para generar valor en todos los niveles de la cadena y para todas las personas involucradas.

#### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- ARREDAMENTI
- DEFRANCESCO
- Barth Innenausbau S.a.S. di Ivo Barth S.r.l. & Co.
- Centro Formazione Permanente ENAIP Tesero
- Daniel Gill Furniture Maker
- Eco Materiales AS
- Kewlox
- KNOF
- La Pecera Mallorca
- L'ESTOC
- Marczak
- OpenDesk
- PALM Green Pallet Società Benefit
- Poliform
- SLOWDECO
- Søuld
- SPOINQ
- TUNDS
- Vestre
- Zordan srl SB
- 3B S.p.A.

### Conservar las competencias artesanales



#### Descripción

Después de años de descrédito, bajo un sistema de industrialización impulsado por la tecnología y la innovación, la singularidad de los productos fabricados a mano y la figura del artesano/a comienzan a ser apreciados dentro de las nuevas tendencias de consumo ético, que implican condiciones justas para los productores e intentan retener valores culturales. La producción artesanal, incluidos el trabajo a mano y con el uso de maquinaria moderna, permite una alta personalización y estándares de calidad elevados, contribuyendo a que el producto dure más.

Una economía equilibrada es capaz de operar tanto a nivel industrial como a menor escala, y ambas son esenciales. Con esto último, se genera valor aportando beneficios a las partes más pequeñas, mientras los productos se relacionan con la tradición y cultura del lugar.

#### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- Artigian Mobili di Rossi Nazareno & C. S.n.c.
- Atelier365
- Bazzi Fratelli
- BOTTEGA GHIANDA
- CARPINTERIA EXPANDIDA
- Centro Formazione Permanente ENAIP Tesero
- CUMELLAS
- De La Espada
- EXPORTMIM
- GET LAID BEDS
- Hamran
- HOUTDRAAIERIJ VAN ZELST
- INTERNO ITALIANO
- KOROŠKA CRAFTSMANSHIP CENTRE
- Lviv Furniture Cluster
- MEG Trading
- PET Lamp
- PROMEMORIA
- Riva 1920
- TOUCHWOOD
- Trabczynski
- TUNDS
- Valcucine
- WeWood
- Wood Saint

## Sistema de producto-servicio (PSS)



### Descripción

El sistema «producto como servicio» (PSS, por sus siglas en inglés) es un modelo de negocio en el que la empresa ofrece productos a través de un sistema de servicios que satisface continuamente a usuarios y usuarias, desvinculando la propiedad del valor real de uso.

Entre las posibles alternativas en los modelos de estos sistemas de producto como servicio, se encuentran: la producción de muebles personalizados a medida, el mantenimiento o reparación, o el seguimiento de los productos a lo largo de su ciclo de vida.

Esta reciprocidad entre producto y servicio, además de aumentar la fidelidad del cliente, consigue importantes reducciones en los costes de fabricación e impacto medioambiental, gracias a la reutilización de componentes y a la recuperación de materiales. En paralelo a todo esto, los productos diseñados para operar en un modelo PSS tienden a tener una mayor vida útil debido a su reparabilidad o adaptabilidad, lo que conlleva mejoras medioambientales, económicas y sociales.

### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- ABSOTEC - ABSORCIÓN ACÚSTICA
- AERON REPAIRS
- Ahrend
- Akron
- ALPES
- Beneens
- Bussola & Ralph International S.r.l.
- Colors of Design
- ECOMAISON
- FEATHER
- Green Furniture Concept
- Hannabi
- IKEA
- LENSVELT
- LIVE LIGHT
- Loopfront
- LYGHT LIVING
- Martela
- NORNORM
- OKA office furniture
- Poltrona FRAU
- Sinko S.r.l.
- SWAAP

### Estrategias y legislaciones de la UE

Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)

Directiva sobre el derecho a reparar

### Implicaciones

Promueve servicios de reparación y renovación.

Obliga a los y las fabricantes a proporcionar opciones de reparación.

## Diseño inclusivo



### Descripción

Ante una sociedad tan heterogénea, los productos deben encajar y ser accesibles para todo el mundo. Es importante ser consciente de que las capacidades de las personas, que pueden variara lo largo del tiempo o según las diferentes etapas de la vida, también dependen de las condiciones medioambientales. De tal modo que si estas son desfavorables, pueden surgir nuevas limitaciones.

Las regulaciones actuales consideran estándares básicos de ergonomía, pero el diseño inclusivo va más allá, e implica expandir la visión, por lo que, a veces, requiere cierta innovación y compromiso por parte del fabricante. Si se pone el foco en un público más grande y diverso, y en sus características determinadas, se puede aumentar la base potencial de usuarios y usuarias, con lo que se puede alcanzar un mayor número de clientes. Por lo tanto, es importante tener presente que las

capacidades de las personas varían con el tiempo, entonces, si la funcionalidad del producto es satisfactoria, probablemente el consumidor o consumidora querrá extender su vida útil y se preocupará por su adecuado mantenimiento. Como resultado, su valor se mantiene durante más tiempo sin necesidad de tener que reemplazarlo, y, al mismo tiempo, el fabricante aumenta la reputación de la marca.

### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- Arredo Uno S.r.l.
- Arredolegno S.r.l.
- BD Barcelona
- Corazzolla S.r.l.
- GRUPPO LUBE
- HAWORTH
- NOO.MA
- PALM GreenPallet Società Benefit
- TINK THINGS
- Vergés
- Winncare

## Diseño actualizable y personalizable



### Descripción

Un modelo de negocio en el que los productos se pueden adaptar a necesidades específicas, permite que el usuario o usuaria final pueda obtener un producto personalizado, aumentando así las posibilidades de éxito, lo cual se aplica tanto a los modelos B2B como B2C. Cuando además existe la oportunidad de mejorar o añadir elementos tras la venta, el producto puede evolucionar con el consumidor o consumidora, adaptándose a nuevas preferencias y necesidades, y mejorando su funcionalidad, rendimiento, capacidad o estética. Esta adaptabilidad mejora la conexión entre producto y cliente, fomentando que el usuario extienda la vida útil del mismo, a la vez que aumenta su fidelidad en la marca.

### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- ABSOTEC - ABSORCIÓN ACÚSTICA
- Arredamenti Defrancesco S.r.l.
- Artigian Mobili di Rossi Nazareno & C. S.n.c.
- Barth Innenausbau S.a.S. di Ivo Barth S.r.l. & Co.
- BASTA
- Corazzolla S.r.l.
- COZMO
- Cumellas
- Donar
- Ènola
- Herman Miller
- HI-PO
- ID4Care
- MDF Italia
- Möbeltischlerei Schraffl OHG d. Schraffl Kandidus & Co.
- Mobitec
- NOO.MA
- PALM GreenPallet Società Benefit
- Stokke

### Estrategias y legislaciones de la UE

Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)

### Implicaciones

Promueve la actualización del producto para prolongar su vida útil.

## Contra la obsolescencia



### Descripción

El consumismo actual, cuyo objetivo es hacer que las personas compren el máximo número de productos con la máxima frecuencia posible, se ha caracterizado por una compra a gran escala de bienes, que compromete los recursos naturales y la economía sostenible. Cabe señalar que, por lo general, se puede confiar en los muebles que cumplen con las normativas actuales europeas, y que no existe el concepto de «obsolescencia técnica» en este sector. El problema principal radica más bien en la «obsolescencia psicológica» o «emocional», ya que los muebles se desechan porque dejan de ir en consonancia con el gusto del cliente o con las tendencias estéticas del momento. Esta forma de obsolescencia es un factor decisivo cuando se trata de sustituir los productos antes de tiempo y se debería abordar de forma explícita en las estrategias de diseño circular.

En un futuro no muy lejano, las empresas enfocadas en las tendencias y «artículos prêt-à-porter para el hogar» se verán obligadas a cambiar su modelo de negocio para crear propuestas de valor alternativas centradas en el uso y la durabilidad, tanto estética como estructural, a través del diseño, con materiales de calidad y la posibilidad de mantenimiento. Educar al cliente es esencial en esta transición, ya que la durabilidad también está influenciada por cómo los usuarios y usuarias entienden el producto y lo utilizan.

### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- AOO por Marc Morro
- ARTEK
- BENCHMARK
- CASSINA
- CUMELLAS
- Fjordfiesta
- Kler
- Sould
- TYLCO
- VITRA
- VITSOE

### Estrategias y legislaciones de la UE

Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)

Directiva sobre el derecho a reparar

Directiva para impulsar a las y los consumidores hacia la transición ecológica

### Implicaciones

Promueve la durabilidad de los productos.

Obliga a los fabricantes a proporcionar opciones de reparación para prolongar la vida útil de los productos.

Evita las prácticas asociadas con la obsolescencia temprana de los productos.

## Desmaterialización



### Descripción

Como es lógico, el diseño y la selección de materiales deben estar en consonancia con los requisitos del producto final. Un uso optimizado de las materias primas permite ajustar los recursos que un producto necesita a necesidades específicas. Esto se puede lograr mediante un diseño eficiente en el que se consigue más con menos, de tal modo que el uso de los materiales mejora, se utilizan procesos de fabricación más eficientes y la generación de residuos disminuye, pero, obviamente, no puede afectar negativamente a la durabilidad. Normalmente, el peso no es un criterio que se tenga en cuenta a la hora de elegir los materiales y diseñar muebles, ni al lanzar al mercado un producto ligero, ya que en este sector los productos suelen ser grandes y pesados, por lo que esto resulta un enorme desafío. El desafío de la desmaterialización puede aumentar potencialmente el nivel de innovación productiva y la competitividad de la empresa, lo que se traduce en un beneficio económico a corto, medio y largo plazo.

El transporte es una de las principales razones de la extracción de recursos fósiles y la contaminación. La cantidad de combustible o de energía que se requiere en cada desplazamiento varía según el peso y el volumen de lo que se transporta, causando un mayor impacto medioambiental si ambas características son altas.

### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- ABSOTEC - ABSORCIÓN ACÚSTICA
- Archiproducts
- BAUX
- Egger
- Flokk
- Furnitureokay
- Giorgetti spa
- IGEL e.V. association
- KENYON YEH
- Layer Design
- Magis
- Molo Design
- Moroso
- Steelcase
- Zuo Moderno

### Estrategias y legislaciones de la UE

Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)

### Implicaciones

Promueve el uso eficiente de los recursos a través de requisitos de diseño ecológico.



## Fase de recursos materiales

### Materias primas secundarias



#### Descripción

La reintegración en la cadena es una de las soluciones más importantes de la economía circular, y crear un mercado para los materiales secundarios es esencial. Después de una adecuada gestión de los residuos postconsumo y su transformación en nuevas materias primas con estándares de calidad, surgen nuevas oportunidades para aquellas empresas que buscan completar el círculo, ya sea con sus propios desechos u otros.

El reciclaje aporta ventajas medioambientales, económicas y sociales. No solo se reduce el volumen de los materiales que llegan a los vertederos, sino que también se minimiza el consumo de los recursos vírgenes y se potencian los denominados «empleos verdes», contribuyendo a la preservación y restauración del medioambiente. En países con pocos recursos naturales como los de Europa, aumentar la circularidad de los materiales y reducir la dependencia de fuentes externas es un factor estratégico para la competitividad.

#### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- AECTUAL
- Artek
- Blade Bridge
- COMPOSAD
- Connubia
- Cumellas
- Donar
- Dvelas
- ecoBirdy
- ECONOR Design
- Econyl
- EMECO
- FALCO
- FORESSO
- FUTUFU
- GRUPPO SAVIOLA
- HÂG Celi
- Interfaz
- INTERPLASP
- Kartell
- KRILL DESIGN
- M Sora
- MAISON TOURNESOL
- Máximo
- MOBLES114
- Naeste
- NNOF
- PAOLA LENTI SRL
- PLANQ
- PLASTICPeople
- Ressorcerie
- Namurois
- RetroWood
- Revolución Limo
- SAIB
- SANCAL
- SOLUZIONE ARREDAMENTI
- The Good Plastic Company
- Umanotera
- UPCYCLE BERLIN
- VEPA
- Vestre
- WOODSTOXX

#### Estrategias y legislaciones de la UE

Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)

Contratación pública ecológica

#### Implicaciones

Promueve el reciclaje de productos y el uso de materiales reciclados a través de los requisitos de diseño ecológico.

El uso de una cantidad mínima de material reciclado es un criterio de selección comúnmente utilizado en las compras sostenibles.

### Materiales de origen local



#### Descripción

Los materiales juegan un papel muy importante a la hora de determinar el rango de impacto medioambiental de un producto, por lo que el origen de los mismos es uno de los aspectos más influyentes. En un mundo globalizado, es muy común que los materiales de los muebles que utilizamos hayan recorrido miles de kilómetros, desde los combustibles fósiles de los que se componen algunos plásticos, hasta el origen de algunas maderas y componentes que se encuentran a grandes distancias. El hecho de adquirir productos locales reduce el transporte y, en consecuencia, los combustibles, la energía y las emisiones de gases de efecto invernadero.

Los materiales autóctonos proporcionan beneficios sociales y económicos al ayudar a fortalecer la identidad regional o al impulsar los negocios locales.

#### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- Arredamenti Defrancesco S.r.l.
- BOIS LOCAL
- Cocco Wood S.r.l.
- Corazzolla S.r.l.
- DAM
- Ercol
- Fix Street Furniture
- HUIS VEENDAM BIOLAMINADOS
- Minus Furniture
- Planterial
- Robinwood
- Rustiklegno de Zadra Massimo
- Sebastian Cox Ltd.
- Slow Design 44
- Søuld
- Tacchini
- Tosconova srl
- Zordan srl SB

## Materiales limitados



### Descripción

La reducción de la cantidad de materiales incluidos en un producto hace que este tenga un proceso de producción más optimizado, con menos proveedores, menos etapas de producción y, por consiguiente, las distancias que han de recorrer los materiales y componentes también son menores. En general, estos aspectos tienen un impacto positivo en el precio final y, además, mejoran el impacto medioambiental.

También favorecen la recogida selectiva de residuos. Una composición más simple (lo ideal es que solo haya un

elemento), permite una recuperación de material más eficiente en el proceso de reciclaje, como también en términos de coste-eficiencia.

### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- CARDBOARD FURNITURE AND PROJECTS
- FAST
- iForm
- Made in situ
- MSK, d.o.o.
- One to One
- SEGIS SPA
- Søuld
- VARASC

### Estrategias y legislaciones de la UE

Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)

### Implicaciones

Promueve el diseño para el reciclaje (p. ej., la cantidad de materiales y componentes utilizados).

## Evitar los productos destinados para tratar superficies y sustancias tóxicas



### Descripción

Los tratamientos para las superficies, como pinturas, barnices o lacas, juegan un papel clave a la hora de mejorar tanto la durabilidad como la calidad estética de los muebles. Cuando estos acabados se seleccionan y aplican de manera responsable –como sucede hoy en día con la mayoría de los lacados curados por UV o basados en agua, e incluso con muchos de los solventes– no afectan negativamente a la reciclabilidad ni representan riesgos para la salud o el medioambiente, siempre y cuando cumplan con los umbrales legales aplicables. Sin embargo, con algunas sustancias (por ejemplo, pegamentos o revestimientos que contienen compuestos orgánicos volátiles como el formaldehído), si se usan de manera irresponsable, pueden ocasionar ciertos problemas, que pueden afectar potencialmente la calidad del aire de los interiores. Para garantizar que estos ambientes de interior sean saludables, es esencial usar sustancias, como pegamentos o recubrimientos, –especialmente aquellas que pueden contener compuestos orgánicos volátiles como el ya mencionado formaldehído– en cantidades mínimas y de manera responsable conforme a la normativa.

Más que evitar los tratamientos superficiales por completo, el objetivo en el diseño circular debe consistir en priorizar aquellos materiales y procesos de acabado que sean seguros, duraderos y que no dificulten la recuperación al final de la vida útil. Mientras que algunos tratamientos pueden añadir complejidad a los procesos de desmontaje o reciclaje, su contribución para extender la vida útil del producto suele ser muy significativa. Lograr un equilibrio entre durabilidad, seguridad y circularidad es, por lo tanto, fundamental en la selección de materiales y superficies.

### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- CUMELLAS
- DECOWOOD
- FIEMME TREMILA
- M Sora
- PLANTICS
- Riva 1920
- Silvaprodukt
- Sixay furniture
- Søuld
- SURU
- Woodyly
- ZEITRAUM

### Estrategias y legislaciones de la UE

Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)

Estrategia sobre sustancias químicas

### Implicaciones

Promueve la sustitución o eliminación de sustancias peligrosas (p. ej., aquellas que afectan negativamente en la reutilización y reciclaje de los materiales del producto en el que están presentes).

Limita el uso de sustancias peligrosas en productos y fomenta el uso de otras alternativas.

## Materiales con etiquetas certificadas



### Descripción

Existen muchas etiquetas ecológicas (p. ej, EU Ecolabel, Blue Angel, Nordic Swan, NF Environnement, etc.) que identifican y promueven el uso de materias primas ecológicas y su obtención a partir de prácticas sostenibles certificadas. Estas certificaciones permiten que la selección de materiales se realice sobre la base de criterios más fiables. Certifican múltiples aspectos a lo largo de la obtención y distribución de los materiales, y se aplican y controlan siguiendo un proceso de certificación y auditoría que llevan a cabo terceras partes independientes o de renombre .

Las certificaciones de gestión forestal más comunes son FSC y PEFC, las cuales garantizan que la madera proviene de fuentes gestionadas de manera responsable. Hay otras etiquetas ecológicas enfocadas a

certificar el origen de los plásticos reciclados, textiles e incluso metales. El uso de materiales homologados por una entidad de confianza, nos permite asegurar que estamos utilizando materias primas que cumplen con unos estándares medioambientales y éticos mínimos, aumentando así el valor percibido de los productos que fabricamos con ellas.

### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- ABSOTEC - ABSORCIÓN ACÚSTICA
- ANDREU WORLD
- Arredolegno S.r.l
- Artek
- Brühl
- Friul Intagli Industries S.p.A.
- HANNUN
- Möbeltischlerei Schraffl OHG d. Schraffl Kandidus & Co.
- Norsk Tekstilgjenvinning AS
- Sinko S.r.l.

Estrategias y legislaciones de la UE	Implicaciones
Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)	Define los criterios informativos de algunos productos, mediante etiquetas.
Reglamento europeo de productos libres de deforestación (EUDR)	Define los criterios informativos correspondientes a las medidas previstas.
Directiva sobre alegaciones ecológicas	Establece las normas a seguir para el uso de etiquetas ecológicas, para evitar el lavado verde o <i>greenwashing</i> .
Contratación pública ecológica	El uso de una etiqueta certificada es un criterio de selección comúnmente utilizado en las compras sostenibles

## Fuentes renovables



### Descripción

Los materiales renovables se extraen del medioambiente y pueden regenerarse de forma natural a un ritmo que compensa la extracción que provocamos, lo cual representan una clara ventaja en términos de sostenibilidad. Aún así, la obtención de recursos puede causar fuertes impactos, como ocurre, por ejemplo, en el caso de los cultivos de algodón, en donde se hace un uso intensivo de agua y fertilizantes, siendo esencial una producción y consumo responsables. Además, si el consumo es más rápido que este proceso de extracción, se podrían agotar.

En el sector del mueble, por ejemplo, la madera es un recurso renovable muy importante, que siempre se ha utilizado ampliamente. La madera puede absorber CO<sub>2</sub> de la atmósfera durante su crecimiento de forma

natural, convirtiéndolo en oxígeno y almacenando el carbono en su estructura. Este carbono permanece bloqueado en la madera mientras el producto esté en uso, lo que hace que la durabilidad sea un factor clave para maximizar sus beneficios medioambientales. Es esencial asegurar que la tala de árboles se realice de manera controlada y con una trazabilidad adecuada a lo largo de toda la cadena de valor, en la que la verificación y certificación llevan a cabo un papel muy importante.

### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- BANANA TEX
- DITTA ROMANO ANDREA
- LUFÉ
- RONGO
- Søuld
- Steelcase
- The Wood Tailor
- VEPA

Estrategias y legislaciones de la UE	Implicaciones
Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)	Promueve el uso o contenido de materiales renovables sostenibles.
Reglamento europeo de productos libres de deforestación (EUDR)	Garantiza que la madera empleada en los productos, no ha contribuido a la degradación de los bosques.



# Fase de producción

## Reciclaje en circuito cerrado



### Descripción

Una forma de reducir el impacto medioambiental y los costes de los materiales, es implementar sistemas de reciclaje de circuito cerrado, que transformen los residuos generados en la producción, propios de una empresa, en nuevas materias primas, para los mismos fines o similares. Este enfoque permite que los fabricantes puedan mantener el control sobre la calidad del material y el ciclo de vida, al garantizar que los recursos de valor se vuelven a integrar en el proceso de producción sin que eso signifique una degradación significativa. Sin embargo, es importante ser consciente de los desafíos que supone aplicar estrategias de ciclo cerrado más allá de la fase de producción. En muchos de los casos, los fabricantes no venden directamente a los usuarios o usuarias finales sino a intermediarios, como los minoristas de muebles, lo que limita tener el control directo sobre los sistemas de devolución. Además, una

vez que los productos alcanzan el final de su vida útil y son desechados, normalmente a través de un sistema de recogida de enseres y residuos voluminosos municipal, estos bienes pasan a formar parte de los sistemas públicos de gestión de residuos.

A pesar de estos obstáculos, integrar procesos de reciclaje internos en el nivel de fabricación aumenta la eficiencia, reduce el volumen de residuos y mejora la circularidad. Para una mayor efectividad del sistema, es esencial: colaborar con los minoristas, los esquemas de responsabilidad ampliada del productor (RAP) y también los flujos de productos rastreables, para poder mantener los materiales en circulación dentro de un circuito cerrado.

### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- AUPING
- FAMA SOFAS
- GABRIEL
- Homm Bútor
- Magis
- PANESPOL
- Tvilum
- UNILIN

### Estrategias y legislaciones de la UE Implicaciones

Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)	Se considerarán las cantidades de residuos generados (incluyendo los residuos plásticos y de envases), y su facilidad para ser reutilizados, así como los residuos nocivos que se generen.
Dirección Marco de Residuos	Puede solucionar las limitaciones de los muebles desechados en el futuro, incluyendo un esquema de responsabilidad ampliada del productor para dichos productos.

## Eficiencia en el uso del agua



### Descripción

Es importante revisar los sistemas de producción que requieren agua para poder optimizar los recursos al máximo. También es esencial valorar la implementación de un sistema de purificación, recuperación y reutilización. La huella hídrica es un factor de impacto importante, aunque no se tenga tan presente como la huella de carbono. En el contexto de la Unión Europea, donde algunas áreas del continente tienen que hacer frente a problemas de sequía cada vez más frecuentes, la eficiencia en el uso del agua se ha convertido en un requisito fundamental para la competitividad e incluso para la supervivencia de muchas empresas.

En algunas aplicaciones, como las de la industria textil, en tratamientos para superficies (como pinturas), o en la producción de papel y envases de cartón, (bastante común en el sector del mueble), el consumo puede llegar a ser considerablemente alto, por lo que se requieren medidas para una adecuada gestión del agua.

### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- CREVIN
- Cumellas
- Teemill
- Panguaneta
- Estel
- E. Vigolungo
- Ritmonio

### Estrategias y legislaciones de la UE

Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)

### Implicaciones

Considera el uso o consumo de agua en una o más etapas del ciclo de vida del producto.

## Fuentes de energía renovables



### Descripción

La solar, eólica, hidroeléctrica, geotérmica y la de la biomasa son las energías renovables más comunes empleadas en la industria como alternativa a las energías fósiles tradicionales. Muchas empresas las ven como una oportunidad para generar beneficios tanto en términos medioambientales como económicos. El uso de energías renovables ayuda a combatir el cambio climático y a reducir la huella medioambiental del producto a la vez que deja latente el compromiso con la sostenibilidad y mejora la imagen de marca. Otro aspecto importante es la competitividad que ofrece,

gracias a su independencia de las energéticas, así como a una significativa reducción de los costes. La búsqueda de fuentes alternativas de energía es un paso esencial para el sector industrial y también para la industria del mueble, y más dado el aumento progresivo en los precios de los combustibles fósiles, bien por razones geopolíticas o bien por el incremento en los impuestos que van asociados.

### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- ACOMODEL
- Brzost
- CREVIN
- CORNELLI GROUP
- De Vorm
- Mintjens
- PUNT MOBLES
- SCAVOLINI SPA
- Valiyan
- Vestre

### Estrategias y legislaciones de la UE

Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)

### Implicaciones

Considera el uso o consumo de energía en una o más etapas del ciclo de vida del producto.



## Fase de distribución

### Materiales de bajo impacto para envases



#### Descripción

El envasado contribuye ampliamente al impacto de un producto; por lo tanto, su repercusión no debe subestimarse, siendo la elección de sus materiales uno de los aspectos más importantes a tener en cuenta. Cuando se trata de envases de un solo uso, estos se deben utilizar en la menor medida de lo posible, sin dejar de lado la debida protección del producto, y, para ello, la mejor forma es elegir materiales renovables, biodegradables o reciclados. En el contexto actual, lo realmente importante es utilizar materiales con bue-

na reciclabilidad, ya que los residuos de este tipo de envases de un solo uso se han convertido en un grave problema medioambiental, y el hecho de que se puedan volver a integrar en la cadena de suministro es una de las soluciones clave. Estudiar el tipo de producto y su función específica ayuda a determinar la opción más adecuada.

#### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- Cruz foam
- Mushroom
- JYSK
- Packaging by Ecovative
- NOMON
- PLUUMO
- SULAPAC
- STORA ENSO

#### Estrategias y legislaciones de la UE

Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)  
Reglamento sobre envases y residuos de envases

#### Implicaciones

Tiene en cuenta el peso y volumen del producto y su empaquetado, y la relación producto-envase.  
Limita la cantidad y el tipo de materiales destinados al envasado.

### Comunicación de las cuestiones sostenibles



#### Descripción

El envasado es una herramienta perfecta para que el los y las fabricantes desarrollen una estrategia de comunicación basada en la sostenibilidad. En el modelo de negocio B2C (*business to consumer* o modelo «empresa-consumidor»), el envasado suele ser, si no el primer, el único punto de contacto entre la marca y el usuario, ya que una vez que se abre el paquete, la marca pierde el contacto. De hecho, ofrecer una buena experiencia de usuario con el empaquetado puede ser un factor distintivo a la hora de explicarle a los y las usuarias, los valores de la marca o del producto, así como sus propiedades medioambientales. Es más, a través del pasaporte digital de producto, códi-

gos QR u otros métodos, el paquete se puede vincular con las instrucciones de montaje, manuales de mantenimiento y reparabilidad, instrucciones de reciclaje, entre otros recursos didácticos, que complementen la información, como la web o las redes sociales. La transparencia y la comunicación basada en datos generan confianza y valor de marca. De esta manera, el objetivo es involucrar a los y las usuarias de manera efectiva en la circularidad.

#### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- Joolz
- MillerKnoll
- Saviola
- LiveLight
- COR
- Gruppo
- KARTELL
- Lago

#### Estrategias y legislaciones de la UE

Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)  
Directiva sobre alegaciones ecológicas  
Directiva para impulsar a las y los consumidores hacia la transición ecológica

#### Implicaciones

Define los criterios informativos de algunos productos, a través de etiquetas y el pasaporte digital del producto.  
Establece las normas a seguir para el uso de etiquetas ecológicas, para evitar el lavado verde.  
Así se limitarán las prácticas comerciales injustas y que induzcan a engaño a las y los consumidores, incluidas las declaraciones

## Reducción del envasado



### Descripción

El embalaje es un elemento complementario al producto, necesario para protegerlo y asegurar que su ciclo de vida no se vea interrumpido durante el almacenamiento o transporte. De esta manera, al añadir protección, se añade también impacto al producto, por lo que se debe optimizar tanto como sea posible para cumplir con su función, pero con la mínima cantidad y volumen de material, para que el desperdicio sea mínimo.

Además de desarrollar una propuesta de envasado, el producto se debe haber diseñado previamente teniendo en cuenta la logística que necesita. Para conseguir un buen resultado «flat-pack» (en el que el artículo se envía desmontado), es importante contar con un equipo de diseño experto, que sea capaz de idear un desmontaje fácil mediante recursos sencillos que faciliten el futuro montaje. Una reducción considerable en el volumen del producto, además de reducir costes, optimiza el espacio y genera menos impacto medioambiental, ya que los combustibles y energía utilizados durante el transporte disminuyen.

Un buen equilibrio entre un envasado optimizado y una protección adecuada, con un diseño que permita un montaje y manejo sencillos –tanto en logística como por el o la usuaria final–, es un factor clave para mejorar los costes logísticos, especialmente en un contexto donde los mercados son cada vez más globales.

### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- CORVASCE
- Cumellas
- Ecole Cantonale d'Art de Lausanne
- Fészek Részek
- Greyfox
- Hakola
- IKEA
- King & Webbon
- Kinnarps
- Magis
- One to One
- PALM GreenPallet—
- Societá Benefit
- Potr
- Reformado
- Sixay Furniture
- Studio Boca
- SURU
- TAKT
- TYLCO

### Estrategias y legislaciones de la UE

Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)

Reglamento sobre envases y residuos de envases

### Implicaciones

Tiene en cuenta el peso y volumen del producto y su empaquetado, y la relación producto-envase.

Limita la cantidad y el tipo de materiales para el envasado.



## Fase de uso

### Multifuncionalidad



#### Descripción

A través de la multifuncionalidad, no solo es posible mejorar la percepción que se tiene del producto a través de los diferentes usos que se le pueden dar, sino que también se puede reducir el número de productos asociados y recursos necesarios para satisfacer necesidades concretas. La multifuncionalidad se debe aplicar con cierta perspicacia, ya que hay artículos en el mercado con multifuncionalidad forzada que complican los

productos, haciendo que los y las usuarias no se beneficien realmente de ello. Desde siempre, la satisfacción que el usuario obtiene con un producto, determina el esfuerzo e inversión destinados a las reparaciones y, en consecuencia, la duración del ciclo de vida

#### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- C+S Architects
- Campeggi
- STOKKE
- VITRA
- Woo Furinture
- Clei
- MDF Italia

#### Estrategias y legislaciones de la UE

Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)

#### Implicaciones

Considera el rendimiento funcional y las condiciones de uso del producto.

### Reparabilidad y facilidad de mantenimiento



#### Descripción

Si el fabricante adopta el mantenimiento como estrategia, los productos deben haber sido diseñados para facilitar y fomentar el desmontaje, así como su posterior reparación o sustitución con piezas de repuesto a las que se pueda acceder fácilmente. Conseguir que este proceso sea eficiente es tan importante como la simplificación de las herramientas que se necesitan. Una empresa que opta por facilitar el mantenimiento de sus productos, logra una relación más estable con sus clientes, al mismo tiempo que obtiene otras fuentes de ingresos más allá de la simple venta de productos, como: la ven-

ta de repuestos o servicios de mantenimiento. Con un buen diseño, el usuario puede llegar a conocer la composición de los productos y cómo estos se construyen, sin necesidad de ser expertos. De esta manera, la confianza en uno y una misma aumenta y, por consiguiente, la predisposición para que la vida útil del producto se prolongue.

#### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- Cumellas
- Finline Furniture
- Flokk
- FLOS
- KHAMA
- LAFUMA
- MOBILIER
- MDF ITALIA
- Nardi
- Orangebox
- Steelcase
- Stykka
- ZEITRAUM

#### Estrategias y legislaciones de la UE

Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)

#### Implicaciones

Promueve la facilidad de reparación y mantenimiento, tal como se expresa a través de las características, la disponibilidad, el tiempo de entrega y el precio de los repuestos, etc.

## Fiabilidad y durabilidad



### Descripción

En los últimos años, se está hablando, cada vez más, de las modas pasajeras en los artículos del hogar, ya que el aumento de las ventas de este tipo de productos, fomenta la compra compulsiva. Este concepto va en contra de los principios de circularidad, puesto que los productos se fabrican con materiales de baja calidad y, generalmente, no son duraderos, resistentes ni fáciles de reparar, y, además, tienden a desvalorizarse. Esta es una tendencia muy negativa, y más en un sector en el que los productos se han fabricado tradicionalmente para que tengan una larga durabilidad, y para que su vida útil se pueda extender a medida que pasan los

años.

Por ello, las nuevas normativas buscan que los productos aporten una fiabilidad y durabilidad mínimas, bajo condiciones de uso normales. No obstante, en ocasiones, un diseño duradero puede interferir con algunas estrategias, como las del diseño para un reciclaje sencillo, es por esto por lo que se debe plantear un equilibrio general entre una mayor duración y los impactos medioambientales.

### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- COZMO
- Donar
- Emeco
- Enea Design
- Kewlox
- Riva 1920
- Søuld
- Vitra

### Estrategias y legislaciones de la UE

Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)

### Implicaciones

Promueve la durabilidad y fiabilidad del producto o de sus componentes, expresada a través de la vida útil base del producto o la vida útil técnica, entre otros.

## Modularidad



### Descripción

La modularidad hace referencia al principio de diseño según el cual, un producto está constituido por componentes o módulos separados e intercambiables que se pueden crear, modificar, reemplazar o intercambiar de manera independiente, para personalizar o reparar el producto. La flexibilidad de un producto modular se adapta a la evolución de las necesidades a lo largo del tiempo, por lo que los materiales y soluciones que se utilicen deben estar diseñados para garantizar la durabilidad.

A nivel de costes, por un lado, se sobreentiende que se generarán ahorros en la producción debido a que las piezas se utilizan repetidamente, y, por otro, que el consumidor o consumidora puede valorar la inversión inicial de compra como una adquisición especialmente rentable teniendo en cuenta las posibilidades de uso que podrá

generar durante mucho tiempo.

La modularidad puede contribuir a un transporte y distribución eficientes, dado que permite que los productos se puedan separar por piezas, y, por esta misma razón, también puede mejorar la reciclabilidad, ya que al poder separarse fácilmente, se pueden gestionar como residuos de forma independiente.

### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- BASTA
- CITYSENS
- COZMO
- Cumellas
- Edsbyn
- EMUCA
- GRUPPO LUBE
- KITCHEN FOR LIFE
- KOOKAM
- SLOWDECO
- Snøhetta
- USM
- Valcucine

### Estrategias y legislaciones de la UE

Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)

### Implicaciones

Tiene en cuenta aspectos de diseño como la facilidad de desmontaje y montaje sin riesgo de daños. Además, la modularidad se concibe como una característica para facilitar el uso y extender la vida útil del producto.

## Productos impulsados por las personas



### Descripción

La tendencia actual de integrar mecanismos eléctricos sofisticados y dispositivos electrónicos en todas las áreas, responde a las nuevas necesidades impuestas por los propios fabricantes, pero, no obstante, la automatización también es una tendencia de consumo que ha ido en aumento desde hace muchos años. El resultado es una mayor complejidad del producto, con más impactos en las etapas del ciclo de vida (como la obtención de materiales o la gestión de residuos), y una población cada vez más sedentaria con crecientes

problemas de salud. Las actividades domésticas requieren ejercicio diario que ayuda a tonificar el cuerpo; por lo tanto, que los productos sigan manteniendo ciertos mecanismos mecánicos simples, además de reducir costes e impacto medioambiental, puede llegar a crear un efecto positivo en la salud a largo plazo.

### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- Alias Design
- Backapp
- GreyfoxDesign
- Labofa & Holmrís
- MATTIAZZI
- Steelcase
- VS

### Estrategias y legislaciones de la UE

Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)

### Implicaciones

Considera la posibilidad de evitar las soluciones técnicas perjudiciales para la reutilización, actualización, reparación, mantenimiento, renovación, remanufactura y reciclaje de productos y componentes.



# Fase de fin de vida

## Reciclaje



### Descripción

La reciclabilidad del producto dependerá del tipo de materiales que lo conforman, su composición, cómo estén tratados o protegidos y la capacidad para separarlos. Dependiendo de estas condiciones, los materiales entrarán en la cadena de reciclaje con mejores o peores resultados. Los materiales reciclados deben tener un mínimo de calidad para convertirse en materias primas y poder producir nuevos productos con el mismo propósito o lo

más parecido posible. La gestión adecuada de residuos puede llegar a ser un modelo de negocio rentable si los materiales obtenidos tienen valor, y, por su parte, el reto del diseño para lograr una separación sencilla es tan importante como la capacidad del sistema de gestión de residuos para tratarlos.

### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- Auping
- KNOF
- Reuse Center
- Refunc
- IKEA
- Ljubljana
- M Sora
- Steelcase

### Estrategias y legislaciones de la UE Implicaciones

Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)

Promueve el diseño para el reciclaje, la facilidad y calidad del mismo manifestadas mediante el uso de materiales fácilmente reciclables, acceso seguro, fácil y sin riesgo de daños a componentes y materiales reciclables, etc. También favorece el uso o la presencia de materiales reciclados, así como la recuperación de materiales.

## Etiquetado de materiales



### Descripción

El etiquetado adecuado de los materiales juega un papel crucial en el fomento del reciclaje y la gestión efectiva de residuos dentro de un modelo de economía circular. Al identificar claramente la composición y reciclabilidad de los materiales, las etiquetas permiten que los y las consumidoras y responsables de la gestión de residuos puedan clasificar y reciclar productos fácilmente. Esto minimiza la contaminación en los flujos de reciclaje, mejora la calidad de los materiales reciclados y garantiza que los recursos de valor se puedan recuperar y reutilizar de manera eficiente.

Además, el etiquetado transparente respalda la trazabilidad de los materiales a lo largo del ciclo de vida del producto, promoviendo la responsabilidad y la sostenibilidad en los patrones de producción y consumo. En última instancia, un etiquetado preciso y exhaustivo de los materiales es esencial para cerrar el ciclo en una economía circular, reducir los residuos y conservar los recursos naturales.

### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- neuwoodliving
- VEPA
- Ecomaison
- Lago
- TRIPLE R
- Arper
- Foscarini

### Estrategias y legislaciones de la UE

Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)

### Implicaciones

Define los criterios informativos para algunos productos, a través de etiquetas y el pasaporte digital del producto.

Directiva sobre alegaciones ecológicas

Establece las normas para el uso de etiquetas ecológicas, para evitar el lavado verde.

Directiva para impulsar a las y los consumidores hacia la transición ecológica

Así se limitarán las prácticas comerciales injustas y que induzcan a engaño a las y los consumidores, incluidas las declaraciones medioambientales o sociales confusas.

## Devolución del producto



### Descripción

El nuevo modelo de Devolución («Take-back Model») de la producción y consumo, amplía la vida del producto mediante la reutilización, ya sea en su totalidad o de algunas de las partes o materiales que lo componen, permitiéndoles a los y las fabricantes controlar el ciclo de vida de principio a fin, e incrementar las posibilidades de remanufactura o reciclaje.

Para lograrlo, se debe implementar un modelo de negocio enfocado en la producción y un servicio de recuperación. Además de reducir el impacto medioambiental, las empresas fortalecen la relación con sus clientes, lo cual al final les beneficia.

La responsabilidad ampliada del productor (RAP) es fundamental en los sistemas de devolución para mejorar

los impactos medioambientales de los productos y servicios. Al exigir que los productores sean responsables de todo el ciclo de vida de sus productos, incluida la gestión de residuos postconsumo, la RAP asegura que los productos hayan sido diseñados teniendo en cuenta parámetros de sostenibilidad. Esta responsabilidad incentiva a los productores a minimizar los residuos, mejorar la reciclabilidad y reducir el daño medioambiental, fomentando, en última instancia, una economía circular, y promoviendo prácticas de consumo y producción sostenibles.

### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- Ahrend
- FICTION FACTORY
- GABRIEL
- Balliu
- Finline Furniture
- Steelcase
- DESKO
- Fora Form
- VALUMAT

### Estrategias y legislaciones de la UE

Directiva Marco de Residuos

### Implicaciones

Puede solucionar las limitaciones de los muebles desechados en el futuro, incluyendo un esquema de responsabilidad ampliada del productor para dichos productos.

## Remanufactura



### Descripción

La remanufactura se centra en la reparación y restauración de algunos componentes específicos, para que se puedan utilizar en más productos. Implica recuperar piezas usadas y renovarlas para cumplir con los estándares del fabricante original (OEM, por sus siglas en inglés). Esto asegura que los componentes remanufacturados funcionen como los nuevos, haciendo que vuelvan a formar parte del ciclo de producción de nuevos productos. Este proceso no solo prolonga la vida útil de los componentes, también contribuye de manera decisiva a la eficiencia de los recursos y la sostenibilidad dentro de una economía circular. Cuando el fabricante recupera los productos que ya han llegado al final de su vida útil, todos o parte de sus componen

tes se pueden reparar o modificar para obtener nuevas versiones con garantía comercial. En este proceso industrial, el fabricante tiene que lograr resultados con la misma calidad que los productos iniciales, o incluso superior, si se decide actualizarlos.

### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- ABSOTEC - ABSORCIÓN ACÚSTICA
- Gispen
- AHREND
- KAVE HOME
- Arper Spa
- Livetime
- Davies Office
- ORANGEBOX
- Rype office

### Estrategias y legislaciones de la UE

Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)

### Implicaciones

Promueve la facilidad de actualización, reutilización, remanufactura y renovación de productos y componentes.

## Reutilización



### Descripción

A través de un modelo de devolución, el fabricante puede diseñar una estrategia centrada en la reutilización del objeto o de algunos de sus componentes, promoviendo la extensión de su vida útil con un sistema de ventas de segunda mano. Para llevarlo a cabo, debe contar con un equipo específico que se encargue de verificar la calidad y limpiar, reparar o cambiar componentes según sea necesario.

La reutilización y devolución de productos completamente funcionales en la cadena de suministro, con o sin reparación previa, es una de las estrategias más importantes de la economía circular, y una que ofrece beneficios medioambientales de gran calado. Muchas empresas del sector del mueble se están dando cuenta de que ignorar este mercado secundario significa una pérdida de ingresos, por lo que están comenzando a ofrecer un mercado secundario con sus propios productos, una vez los readquieren del comprador original,

o mediante modelos basados en el alquiler o *leasing* como se puede observar en sectores como el de la automoción.

Prepararse para la reutilización puede ser rentable para la empresa, al mismo tiempo que promueve la circularidad entre la población, dado que se entiende que el producto puede durar más.

### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- AUB - Adopte un Bureau
- COR
- DEESUP
- IKEA
- KNOF
- M Sora
- MILLERKNOLL
- MILLIKEN
- NONES FALEGNAMERIA
- OKA office furniture
- REDO SGR
- Rewood srl
- Slettvoll
- SPAZIO META
- Steelcase
- Venaturae

### Estrategias y legislaciones de la UE

Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)

### Implicaciones

Promueve la facilidad de actualización, reutilización, remanufactura y renovación de productos y componentes.

## Compostaje local



### Descripción

Los materiales compostables son aquellos que se pueden degradar biológicamente por completo en un período de tiempo relativamente corto sin generar residuos tóxicos. Obtener un compost rico en materia orgánica puede ser ideal para mejorar los nutrientes del suelo y un recurso al que las y los usuarios pueden acceder directamente. De hecho, es posible reducir los fertilizantes minerales sintéticos cuidando la estructura y propiedades del suelo.

Es importante saber que garantizar un compostaje adecuado, implica eliminar una serie de toxinas que no pueden entrar en contacto con el suelo, por lo que los materiales tienen que tener una composición apropiada para garantizar una reintroducción adecuada en el ciclo biológico. También es muy importante identificar y separar correctamente los materiales compostables y biodegradables de otros fragmentos de residuos, además de contar con instalaciones a escala industrial para tratar dichos materiales. Sin embargo, estas instalaciones no están disponibles en todos los países o regiones

del continente.

Por lo tanto, se recomienda cerrar el círculo con este proceso cuando los materiales ya no son reutilizables ni remanufacturables, de modo que, como ocurre con el reciclaje en el ciclo tecnológico, esta es la última opción después de haber descartado otras estrategias.

### Buenas prácticas de empresas (más información en el QR o enlace superior)

- Agoprene
- Andreuworld
- Arper
- CUMELLAS
- iForm
- Molo Design
- Prowl Studio
- PULP-TEC
- Søuld
- Steelcase
- Zanotta





# 9 regulaciones

El Pacto Verde Europeo es el plan de la UE para abordar tres crisis interrelacionadas: el cambio climático, la pérdida de biodiversidad y la contaminación.

Según este plan, la Unión Europea:

- llegará a alcanzar la neutralidad climática en 2050
- protegerá a las personas, animales y plantas, reduciendo la contaminación
- ayudará a las empresas a convertirse en líderes mundiales en productos y tecnologías limpias
- contribuirá a garantizar una transición justa e inclusiva

Desde la publicación del Pacto Verde Europeo en 2019 y el Plan de Acción de Economía Circular en 2020, la UE ha desarrollado y sigue desarrollando un conjunto de políticas y medidas para impulsar inversiones y esfuerzos hacia una transición sostenible, justa e inclusiva.

A continuación, se presentan y analizan las **estrategias** y **acciones legislativas** más relevantes asociadas con el Pacto Verde Europeo y otras políticas de sostenibilidad de la UE relativas al sector del mueble. Se trata de las siguientes:

- Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)
- Reglamento europeo de productos libres de deforestación (EUDR)
- Directiva para impulsar a las y los consumidores hacia la transición ecológica

- Directiva sobre alegaciones ecológicas
- Directiva sobre el derecho a reparar (R2R)
- Dirección Marco de Residuos (revisión)
- Reglamento sobre envases y residuos de envases
- Reglamento sobre la taxonomía
- Contratación pública ecológica
- Directiva para la presentación de información sobre sostenibilidad por parte de las empresas (CSRD)
- Estrategia sobre sustancias químicas

Las iniciativas mencionadas se publicaron durante el mandato de las instituciones europeas de los años 2019-2024; ahora, nos encontramos al comienzo de un nuevo mandato: 2024-2029. La presidenta de la Comisión Europea, Ursula von der Leyen, tras su reelección, señaló en su discurso algunos de los compromisos de la entidad para el nuevo período: i) la implementación total del marco legal derivado del Pacto Verde Europeo; ii) la promoción de un nuevo pacto por una industria limpia (descarbonización y competitividad industrial); iii) el desarrollo de una nueva ley de economía circular y iv) la revisión y simplificación del reglamento REACH. Estos compromisos están alineados con las prioridades políticas de la UE acordadas en la Agenda Estratégica 2024-2029, adoptada por el Consejo Europeo en junio de 2024. Por lo tanto, se prevé que el nuevo mandato de la Comisión Europea 2024-2029 esté enfocado en la descarbonización y la economía circular como palancas clave para la competitividad empresarial.

## Estrategias más relevantes y acciones legislativas asociadas con el Pacto Verde y otras políticas de sostenibilidad de la UE.

### Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR)

Reglamento (UE) 2024/1781

Adoptado

**Referencias:** Reglamento (UE) 2024/1781 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por el que se insta un marco para el establecimiento de requisitos de diseño ecológico aplicables a los productos sostenibles, se modifican la Directiva (UE) 2020/1828 y el Reglamento (UE) 2023/1542 y se deroga la Directiva 2009/125/CE.

**Estado:** adoptado en junio de 2024.

*Se prevé que el plan de trabajo de la Comisión Europea con las prioridades de producto se publique a más tardar en la primavera de 2025.*

## Resumen

Este reglamento establece un marco para mejorar la sostenibilidad medioambiental de los productos y para asegurar la libre circulación en el mercado interno (UE), mediante la definición de requisitos de diseño ecológico, que los productos deben cumplir para su comercialización o puesta en servicio.

La Comisión Europea desarrollará estos requisitos en actos delegados, los cuales hacen referencia a los siguientes aspectos de los productos:

- durabilidad y fiabilidad
- reutilización
- capacidad de actualización, reparabilidad,

- mantenimiento y renovación
- presencia de sustancias nocivas
- eficiencia energética y de recursos
- contenido reciclado
- remanufactura y reciclaje
- huella de carbono y medioambiental
- generación prevista de residuos

Este reglamento también establece el pasaporte digital del producto (PPD), proporciona la definición de los criterios de contratación pública ecológica obligatorios y crea un marco para evitar que los productos de consumo que no se hayan vendido sean destruidos.

## Repercusión en las empresas de muebles

Se considera que los productos del sector del mueble forman parte de un conjunto relevante que ha de ser regulado por los requisitos de diseño ecológico, de acuerdo con el Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR), en su estudio preliminar sobre nuevas prioridades de productos (JRC, 2023).

Según este estudio, los muebles muestran un alto potencial de mejora en términos de generación de residuos y extensión de la vida útil, lo cual se podría mejorar a través de requisitos de rendimiento sobre el diseño, enfocados a la durabilidad, fiabilidad (p. ej., resistencia a la tensión o desgaste), al desmontaje, reacondicionamiento y/o reciclabilidad, la disponibilidad de repuestos y a la presencia de un mínimo de materiales reciclados en sus componentes obligatorios. Estas medidas de circularidad tienen un gran potencial a la hora de extender la vida útil del producto o de sus componentes, ahorrando en gran medida en nuevos recursos y, por lo tanto, repercutiendo en otros parámetros como el aire, el suelo y la biodiversidad.

Estos requisitos específicos de diseño ecológico se pu-

blicarán en un acto delegado concreto, que contendrá especificaciones técnicas, pero también, criterios informativos. Si los requisitos no se cumplen, el producto no se podrá vender en la UE (no será posible incluir el marcado CE).

Por lo tanto, las y los fabricantes tendrán que garantizar que dichos requisitos de diseño ecológico se cumplan, lo que podría conllevar cambios en el proceso de fabricación, en el diseño del producto o en los materiales utilizados.

Asimismo, los requisitos estarán asociados con el pasaporte digital del producto. La información correspondiente, se especificará en el acto delegado, pero se tendrá que recopilar y gestionar en la cadena de suministro, hacer una evaluación de la sostenibilidad medioambiental de los productos, crear un sitio web asociado para presentarla, incorporarla en el producto del sistema para poder acceder a dicha información (código QR, por ejemplo), etc.

## Reglamento europeo de productos libres de deforestación (EUDR)

Reglamento (UE) 2023/1115

Adoptado

**Referencia:** Reglamento (UE) 2023/1115 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 31 de mayo de 2023, relativo a la comercialización en el mercado de la Unión y la exportación desde la Unión de determinadas materias primas y productos asociados a la deforestación y la degradación forestal, y por el que se deroga el Reglamento (UE) n.º 995/2010.

## Resumen

Este reglamento establece normas que afectan a la comercialización y disponibilidad en el mercado de la UE, así como a la exportación de productos de valor desde la Unión (enumerados en el Anexo I) que contienen, se

**Estado:** adoptado en junio de 2023.

*El reglamento entra en vigor en diciembre de 2024, y para micro y pequeñas empresas en junio de 2025. (Nota: la Comisión Europea ha solicitado un aplazamiento de su aplicación de 12 meses).*

han abastecido o fabricado utilizando materias primas significativas, a saber: ganado, cacao, café, aceite de palma, caucho, soja y madera.

El Anexo I incluye, por ejemplo, los muebles de madera y partes de los mismos, como asientos. Según el reglamento, cualquier operador o comerciante que introduzca estos productos en el mercado de la

UE, o los exporte desde Europa, debe poder demostrar que esos mismos productos no provienen de tierras que acaban de ser deforestadas, ni han contribuido a la degradación forestal.

### Repercusión en las empresas de muebles

Los productos y las mercancías correspondientes no entrarán, no estarán disponibles en el mercado, ni se exportarán, a menos que se cumplan cada una de las siguientes condiciones:

- a. no haber contribuido a la deforestación
- b. deben haber sido producidos de acuerdo con la legislación relevante del país de producción
- c. estar cubiertos por la correspondiente declaración de conformidad, que incluya la recopilación de la información requerida, medidas de evaluación y mitigación de riesgos

Los operadores tendrán que establecer y mantener actualizado, un marco de procedimientos y medidas para asegurar que los productos en cuestión que están introduciendo en el mercado o exportando, cumplan con estos requisitos (sistema de declaración de conformidad correspondiente).

Además, deberán comunicar al resto de operadores y comerciantes, en etapas posteriores de la cadena de suministro de los productos que hayan comercializado o exportado, toda la información necesaria para demostrar que se cumplimentó la declaración de conformidad y que no se encontró riesgo alguno o de carácter leve, incluyendo los números de referencia de las declaraciones de conformidad vinculadas con dichos productos.

Las obligaciones para las PYMES son menores, pero estas también tendrán que recopilar y mantener la información correspondiente sobre los productos que tienen intención de sacar al mercado.

## Directiva para impulsar a las y los consumidores hacia la transición ecológica

Directiva (UE) 2024/825

Adoptada

**Referencia:** Directiva (UE) 2024/825 en lo que respecta al empoderamiento de los consumidores para la transición ecológica mediante una mejor protección contra las prácticas desleales y mediante una mejor información.

**Estado:** adoptada en marzo de 2024.

### Resumen

La directiva detalla las normas para hacer frente a las prácticas comerciales desleales, que engañan a las y los consumidores, no dejándoles tomar decisiones de consumo sostenible: como las prácticas asociadas con la obsolescencia programada de los artículos, afirmaciones medioambientales confusas («lavado verde»), información errónea sobre las características sociales de los productos o los negocios de los comerciantes, o etiquetas ecológicas no transparentes y que no son creíbles. Estas reglas permiten que los organismos nacionales competentes puedan abordar eficazmente todas estas prácticas.

Principales normas de la directiva:

- Los consumidores han de ser informados sobre qué productos son más duraderos y reparables. El impacto medioambiental y social, la durabilidad y la reparabilidad, se han de añadir a la lista de características del producto, sobre las cuales está prohibido

que los comerciantes engañen a los consumidores.

- Los y las comerciantes que proporcionen un servicio que compare la sostenibilidad de los productos, deberán compartir la información sobre el método de comparación, los productos que se están comparando y los proveedores de dichos productos; la omisión de información se considerará como un intento de engaño hacia las y los consumidores.
- Se añaden diez nuevas prácticas comerciales a la lista de las que ya están prohibidas bajo cualquier circunstancia, entre ellas se encuentran: presentar una etiqueta ecológica que no esté basada en un sistema de certificación o haya sido establecida por autoridades públicas; realizar afirmaciones medioambientales genéricas; presentar requisitos obligatorios impuestos por ley en todos los productos como una característica distintiva de la oferta de un comerciante; no informar al consumidor sobre una característica del producto que limite su durabilidad; declaraciones

falsas sobre la durabilidad de un producto; afirmaciones infundadas sobre la reparabilidad de un producto; persuadir al consumidor para reemplazar un producto por razones técnicas antes de lo necesario.

- Al comprar los productos, el productor deberá informar a los consumidores sobre la mayor duración de la garantía comercial frente a la garantía legal actual

### Repercusión en las empresas de muebles

Los productos de mobiliario, al igual que otros productos en el mercado de la UE, se ven afectados por esta directiva. De ahí, que las y los fabricantes y comerciantes de muebles deban considerar estas reglas cuando informen a los consumidores sobre las características medioambientales de los productos, el periodo de garantía asociado o las opciones de reparación.

de dos años, si así fuera el caso. Asimismo, las y los consumidores también tendrán que recibir una puntuación de reparabilidad, saber si ya se ha establecido una para el producto bajo la ley de la UE y obtener información sobre la disponibilidad de repuestos y manuales de usuario y reparación, en el caso de que el productor haya puesto a disposición dicha información.

Las etiquetas ecológicas utilizadas actualmente o los compromisos que se dicen tener en el ámbito sostenible (por ejemplo, de durabilidad, impacto medioambiental, etc.) se han de revisar para comprobar que cumplen con estas nuevas normas.

### Directiva sobre alegaciones ecológicas

Directiva (UE)

Propuesta

**Referencia:** Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo relativa a la justificación y comunicación de alegaciones medioambientales explícitas (Directiva sobre alegaciones ecológicas) / COM(2023) 166 final.

**Estado:** propuesta de marzo de 2023.

*El enfoque general del Consejo, adoptado en junio de 2024, constituirá la base para las negociaciones con el Parlamento Europeo sobre la forma final de la directiva, las cuales se prevén que comiencen en el nuevo ciclo legislativo.*

### Resumen

Esta propuesta tiene como objetivo hacer que las alegaciones ecológicas sean fiables, comparables y verificables en toda la UE; proteger a los consumidores del denominado «lavado verde»; contribuir a la creación de una economía circular y sostenible en la UE al permitir que los consumidores tomen decisiones de compra, con información contrastada, y ayudar a establecer unas condiciones equitativas relativas al rendimiento medioambiental de los productos.

Para ello, los y las comerciantes deben realizar una evaluación, para poder fundamentar alegaciones medioambientales concretas, la cual debe cumplir ciertos requisitos (p. ej., pruebas, información, comprobaciones de terceros, etc.).

La evaluación del rendimiento medioambiental del producto debe estar fundamentada en una perspectiva de ciclo de vida y se ha de realizar utilizando métodos o estándares aprobados. Las comparativas también están reguladas y limitadas a ciertas circunstancias.

Solo las etiquetas ecológicas concedidas bajo esquemas de etiquetado medioambiental, establecidos en virtud de la ley de la Unión, pueden representar una calificación o puntuación de un producto (o comerciante) basada en un indicador consensuado de los impactos medioambientales de un producto (o comerciante). Estas etiquetas medioambientales y sistemas de etiquetado deben cumplir ciertas exigencias (p. ej., proceso de verificación).

### Repercusión en las empresas de muebles

Esta directiva concierne a aquellas empresas de muebles que hacen alegaciones medioambientales voluntarias sobre sus productos. Dichas alegaciones estarán delimitadas y será necesario justificarlas mediante normas o esquemas reconocidos.

Son muy pocas las etiquetas medioambientales que la UE acepta o aprueba. Un ejemplo de etiqueta aceptada es el de la Etiqueta Ecológica Europea, y cualquier revisión que se realice sobre sus criterios, deberá alinearse con esta directiva sobre alegaciones ecológicas.

cas. En el caso de los muebles, los criterios actuales se han prolongado hasta el 31 de diciembre de 2026.

## Directiva sobre el derecho a reparar (R2R)

Directiva (UE) 2024/1799

Adoptada

**Referencia:** Directiva (UE) 2024/1799 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de junio de 2024, por la que se establecen normas comunes para promover la reparación de bienes y se modifican el Reglamento (UE) 2017/2394 y las Directivas (UE) 2019/771 y (UE) 2020/1828.

### Resumen

Esta directiva establece normas comunes que promueven la reparación de bienes, con el objetivo de contribuir al correcto funcionamiento del mercado interno (UE), al tiempo que defiende con rotundidad tanto a los consumidores como al medioambiente.

Se aplica a la reparación de los bienes adquiridos por las y los consumidores tanto si se produce un defecto en el mismo o como si queda fuera de la responsabilidad del vendedor.

La propuesta introduce una enmienda al marco de garantía legal regulado por la Directiva de venta de bienes, que prioriza la reparación como solución en caso de no estar conforme con los bienes, siempre que

**Estado:** adoptada en julio de 2024

la reparación sea más barata o tenga el mismo coste que la sustitución.

La propuesta presenta varias medidas para facilitar y fomentar la reparación y reutilización de los bienes, como: la obligación de reparar aquellos a los que se apliquen requisitos de reparabilidad bajo actos legales de la Unión; informar a los consumidores acerca de la obligación de reparación de los productores; la plataforma nacional de reparación en línea; un formulario europeo de información para la reparación, y un estándar de calidad europeo de carácter voluntario para los servicios de reparación.

### Repercusión en las empresas de muebles

Las obligaciones de esta directiva se aplicarán a productos para los que ya existen requisitos de reparabilidad en la legislación de la Unión (principalmente para aquellos relacionados con la energía bajo la directiva de diseño ecológico). No obstante, la lista de dichos productos se puede ampliar con el paso del tiempo, por ejemplo, si se contemplan los productos cubiertos por el Reglamento de diseño ecológico para productos sostenibles (ESPR), en donde los muebles ocupan un lugar importante.

Si así fuese, la o el productor (representante con autorización o responsable de la importación) le garantizará al

consumidor o consumidora la reparación del producto, si es que en efecto se puede reparar.

Por otra parte, los productores también tendrán que garantizar que las y los encargados independientes de las reparaciones tengan acceso a los repuestos, y a la información y herramientas que sean necesarias para llevarlas a cabo.

Los productores deben informar a las y los consumidores sobre su obligación de reparar, y proporcionar información sobre los servicios de reparación de manera que sea fácilmente accesible, clara y comprensible (por ejemplo, a través de una plataforma en línea).

## Dirección Marco de Residuos (revisión)

Directiva (UE)

Propuesta

**Referencia:** Propuesta de Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos / COM(2023) 420 final.

### Resumen

La propuesta para modificar la Directiva Marco de Residuos se centra en dos sectores que consumen muchos recursos, los textiles y alimentos, con los siguientes objetivos generales:

- Para reducir los impactos ambientales y climáticos,

**Estado:** propuesta de julio de 2023.

aumentar la calidad del medioambiente y mejorar la salud pública relacionada con la gestión de los residuos de textiles, de acuerdo con la jerarquía de residuos.

- Para reducir los impactos medioambientales y climáticos de los sistemas alimentarios ligados a la generación de desperdicio de alimentos. Prevenir

este tipo de desperdicio también contribuiría a la seguridad alimentaria. Esto significaría que los países de la UE tendrían que reducir su desperdicio de alimentos en un 10 % en procesamiento y fabricación, y en un 30 % per cápita, tanto a nivel de venta al por menor como de consumo, para 2030.

La propuesta también contiene requisitos de respon-

### Repercusión en las empresas de muebles

La propuesta considera como artículos relacionados con los textiles, entre otros, «otros artículos de decoración, excluyendo aquellos de la partida 9404», según el código CN.

Esto excluye los artículos de cama y similares (p. ej., colchones, edredones, cojines, pufs y almohadas) equipados con muelles, con relleno o que contengan cualquier material del tipo caucho celular o plásticos, tanto si están cubiertos como si no.

Aún no está claro si los colchones entrarán o no dentro del alcance de esta revisión. El Parlamento Europeo ha propuesto incluirlos (principalmente los com-

sabilidad ampliada del productor (RAP) para el sector textil. Estos programas deberían cubrir los costes de recolección de textiles, zapatos y todos los productos relacionados, para su reutilización o reciclaje, junto a los de transporte y clasificación, así como apoyar la investigación y el desarrollo para mejorar los procesos de separación y reciclaje.

puestos de textiles) teniendo los Estados Miembros que implementar los esquemas de responsabilidad ampliada del productor (RAP) en un plazo de 30 meses desde la entrada en vigor de la directiva. En cualquier caso, los colchones quedan fuera del alcance tanto en la evaluación de impacto de la Comisión, como en el enfoque general del Consejo.

Por otro lado, se establecen las bases de un esquema de responsabilidad ampliada del productor (RAP) para textiles, que sería similar al de los futuros esquemas RAP (por ejemplo, del sector del mueble).

### Reglamento sobre envases y residuos de envases

Reglamento (UE) 2025/40

Adoptado

**Referencia:** Reglamento (UE) 2025/40 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de diciembre de 2024, sobre los envases y residuos de envases, por el que se modifican el Reglamento (UE) 2019/1020 y la Directiva (UE) 2019/904, y se deroga la Directiva 94/62/CE.

#### Resumen

El nuevo Reglamento (UE) 2025/40 sobre envases y residuos de envases se aplica a todos aquellos que se introduzcan en el mercado de la UE, incluyendo los envases industriales, comerciales y domésticos de cualquier tipo de material.

Establece normas armonizadas en los estados miembros en cuanto al diseño, composición, etiquetado, reutilización y reciclabilidad de los envases. Todos los envases dentro del mercado de la UE deben cumplir con los últimos requisitos básicos para garantizar que se minimicen, sean seguros, provengan de fuentes sostenibles y sean reutilizables o reciclables de una manera que económicamente sea viable.

Esta regulación introduce obligaciones más estrictas para la prevención de residuos, incluyendo objetivos de reducción cuantitativa, sistemas de reutilización

**Estado:** adoptado en- enero de 2025.

obligatorios para ciertos sectores y clasificaciones de rendimiento de reciclabilidad claras.

Los esquemas de responsabilidad ampliada del productor (RAP) ahora deben cubrir todo tipo de envases, con criterios más estrictos en consonancia con la ecomodulación de las tarifas. Asimismo, la regulación establece objetivos vinculantes relacionados con la reciclabilidad de los envases y el uso de contenido reciclado, especialmente en los envases de plástico, para el año 2030.

Las nuevas normas tienen como objetivo reducir de forma significativa los residuos de envases, apoyar la transición hacia una economía circular y eliminar aquellos envases que sean innecesarios o que se puedan evitar en el mercado de la UE.

### Repercusión en las empresas de muebles

Como se ha mencionado, el reglamento armoniza los requisitos de sostenibilidad y etiquetado referente a los envases en toda la UE, reduciendo la complejidad del cumplimiento para las empresas que operan en varios

estados miembros.

Por su parte, las empresas de muebles deben asegurarse de que sus envases cumplan con los nuevos estándares regulatorios, entre los que se encuentran:

Uso de materiales que cumplan con las restricciones sobre sustancias peligrosas y contenido mínimo reciclado (para envases de plástico).

Etiquetado claro y estandarizado para la clasificación y reciclabilidad, teniendo en cuenta todos los símbolos de la UE.

Cumplimiento de los criterios de diseño para la reciclabilidad y clasificación en diferentes clases o categorías de rendimiento en materia de reciclabilidad.

Cumplimiento de los requisitos de reducción de envases, incluyendo límites en el peso, volumen y la proporción

máxima de espacio vacío.

Uso de envases reutilizables siempre que sea posible, especialmente en los envases para el transporte B2B.

Participación en esquemas de responsabilidad ampliada del productor y pago de la ecomodulación de las tasas RAP, basadas en el rendimiento medioambiental de los envases.

En resumen, las empresas de muebles tendrán que adaptar sus estrategias relativas a envases para asegurar el cumplimiento, la eficiencia de costes y la alineación con los objetivos de la economía circular de la UE.

## Reglamento sobre la taxonomía

Reglamento (UE) 2020/852

Adoptado

**Referencias:** Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2020, sobre el establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles, y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088.

Reglamento Delegado (UE) 2023/2486 de la Comisión, de 27 de junio de 2023, por el que se completa el Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo.

**Estado:** regulación adoptada en junio de 2020.

*Acto Delegado adoptado en noviembre de 2023.*

### Resumen

La taxonomía es un sistema de clasificación que define criterios para actividades económicas que están alineadas con una trayectoria de cero emisiones netas para 2050 y objetivos medioambientales que van más allá del clima.

La taxonomía de la UE permite a las empresas financieras y no financieras compartir una definición común de actividades económicas que pueden considerarse ambientalmente sostenibles.

Las bases para la taxonomía de la UE se establecen al definir las 4 condiciones generales que una actividad económica debe cumplir para calificarse como am-

bientalmente sostenible.

El Reglamento sobre la taxonomía establece seis objetivos climáticos y medioambientales:

1. mitigación del cambio climático
2. adaptación al cambio climático
3. uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos
4. transición hacia una economía circular
5. prevención y control de la contaminación
6. protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas.

### Repercusión en las empresas de muebles

La actividad económica de «Fabricación de muebles» (C31) está asociada con los siguientes servicios:

- reparación, remodelación y remanufactura
- venta de repuestos
- preparación para la reutilización de los productos y de sus componentes al final de su vida útil
- venta de productos de segunda mano
- producto como servicio y otros modelos de servicio orientados a la circularidad y a los resultados
- mercado para la reutilización de bie-

nes de segunda mano

Para cada uno de ellos, el acto delegado indica «criterios de evaluación técnica», los cuales han de cumplirse para que se consideren medioambientalmente sostenibles y una contribución ecológica a la transición hacia una economía circular.

Si la actividad sí se considera medioambientalmente sostenible, se podrían disfrutar de ventajas financieras (p. ej., préstamos, financiación externa, etc.).

## Contratación pública ecológica

Medidas opcionales

En revisión

**Referencias:** Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones. Contratación pública para un medioambiente mejor / COM(2008) 400 final.

Directiva 2014/24/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, sobre contratación pública y por la que se deroga la Directiva 2004/18/CE

### Resumen

La Comisión Europea (CE) ha estado desarrollando criterios de Compra Pública Verde (CPV) de carácter voluntario, dirigidos a varios grupos de productos, entre los que se encuentran los muebles.

Además, tras la adopción del Plan de Acción de Economía Circular en 2020, la Comisión está proponiendo criterios y objetivos mínimos obligatorios de Compra Pública Verde (CPV) en la legislación sectorial e introducir la obligatoriedad de informar para poder supervisar su adopción. Por otro lado, se sigue apostando por el desarrollo de capacidades a través de orientación, formación y difusión de buenas prácticas.

### Repercusión en las empresas de muebles

En la publicación *Revision of the EU Green Public Procurement (GPP) criteria for Furniture / JRC (2017)*, los criterios se dividen en tres amplias secciones dependiendo de si el objeto del contrato es: un servicio de remodelación para muebles usados, la adquisición de nuevos artículos de mobiliario o la adquisición de servicios de fin de vida de muebles.

Se debe tener en cuenta que los artículos de mobiliario que se encuentran dentro del alcance de los grupos de productos, pueden variar sustancialmente según la naturaleza y según los tipos de materiales utilizados. Por esta razón, muchos de los criterios contienen cláusulas

**Estado:** la revisión de los criterios que afectan al sector del mueble se ha retrasado para garantizar la consistencia con ESPR y otras iniciativas.

Publicaciones de interés:

1. *Revision of the EU Green Public Procurement (GPP) criteria for Furniture / JRC (2017)*.
2. *Public Procurement for a Circular Economy. Good practice and guidance / DG Environment - EC (2017)*.

condicionales que indican bajo qué circunstancias se deberían considerar lo suficientemente relevantes como para incluirlos en las licitaciones.

Estos criterios son importantes para las licitaciones públicas, y también para los y las fabricantes de muebles que participan en ellas.

Sea como sea, aunque no se quiera participar en ninguna, el fabricante y diseñador de muebles podría tenerlas en cuenta a la hora de diseñar y fabricar nuevos productos, simplemente para estar alineado con estos criterios.

## Directiva para la presentación de información sobre sostenibilidad por parte de las empresas (CSRD)

Directiva (UE) 2022/2464

Adoptada

**Referencias:** Directiva (UE) 2022/2464 por la que se modifica el Reglamento (UE) n.º 537/2014, la Directiva 2004/109/CE, la Directiva 2006/43/CE y la Directiva 2013/34/UE, por lo que respecta a la presentación de información sobre sostenibilidad por parte de las empresas.

Reglamento Delegado (UE) 2023/2772 de la Comisión, de 31 de julio de 2023, por la que se completa la Directiva 2013/34/UE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta a las normas de información sobre sostenibilidad.

### Resumen

Esta directiva exige que todas las grandes empresas, contando las de capital abierto (excepto las microempresas que cotizan en bolsa) divulguen información sobre lo que consideran que son riesgos y oportunidades derivados de las cuestiones sociales y medioambientales, y sobre el impacto de sus actividades en las personas y el medioambiente.

### Repercusión en las empresas de muebles

Las reglas entrarán en vigor entre 2024 y 2028, de la siguiente manera:

- A partir del 1 de enero de 2024, para las grandes empresas de interés público (con más de 500 empleados) que ya estén sujetas a la directiva de información no financiera, con informes que han de presentarse en 2025.
- A partir del 1 de enero de 2025, para las grandes empresas (con más de 250 empleados y/o 40 millones de euros de facturación y/o 20 millones de euros en activos totales) que actualmente no están sujetas a la directiva de informes no financieros, con informes que han de presentarse en 2026.
- A partir del 1 de enero de 2026, para las PYMES de capital abierto y otras empresas, con informes que han de presentarse en 2027, si bien pueden optar por no participar hasta 2028.

Las Normas Europeas de Información sobre Sostenibilidad (ESRS) especifican la información que una empresa debe divulgar sobre sus impactos materiales, riesgos y oportunidades en relación con temas de

**Estado:** directiva adoptada en diciembre de 2022. reglamento delegado adoptado en diciembre de 2023.

Esto ayuda a las y los inversores, organizaciones de la sociedad civil, consumidores y otros interesados a evaluar el desempeño en sostenibilidad de las empresas. Las empresas sujetas a la CSRD tendrán que informar conforme a las Normas Europeas de Información sobre Sostenibilidad (ESRS).

sostenibilidad medioambiental, social y de gobernanza. Y son las siguientes:

- ESRS 1 Requisitos generales
- ESRS 2 Contenidos generales
- ESRS E1 Cambio climático
- ESRS E2 Contaminación
- ESRS E3 Recursos hídricos y marinos
- ESRS E4 Biodiversidad y ecosistemas
- ESRS E5 Uso de recursos y economía circular
- ESRS S1 Plantilla propia
- ESRS S2 Trabajadores de la cadena de valor
- ESRS S3 Comunidades afectadas
- ESRS S4 Consumidores y usuarios finales
- ESRS G1 Conducta empresarial

Las empresas deben recopilar la información que sea pertinente para informar de acuerdo con estos estándares, que podría incluir no solo la información sobre sus propios procesos, sino también sobre su cadena de valor.

## Estrategia sobre sustancias químicas

Estrategia de la UE

Publicada

**Referencia:** Estrategia de sostenibilidad para las sustancias químicas. Hacia un entorno sin sustancias tóxicas / COM(2020) 667 final. **Estado:** publicado en octubre de 2020

### Resumen

Tiene como objetivo garantizar que todos los productos químicos se utilicen de manera más segura y sostenible, promoviendo la reducción y sustitución en la medida de lo posible de aquellos que tengan un efecto crónico en la salud humana y el medioambiente (sustancias nocivas), y eliminando gradualmente los más perjudiciales para usos no esenciales en la sociedad, en particular, en los productos de consumo.

### Repercusión en las empresas de muebles

Esta estrategia incluye la revisión de las regulaciones sobre químicos más relevantes de la UE, principalmente los reglamentos REACH y CLP.

Las empresas de fabricación de muebles, como usuarios intermedios de sustancias reguladas, deben garantizar:

- El uso seguro de productos químicos, implementando las condiciones operativas y medidas de gestión de riesgos incluidas en las hojas de datos de seguridad proporcionadas por el proveedor.
- Informar a los proveedores sobre el uso de sus productos químicos, especialmente si dichos usos no están descritos en la información recibida o si los consejos de seguridad no son apropiados.
- Si el uso no está contemplado, el usuario final deberá sustituir la sustancia por otra cuyas condiciones de uso sí lo estén (con el mismo u otro proveedor).
- Informar al consumidor o consumidora sobre el uso seguro del producto si es que algunas de estas sustancias permanecen en el producto final.

Si las empresas utilizan materiales, productos o componentes que pudieran contener estas sustancias reguladas, estas deben garantizar que los artículos suministra-

dos cumplen con las mismas (declaración del contenido de sustancias peligrosas, por ejemplo). El Reglamento (UE) 2023/1464 de la Comisión por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) n.º 1907/2006 (REACH) del Parlamento Europeo y del Consejo en lo que respecta al formaldehído y los liberadores de formaldehído, regula este compuesto químico añadido intencionadamente y las sustancias que lo liberan en artículos de madera y muebles, en aquellos que no estén hecho a base de madera y muebles, así como en el interior de los vehículos. Los artículos que no cumplan con los límites de este reglamento no se comercializarán después del 6 de agosto de 2026. Cabe destacar que en el caso de la melamina, la Agencia Europea de Sustancias y Mezclas Químicas (ECHA) está considerando recomendar esta sustancia y cuatro más en lista de sustancias candidatas a autorización del REACH.

# 10 destrezas necesarias y recomendaciones

## Economía circular: destrezas, conocimientos y competencias necesarias en el sector del mueble

Este informe presenta los resultados de la encuesta FurnCIRCLE, la cual ha sido diseñada para **identificar las destrezas, conocimientos y competencias (SKC, por sus siglas en inglés) necesarias para acelerar la transición hacia una economía circular (EC)** dentro de las industrias europeas de muebles y de la madera. Tomando como base las 46 respuestas de los profesionales especializados en diseño, producción, I+D y desarrollo de negocio, el estudio revela **un amplio interés en la EC**, pero también, **barreras significativas y falta de formación**.

Los resultados clave indican que el 78 % de las y los encuestados aplican el **marco 9 y 10 de la Escala R** (rechazar, reconsiderar, reducir, reutilizar, reparar, renovar, remanufacturar, replantear, reciclar y recuperar), mientras que el 80 % implementa **principios de ecodiseño**, mejorando la duración de los productos, la modularidad y la desmontabilidad. No obstante, a pesar de esto, existen **ciertos obstáculos** para que se adopte por completo, siendo los principales: las barreras culturales, las limitaciones financieras, los costes de inversión y la escasa concienciación de los consumidores. **Otros desafíos importantes** incluyen las regulaciones y políticas fragmentadas, la falta de personal cualificado, los productos y sistemas de producción basados en gran medida en principios lineales o una colaboración deficiente entre los interesados.

La encuesta señala conocimientos estratégicos y destrezas necesarias para los gerentes en diferentes áreas, siendo los más necesarios: **los principios de economía circular, los modelos de negocio, el diseño, estrategias, la logística y el marco general de sostenibilidad**. Los encuestados y encuestadas también destacaron la importancia de un **pensamiento sistémico, orientado al futuro y basado en valores** que puedan apoyar la toma de decisiones estratégicas y alinear los esfuerzos de sostenibilidad con los objetivos empresariales a largo plazo. Las SKC más importantes para los trabajadores en EC se identificaron en áreas que requieren un pensamiento creativo e innovador, identificar y medir la circularidad, extender la vida útil o diseñar para el desmontaje.

**Se necesita formación urgente y multifacética.** Casi todos los encuestados y encuestadas (98 %) manifestaron la necesidad de educación adicional, especialmente sobre los fundamentos de la EC (95 %); I+D, diseño sostenible e innovación (86 %); estrategia (68 %); cadena de suministro (61 %); liderazgo (55 %) y gestión de la producción (55 %). Para lo cual, el formato preferido es el que combina **programas internos y externos**, adaptados a cada una de las funciones. **En cuanto a la duración, estos varían de 24 a 80 horas.**

Mientras que el 65 % de los y las encuestadas ve **las responsabilidades de EC como un rol adicional**, el 78 % recomienda una **titulación universitaria**. La formación debería estar enfocada a los departamentos de I+D, producción, marketing, logística y a los de reparación o reacondicionamiento.

El informe concluye afirmando que el desarrollo efectivo del personal, de la mano de **formación adaptada al tamaño de la empresa y a la función de cada departamento**, es fundamental para integrar las prácticas de EC. Con las herramientas adecuadas, liderazgo e inversión, la industria del mueble puede transitar hacia modelos de negocio circulares y sostenibles.



Para ver el informe completo, escanea el código QR.

## Propuesta base para implementar sistemas de devolución en el sector del mueble

El objetivo principal del **proyecto base para implementar sistemas de devolución en el sector del mueble**, es proporcionar a las empresas un marco estructurado para diseñar e implementar **servicios de devolución** de manera eficaz, permitiendo la reutilización, renovación, reciclaje y la eliminación responsable de los muebles usados.

La guía pone de manifiesto la importancia que tienen los sistemas de devolución a la hora de abordar los desafíos medioambientales, reducir residuos, conservar recursos y contribuir a los objetivos de sostenibilidad de la UE, y para alcanzar la neutralidad de carbono en 2050. La devolución se presenta como una **herramienta clave para extender la vida útil de los productos**, mejorar la

competitividad y descubrir nuevas oportunidades de negocio alineadas con la economía circular.

El documento está estructurado en torno a tres ecosistemas principales:

- 1. Dentro de la empresa:** se detallan las destrezas necesarias (acerca del diseño sostenible, análisis del ciclo de vida o gestión de recursos, entre otros), las estrategias internas (como el establecimiento de objetivos, programas de fidelización, innovación) y los pasos operativos a seguir (definición del alcance del servicio o medición de resultados) para establecer un sistema de devolución.
- 2. Ecosistema de producción y social:** destaca la importancia de asociarse con otras empresas (de logística, recicladoras, minoristas de segunda mano y proveedores de tecnología) para la creación de una red colaborativa que apoye la recolección, renovación, reventa o donación de muebles.
- 3. Ecosistema regulatorio, administrativo y estructural:** describe políticas habilitadoras (como la responsabilidad ampliada del productor (RAP), el reglamento sobre diseño ecológico, el pasaporte digital del producto), así como ayudas que facilitan los modelos de negocio circulares.

La guía también presenta **prácticas recomendadas** y

**casos de estudio** de empresas líderes (como IKEA, Haworth y Arper), ofreciendo perspectivas útiles sobre cómo integrar la devolución en diferentes contextos empresariales, desde el comercio minorista hasta los contratos de futuros. Se muestran ejemplos de estrategias de lealtad, incentivos para los clientes e indicadores de éxito, que dejan ver cómo los programas de devolución pueden mejorar la sostenibilidad, mientras se trabaja la confianza de los clientes y una ventaja competitiva.

En general, esta base es como una hoja de ruta práctica y adaptable para aquellas empresas que quieren actualizar sus modelos de negocio, mediante la incorporación de la circularidad y la sostenibilidad en sus operaciones, alineándose con las políticas de la UE y las tendencias del mercado.



Para ver el informe completo, escanea el código QR.

## Recomendaciones para avanzar en la economía circular en la industria del mueble de la UE

Este informe expone **diez recomendaciones estratégicas** para acelerar la transición hacia la economía circular (EC) en el sector del mueble de la UE, basadas en las opiniones de expertos del proyecto FurnCIRCLE. Se identifican barreras culturales, financieras y técnicas, y se ofrecen soluciones prácticas para ayudar a las empresas, legisladores, educadores y a las redes industriales a impulsar un cambio sistémico.

Un **cambio cultural** es fundamental, tanto dentro de las empresas como entre los consumidores. Las reticencias internas se pueden superar mediante campañas de sensibilización impulsadas por los responsables, y con proyectos piloto que aumenten la concienciación sobre los beneficios tangibles de la EC. La **confianza del consumidor** se puede fortalecer a través del marketing, las etiquetas de circularidad estandarizadas y recompensas para los diseños de muebles circulares.

**Desde el punto de vista financiero**, las pymes deben aprovechar la financiación de la UE, los modelos de inversión compartida y las rentables herramientas digitales de EC, para sacar el máximo provecho tanto de las ventajas económicas como competitivas de la EC. En cuanto a la adopción técnica, se puede implementar a través del intercambio de conocimientos, relaciones con otras asociaciones y proyectos empíricos que muestren el impacto en el mundo real.

Las **asociaciones estratégicas** son esenciales. La cola-

boración a lo largo de las cadenas de valor, incluyendo a la competencia, permite la coinversión, la infraestructura compartida y la aceleración de la innovación. Se debe contar con una **cultura interna sólida de EC** que esté integrada en los valores de la empresa y que se transmita a través de mensajes transparentes, que cumplan con el ESPR para evitar el lavado verde.

También es fundamental una **educación en EC continua, inclusiva y con objetivos marcados**. Los programas deben ser modulares, flexibles y se deben adaptar a las diferentes funciones, desde la producción hasta la administración, combinando conceptos básicos con habilidades prácticas en todas las áreas como las de diseño ecológico, la gestión del ciclo de vida y las tecnologías digitales, incluyendo IA y *blockchain*, entre otras.

Por otro lado, la **transformación del personal** requiere mejoras específicas en las destrezas, incentivos financieros y desarrollo del liderazgo. Los formatos de formación que están dentro de **desistemas de aprendizaje efectivos** son accesibles, prácticos y han de estar continuamente actualizados. Asimismo, la colaboración entre los diferentes sectores y los intercambios internacionales también pueden mejorar **el aprendizaje y la innovación**.

Los **sistemas de supervisión y evaluación**– incluyendo, si es posible, un barómetro para medir las brechas en las

destrezas circulares–, son imprescindibles para el seguimiento del progreso, la identificación de necesidades emergentes y la toma de decisiones de inversión. Por último, se ofrecen **recomendaciones transversales**, como compartir buenas prácticas, la integración de la gobernanza, sinergias intersectoriales y la alineación con los ODS, que deberían guiar, en adelante, las próximas políticas e implementaciones.

La industria del mueble de la UE se encuentra en un momento crucial. El adoptar estas recomendaciones, puede ser el paso previo para convertirse en un líder mundial en innovación sostenible.



Para ver el informe completo, escanea el código QR.





anexos



# A1 buenas prácticas y casos de negocio validados



## Fase de diseño

### Economía local



### Conservar las competencias artesanales



### Sistema de producto-servicio (PSS)



### Diseño inclusivo



### Diseño actualizable y personalizable



### Contra la obsolescencia

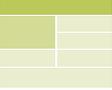
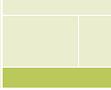


### Desmaterialización

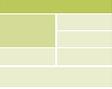
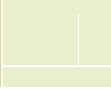


# Fase de recursos materiales

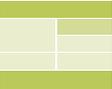
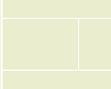
## Materias primas secundarias

 <b>Generación de valor (operaciones)</b>	 <b>Actividades y procesos</b>	 <b>Beneficios</b>			Difícil	
					<b>Medio</b>	
					Fácil	

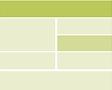
## Materiales de origen local

 <b>Generación de valor (operaciones)</b>	 <b>Cadena de suministro</b>	 <b>Propuesta de valor</b>			Difícil	
					<b>Medio</b>	
					Fácil	

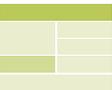
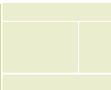
## Materiales limitados

 <b>Generación de valor (operaciones)</b>	 <b>Recursos clave</b>	 <b>Costes</b>			Difícil	
					<b>Medio</b>	
					Fácil	

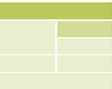
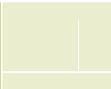
## Evitar los productos destinados para tratar superficies y sustancias tóxicas

 <b>Generación de valor (operaciones)</b>	 <b>Actividades y procesos</b>	 <b>Propuesta de valor</b>			Difícil	
					Medio	
					<b>Fácil</b>	

## Materiales con etiquetas certificadas

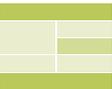
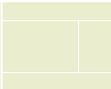
 <b>Generación de valor (operaciones)</b>	 <b>Gobernanza</b>	 <b>Propuesta de valor</b>			Difícil	
					Medio	
					<b>Fácil</b>	

## Fuentes renovables

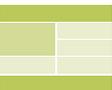
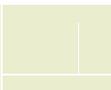
 <b>Generación de valor (operaciones)</b>	 <b>Recursos clave</b>	 <b>Propuesta de valor</b>			Difícil	
					Medio	
					<b>Fácil</b>	

# Fase de producción

## Reciclaje en circuito cerrado

 <b>Generación de valor (operaciones)</b>	 <b>Actividades y procesos</b>	 <b>Coste</b>			Difícil	
					Medio	
					Fácil	

## Eficiencia en el uso del agua

 <b>Generación de valor (operaciones)</b>	 <b>Cadena de suministro</b>	 <b>Coste</b>			Difícil	
					<b>Medio</b>	
					Fácil	

## Fuentes de energía renovables



## Fase de distribución

### Materiales de bajo impacto para envases



### Comunicación de las cuestiones sostenibles



### Reducción del envasado



## Fase de uso

### Multifuncionalidad



### Reparabilidad y facilidad de mantenimiento



### Fiabilidad y durabilidad



### Modularidad



**Productos impulsados por las personas**

 Entrega de valor (experiencias)	 Partes interesadas	 Beneficios				Difícil	
						Medio	
						Fácil	

 **Fase de fin de vida**

**Reciclaje**

 Generación de valor (operaciones)	 Recursos clave	 Beneficios				Difícil	
						Medio	
						Fácil	

**Etiquetado de materiales**

 Entrega de valor (experiencias)	 Espacios de interacción	 Propuesta de valor				Difícil	
						Medio	
						Fácil	

**Devolución del producto**

 Entrega de valor (experiencias)	 Espacios de interacción	 Propuesta de valor				Difícil	
						Medio	
						Fácil	

**Remanufactura**

 Generación de valor (operaciones)	 Recursos clave	 Beneficios				Difícil	
						Medio	
						Fácil	

**Reutilización**

 Entrega de valor (experiencias)	 Partes interesadas	 Propuesta de valor				Difícil	
						Medio	
						Fácil	

**Compostaje local**

 Generación de valor (operaciones)	 Recursos clave	 Propuesta de valor				Difícil	
						Medio	
						Fácil	



# A2

## presentación de la herramienta FurnCIRCLE Online

Mide y aumenta el nivel de madurez circular de tu empresa de muebles. Con la herramienta FurnCIRCLE Online, podrás evaluar el progreso de tu empresa hacia la madurez circular según las estrategias de diseño circular implementadas en tus productos y procesos.

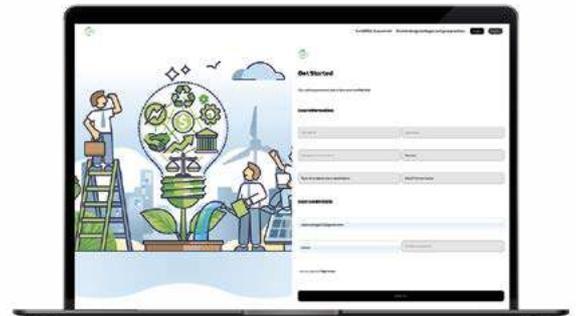


### La herramienta en 5 pasos:

Sigue estos pasos para iniciar el proceso de autoevaluación y beneficiarte del contenido y los resultados de la herramienta FurnCIRCLE Online.

0

Registro e inicio de sesión  
[assessment.furncsr.eu/register](https://assessment.furncsr.eu/register)

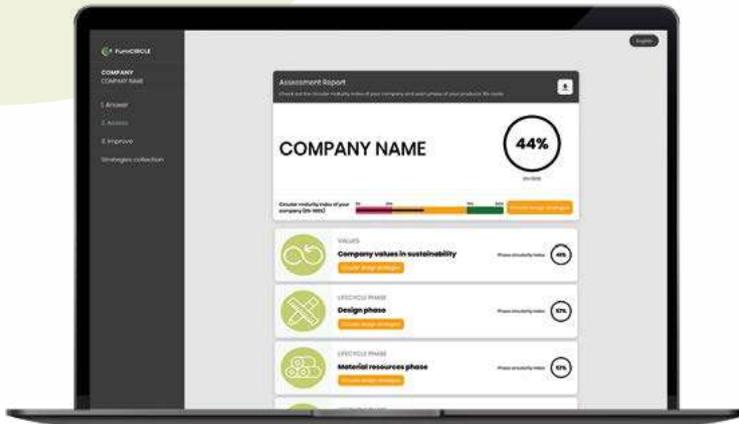


1

### Respuesta

Completa todas las preguntas de cada fase del ciclo de vida del producto, para determinar el nivel de madurez circular de tu empresa e identificar oportunidades de mejora y transición hacia una economía circular.





2

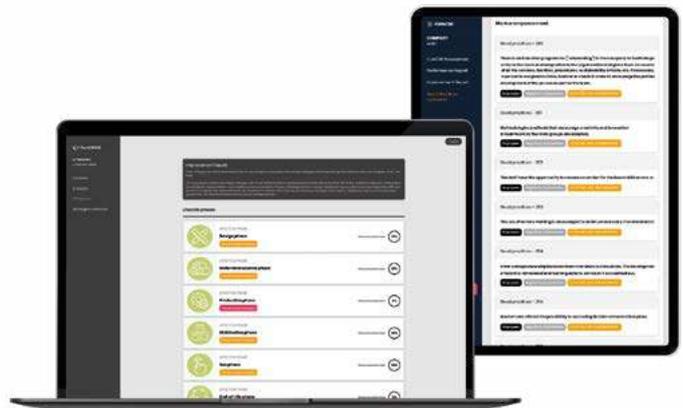
### Evaluación

Revisa el índice de madurez circular de tu empresa y evalúa el rendimiento en todas las etapas del ciclo de vida de tus productos.

3

### Mejora

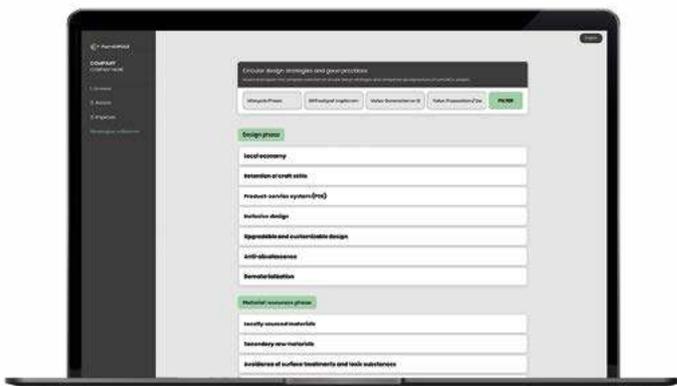
Descubre cómo potenciar la circularidad de tu empresa mediante perspectivas prácticas, estrategias de diseño y buenas prácticas reales.



4

### Biblioteca de estrategias

Accede al archivo completo de estrategias de diseño circular y a las inspiradoras prácticas empresariales desarrolladas dentro del proyecto FurnCIRCLE.





# A3 testimonios de empresas

Tanto la herramienta como el resultado son fáciles de comprender. También nos permite hacer un seguimiento de nuestro progreso, lo cual es útil para entender cuál es nuestra posición actual y el destino que perseguimos. En definitiva, no solo se puede utilizar para el diagnóstico, también sirve para el seguimiento.

Francisco Teixeira, Portugal.



## A.BRITO MOBILIÁRIO SA

[aabrito.com](http://aabrito.com)  
Fabricación de muebles.

La herramienta permite realizar una evaluación detallada y te ofrece recomendaciones. Esta experiencia ha reforzado nuestro compromiso con la mejora continua y la sostenibilidad, ayudándonos a identificar los pasos específicos que podemos dar para ser más circulares.

David Gay Esteban, España.



## ABSOTEC Absorción Acústica SL

[absorcionacustica.com](http://absorcionacustica.com)  
Diseño y producción de soluciones de acondicionamiento acústico.

La herramienta es intuitiva y fácil de usar. Las preguntas están organizadas en diferentes categorías, que se muestran en un esquema general, dejando ver cómo las áreas se comportan en relación a la circularidad. También te da acceso a una base de datos bastante completa, con las acciones que otras empresas han implementado para afrontar desafíos similares.

Joana Augusto, Portugal.



## AQUINOS

[aquinosgroup.com](http://aquinosgroup.com)  
Muebles tapizados.

La herramienta nos proporcionó comentarios de gran valor sobre el rendimiento de la empresa en términos de circularidad. Basándonos en estos resultados, hemos identificado las áreas en las que podemos mejorar, como: reducir la cantidad de material de envasado utilizado y cambiar a uno ecológico.

Ráncsik Mihály, Hungría.



## ÁRKOSSY BÚTOR KFT

[arkossy.hu](http://arkossy.hu)  
Fabricación de muebles a medida.

La herramienta es fácil de usar, los gráficos son intuitivos y no hace falta tener conocimientos previos. Nos ayuda a comprender la situación de nuestra empresa y nos apoya en el seguimiento de acciones y del progreso. Lo recomendaríamos sin duda, a cualquiera que persiga objetivos de economía circular.

Nuno Portugal, Portugal.



### AZEMAD

[azemad.com](http://azemad.com)  
Muebles de madera.

Esta herramienta es muy útil, especialmente para pequeñas empresas con recursos limitados. Nos ayuda a conocer nuestro progreso en la adopción de prácticas de economía circular y destaca las áreas en las que podemos mejorar para que sigamos siendo competitivos y podamos adaptarnos a futuros cambios.

Plamen Stoyanov, Bulgaria.



### DesPas

[alfamebel.com](http://alfamebel.com)  
Diseño y producción de proyectos personalizados individuales.

La herramienta es fácil de usar y registrarse también lo es; además, cuenta con una interfaz clara y transparente. La experiencia completa es esclarecedora, y la recomendaría para ayudar a seguir la transición circular de las empresas.

Nora Sandor-David, Hungría.



### Econor Design Kft

[econordesign.hu](http://econordesign.hu)  
Producción de muebles circulares.

La idea principal que surgió al usar la herramienta es que debemos supervisar y documentar nuestros procesos, y alentar a nuestros empleados y clientes a hacer lo mismo. Aunque la mayoría de estos pasos son pequeños y fáciles de implementar, el impacto que pueden llegar a tener es muy significativo.

Mate Vas, Hungría.



### FAKTUM

[faktum.hu](http://faktum.hu)  
Producción de muebles para bebés.

La herramienta es muy útil; el informe me ayudó a identificar áreas donde podríamos mejorar nuestros proyectos y el rendimiento general de la empresa. Puede que sea más adecuado para empresas grandes, pero aún así recomiendo que se pruebe.

László Bergovecz, Hungría.



### FéR Muebles

🌐 [feszekreszek.hu](https://feszekreszek.hu)

Muebles y diseño de interiores. Fabricación a pequeña escala.

Utilizar la herramienta fue una experiencia agradable. La interfaz es intuitiva y facilitó la navegación, con preguntas claras, bien estructuradas y con respuestas rápidas. Fue efectiva y destacó factores clave que apoyarán nuestro desarrollo.

Hungría.



### Garzon Bútor Zrt

🌐 [garzonfurniture.com](https://garzonfurniture.com)

Producción de muebles.

Hoy en día, la circularidad es un tema muy importante y de gran impacto, y necesitamos herramientas que ayuden a las empresas a adoptarla y hacer nuestro mundo más sostenible.

Fabio Barboni, Italia.



### Ceramica Globo S.p.a.

🌐 [ceramicaglobo.com](https://ceramicaglobo.com)

Muebles de baño.

Usar la herramienta fue una experiencia realmente positiva. Las preguntas, que abarcaban una amplia gama de prácticas empresariales, nos ofrecieron recomendaciones precisas y realistas sobre nuestras operaciones. Nos ayudó a identificar, de forma efectiva, las áreas clave a mejorar dentro de nuestra empresa.

Zsolt Bárkai, Hungría.



### Liviel

🌐 [liviel.com](https://liviel.com)

Muebles únicos y hechos a mano.



La herramienta es fácil de usar y la encuentro muy útil. Mientras respondía a las preguntas, me di cuenta de cuántas cosas importantes nos faltaban, así que aumentaremos nuestros esfuerzos para ello.

Emil Lichev, Bulgaria.



**Love 2 design**

[love2design.org](http://love2design.org)

Diseño de interiores y producción de muebles a medida.

Es una herramienta excelente para aumentar la concienciación sobre nuestra posición en diversas áreas de sostenibilidad y circularidad.

La variedad de ejemplos que hay de otras empresas te inspira y te hace pensar.

Albert Pablo, España.



**nomon**  
JEWELRY FOR HOME

**NOMON**

[nomon.es](http://nomon.es)

Diseño y fabricación de muebles e iluminación.

Trine Mulvad Steffensen, Dinamarca.



**MUUTO**

**Muuto A/S**

[muuto.com](http://muuto.com)

Muebles.

La herramienta ofrece una evaluación rápida del nivel de circularidad de una empresa.

He aprendido que más cosas de las que nos damos cuenta entran en el ámbito de la circularidad, y que todavía nos queda un largo camino por recorrer.

David Circuns, España.



**Planning Sisplamo**

**Planning Sisplamo SL**

[madedesign.es](http://madedesign.es)

Fabricante de accesorios de oficina/contrato.

Tuvimos una experiencia muy positiva con la herramienta. Destacó la importancia de la fase de fin de vida, la cual no habíamos llegado a abordar del todo. La recomendaría a cualquier empresa que busque convertir los valores de sostenibilidad en prioridades claras y factibles.

Bárbara Losonczi, Hungría.



PLYDESIGN

### Plydesign Ltd

[plydesign.eu](https://plydesign.eu)  
Marca de diseño.

Esta herramienta te ayuda a entender la posición actual de tu empresa en términos de circularidad.

La recomendaría a todas aquellas empresas que quieran aprender más sobre sostenibilidad.

Elisa Volpi, Italia.



### Sifar Placcati srl

[sifarplaccati.it](https://sifarplaccati.it)  
Paneles de contrachapado.

La herramienta es útil para entender el estado de sostenibilidad de nuestra empresa. Se la recomendaría a todo el mundo, ya que describe claramente los próximos pasos a seguir en el camino hacia la sostenibilidad de la empresa.

Tommaso Galbersanini, Italia.



DREAMLUX

### Samsara srl

[dreamlux.it](https://dreamlux.it)  
Tejidos luminosos para decoración.

La herramienta destacó áreas de mejora potenciales para alcanzar un modelo de negocio más circular.

Michael Lysemose, Dinamarca.



TAKT™

### TAKT A/S

[taktcp.com](https://taktcp.com)  
Empresa de muebles.

---

**Todavía tenemos un largo camino por delante para alcanzar nuestros objetivos compartidos de sostenibilidad europea, lo bueno es que esta herramienta nos acerca un paso más para lograr nuestra misión.**

Evgeniya Bozheryanova, Bulgaria.



**Valiyan Ltd.**

[valiyan.com](https://valiyan.com)

Fabricante de muebles.

# A4 informe sobre el proyecto piloto de la herramienta de autoevaluación

Este informe presenta los resultados de una prueba piloto de la herramienta de autoevaluación FurnCIR-CLE ([assessment.furncircle.eu](https://assessment.furncircle.eu)). La herramienta fue desarrollada para ayudar a las empresas de muebles europeas a evaluar su preparación y nivel de madurez en el desarrollo e implementación de prácticas de economía circular.

Este piloto, que involucró a 21 empresas de seis países de la UE (Italia, España, Bulgaria, Dinamarca, Hungría y Portugal), tuvo lugar de abril a mayo de 2025. Después de usar la herramienta, las empresas dejaron sus opiniones a través de una encuesta en línea bien estructurada.

Dicha encuesta se dividió en tres secciones: experiencia del usuario, contenido de las preguntas y utilidad de los resultados. En general, los y las participantes hablan de una experiencia de usuario positiva, valorando la accesibilidad de la herramienta, la claridad visual y la estructura lógica. Sin embargo, muchos de las y los encuestados sugirieron mejoras, como hacer que la herramienta esté disponible en más idiomas, simplificar el lenguaje técnico, proporcionar resúmenes más prácticos y ponderaciones del impacto medioambiental en los resultados.

Se ha llegado a la conclusión de que la herramienta es efectiva para fomentar la reflexión y el pensamiento estratégico sobre la circularidad, especialmente a la hora de identificar áreas de mejora. Mientras que la mayoría de las preguntas se consideraron relevantes, algunas empresas —especialmente las más pequeñas— encontraron ciertos aspectos difíciles de evaluar debido a la falta de datos internos o al uso de un lenguaje demasiado técnico. Muchos usuarios y usuarias estuvieron dispuestos a recomendar la herramienta en sus redes, lo cual reforzaría su valor como recurso a nivel sectorial.



Enlace al informe completo:  
[furncircle.eu/docs/routedownload/  
report-on-the-results-of-the-pilot-testing-of-the-self-assessment-tool-t4-4](https://furncircle.eu/docs/routedownload/report-on-the-results-of-the-pilot-testing-of-the-self-assessment-tool-t4-4)



## Bibliografía

- Achterberg, E., Hinfelaar, J., Bocken, N. (2016), Master Circular Business with the Value Hill, Circle Economy.
- Azote for Stockholm Resilience Centre, based on analysis in Richardson et al (2023). Planetary Boundaries.
- Ballinger, A., Forrest, A., Hilton, M., Whittaker, D., (2017), Circular Economy Opportunities in the Furniture Sector. European Environmental Bureau
- Belda, I., (2018), Economía Circular. Un nuevo modelo de producción y consumo sostenible. Madrid, Editorial Tébar Flores.
- Ellen Macarthur Foundation, McKinsey & Company (2014), Hacia una Economía circular. Ellen Macarthur Foundation.
- European Furniture Industries Confederation (2024), Manifiesto for a competitive European Furniture Industry 2024-2029. EFIC.
- Fullana i Palmer, P., (1997). Análisis del ciclo de vida. Barcelona, Rubes Editorial.
- Henzen, R., (2022), Economía Circular. Un enfoque práctico para transformar los modelos empresariales. Barcelona, Marge Books.
- Joint Research Centre (2023), Ecodesign for Sustainable Products Regulation - preliminary study on new product priorities, European Commission.
- Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment (2000), Eco-indicator 99 Manual for Designers. The Netherlands.
- Rieradevall, J., Vinyets, J., (1999), Ecodiseño y ecoproductos. Barcelona, Rubes Editorial.
- Ellen Macarthur Foundation, Ellen's story, [ellenmacarthurfoundation.org](https://ellenmacarthurfoundation.org)
- Ellen Macarthur Foundation, The technical cycle of the butterfly diagram, [ellenmacarthurfoundation.org](https://ellenmacarthurfoundation.org)
- Ellen Macarthur Foundation, The biological cycle of the butterfly diagram, [ellenmacarthurfoundation.org](https://ellenmacarthurfoundation.org)
- Ellen Macarthur Foundation, The butterfly diagram: visualising the circular economy, [ellenmacarthurfoundation.org](https://ellenmacarthurfoundation.org)
- European Commission, Circular economy action plan. [environment.ec.europa.eu](https://environment.ec.europa.eu)
- European Commission, Ecodesign for Sustainable Products Regulation. [commission.europa.eu](https://commission.europa.eu)
- European Commission, Eco-Management and Audit Scheme (EMAS), [green-business.ec.europa.eu](https://green-business.ec.europa.eu)
- European Union, Eurobarometer, [europa.eu](https://europa.eu)
- International Resource Panel (IRP), [resourcepanel.org](https://resourcepanel.org)
- ISO, Standards, [iso.org](https://iso.org)
- Project Everyone and the Global Goals, Resources. [globalgoals.org](https://globalgoals.org)
- European Commission, Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL establishing a framework for setting ecodesign requirements for sustainable products and repealing Directive 2009/125/EC, 2022.
- European Commission, Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on common rules promoting the repair of goods and amending Regulation (EU) 2017/2394, Directives (EU) 2019/771 and (EU) 2020/1828, 2023.
- European Commission, Proposal for a DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on substantiation and communication of explicit environmental claims (Green Claims Directive), 2023.
- European Parliament, REGULATION (EU) 2023/1115 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL. Official Journal of the European Union, 2023.
- European Parliament, POSITION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT adopted at first reading on 23 April 2024 with a view to the adoption of Regulation (EU) 2024/... of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for sustainable products, amending Directive (EU) 2020/1828 and Regulation (EU) 2023/1542 and repealing Directive 2009/125/EC, 2024.
- European Parliament, Regulation of the European Parliament and of the Council on packaging and packaging waste, amending Regulation (EU) 2019/1020 and Directive (EU) 2019/904, and repealing Directive 94/62/EC (COM(2022)0677 – C9-0400/2022 – 2022/0396(COD)), 2024.
- European Parliament, DIRECTIVE (EU) 2024/825 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL. Official Journal of the European Union, 2024.







**ambit**  
L'UNICA SPANCA QUANTO È

**EFIC**  
Istituto per l'Efficienza Energetica



Co-funded by  
the European Union

