

Sostenibilidad aplicada al sistema productivo

Pedro Antonio Tíscar Oliver



Unidad didáctica 4. Economía verde y circular



CONTENIDOS

- 4.1. Economía lineal**
- 4.2. Los colores de la Economía**
- 4.3. Economía verde y desarrollo sostenible**
- 4.4. Transformando la economía lineal en Economía circular**
- 4.5. Economía circular**
- 4.6. Beneficios de la economía verde y circular**
- 4.7. Ecodiseño de productos y servicios**
- 4.8. Análisis del ciclo de vida de los productos**
- 4.9. Ejemplos inspiradores de productos
y servicios de economía circular**



4.1. ECONOMÍA LINEAL

¿Qué es?



Modelo de fabricación en el cual se extraen materias primas, se produce y más tarde se desechan los productos, sin tener en cuenta la huella ambiental y sus consecuencias

4.1.1. DEFINICIÓN DE ECONOMÍA

Estudio de los métodos más efectivos para satisfacer las necesidades materiales de las personas, utilizando recursos limitados.



4.1.2. CARACTERÍSTICAS Y ETAPAS DEL SISTEMA PRODUCTIVO IMPERANTE

El actual modelo de producción se enmarca en una economía globalizada y, aunque ha traído prosperidad a los países desarrollados, también ha generado disparidades entre naciones, así como entre los ciudadanos dentro de cada país.



EL SISTEMA PRODUCTIVO CLÁSICO SE COMPONE DE CUATRO ETAPAS

01

Se extraen las materias primas.

02

Se manufacturan para fabricar productos, generalmente, en cadenas de montaje realizando grandes cantidades de unidades repetidas.

03

Los productos resultantes son adquiridos por consumidores y consumidoras.

04

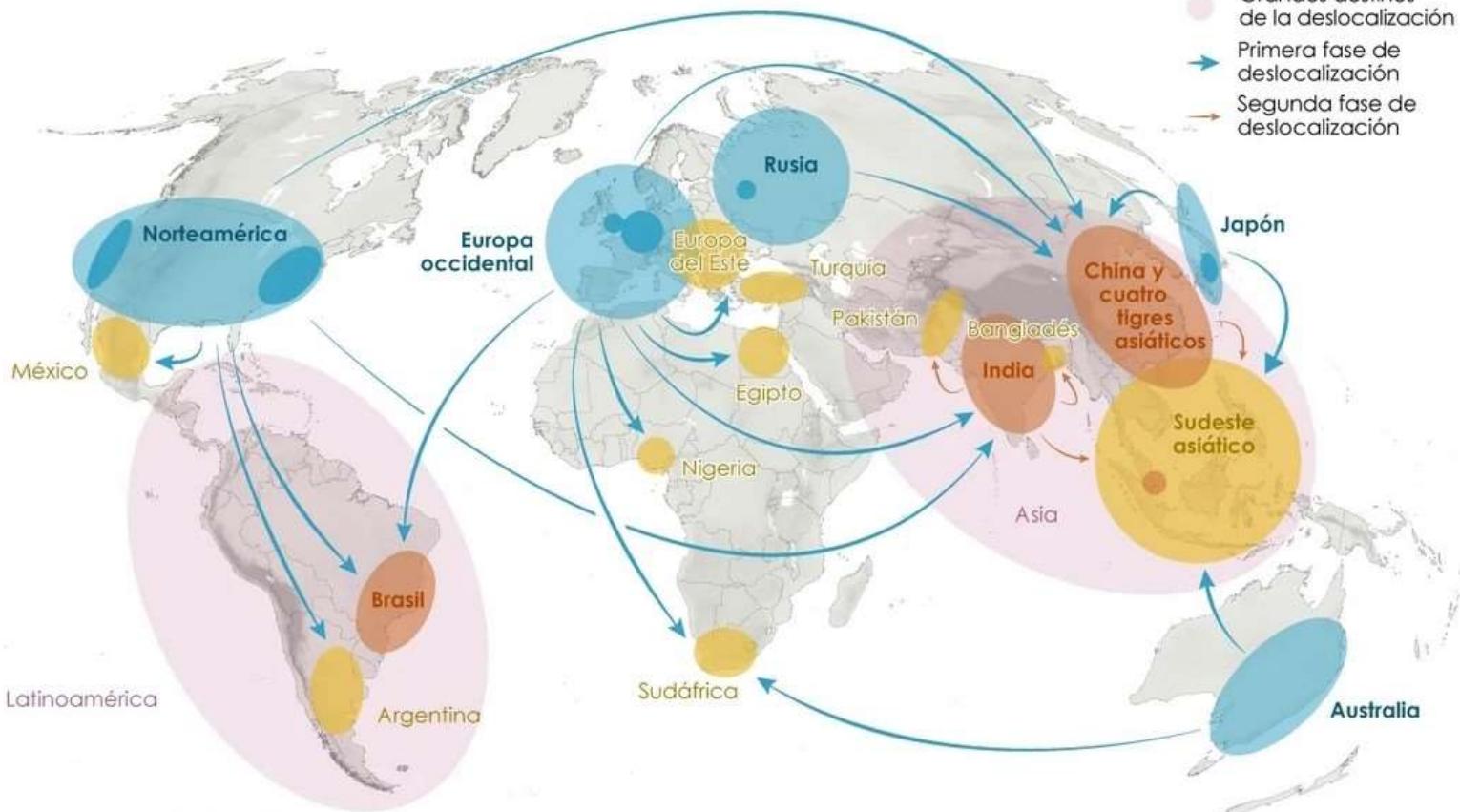
Tras un período de uso breve, los productos son desechados y convertidos en residuos.

4.1.3. EJEMPLOS Y EFECTOS DE LA GLOBALIZACIÓN ECONÓMICA

Los alimentos vegetales fuera de temporada son un ejemplo de la globalización económica y del transporte eficiente, esto permite consumir productos de diferentes países en cualquier estación del año.

Un ejemplo es la deslocalización de empresas a países con costes de producción más bajos, lo que aumenta los beneficios al reducir los salarios. Esta circunstancia permite vender productos a precios atractivos en países desarrollados, estimulando el consumo.

Proceso de deslocalización industrial ocurrido durante el último tercio del siglo XX.



Fuente: elordenmudial.com
Álvaro Merino.

4.1.4. ECONOMÍA LINEAL Y CULTURA DEL USAR Y TIRAR

El flujo de materiales, desde la extracción de recursos naturales hasta la generación de residuos, se basa en el consumo y abarca minas, pozos petroleros, bosques productores de madera...

En la etapa de residuos, las materias primas manufacturadas y consumidas se almacenan o entierran en vertederos.



La economía lineal, con su consumo excesivo, es insostenible debido al agotamiento de las materias primas y la contaminación ambiental que provoca por la gran acumulación de residuos contaminantes todo.

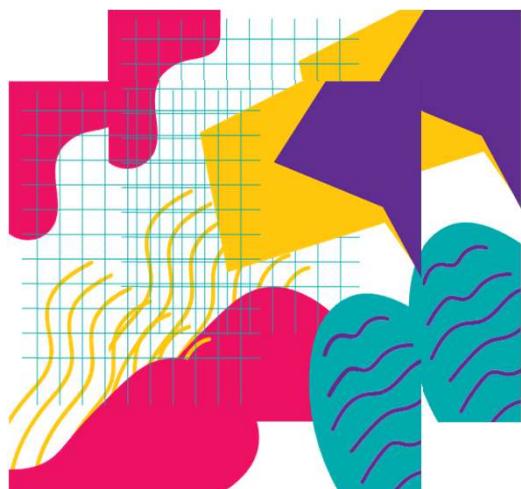


Para la buena marcha de la economía lineal es importante que el flujo de materiales del sistema productivo sea, además, rápido. Y, para ello, es necesario que consumidores y consumidoras consuman mucho.



4.2. LOS COLORES DE LA ECONOMÍA

Tradicionalmente, la economía se ha dividido en tres sectores:



1

En sector primario está dedicado a la extracción de materias primas y la producción de alimentos.

2

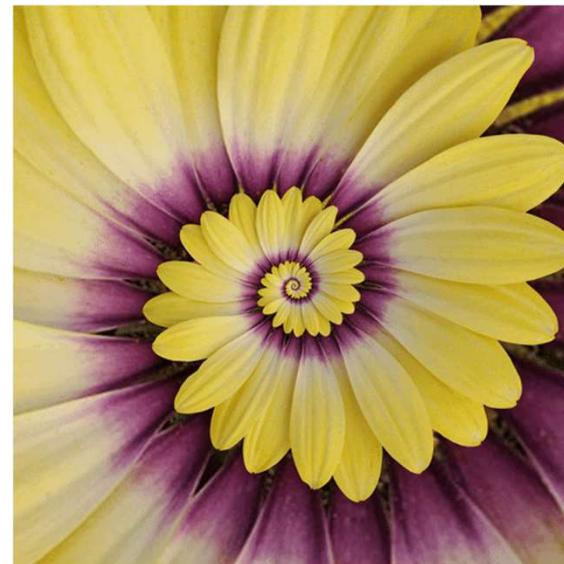
En el sector secundario se manufacturan las materias primas y alimentos de la etapa anterior, esto incluye a toda la industria en su conjunto.

3

El sector terciario se enfoca a distribuir y comercializar productos, además de ofrecer servicios como salud y finanzas.

Durante los últimos años, la distinción de los sectores primario, secundario y terciario se ha ido complementado con una sectorización basada en colores.

La preocupación por el medio ambiente constituyó el punto de partida de este nuevo enfoque económico y, como el medio ambiente se asocia habitualmente con el color verde, algunos economistas empezaron a hablar de "economía verde".



La **economía verde** promueve la eficiencia en el uso de recursos, el reciclaje de residuos y la reducción de emisiones contaminantes para contrarrestar la economía roja.

4.2.2. ECONOMÍAS DE TODOS LOS COLORES



THE GLOBAL GOALS

El logotipo de los Objetivos de Desarrollo Sostenible usa colores para identificar las actividades socioeconómicas, sin incluir el gris que va asociado a la economía sumergida ni el negro que identifica actividades ilícitas como el narcotráfico.

Junto a economías verde y roja se describe la economía azul que se enfoca en actividades marinas como pesca sostenible, acuicultura, turismo costero y biotecnología marina.



También existe una economía amarilla, basada en los productos de ciencia y tecnología, una economía blanca, basada en la reconstrucción de las zonas destruidas por la guerra, y una economía naranja, basada en actividades relacionadas con la propiedad intelectual, el arte y la cultura.



La clasificación de la economía por colores no sustituye completamente a la clasificación anterior por sectores primario, secundario y terciario.

4.3. ECONOMÍA VERDE Y DESARROLLO SOSTENIBLE



De todos los tipos de economía, la verde es la que con más probabilidad podría conseguir el desarrollo sostenible de la Tierra, puesto que reconoce e identifica los límites planetarios.

Las principales líneas de negocio de la economía verde se relacionan con la reducción de las emisiones y el procesado de los residuos.



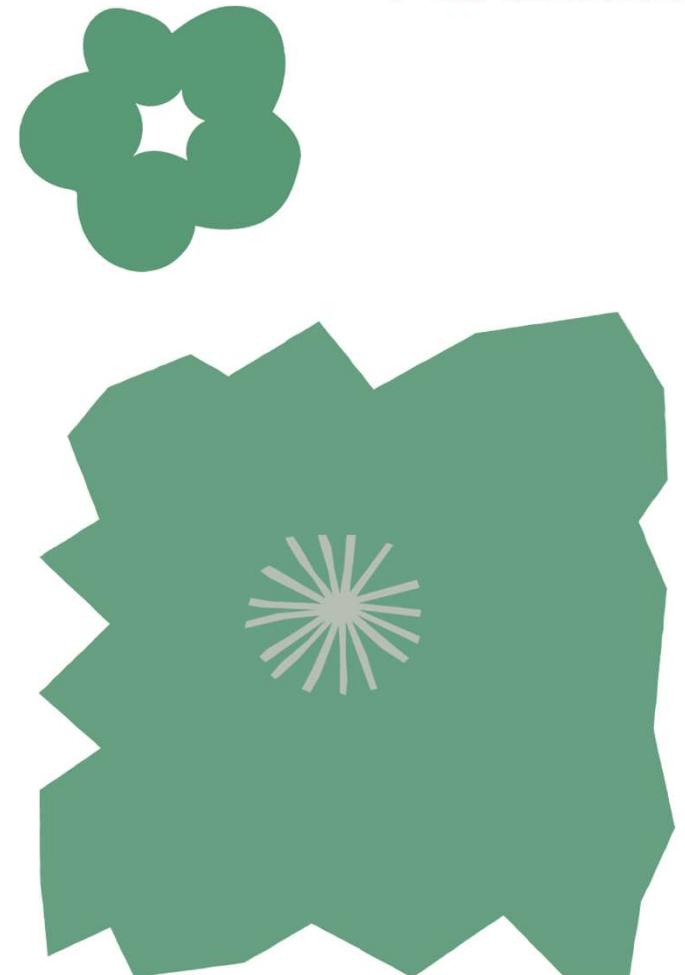
4.4. TRANSFORMANDO LA ECONOMÍA LINEAL EN ECONOMÍA CIRCULAR

Reciclar y reducir el consumo de recursos son opciones de la economía verde para generar menos desechos y reutilizar aquellos que se encuentran en buenas condiciones.



4.4.1. LAS NUEVE ERRES (9R) DE LA SOSTENIBILIDAD

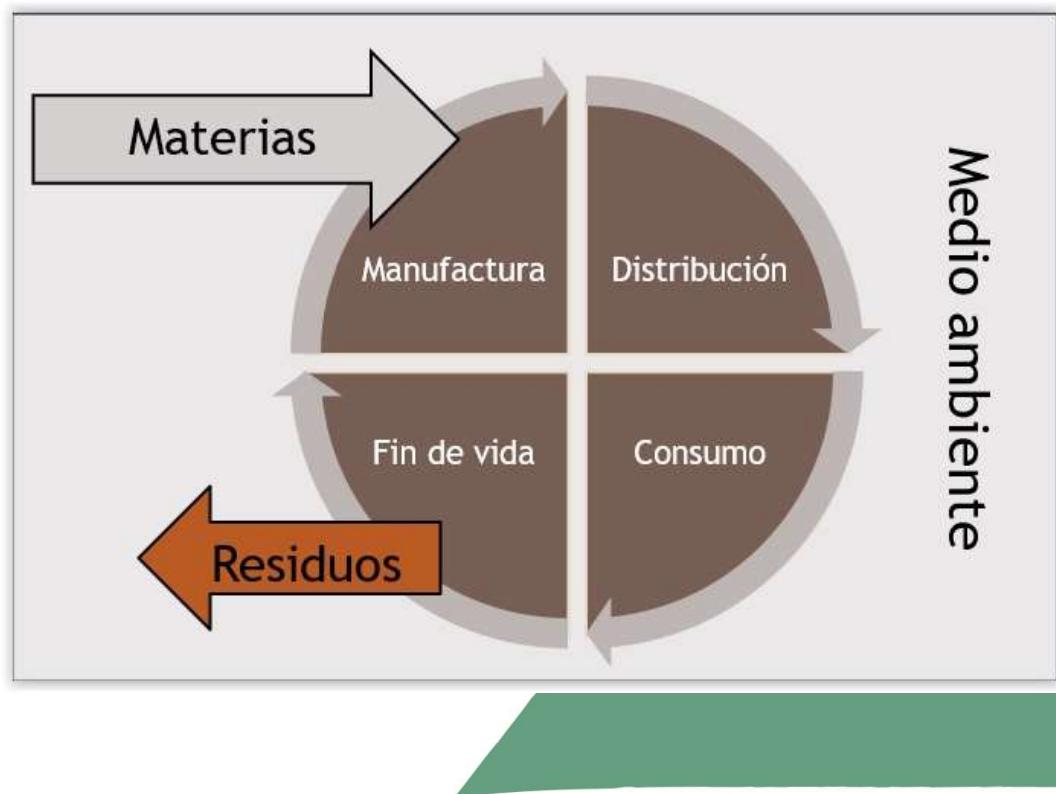
Reducir, reutilizar y reciclar componen las 3R clásicas de la sostenibilidad, sin embargo, el desarrollo del concepto de economía circular ha ampliado esta clasificación hasta un total de 9R, es decir, se añaden: reparar, restaurar, refabricar, recuperar, repensar y rechazar.



4.5. ECONOMÍA CIRCULAR

Representación esquemática de la economía circular.

La entrada de materias primas y las salidas de residuos se reducen al mínimo. En esto consiste la economía circular, que puede verse como una contextualización de la economía verde



4.5.1. ESTRATEGIAS Y PRINCIPIOS DE ECONOMÍA CIRCULAR

Relación de las **9 R** con las estrategias de la economía circular

Manufactura inteligente de los materiales			Manufactura inteligente de los materiales				Aplicación útil de los residuos	
R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9

EXISTEN 5 PRINCIPIOS RECTORES DE LA ECONOMÍA CIRCULAR

01

Principio 1: proteger el capital natural y usar energías renovables.

04

Principio 4: diseñar productos ecoeficientes.

02

Principio 2: reducir los residuos y aprovecharlos.

03

Principio 3: potenciar la durabilidad de los productos.

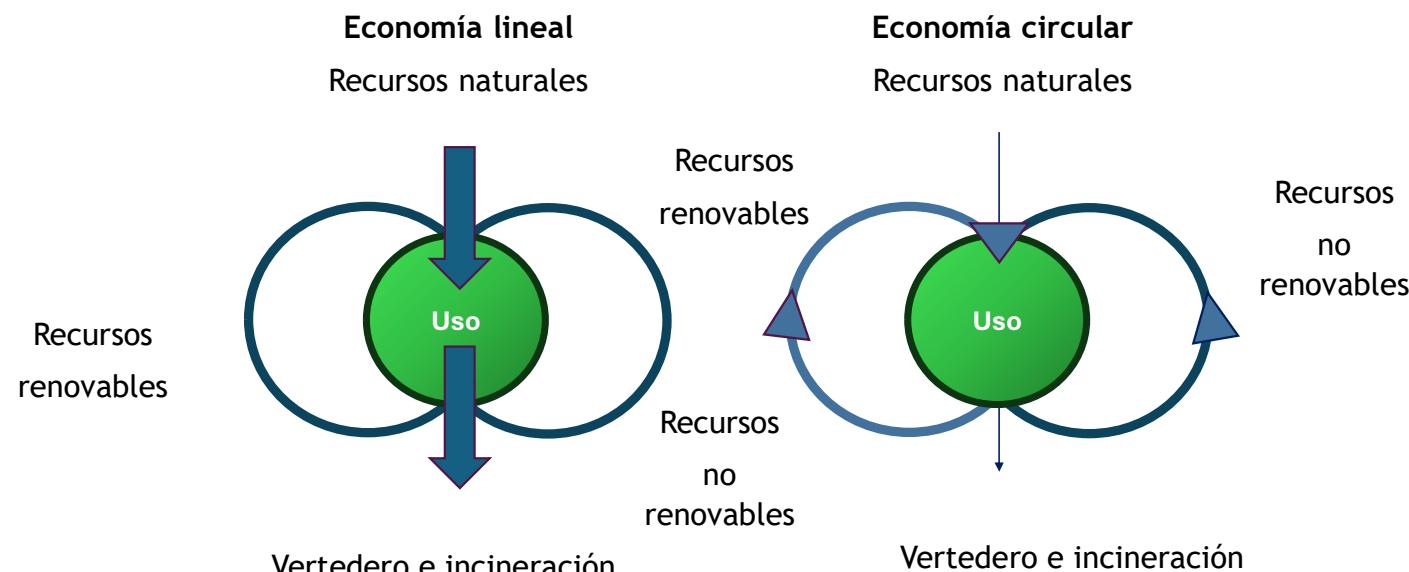
05

Principio 5: regenerar la naturaleza.



Dentro del **principio 05**, se justifica también el interés de la economía circular por la agricultura ecológica.

4.5.2. CICLOS DE LA ECONOMÍA CIRCULAR



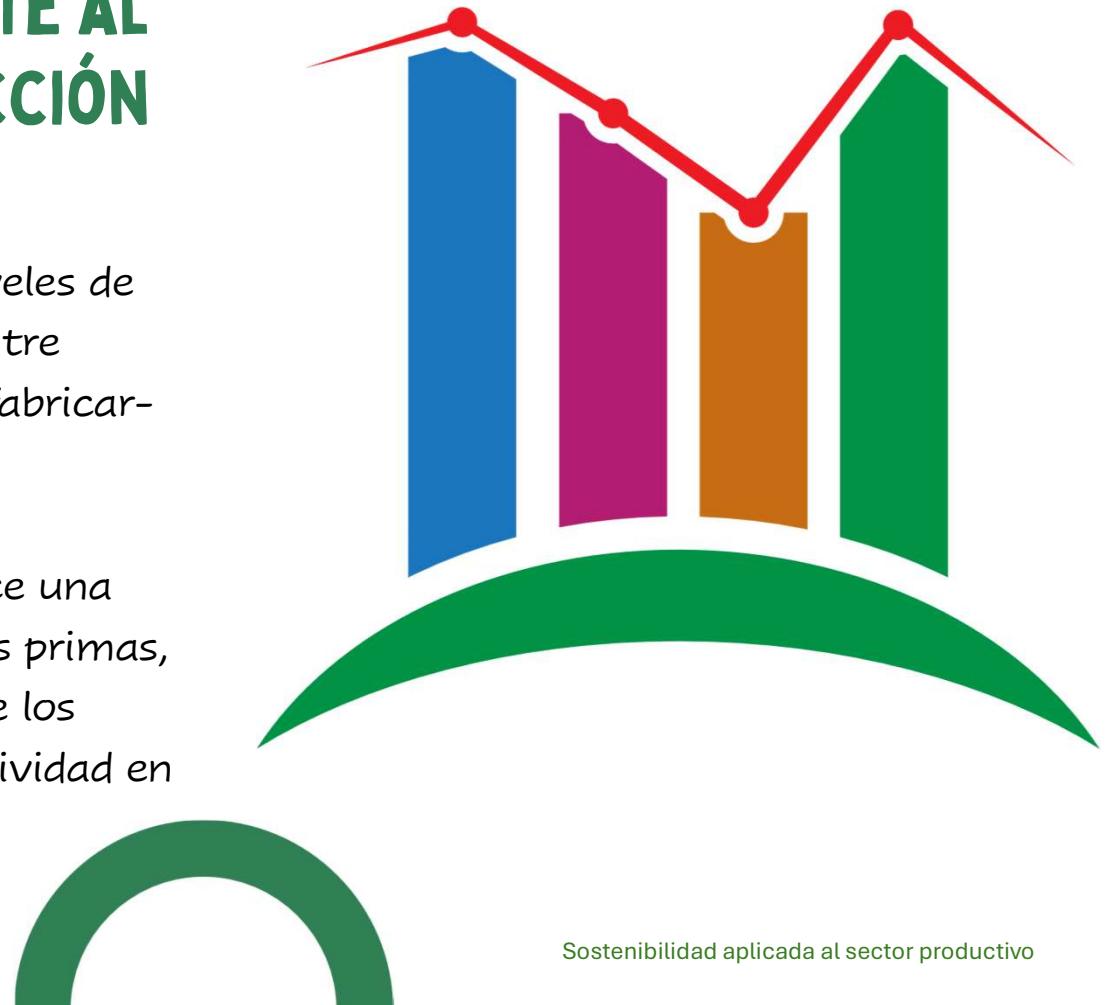
La **economía circular** utiliza recursos naturales, o materias primas, de dos tipos:

- biodegradables
- no biodegradables.

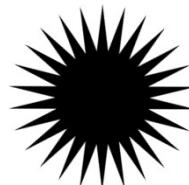
4.6. BENEFICIOS DE LA ECONOMÍA VERDE Y CIRCULAR FREnte AL MODELO CLÁSICO DE PRODUCCIÓN

La economía lineal ha generado grandes niveles de bienestar, aunque de una forma desigual entre países y población. Su modelo es: "extraer-fabricar-consumir-tirar".

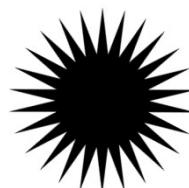
La economía circular, por el contrario, ofrece una seguridad mayor del suministro de materias primas, menos problemas derivados de la gestión de los residuos, innovación y una mayor competitividad en los mercados.



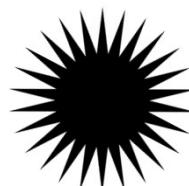
4.6.1. DIFICULTADES PARA IMPLEMENTAR LA ECONOMÍA CIRCULAR



A nivel tecnológico, se requieren mayores inversiones en investigación y desarrollo



A nivel cultural, ocurre que el consumismo y, en definitiva, el hábito de usar y tirar está muy profundamente implantado.



A nivel político y de regulación, podría recriminarse una falta de apoyo para la implantación de la economía circular por parte de los gobiernos.



4.6.2. ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE ECONOMÍA CIRCULAR

Paraninfo

La Estrategia Española de Economía Circular (EEEC) emana de la Unión Europea, documento que sienta las bases para alcanzar unos objetivos de economía circular antes de 2030 y que se debe concretar mediante planes sucesivos trieniales.



La legislación estatal relacionada, se debe mencionar la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

4.6.3. ECONOMÍA CIRCULAR Y DESARROLLO SOSTENIBLE

El desarrollo sostenible consta de tres dimensiones: la económica, la social y la ambiental.

Para ser verdaderamente sostenible, la economía circular debería producir una rentabilidad económica, proteger el medio ambiente y ser socialmente inclusiva.

La economía circular, por sí misma, no resolverá retos sociales como la desigualdad o la pobreza.

Objetivos de la Estrategia Española de Economía Circular para 2030



Reducir el consumo de materiales un 30 % en relación con el año 2010.
Generar un 15 % menos de residuos respecto del año 2010.
Reducir los desperdicios de alimentos en toda la cadena alimentaria
Reutilizar el 10 % de los residuos municipales.
Reducir la emisión de gases de efecto invernadero generados por el sector residuos .
Mejorar la eficiencia en el uso del agua un 10 %.

4.7. ECODISEÑO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

La función del ecodiseño consiste en identificar los potenciales daños que un producto nuevo podría generar sobre el medio ambiente antes de comenzar su fabricación.

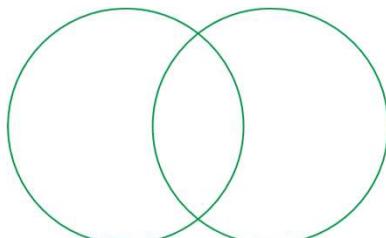
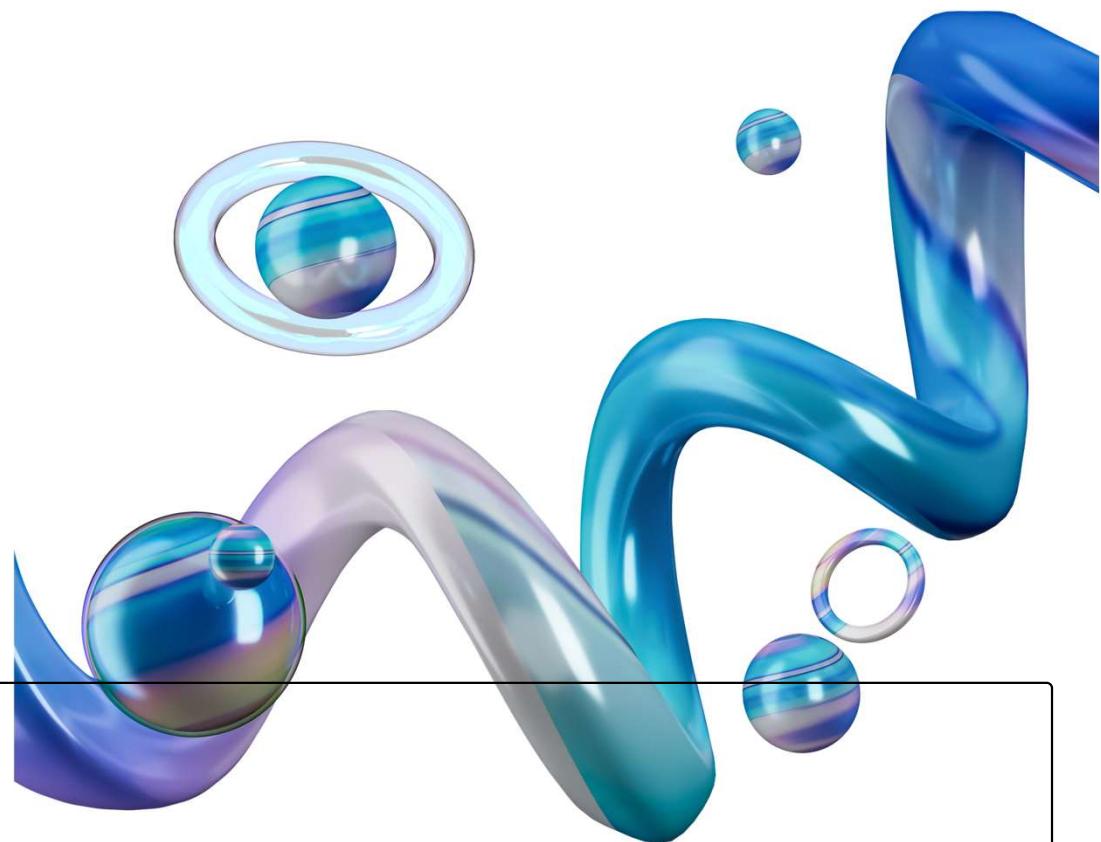


Tabla en la que se describe en color rojo los problemas ambientales generados por los productos que no han sido ecodiseñados y, en color verde, los beneficios ambientales proporcionados por el ecodiseño.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sin diseño para lograr ecoeficiencia ▪ Recursos no renovables ▪ Residuos durante la extracción 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gran gasto energético ▪ Emisiones nocivas. ▪ Despilfarros materiales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Material de embalaje excesivo ▪ Peso excesivo ▪ Transporte ineficiente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Exceso de ruido ▪ Emisiones de calor ▪ Gasto alto de energía ▪ Reparación difícil 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elevado coste de gestión ▪ Reciclado difícil ▪ Elevado volumen de residuos 	
Ecodiseño	Obtención de recursos	Manufactura	Distribución	Consumo	
<p>Diseño para:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Reciclar ▪ Reparar ▪ Refabricar ▪ Reducir ▪ Logística y transporte 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proveedores sostenibles. ▪ Materiales certificados. ▪ Alternativas a materiales tóxicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Lean manufacturing</i> ▪ Tecnología eficiente ▪ Reaprovecha pérdidas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Optimiza la logística y distribución ▪ Envases retornables 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recomienda buenas prácticas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se generan pocos residuos



4.7.1. PRINCIPIOS DEL ECODISEÑO



CONSIDERAR LAS 9R

FOMENTAR LOS MATERIALES BIODEGRADABLES

**OPTIMIZAR LA CANTIDAD DE MATERIALES Y ENERGÍA
EMPLEADOS**

FACILITAR EL RECICLAJE

REDUCIR LAS EMISIONES

Paraninfo



La alargascencia es una forma de cuidar y limpiar el planeta

El término **“Alargascencia”** parte de un movimiento social surgido con el propósito de alargar la durabilidad de los productos y de reducir el consumo de recursos naturales.

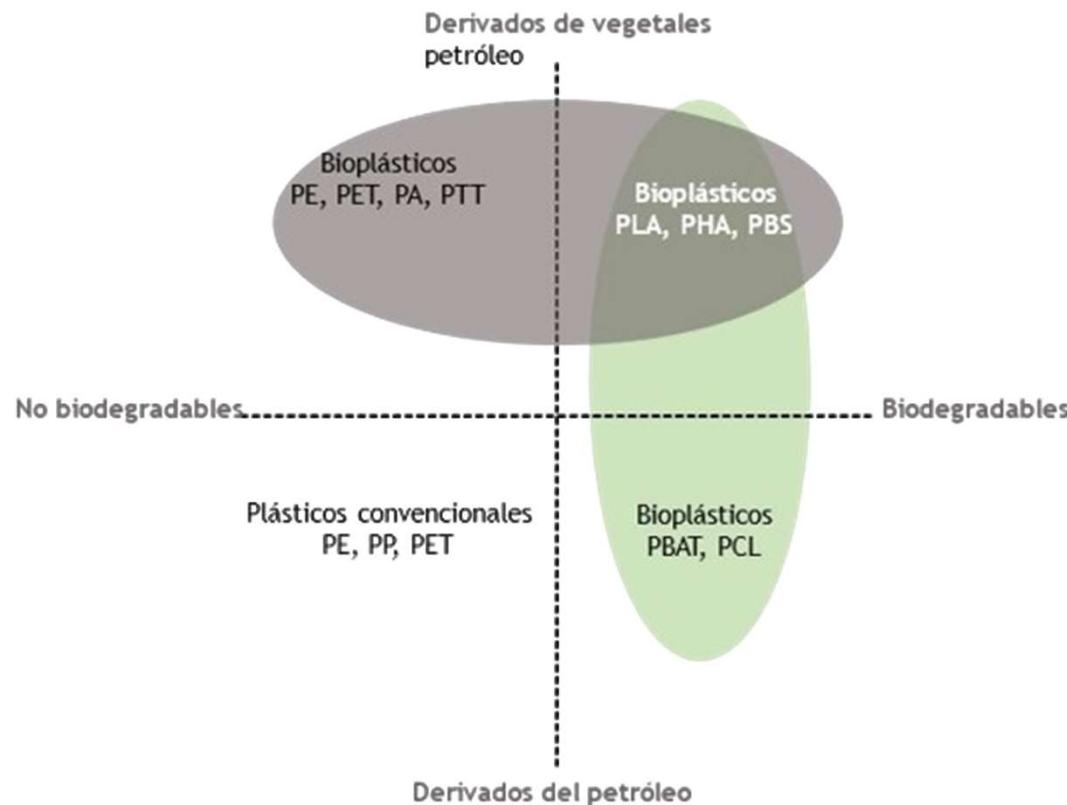
Fuente:

<https://mercadosocialaragon.net>



Fomentar los materiales biodegradables

Esto erradica prácticamente el problema de los vertederos, aunque los residuos de materiales biodegradables deben tratarse en plantas especializadas.



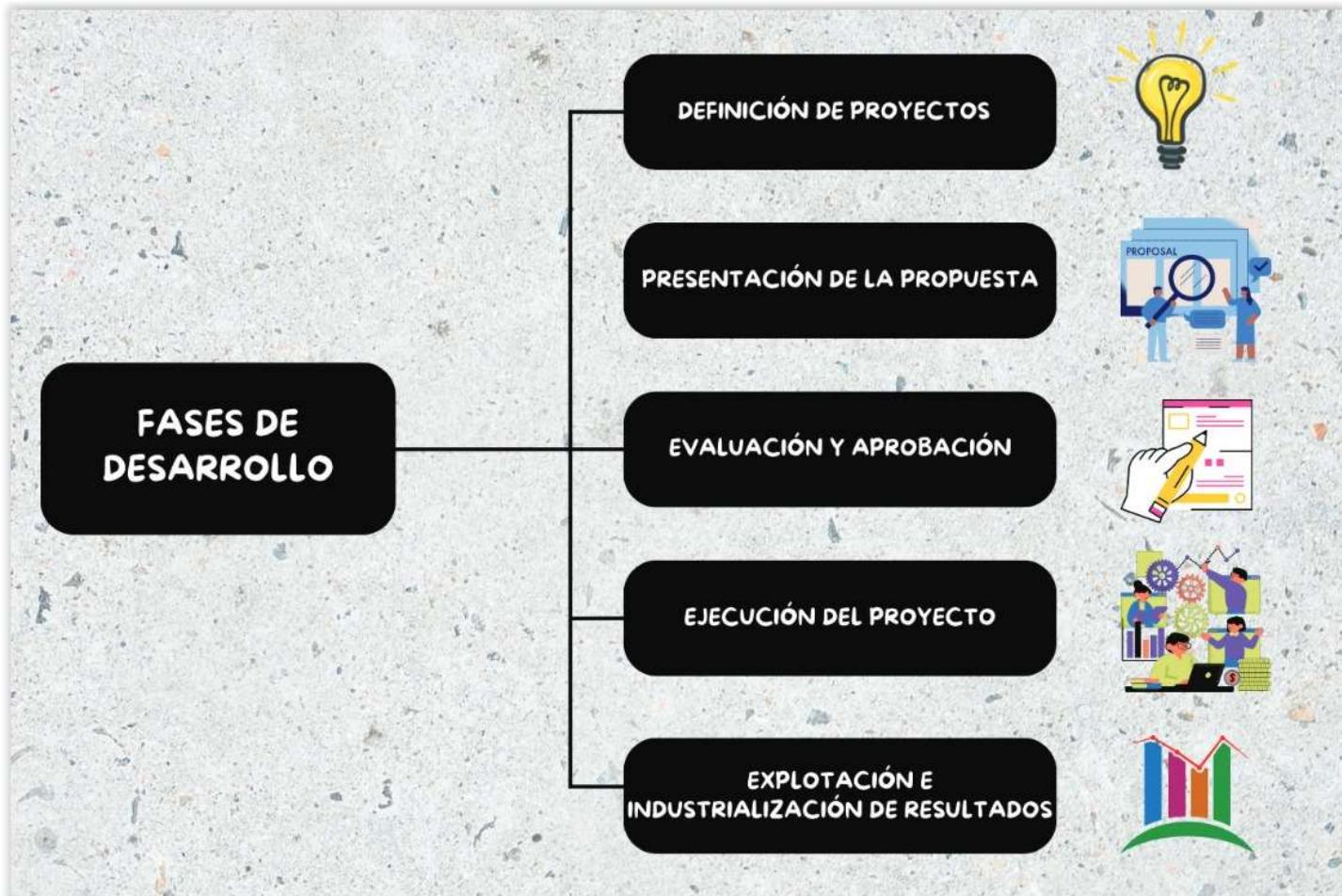
Los **bioplásticos** son plásticos biodegradables y/o derivados de productos vegetales: caña de azúcar, almidón de patata o maíz, o subproductos agrícolas. Los más interesantes para la economía circular son los plásticos biodegradables derivados de vegetales, tales como el PLA, PHA y PBS.

Los **materiales biodegradables** se descomponen por la acción del medio ambiente produciendo CO₂, agua y sustancias minerales.



Los **materiales compostables** son igualmente biodegradables, pero tardan menos en degradarse y producen abono para la tierra, cuando se compostan bajo unas condiciones ambientales específicas.





Secuencia de realización de proyectos de I+D+i (investigación, desarrollo e innovación).

La norma **ISO 14006**



para la identificación, control y mejora de los aspectos ambientales de los productos y/o servicios comercializados.

El ecodiseño permite reducir las emisiones durante las fases de fabricación y distribución, así como a lo largo de la etapa de utilización.

Con el ecodiseño se favorece la investigación, desarrollo e innovación, puesto que los beneficios anteriores no serían posibles sin la participación del I+D+i.

4.8. ANÁLISIS DEL CICLO DE VIDA DE LOS PRODUCTOS

Los aspectos ambientales por considerar en un ACV son, por ejemplo, el consumo de agua, el consumo de materiales, el consumo de energía, las emisiones de gases de efecto invernadero.

El Análisis del Ciclo de Vida (ACV) es una técnica usada para evaluar los aspectos ambientales y los posibles impactos ambientales negativos ligados al ciclo de vida de un producto.



Los posibles impactos ambientales podrían ser el agotamiento de los recursos naturales, el cambio climático, la reducción de la capa de ozono, la contaminación de la atmósfera, los cursos de agua, el mar o el suelo, efectos perniciosos sobre la salud humana...



/:>ÃE C7 EFI D7 2+ RU[U[GLE ÊÉ2 J: 78FI :7 :E
9L7KI F :K7 G7 Jo



14040

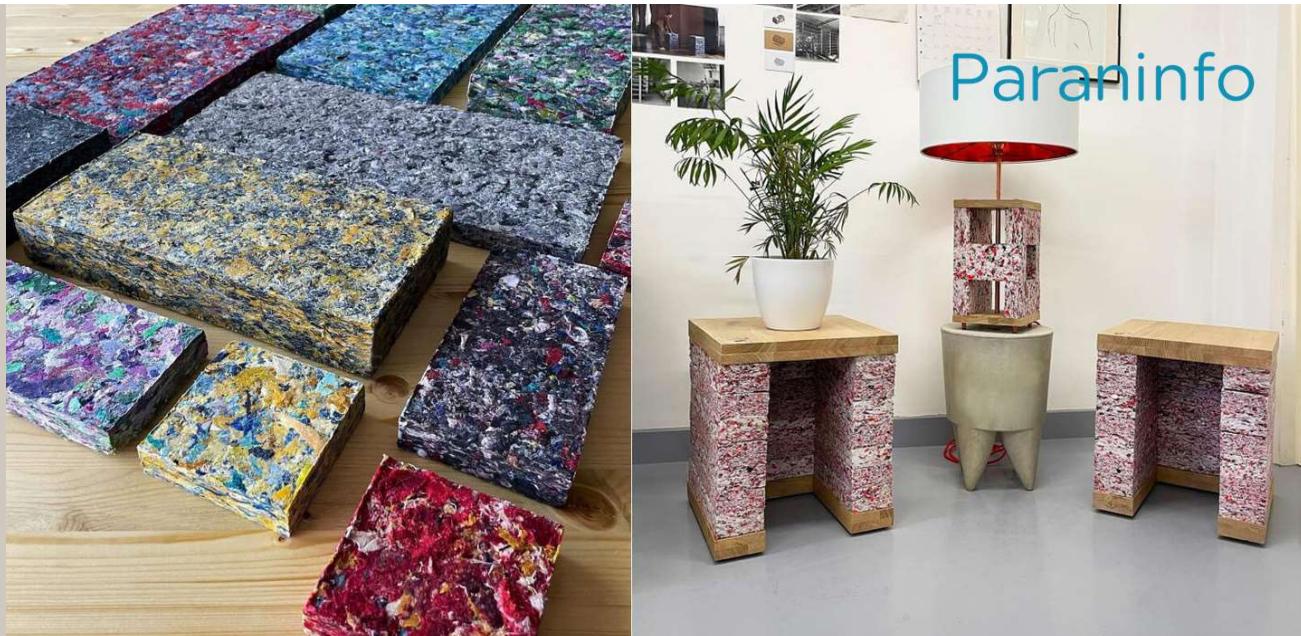
Etapa 1	Etapa 2	Etapa 3
Definición de objetivos y alcance. Se definen los objetivos que se persiguen con la realización del análisis, indicando los motivos por los que se realiza.	Inventario de las entradas y salidas. Se identifican y cuantifican todas las entradas de materias primas y de energía durante el ciclo de vida del producto.	Evaluación de los posibles impactos ambientales. Las entradas y salidas identificadas en el inventario se relacionan con los posibles impactos ambientales.
Etapa 4		
Interpretación de los resultados. Llegados a esta fase, se habrán identificado los diferentes impactos ambientales generados durante el ciclo de vida del producto y, en consecuencia, se sabrá dónde se deben realizar cambios o mejoras para reducir las causas de esos impactos.		



Fuente: www.conomipedia.com/

4.9. EJEMPLOS INSPIRADORES DE PRODUCTOS Y SERVICIOS DE ECONOMÍA CIRCULAR

En el sector de la construcción se puede comentar el caso de los ladrillos fabricados con hasta un 90 % de residuos de demolición, lo que procura una reducción similar de emisiones de CO₂ a la atmósfera.



La fabricación de mobiliario urbano a partir de plásticos de rechazo, es decir, plásticos no reciclables cuyo destino sería el vertedero, constituye otro buen ejemplo de economía circular.



Sostenibilidad aplicada al sector productivo

Paraninfo

Dentro del sector agroalimentario está el caso de las organizaciones que recogen de los campos las frutas y verduras que no entran en los circuitos comerciales por presentar formas, tamaños o colores poco agradables a la vista de los consumidores.

(7 : DGI : J7 : JG7ÜFC7 K7CBL7C:J 1E 9C71F : A DGCF0

MENÚ CAJAS FRUTA PARA EMPRESAS

TALKUAL

Haz tu pedido

MI CUENTA

Ofrecemos cajas de fruta y verdura imperfecta por fuera y deliciosa por dentro, y te las traemos directamente a tu casa.

● Cómodo

Te lo traemos directamente a la puerta de tu casa. Si tienes una suscripción con nosotros, no hace falta que te preocupes de nada, sólo de recibir la caja llena de fruta y verdura imperfecta el día y hora que hayas elegido, todo se realiza automáticamente.

Fresco

Sin compromiso



Naturalmente imperfectos

Frutas y verduras singulares por fuera y brutales por dentro.

Come saludable, ayuda al planeta reduciendo el desperdicio alimentario y déjate sorprender de vez en cuando por alguna fruta o verdura especial.

● ¿Cómo funciona?



<https://www.talkualfoods.com/>