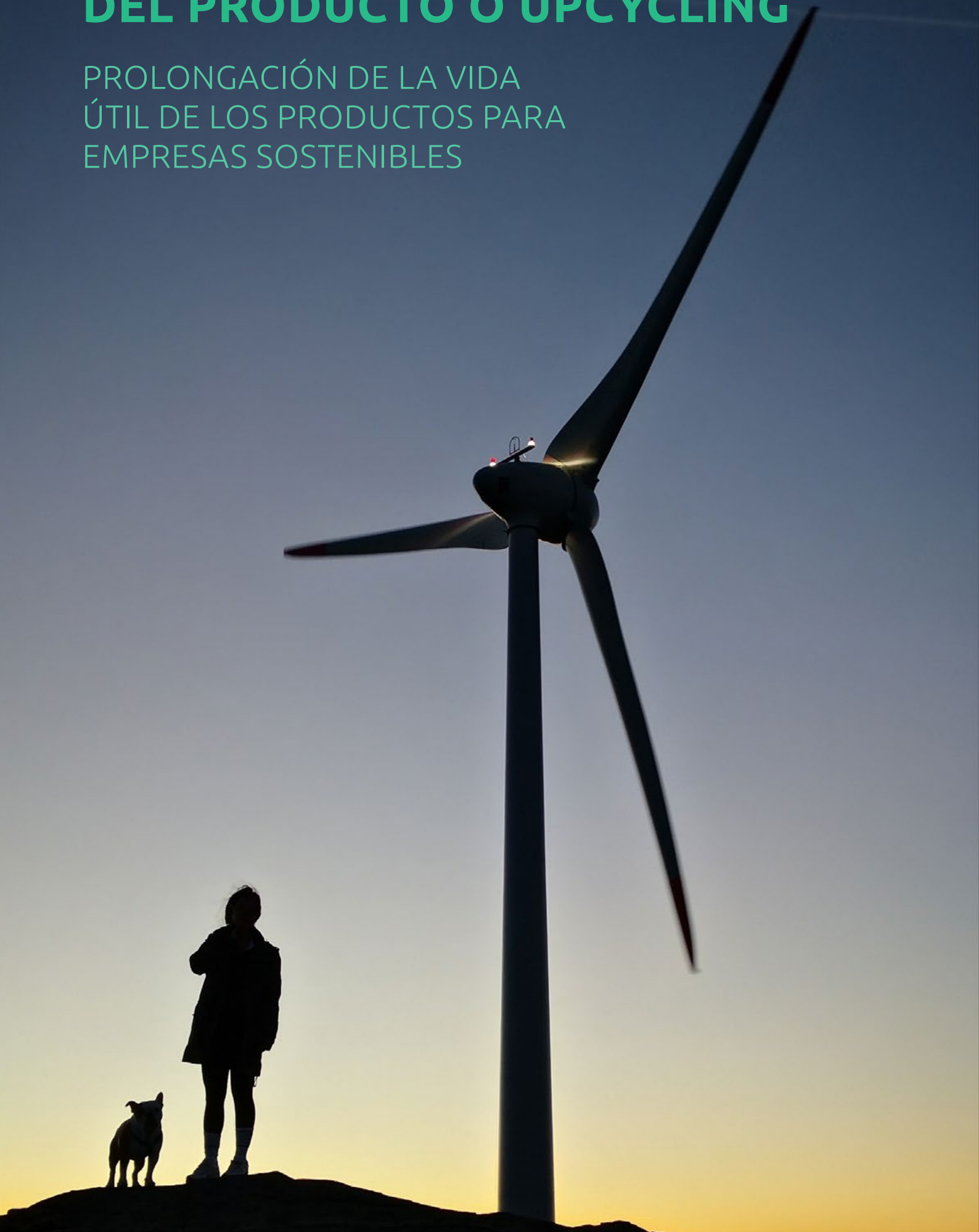


# PROLONGACIÓN DE LA VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO O UPCYCLING

PROLONGACIÓN DE LA VIDA  
ÚTIL DE LOS PRODUCTOS PARA  
EMPRESAS SOSTENIBLES



# CONTENTS

Introducción _____	3
Resultados esperados del aprendizaje _____	4
Ejercicio de autorreflexión _____	5
Introducción a la prolongación de la vida útil de los productos y al reciclaje _____	6
5 Caminos hacia el diseño de un modelo de negocio circular _____	8
Diseñar productos fáciles de desmontar _____	9
Cómo diseñar productos reciclables. _____	12
Diseño de productos actualizables y reacondicionables _____	15
¿Cómo puede el diseño de productos sostenibles generar también fuentes de ingresos sostenibles? _____	17
Tarea de evaluación final _____	20
Prueba final _____	23
Lecturas y recursos _____	25



# INTRODUCCIÓN

Este vídeo explica los procesos de extensión de la vida útil de los productos y de upcycling e introduce una de las herramientas para desarrollar un modelo de negocio de extensión de la vida útil de los productos.



# RESULTADOS ESPERADOS DEL APRENDIZAJE

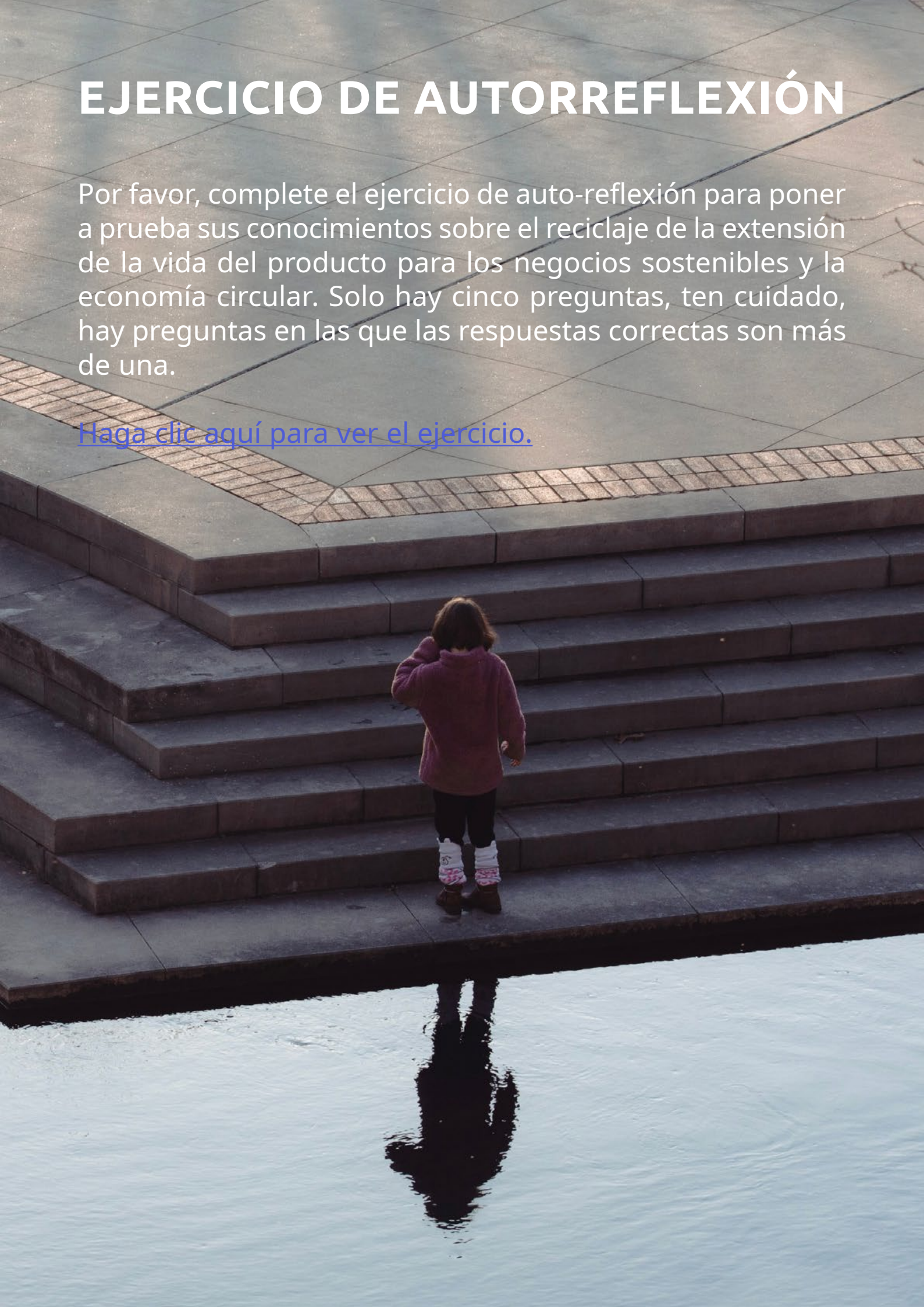
<b>CONOCIMIENTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conocimiento de las oportunidades derivadas de la ampliación de la vida útil de los productos</li><li>• Conocimiento del upcycling y de los modelos de negocio relacionados con la prolongación de la vida útil de los productos</li></ul>
<b>HABILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Definición de las diferencias entre los procesos de extensión de la vida útil de los productos y los procesos de upcycling</li><li>• Desarrollar su propio concepto de modelo de negocio de prolongación de la vida útil de los productos</li></ul>
<b>ACTITUDES</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Importancia de los modelos empresariales de prolongación de la vida útil de los productos y su impacto en los procesos de la economía circular</li></ul>



# EJERCICIO DE AUTORREFLEXIÓN

Por favor, complete el ejercicio de auto-reflexión para poner a prueba sus conocimientos sobre el reciclaje de la extensión de la vida del producto para los negocios sostenibles y la economía circular. Solo hay cinco preguntas, ten cuidado, hay preguntas en las que las respuestas correctas son más de una.

[Haga clic aquí para ver el ejercicio.](#)



# INTRODUCCIÓN A LA PROLONGACIÓN DE LA VIDA ÚTIL DE LOS PRODUCTOS Y AL RECICLAJE

La prolongación de la vida útil de los productos es una de las cinco vías hacia un modelo de negocio circular eficaz. Se basa en maximizar la tasa de “utilización” y la duración de cualquier producto. Esta tasa define el tiempo durante el que puede utilizarse un producto o artículo.

*El upcycling puede definirse como cualquier medida y acción en la fase de diseño orientada al tratamiento óptimo de los productos como nutrientes. Se refiere al acto de reutilizar materiales usados o abandonados para crear algo tan útil y valioso como el producto original, dándole un mayor uso y mejorando su calidad con el paso del tiempo. El concepto de upcycling está relacionado con la economía circular, que se refiere al reciclaje continuo de bienes y recursos a través de ciclos biológicos y tecnológicos, dándoles un mejor valor que cuando se utilizaron por primera vez.*

*Esencialmente, desperdiciamos toda la energía y los materiales utilizados para producir una cosa cada vez que la tiramos. Incluso si reciclar un producto es ocasionalmente una opción, la reutilización y la reparación tienen un impacto medioambiental considerablemente mayor que el reciclaje. Para las empresas de distintos sectores que se plantean entrar en la economía circular, la transición puede implicar muchos elementos diferentes. Sin embargo, los principios básicos son la eliminación de los residuos y la contaminación (reducción de residuos), la conservación de los bienes y materiales en uso (ampliación y mantenimiento del valor), la regeneración de los sistemas naturales (bucles, transición) y los aspectos sociales como el fomento del bienestar son denominadores comunes.*



# 5 CAMINOS HACIA EL DISEÑO DE UN MODELO DE NEGOCIO CIRCULAR

## 1. Prolongación de la vida útil del producto

ampliar el ciclo de vida actual de un producto, reparándolo, mejorándolo o revendiéndolo.

## 2. Producto como servicio

Los productos son utilizados por uno o varios clientes mediante un contrato de alquiler o de pago por uso..

## 3. Reutilización de residuos (recuperación de recursos)

Eliminar las fugas de material y maximizar el valor económico

## 4. Compartir

Stimulating collaboration among product users via platforms.

## 5. Suministros circulares

Suministro de recursos totalmente renovables, reciclables o biodegradables para apoyar la producción circular.





**DISEÑAR PRODUCTOS  
FÁCILES DE DESMONTAR**

El diseño para el desmontaje es un concepto clave que influye en las decisiones y en la selección de materiales al alterar la forma en que los materiales se colocan en capas, se unen y se conectan de manera que sean duraderos, reversibles y accesibles. Los conceptos que definen la eficiencia de los recursos se están ampliando más allá de la mera búsqueda de artículos con material reciclado, a medida que el sector de la construcción ecológica sigue desarrollándose. Uno de los seis principios rectores del movimiento Built Positive es el “diseño para el desmontaje”, que se refiere al diseño deliberado de estructuras y bienes para la recuperación de materiales, la retención de valor y un próximo uso significativo.

La sencillez de desmontaje debe ser una de las principales consideraciones. Los usuarios se verán disuadidos de reutilizar piezas y, en su lugar, optarán por desechar el producto si desmontarlo les resulta difícil. Facilíteles la tarea. El ser humano es una criatura sencilla a la que le gusta la comodidad.

### Pautas para un desmontaje sencillo

- Utilizar menos piezas
- Utilizar componentes comunes
- Reducir el tipo de fijaciones que se emplean en un montaje.
- Utilice fijaciones universales que puedan retirarse sin herramientas específicas.
- Si es posible, evita utilizar cola u otros adhesivos.
- Si tienes que usar pegamento, piensa en utilizar un



adhesivo soluble para que el desmontaje sea más sencillo.

- Incluir producto con instrucciones de desmontaje
- Crea un vídeo de formación en YouTube sobre el desmontaje y difúndelo en las redes sociales.

El diseño para el desmontaje pretende producir estructuras y proyectos duraderos, añadir valor para los propietarios de los edificios y reducir los residuos mediante circuitos cerrados. El resultado final son estructuras más adaptables, fáciles de renovar, reparar o reconfigurar; estructuras que sirven como bancos de materiales; y bienes y materiales que son valiosos y pueden volver a utilizarse más allá de su vida útil. El diseño “de la cuna a la cuna” se ve facilitado por el diseño para el desmontaje y la reutilización, razón por la cual debe promoverse siempre que sea posible.



# **CÓMO DISEÑAR PRODUCTOS RECICLABLES.**

Una táctica de ecodiseño es diseñar para reciclar. El ecodiseño es una técnica metódica que permite crear productos más favorables para el medio ambiente. El primer paso para una empresa con un plan de reducción del impacto ambiental es analizar todos los procesos que intervienen en el diseño del producto y proponer ideas para disminuir sus efectos en el ciclo de vida del producto. Durante la fase de selección de los materiales, se pueden elegir materiales menos impactantes, minimizar el número de materiales utilizados, mejorar los métodos empleados durante las fases de fabricación, transporte y uso, y mejorar el ciclo de vida y el fin de vida del producto.



Es probable que su producto acabe en un vertedero si el reciclaje no es fácil u obvio. Recuerde: Para algunos consumidores, reciclar no es obvio. Acuérdesse de recordárselo. Haga saber que su empresa comparte los valores de aquellos clientes que valoran mucho los productos sostenibles y que sus productos se crean pensando en el bienestar del medio ambiente. Sus clientes potenciales no buscarán esta información; quieren verla enseguida. Utilice su sitio web, sus perfiles en las redes sociales y otras plataformas de medios en línea, como YouTube, para comunicarse con clientes potenciales y consumidores.



Las recomendaciones se enumeran a continuación, y cada una incluye una variedad de tácticas de diseño, así como recomendaciones específicas sobre cómo diseñar productos para el reciclaje.

- Regla 1: No utilice sustancias potencialmente peligrosas
- Regla 2: Facilite el acceso y la retirada de las piezas peligrosas o contaminantes.
- Regla 3: Utilizar materiales reciclables
- Regla 4: Preclasifique cuidadosamente los materiales antes de llevarlos a los centros de reciclaje utilizando combinaciones de materiales y conexiones que faciliten la liberación.



# **DISEÑO DE PRODUCTOS ACTUALIZABLES Y REACONDICIONABLES**

La actualización de un producto consiste en mejorar su funcionalidad y sus capacidades generales para aumentar su vida útil con arreglo a las nuevas normas tecnológicas y requisitos funcionales que se han impuesto. El diseño para la actualizabilidad, o DFU, es una técnica que define el énfasis y el curso de la toma de decisiones de diseño integrando la virtud de la actualizabilidad en el desarrollo del producto. Uno de los principales objetivos del DFU es ayudar a los diseñadores a idear una solución de diseño adecuada para todo el producto, así como crear un plan de actualización a largo plazo para múltiples generaciones de un producto durante su fase de uso o reutilización.

La mejora de los productos -que se consigue mejorando el funcionamiento de bienes ya poseídos o remanufacturados- suele considerarse una estrategia eficaz para lograr una reutilización competitiva. Una herramienta llamada “diseño para la mejora” (DFU) pretende hacer que los productos sean más útiles y físicamente adecuados para una mejora directa.

El objetivo de la actualizabilidad del diseño es sustituir únicamente las piezas que erosionan el valor del producto con el paso del tiempo. Como resultado, aumenta el valor del producto y evita su sustitución completa, logrando una economía más sostenible.





**¿CÓMO PUEDE EL DISEÑO DE  
PRODUCTOS SOSTENIBLES  
GENERAR TAMBIÉN FUENTES  
DE INGRESOS SOSTENIBLES?**

El reciclaje es un sector en rápida expansión con un importante potencial de crecimiento económico. Una economía más fuerte es ventajosa para su empresa, ya que aumenta la confianza de los consumidores. Es probable que los clientes gasten más dinero en general y que sean más propensos a gastar más en sus productos o servicios. A largo plazo, el reciclaje también puede ayudar a las empresas a ahorrar dinero. Los materiales reciclables permiten producir nuevos bienes con menos energía y materias primas. En consecuencia, el coste de producción de nuevos bienes disminuirá cuanto mayor sea el número de personas y empresas que opten por reciclar. Las empresas fabricantes podrán ofrecer productos a los consumidores a un precio más bajo debido a la reducción de los gastos de fabricación. Es muy fácil que usted utilice muchos de estos productos reciclados en su trabajo diario. Esto le ayudará a reducir los gastos de su empresa.

Las economías de rápido crecimiento se describen a menudo como poco ambiciosas en materia de sostenibilidad, más preocupadas por sacar a su población de la pobreza que por preservar el medio ambiente. Sin embargo, el mundo industrializado nunca ha tenido el monopolio de los visionarios, y las iniciativas de sostenibilidad de las empresas han surgido como fuente de innovación en ámbitos donde la presión del agotamiento de los recursos se deja sentir con más fuerza.



A las empresas les cuesta entender hasta qué punto puede ser rentable la producción sostenible. Esto se debe en parte al hecho de que las empresas deben cambiar radicalmente su forma de pensar sobre la reducción de costes y dar un salto de fe con la esperanza de que las inversiones iniciales en materiales y procesos más caros se traduzcan en mayores ahorros a largo plazo.

Puede aumentar considerablemente la rentabilidad de su empresa vendiendo los artículos que de otro modo desecharía. Además, un programa de reciclaje de éxito suele generar más interés en su empresa, lo que le permite obtener más beneficios de su iniciativa ecológica. En pocas palabras, reciclar para obtener beneficios económicos es una decisión empresarial inteligente.

Pero podemos concluir que las empresas se benefician del diseño de productos sostenibles al tener menores costes de materias primas, aumentar la rentabilidad y reducir su impacto de carbono. Además, puede contribuir al desarrollo de una cultura positiva en el lugar de trabajo, lo que atrae al mejor personal. Éstas son sólo algunas de las ventajas que el reciclaje puede aportar a una empresa y aumentar sus ingresos.



# TAREA DE EVALUACIÓN FINAL

## **TÍTULO DE LA TAREA:**

Crea tu propio concepto de modelo de negocio de prolongación de la vida útil de los productos

## **OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD:**

El objetivo de la actividad es comprender un concepto de modelo de negocio de ampliación de la vida útil de un producto de nivel avanzado en el que los conocimientos de todos los estudios teóricos se combinan en una tarea final. Esta tarea debe realizarse en grupos de tres o cuatro personas.

## **TIEMPO NECESARIO:**

5 horas + tiempo de presentación (cada equipo dispone de 10 minutos)

## **MATERIAL NECESARIO:**

[www.canva.com](http://www.canva.com)

## **FORMATO DE LA PRESENTACIÓN:**

Infografía en formato pdf o jpg (png)

## PASOS PARA COMPLETAR LA TAREA:

Antes de realizar la tarea, vea los vídeos sobre la prolongación de la vida útil de los productos

<https://www.youtube.com/watch?v=u8SjmTUh-ik>

<https://www.youtube.com/watch?v=FcX7pVCgz9E>

<https://www.youtube.com/watch?v=2oFNi7L77Ks>

<https://www.youtube.com/watch?v=9xk8W70vnLw>

A continuación, en un grupo de tres o cuatro personas, por favor, hagan una lluvia de ideas sobre modelos de negocio que alarguen la vida de los productos o que incluyan el upcycling.

Póngase de acuerdo con los miembros de su equipo sobre una idea

Para esta idea desarrolle un concepto de modelo de negocio de extensión de la vida útil del producto o un modelo de negocio que contenga upcycling en un formato infográfico utilizando una herramienta digital (por ejemplo: [www.canva.com](http://www.canva.com); <https://www.altexsoft.com/business-model-canvas-template-online/>) o descargue su copia: <https://www.businessmodelsinc.com/en/inspiration/tools/business-model-canvas>

Cada equipo hace la presentación (máx. 10 min)



**PRUEBA  
FINAL**

Por favor, rellene el ejercicio final del test para comprobar sus conocimientos sobre la extensión de la vida útil de los productos reciclados para negocios sostenibles y economía circular. Hay 5 preguntas, ten cuidado, hay preguntas donde las respuestas correctas son más de una.

[Haga clic aquí para ver el ejercicio.](#)





# LECTURAS Y RECURSOS

4 ventajas del reciclaje empresarial. | Ciudad en crecimiento.  
<https://www.growingcity.com/blog/business-benefits-recycling>

Prolongar la vida útil de los productos para construir una economía circular | Greenbiz.  
<https://www.greenbiz.com/article/extending-product-life-build-circular-economy>

Haanaes, K., Michael, D., Jurgens, J., & Rangan, S. (2014, agosto). Making Sustainability Profitable. Harvard Business Review.  
<https://hbr.org/2013/03/making-sustainability-profitable>

Hultgren, N. Guidelines and Design Strategies for Improved Product Recyclability -How to Increase the Recyclability of Consumer Electronics and Domestic Appliances through Product Design. Obtenido el 11 de septiembre de 2022, del sitio Web:  
<https://publications.lib.chalmers.se/records/fulltext/166740.pdf>.

Maris, E., Froelich, D., Aoussat, A., & Naffrechoux, E. (2014, 1 de enero). Chapter 27 - From Recycling to Eco-design (E. Worrell & M. A. Reuter, Eds.). ScienceDirect; Elsevier.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780123964595000271>

Mary-Kerstin Hassiotis. (2015). Cómo diseñar productos sostenibles para que el usuario final los recicle. Ewmfg.com.  
<https://news.ewmfg.com/blog/how-to-design-sustainable-products-for-recycling-by-the-end-user>



matt32mc. (2020, 14 de agosto). 10 grandes beneficios del reciclaje para las empresas. Accel Polymers. <https://accelpolymers.com/10-great-benefits-of-recycling-for-businesses/>

Informe del estudio 1: Product Life Extension REDUCES -Rethinking Sustainable Development in European Regions by Using Circular Economy Business Models. (s.f.). Obtenido el 11 de septiembre de 2022, del sitio Web:

[https://projects2014-2020.interregeurope.eu/fileadmin/user\\_upload/tx\\_tevprojects/library/file\\_1596441115.pdf](https://projects2014-2020.interregeurope.eu/fileadmin/user_upload/tx_tevprojects/library/file_1596441115.pdf).

¿Qué es el diseño para el desmontaje? - Noticias - Instituto de Innovación de Productos Cradle to Cradle. (2017, 10 de octubre). [C2ccertified.org](https://www.c2ccertified.org).

<https://www.c2ccertified.org/news/article/what-is-design-for-disassembly>

Xing, K., & Belusko, M. (2008). Algoritmo de diseño para la mejorabilidad: Configuring Durable Products for Competitive Reutilization. *Journal of Mechanical Design*, 130(11).

<https://doi.org/10.1115/1.297644>





# LEARNING CIRCLE



cantabria  
perma  
cultura



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



"The European Commission's support of this publication does not constitute an endorsement of the contents, which reflect the views only of the authors, and the Commission can not be held responsible for any use which may be made of the information therein." Project Number: 2020-1-UK01-KA226-VET-094435