



GRUPO ARAGONÉS

## HACIA UNA ECONOMÍA CIRCULAR EFECTIVA. Un debate Empresarial

20 de mayo de 2018 (17:00-20:00)  
Calle José Anselmo Clavel 11 - Zaragoza

### PROGRAMA:

#### Primera Parte

17:00 - 17:20 **Conceptos y objetivos del Club de Mayo en Economía Circular**, a cargo de D. José María Muñoz, Vicepresidente de los ámbitos de sostenibilidad del Club de Mayo.

17:20 - 17:45 **Oportunidades de la Economía Circular en España**, a cargo de D. Luis Jiménez Herrero, Presidente de ASYPS, Asociado para la Sostenibilidad y Progreso de las Sociedades.

17:45 - 18:05 **Nivel de los recursos en la producción de cemento**, a cargo de D. Tomás Sánchez-Rojas, Director de Recursos de la División de CEMEX.

18:05 - 18:25 **La Economía Circular en el futuro sector de la Alimentación**, a cargo de D. Sergio Muñoz Real, Director de I+D+i de Grupo Llégal y Tecnológico Borealis.

#### Segunda parte

18:25 - 18:55 **Modelos de negocio de la Economía Circular**  
Ponentes: D. José Ángel Domínguez, Director General de Investigación y Tecnología Agrícola de CITA, Dña. Sabina Sánchez, Directora CMCT de la ciudad de Zaragoza, D. Alberto López, Fundador CMCT, Presde D. José Luis de la Cruz, ASYPS.

18:55 - 19:25 **Segunda mano: retos sobre diversos sectores y regulaciones de la Economía Circular**  
Ponentes: Julián Melero, Director de Nueva Gestión, D. Ana María Sanja, Directora, Dña. Lidia García, Directora Marketing, Presde Dña. Alicia Yáñez, Fundadora CMCT.

19:25 - 19:50 **Retos de la Economía Circular y las Instituciones en favor de la Circularidad**

19:50 - 20:00 **Cierre del debate** a cargo de Dña. María Gómez, D. Guadalupe de la Cruz, Directora de Gestión de Aragón.

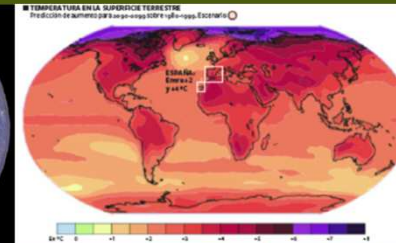
Con el patrocinio de:



y la colaboración de



# OPORTUNIDADES DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN ESPAÑA



**Economía**

**Cambio del metabolismo productivo: El paradigma Sostenibilista**

**EMPRESAS productiva**

**ASYPS**

Asociación para la sostenibilidad y el progreso de las sociedades

## OPORTUNIDADES DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN ESPAÑA

Luis M. Jiménez Herrero.

Presidente de la Asociación para la Sostenibilidad y el Progreso de las Sociedades (ASYPS).

Profesor Honorífico de la UCM.

ExDirector del Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE)

# POR UNA ECONOMÍA CIRCULAR INTEGRADORA

¿LA ECONOMÍA CIRCULAR ES NUEVA?

**NO, 1968-2018**

¿LA ECONOMÍA CIRCULAR, PUEDE SER CIRCULAR?

**NO**

¿LA ECONOMÍA CIRCULAR ES EL NUEVO PARADIGMA?

**NO**

¿LA ECONOMÍA CIRCULAR SE HA ACELERADO POR LA CRISIS?

**SÍ, NACE EN LA RECESIÓN Y SE DESARROLLA EN LA RECUPERACIÓN**

¿ES UN BUEN MOMENTO PARA LA ECONOMÍA CIRCULAR?

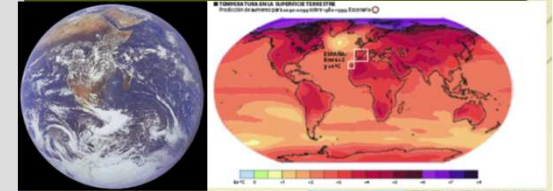
**SÍ, SI NO ES AHORA, ¿CÚANDO?; SI NO SOMOS NOSOTROS, ¿QUIÉN?**

¿LA ECONOMÍA CIRCULAR ES MÁS ESTRATÉGICA PARA LAS CIUDADES Y REGIONES?

**SÍ**

¿LA ECONOMÍA CIRCULAR OFRECE NUEVOS BENEFICIOS, OPORTUNIDADES Y VENTAJAS?

**SÍ**





## ASOCIACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD Y EL PROGRESO DE LAS SOCIEDADES (ASYPS)

<http://sostenibilidadyprogreso.org>

La **Asociación para la Sostenibilidad y el Progreso de las Sociedades (ASYPS)** tiene como **objetivo** impulsar respuestas ante el cambio Global para favorecer la transición hacia paradigmas de progreso sostenible.

**Promoción y participación en Foros de Debate** para crear corrientes de opinión comprometidas con la sostenibilidad y el progreso social. “FOROS DE SOSTENIBILIDAD Y PROGRESO DE LAS SOCIEDADES” Capítulo Español del Club de Roma y la Asociación para la Sostenibilidad y el Progreso de las Sociedades (ASYPS), con la colaboración de Caixaforum.

ENTRE LAS PRINCIPALES LÍNEAS DE TRABAJO DE ASYPS:

SOSTENIBILIDAD Y RESILIENCIA URBANA

P Y C SOSTENIBLE: **ECONOMÍA VERDE , CIRCULAR, HIPOCARBÓNICA**

CAMBIO CLIMÁTICO Y ENERGÍA LIMPIA

BIODIVERSIDAD Y CAPITAL NATURAL



**Creación y difusión de canales de información , con juntamente con proyectos de innovación y formación,** para facilitar la gestión del conocimiento abrir nuevas vías de comunicación y corrientes de opinión comprometidas con la sostenibilidad y el progreso de las sociedades.

**ASYPS es miembro de la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas (*Sustainable Development Solutions Network, SDSN*) y miembro de la Red Española de Desarrollo Sostenible (REDS).**



**COLECCIÓN ASYPS:  
SOSTENIBILIDAD Y PROGRESO**  
Comité Editorial de ASYPS

**LINEA EDITORIAL Y PUBLICACIONES DE ASYPS:**

**TRIBUNAS DE OPINIÓN;  
BOLETINES OBSERVATORIO ASYPS;  
ARTÍCULOS;  
DOCUMENTOS DE TRABAJO;**

**LIBROS COLECCIÓN ASYPS**

- **LIBRO: HACIA CIUDADES Y TERRITORIOS INTELIGENTES, RESILIENTES Y SOSTENIBLES.**  
**Gestión y gobernanza para la gran transición urbana**

**EDITORIAL BUBOK**

**<http://www.bubok.es/libros/249492/HACIA-CIUDADES--Y-TERRITORIOS-INTELIGENTES--RESILIENTES-Y-SOSTENIBLES>**





- **FORO ECONOMÍA CIRCULAR Y ESPIRAL. ASYPS-CLUB DE ROMA. CAIXAFORUM. 23 DE JUNIO DE 2017, MADRID.**

¿ECONOMÍA CIRCULAR O ESPIRAL?  
HACIA UN METABOLISMO CERRADO.  
23 DE JUNIO DE 2017  
CAIXAFORUM, MADRID



"FOROS DE SOSTENIBILIDAD Y PROGRESO DE LAS SOCIEDADES"  
Organizados por  
el Capítulo Español del Club de Roma y la Asociación para la Sostenibilidad y el Progreso de las Sociedades (ASYPS), con la colaboración de Caixaforum

**FORO SOBRE ¿ECONOMÍA CIRCULAR O ESPIRAL?  
HACIA UN METABOLISMO CERRADO.**

- **ASYPS COAUTORES, EN COLABORACIÓN CÁTEDRA UNESCO UPC Y REDNET, DEL INFORME SOBRE *EVOLUCIÓN Y SITUACIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN ESPAÑA* INFORME DE LA FUNDACIÓN COTEC, FEBRERO DE 2017.**

**Autores principales**

Jordi Morató, Cátedra UNESCO de Sostenibilidad de la UPC.  
Nicola Tollin, Recycling Cities International Network RECNET.  
Luis Jiménez, Asociación para la Sostenibilidad y el Progreso de las Sociedades

**Co-autores**

Brent Villanueva, Cátedra UNESCO de Sostenibilidad de la UPC.  
Mireia Plà, Cátedra UNESCO de Sostenibilidad de la UPC.  
Carlos Betancourth, Cátedra UNESCO de Sostenibilidad de la UPC.  
José Luis de la Cruz, Asociación para la Sostenibilidad y el Progreso de las Sociedades.  
Elena Pérez Lagüela, Asociación para la Sostenibilidad y el Progreso de las Sociedades

<http://cotec.es/proyecto/informe-economia-circular>

<http://cotec.es/economia-circular-para-todos-los-paises>



**PRÓXIMO LIBRO  
COLECCIÓN ASYPS**

**ECONOMÍA  
CIRCULAR**

Luis M. Jiménez Herrero

# UNA NUEVA LÓGICA ECONÓMICA PARA LA SOSTENIBILIDAD PLANTEAMIENTO

- REFLEXIÓN ANTE UN CAMBIO DE ÉPOCA
- LA GRAN TRANSICIÓN SOCIOECOLÓGICA ANTE EL CAMBIO GLOBAL Y LA EMERGENCIA CLIMÁTICA
- CAMBIO DE PARADIGMA MEDIO AMBIENTE - DESARROLLO-BIENESTAR. CAMBIO DE MODELO DE PRODUCCIÓN CONSUMO Y DISTRIBUCIÓN EN CLAVE DE SOSTENIBILIDAD, ¿REFORMULACIÓN DEL CAPITALISMO?
- CAMBIO DE PARADIGMAS ECONÓMICOS. LOS NUEVOS CONCEPTOS DE ECONOMÍA CIRCULAR ECONOMÍA VERDE, ECONOMÍA HIPOCARBÓNICA : ECONOMÍA DE LA SOSTENIBILIDAD. OPORTUNIDADES
- OPORTUNIDADES DE UNA ESTRATEGIA DE ECONOMÍA CIRCULAR EN ESPAÑA

# ¿CÓMO ENTENDER LA ECONOMÍA CIRCULAR? ¿QUÉ APORTA?

- EC no es una moda pasajera porque está cimentada sobre las consolidadas teorías que sustentan la “lógica”, las políticas y la nueva “ciencia de la sostenibilidad” Y LAS ESTRATEGIAS Y POLÍTICAS DE SOSTENIBILIDAD
- adquiere una gran popularidad y protagonismo en el ámbito económico, social y ambiental.
- Se ha introducido con fuerza en la actual política de la Unión Europea, marcando claramente a los países miembros, como en el caso de España, la buena dirección para la urgente transición hacia un cambio de paradigma basado en la lógica de la sostenibilidad.

**UN PASO FIRME EN LA EVOLUCIÓN HACIA LA SOSTENIBILIDAD**

# **GRANDES TRANSICIONES HACIA EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

## **REESTRUCTURACIÓN DEL SISTEMA ECONÓMICO Y DE SU MOTOR ENERGÉTICO**

- **CAMBIO DE MODELO DE PRODUCCIÓN**
- **CAMBIO DE MODELO DE CONSUMO**
- **CAMBIO DE MODELO DE DISTRIBUCIÓN**
- **CAMBIO DE MODELO DE DESARROLLO**
- **CAMBIO DE PARADIGMAS ECONÓMICOS.**
- **NUEVOS CONCEPTOS Y TEORÍAS  
ECONÓMICAS**

LUIS M. JIMÉNEZ HERRERO. ASYPS

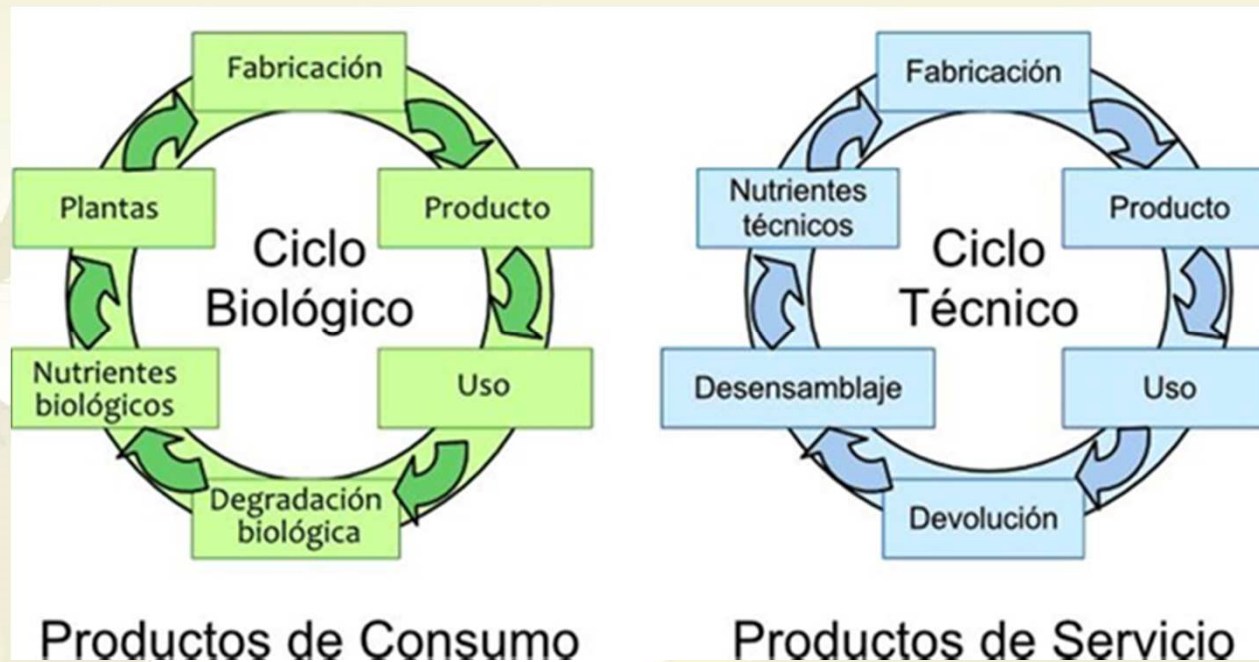


# LOS OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE (ODS), 169 METAS Y 240 INDICADORES

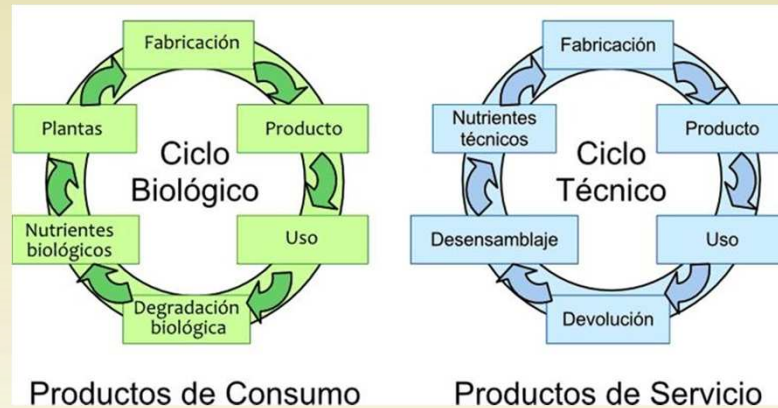


# ECONOMÍA CIRCULAR NUEVOS ENFOQUES

- LA ECONOMÍA CIRCULAR COMO BASE DEL CAMBIO DE PARADIGMA HACIA LA ECONOMÍA DE LA SOSTENIBILIDAD INTEGRAL



# UNA ECONOMÍA CIRCULAR: CAMBIO SISTÉMICO CADENA DE VALOR



## DINÁMICA TERRITORIAL

Reproducir la dinámica de la naturaleza, donde no existe el concepto de residuo.

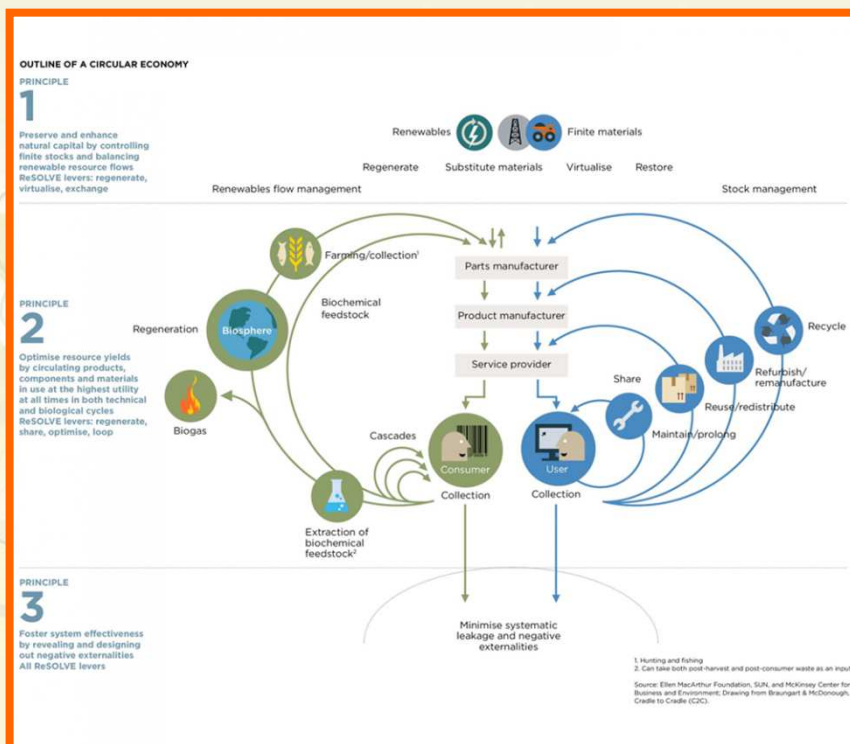
### COMPONENTES BIOLÓGICOS.

son nutrientes "biodegradables" y se pueden reintroducir en la naturaleza cuando su uso ya no sea rentable.

### COMPONENTES TÉCNICOS

se diseñan para ser reutilizados una y otra vez, de modo que puedan ensamblarse y desmontarse fácilmente, y contribuir de paso al ahorro de recursos y de energía.

## DINÁMICA URBANO-INDUSTRIAL



# Bruselas, 2.7.2014 COM(2014) 398 final Hacia una economía circular: un programa de cero residuos para Europa

## OBJETIVOS FACTIBLES

- Este sistema imita a la naturaleza, donde todo se aprovecha en un ciclo.
- Los residuos, mayor valor que el que tenía antes como producto, en el denominado "upcycling" o «supra-reciclaje» hacia arriba.
- El consumo de energía se reduce al mínimo y proviene de fuentes renovables.

## OBJETIVOS MÁS DIFÍCILES

- En vez de comprar para poseer, se aboga por un consumo colaborativo para compartir, redistribuir o reutilizar los productos.
- Los precios se marcan según su coste real, para favorecer un consumo racional.



## ECONOMÍA CIRCULAR, O ¿ECONOMÍA EN ESPIRAL?



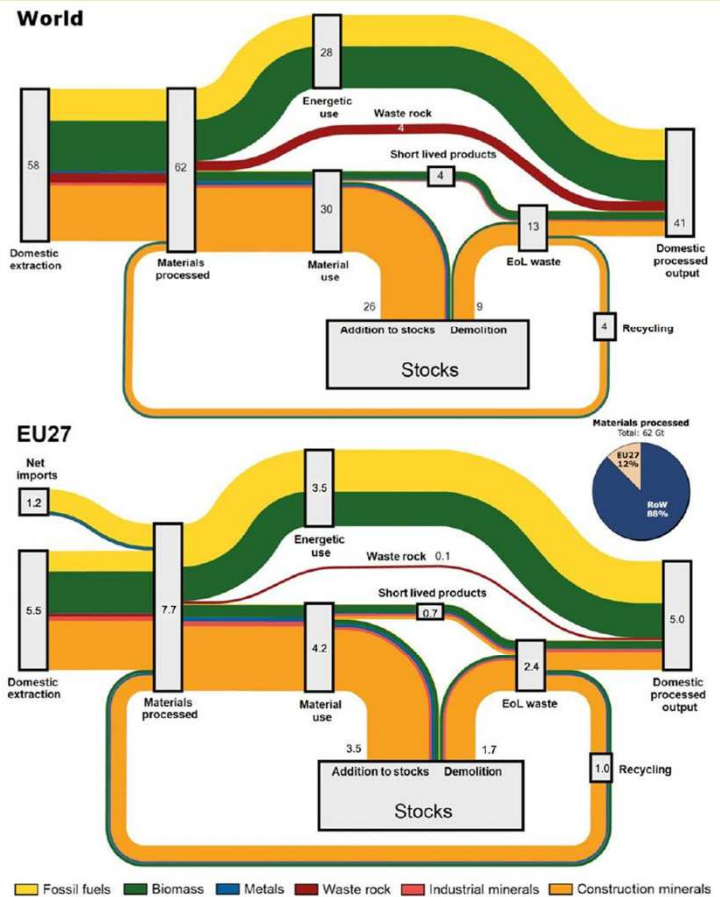
Las leyes termodinámicas y económicas hacen que un sistema de economía completamente circular o de bucle cerrado sea imposible. **Segundo Principio de la Termodinámica**

No todo puede reciclarse, hay que diseñar para reciclar y que las cosas duren (ANTONIO VALERO).

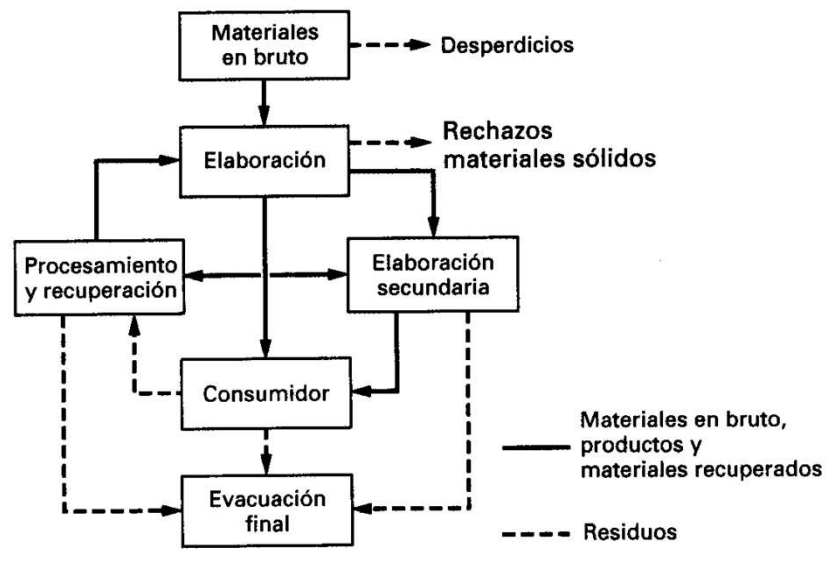
Cada vez que hacemos algo, perdemos irreversiblemente una parte. **Sólo es posible una Economía Espiral. Degradación creciente en la Economía Espiral**

En algún punto, todos los sistemas se convierten en demasiado costosos para alcanzar la ganancia última en eficiencia o en uso de recursos, además de que muchas sustancias empleadas en los procesos productivos son inherentemente disipados a través de su uso.

# ANÁLISIS DEL FLUJO DE MATERIALES



- linealidad de nuestro sistema económico
- mientras no seamos capaces de alimentarnos de energía renovable y cerrar los círculos materiales, no habrá sostenibilidad.



**Figure 2** Sankey diagram of material flows through the global economy (world) and the EU-27 in 2005. Numbers show the size of flows in Gt/yr. For a definition of flows, see the article text. EU = European Union; EoL waste = end-of-life waste; Gt/yr = gigatonnes per year; RoW = rest of the world.

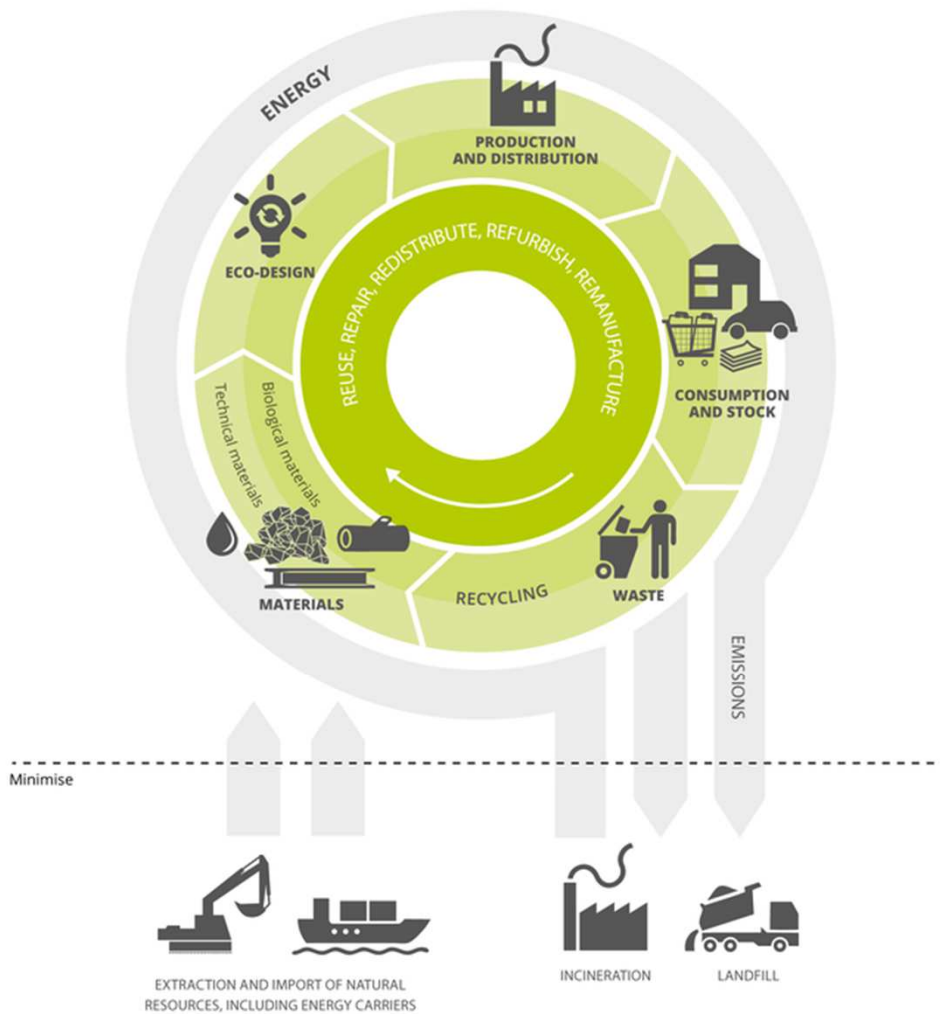
# ANÁLISIS CICLO DE VIDA (ACV)



ANÁLISIS DE CICLO DE VIDA (ACV)  
(LIFE CYCLE ASSESSMENT (LCA)  
ANÁLISIS DE LA CUNA A LA TUMBA  
BALANCE AMBIENTAL; ECOBALANCE  
EVALUACIÓN DEL CICLO DE VIDA (ECV)

- **investiga y evalúa los impactos ambientales de un producto o servicio durante todas las etapas de su existencia:**
  - extracción, producción, distribución, uso y fin de vida (reutilización, reciclaje, valorización y eliminación/disposición de los residuos/desecho.

# BENEFICIOS DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN LA UE



Los beneficios de una transición hacia una economía circular en Europa podrían ser considerables, reduciendo las presiones ambientales y minimizando la alta y creciente dependencia de las importaciones



11.5

tonnes of materials per person were extracted in the EU in 2014 (direct material consumption).



3.0

tonnes of materials per person were imported to the EU in 2014 (direct flows).



0.3

tonnes of waste per person were incinerated in the EU in 2012.



2.2

tonnes of waste per person were sent to landfill in the EU in 2012.

Data: Eurostat, 2015, 'Material flow accounts' and 'Treatment of waste', ec.europa.eu/eurostat.



## España Circular 2030

### ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE ECONOMÍA CIRCULAR

Borrador para información pública  
Febrero 2018

Por un #FuturoSostenible

MAPAMA y el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, con la colaboración de siete ministerios (Ministerio de Hacienda y Función Pública; Ministerio de Fomento; Ministerio de Empleo y Seguridad Social; Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital; Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; Ministerio de la Presidencia y para las Administraciones territoriales; Ministerio del Interior) y la Oficina Económica del Presidente en el seno de una Comisión Interministerial,

**y con la colaboración de las CCAA y la FEMP en un grupo de trabajo específico constituido en el marco de la Comisión de Coordinación de residuos y un intercambio de información con todos los sectores representativos de la sociedad española.**

Se identifican cinco sectores prioritarios de actividad : sector de la construcción, de la agroalimentación, de la industria, los bienes de consumo, y el turismo.

**la EEEC va acompañada del primer plan de acción 2018-2020, con 70 actuaciones y con cinco líneas principales de actuación: producción, consumo, gestión de residuos, materias primas secundarias, y reutilización del agua. Además, con carácter transversal, se incorporan tres más: Sensibilización y participación, Investigación, innovación y competitividad, y Empleo y formación.**

Este primer Plan de Acción incluye y cuenta con **un presupuesto de más de 836 millones de euros**



## España Circular 2030

### ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE ECONOMÍA CIRCULAR

Borrador para información pública  
Febrero 2018

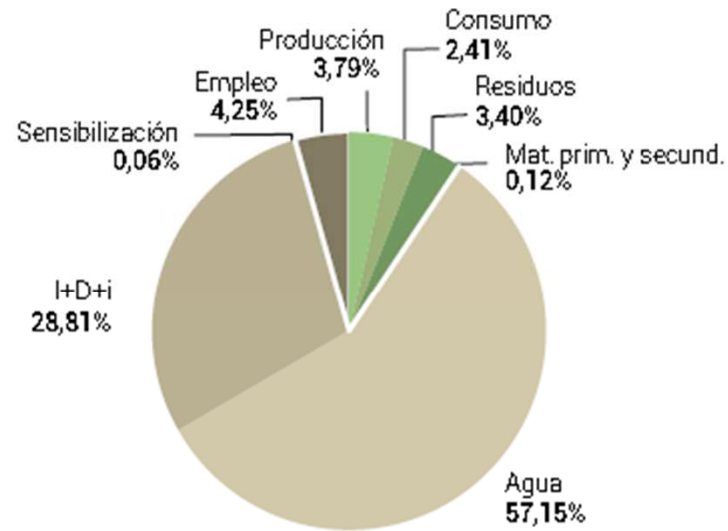
Por un #FuturoSostenible

Se identifican **cinco sectores prioritarios de actividad** : sector de la construcción, de la agroalimentación, de la industria, los bienes de consumo, y el turismo.

El plan de acción 2018-2020 cuenta con **cinco líneas principales de actuación**: producción, consumo, gestión de residuos, materias primas secundarias, y reutilización del agua. Además, con carácter transversal, se incorporan tres más: Sensibilización y participación, Investigación, innovación y competitividad, y Empleo y formación.



## ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE ECONOMÍA CIRCULAR 20230 PRESUPUESTO



EJE DE ACTUACIÓN	IMPORTE
Producción	31.740.000,00 €
Consumo	20.158.216,38 €
Gestión de residuos	28.479.648,69 €
Materias primas secundarias	997.362,90 €
Reutilización del agua	478.200.000,00 €
Investigación, innovación y competitividad	241.080.000,01 €
Sensibilización y participación	533.883,00 €
Empleo y formación	35.600.000,00 €
Seguimiento y formación	...
<b>TOTAL</b>	<b>836.789.110,98 €</b>

Este primer Plan de Acción incluye **70 actuaciones** a poner en marcha durante el periodo 2018-2020

Presupuesto de más de **836 millones de euros**

# ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE ECONOMÍA CIRCULAR 2030

## INDICADORES

Eje de actuación	Línea de actuación	Nº ficha	Título	Ministerio	Departamento	Presupuesto 2018-2020	Indicadores
Reutilización del agua	39	39	Ajuste normativo para la promoción de la reutilización de aguas residuales regeneradas	MAPAMA y MSSSI	Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal / Dirección General del Agua / Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación	0,00 €	Aprobación de la norma.
Reutilización del agua	40	40	Apoyo financiero de los proyectos de regadíos que tengan como recurso la reutilización de aguas residuales	MAPAMA	Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal / Dirección General del Agua	0,00 €	Ejecución de proyectos dentro de las competencias de la DGDRePF que incluyan la reutilización de aguas residuales depuradas para el riego de cultivos.
Reutilización del agua	41	41	Actuaciones en materia de reutilización incluidas en los planes hidrológicos de cuenca	MAPAMA	Dirección General del Agua	478.200.000,00 €	Nº de inversiones en materia de reutilización de aguas.
Reutilización del agua	42	42	Fomento de trabajos de investigación para establecer los criterios mínimos de calidad exigibles a las aguas reutilizadas desde el punto de vista sanitario y medioambiental	MAPAMA y MSSSI	Dirección General de Desarrollo Rural y Política Forestal / Dirección General del Agua / Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación	0,00 €	Nº de estudios realizados.

Tabla 1: Indicadores de economía circular seleccionados.

Número	Indicador	Unidades	Fuente de los datos	Frecuencia	Disponibilidad autonómica	Año inicial	Año más reciente
<b>PRODUCCIÓN Y CONSUMO</b>							
01	Consumo Nacional de Materiales	Toneladas	INE	Anual	NO	2008	2016
02	Productividad de materiales	Toneladas	INE	Anual	NO	2008	2016
03	Productividad energética	Miles de euros	INE	Bienal	SÍ	2009	2015
04	% Gasto nacional en protección ambiental sobre el PIB	Porcentaje	INE	Anual	NO	2010	2016
05	Ratio de Producción de bienes y servicios ambientales	Porcentaje	INE	Anual	NO	Aún no disponible	Aún no disponible
<b>GESTIÓN DE RESIDUOS</b>							
06	Tasa de reciclaje	Porcentaje	MAPAMA/INE	Anual	NO	2010	2015
07	Tasa de vertido de residuos	Porcentaje	MAPAMA/INE	Anual	NO	2010	2015
08	Ratio de reciclaje de residuos municipales	Porcentaje	MAPAMA/INE	Anual	NO	1995	2015
09	Ratio de reciclaje, excluyendo los residuos mineros	Porcentaje	MAPAMA/INE	Bienal	NO	2010	2014
<b>MATERIAS PRIMAS SECUNDARIAS</b>							
10	Comercio de materias primas recicladas	Millones de euros o millones de toneladas	Eurostat	Anual	NO	1988	2016

# ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE ECONOMÍA CIRCULAR 2030

## INDICADORES

### REPARACIÓN, REUTILIZACIÓN Y RECICLADO

11	Economía circular en los hogares: • 11.1: % del gasto del hogar en reparación y alquiler de prendas de vestir. • 11.2: % del gasto del hogar en reparación y alquiler de aparatos domésticos	Euros, miles de euros y porcentaje	INE	Anual	Sí	2005	2015
12	Volumen de agua reutilizada		INE	Anual	Sí	2000	2014

### IMPUESTOS

13	Ratio Impuestos ambientales sobre total de impuestos	Porcentaje	INE	Anual	NO	2008	2016
----	--	------------	-----	-------	----	------	------

### EMPLEO

14	Empleo en economía circular	Miles de personas	INE	Anual	Sí	1964	2016
----	-----------------------------	-------------------	-----	-------	----	------	------

### INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

15	Innovación circular en las empresas: • 15.1: Innovación/I+D realizada por las actividades incluidas en economía circular • 15.2: % de empresas que innovan por "motivos circulares" (reducción del consumo de materiales y energía, y menor impacto ambiental)		INE	Anual	Sí	2008	2016
----	--	--	-----	-------	----	------	------

# ESTRATEGIA ESPAÑOLA DE ECONOMÍA CIRCULAR 2030 INDICADORES

Número	Indicador	Unidades	Fuente de los datos	Frecuencia	Disponibilidad autonómica	Año inicial	Año más reciente
16	Inversión privada, empleo y valor añadido bruto en los sectores del reciclaje, reparación y reutilización	Millones de euros y miles de personas	Eurostat	Anual	Sí	1999	2015
17	Número de patentes relacionadas con el reciclaje de materias primas secundarias	Número	Eurostat	Anual	ND	1977	2016

# La situación y evaluación de la economía circular en España

Fundación Cotec

La [Fundación Cotec para la Innovación](#) hizo público en febrero un primer informe sobre: ***La situación y evaluación de la economía circular en España***

EL INFORME se ha realizado con la colaboración de la [Asociación para la Sostenibilidad y el Progreso de las Sociedades](#) (ASYPS).



Se proponen **seis líneas** de actuación:

**Educación ambiental** y formación de nuevos perfiles profesionales

**Implementación de mecanismos** público privados de financiación

**Incentivos fiscales** y compra pública verde e innovadora

**Ciencia y Tecnología** para responder a los grandes retos

**Normas coherentes** y armonizadas entre sectores y territorios

**Sistemas de evaluación** e indicadores de seguimiento



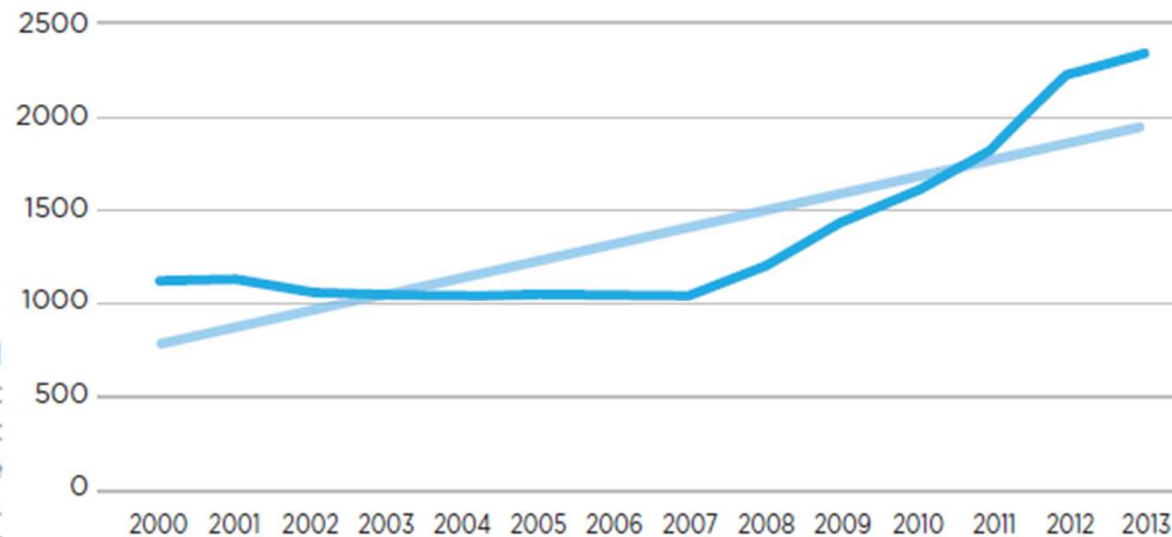
**hoja de ruta nacional para la Economía Circular** y que cuente con adecuados mecanismos de coordinación y participación transversal para cumplir con los planteamientos estratégicos de la UE.,

- que comprenda **objetivos y estrategias de largo plazo** así como **medidas y acciones de corto plazo**
- que integre los esfuerzos a **diferentes niveles: estatal, autonómico y local,**
- comprendiendo también el rol de **las ciudades y de sectores industriales específicos**

**La hoja de ruta tendrá que enfrentar los retos principales, incluyendo sobre todo:**

- **Políticas.** Desarrollo y armonización de legislaciones. Normativas a nivel nacional y regional en consonancia con las líneas estratégicas europeas, que puedan incluir temas claves como por ejemplo las compras verdes.
- **Fiscalidad.** Reforma y definición de impuestos e incentivos combinados para la reducción de insumos materiales y energéticos, incentivando también patrones de eficiencia y sostenibilidad en la fase de producción y de consumo, considerando también la administración pública, así como el potencial de creación de empleo.
- **Formación.** Definir estrategias a largo plazo. La introducción de elementos educativos de consumo responsable des del inicio de la escolarización podría ser una clave en el avance. La formación profesional continua tendrá que otorgar el soporte a la creación de nuevos modelos de negocios, al desarrollo y al uso de nuevas tecnologías.

# Análisis de indicadores de metabolismo y eficiencia de los recursos en España para una Economía Circular



**Figura 5.** Indicador principal de productividad de los recursos: España (2000-2013): PIB/Consumo Nacional de Materiales, (€/tonelada).  
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Eurostat (2016).

# Análisis de indicadores de metabolismo y eficiencia de los recursos en España para una Economía Circular

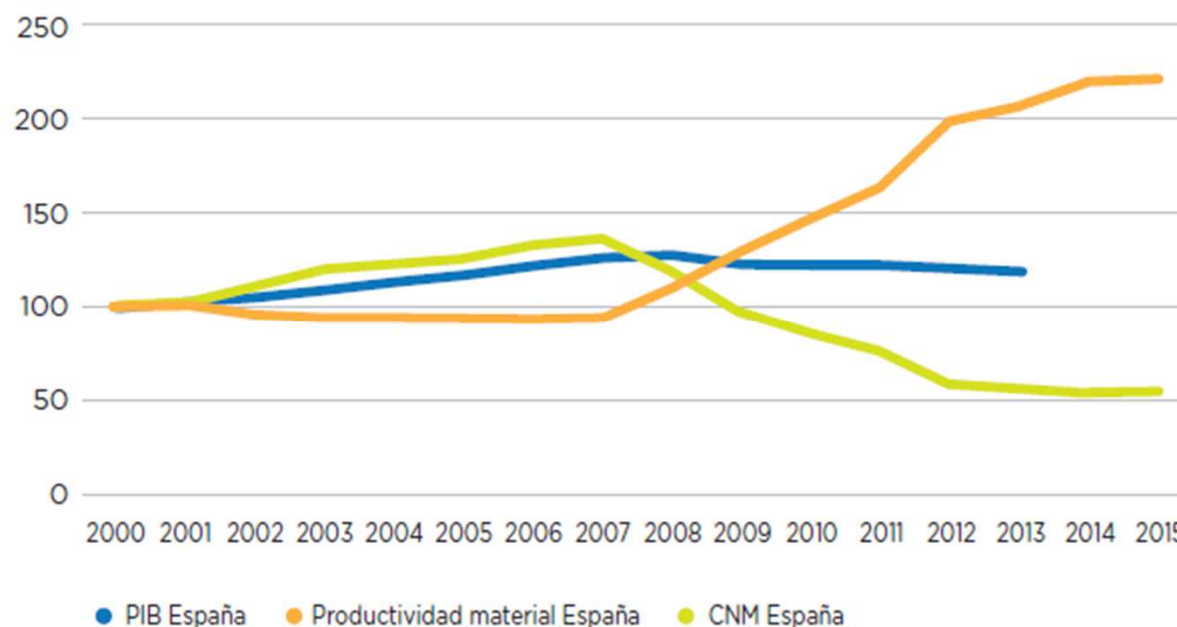
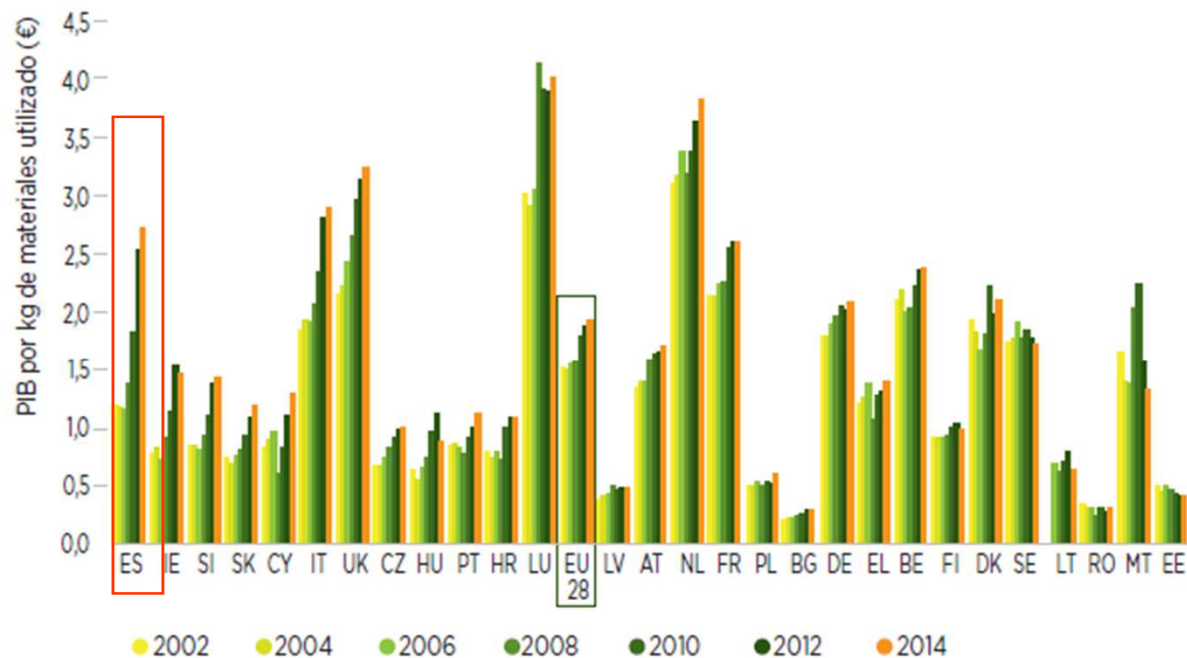


Figura 6. PIB (en volúmenes encadenados<sup>3</sup>), productividad material y consumo nacional de materiales (CNM), 2000 - 2015 (2000=100).

Fuente: Elaboración propia ASYPS a partir de datos de Eurostat (2016).

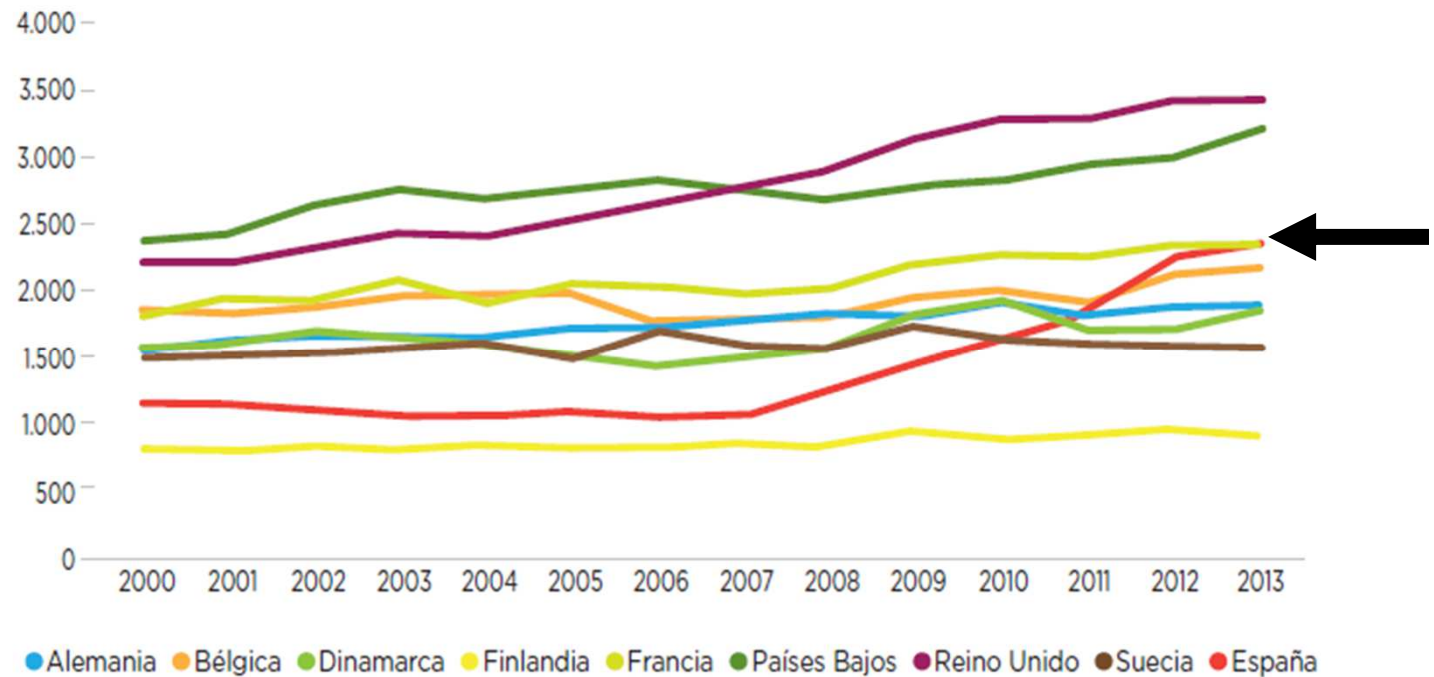
# Productividad de los recursos de España en un contexto europeo

trayectoria favorable en los últimos años . El rendimiento de estos países se puede atribuir al hecho de que sus economías están dominadas por el sector de servicios (por ejemplo, servicios financieros), que consume menos recursos materiales. España aumentó su productividad en un 127% entre 2002 y 2014.



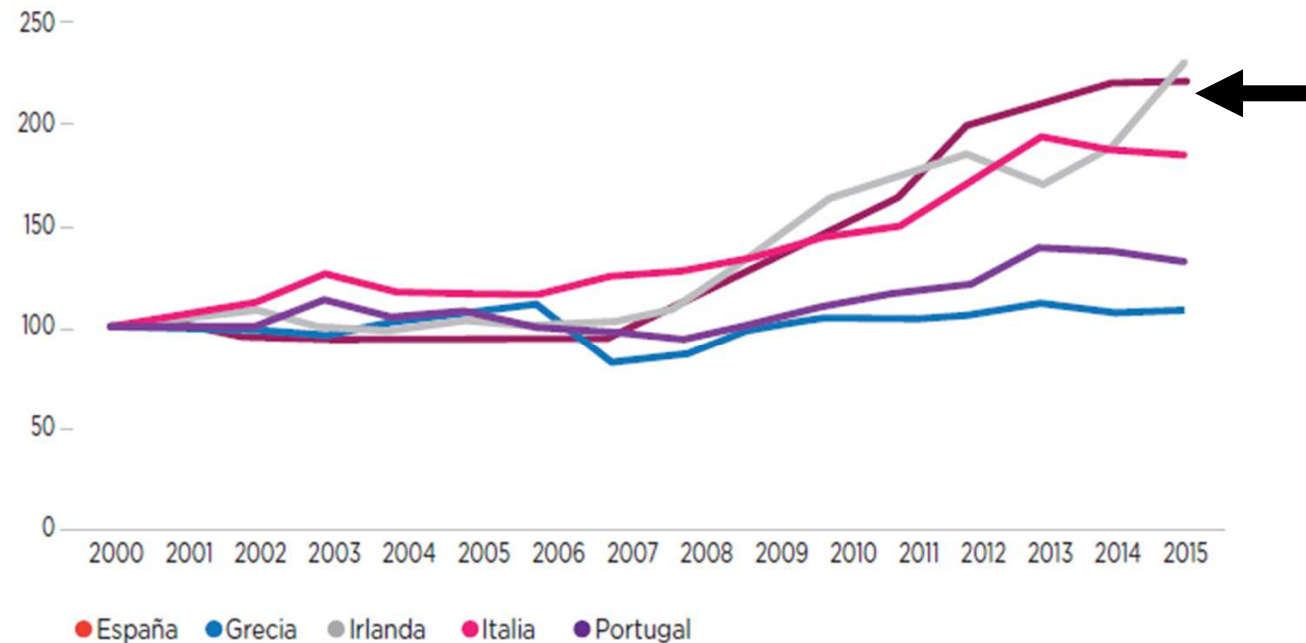
**Figura 7.** Productividad de los recursos y PIB en volúmenes encadenados de 2005 en los países de la UE ordenados según su porcentaje de mejora (2002-2014). Fuente: CE (2016).

# Productividad de los recursos de España en un contexto europeo



**Figura A4.1.** Indicador principal de productividad material: comparación con economías seleccionadas del norte de la Unión Europea.  
Fuente: Elaboración propia ASYPS a partir de datos de Eurostat, (2016).

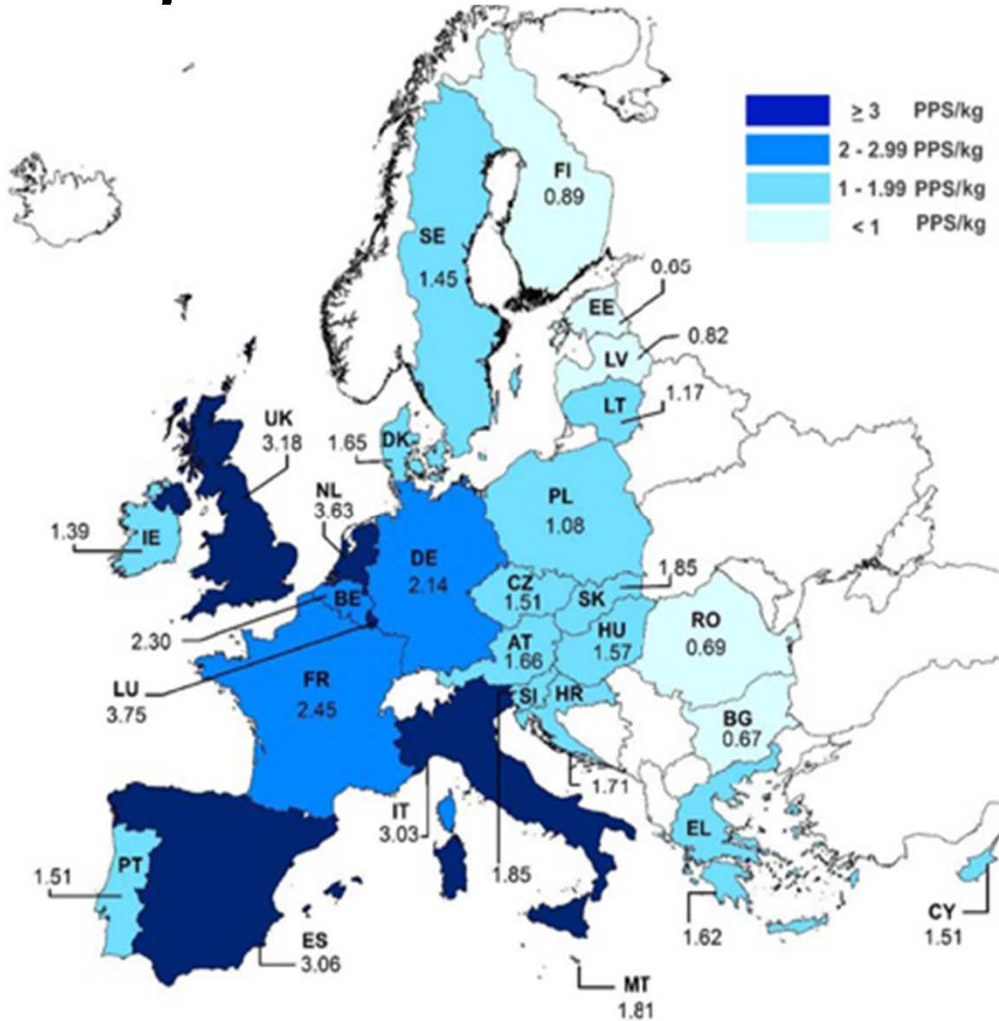
# Productividad de los recursos de España en un contexto europeo



**Figura A4.2.** Productividad material comparada. Economías seleccionadas del sur de la Unión Europea, e Irlanda.  
Fuente: Elaboración propia ASYPS a partir de datos de Eurostat, (2016).

# Productividad de los recursos de España en un contexto europeo

para poder comparar países entre sí, es necesario expresar el PIB en términos de *paridad de poder adquisitivo (PPA)*, tal como se muestra en el mapa de la Figura 8 con las siglas en inglés (*PPS, Purchasing Power Standards*).



**Innovación, Empredimiento  
YACIMIENTOS DE EMPLEO:  
ECOINDUSTRIAS**

**Ecoeficiencia**

**Ecodiseño**

**Ecoinnovación**

**Ciclo de vida**

**Cierre ciclo productivo**



# BENEFICIOS DE EMPLEO SOSTENIBLE DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN ESPAÑA

- **Mejora de la eficiencia energética:** la economía de cada país sería un 25% más de energéticamente-eficiente.
- **Aumento el porcentaje de energías renovables en el mix energético:** mediante la reducción del uso de combustibles fósiles y su sustitución por fuentes de energía renovables, como por ejemplo la eólica, solar y biocombustibles.
- **Organizar la fabricación sobre la base de una economía materialmente-eficiente/ circular:** mediante la extensión de la riqueza, la minimización de residuos y maximizar la reutilización y el reciclaje de materiales.

Los resultados son muy claros. Para todos y cada uno de las tres alternativas de desacoplamiento - en cada uno de los países estudiados - habría una reducción significativa en emisiones de carbono. Además, los efectos en el empleo serían claramente positivos.

Results for Spain in a “what-if”-40\*40-sector IO-model-analysis:

	Renewable Case	Energy Efficiency	Material Efficiency	All Three Combined
Emission Reduction	- 50,1%	- 31%	- 10%	- 69%
Additional Jobs	Up to 100,000*	+ 200,000	+ > 200,000	+ > 400,000
Trade Balance Effects	+ 0,7 of GDP	+ 0,4 of GDP	+ > 1 % of GDP	+ > 2 % of GDP

400.000 EMPLEOS

**The Circular Economy and Benefits for Society Jobs and Climate Clear Winners in an Economy Based on Renewable Energy and Resource Efficiency**

A study pertaining to Finland, France, the Netherlands, Spain and Sweden

A report by the Club of Rome with support from the MAVA Foundation, 2015

# EL VERTEDERO ES UN DESTRUCTOR DE EMPLEO.

En septiembre de 2015, la agencia británica para la economía circular y la eficiencia de recursos ([WRAP](#)) publicó un [análisis sobre el potencial de una economía circular para el mercado laboral europeo](#).

En este informe **se consideran varios escenarios**. Así, siguiendo el ritmo de desarrollo actual, en 2030 la economía circular en Europa crearía 1,2 millones de empleos extra y reduciría el desempleo estructural en alrededor de 250.000.

Una mayor expansión de la economía circular en Europa tendría el potencial de crear hasta 3 millones de empleos extra y reducir el **desempleo estructural** en alrededor de 520.000 puestos para 2030.

En el caso de España, una apuesta decidida por la expansión de la economía circular podría crear **hasta 160.000 puestos de trabajo**

# REFLEXIONES FINALES

Hay que contemplar una economía circular, no solo como una solución a un problema ambiental, sino como una **parte integral de las estrategias económicas de**

- **Competitividad**
- **creación de puestos de trabajo**
- **modelos ecoeficientes y sostenibles**

## **Profundas reformas políticas.**

- sistemas de apoyo a las energías renovables,
- comercio de emisiones,
- diseño ecológico,
- normas de eficiencia energética,
- objetivos para el reciclaje de materiales,
- circularidad, durabilidad.

## **”Vivir bien dentro de los límites del planeta”, mucho más allá de la gestión de los residuos,**

- normas más estrictas para el reciclaje y la reutilización, prohibición de vertido,
- la reducción de los residuos de alimentos.
- tasas más estrictas para el reciclaje y la reutilización
- medidas políticas más rigurosas y de mayor alcance

## ”vivir bien dentro de los límites del planeta”

Alcanzar el estado de la visión de la UE para 2050 de ”vivir bien dentro de los límites del planeta”, hay ir mucho más allá de la gestión de los residuos,

- normas más estrictas para el reciclaje y la reutilización, prohibición de vertido,
  - la reducción de los residuos de alimentos.
  - tasas más estrictas para el reciclaje y la reutilización
  - medidas políticas más rigurosas y de mayor alcance
- 
- Sin ello no se podrá cambiar radicalmente la economía de dirección de lineal a la economía de los flujos circulares de materiales.

# Asociación para la Sostenibilidad y el Progreso de las Sociedades (ASYPS)



[www.sostenibilidadyprogreso.org](http://www.sostenibilidadyprogreso.org)

[ljimenezh@yahoo.es](mailto:ljimenezh@yahoo.es)

1

## BIBLIOGRAFÍA DEL AUTOR (LUIS M. JIMÉNEZ HERRERO)

Jiménez Herrero Luis M. e  
Higón Tamarit Francisco (Eds.) (2003)  
"Ecología y economía para un desarrollo sostenible", Patronat Sud-Nord.  
Solidaritat i Cultura - F.G.U.V.  
Publicaciones de la Universitat de València.

•Jiménez Herrero Luis M, (1989).  
"Medio Ambiente y Desarrollo Alternativo. Gestión racional de los recursos para una sociedad perdurable", IEPALA, Madrid



Luis M. Jiménez Herrero

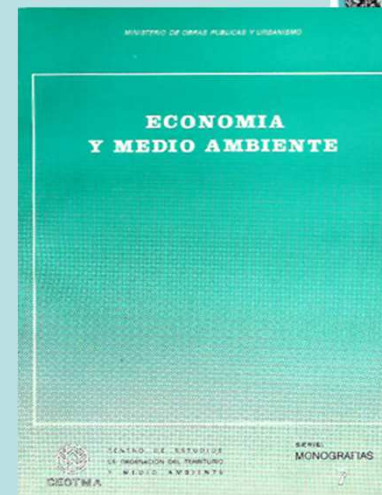
Prof. De Economía ecológica y Desarrollo Sostenible (UCM).



• Jiménez Herrero, Luís .M (1997), "Desarrollo Sostenible y Economía Ecológica. Integración medio ambiente-desarrollo y economía-ecología", Editorial Síntesis, Madrid 1996.

- Jiménez Herrero, Luís M. (Coord.) (1982), "Economía y Medio Ambiente", Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, CEOTMA. Serie Monografías 7, Madrid 1982.

- Jiménez Herrero, Luís M. (1997) "Master en Educación Ambiental. Programa de Postgrado" Colección Monografías. UNED y FUE, Madrid,



Luis M. Jiménez Herrero

Prof. de Economía ecológica y Desarrollo Sostenible (UCM).



# HACIA CIUDADES Y TERRITORIOS INTELIGENTES, RESILIENTES Y SOSTENIBLES

COLECCIÓN ASYPS: SOSTENIBILIDAD Y PROGRESO

HACIA CIUDADES Y TERRITORIOS INTELIGENTES, RESILIENTES Y SOSTENIBLES

Gestión y gobernanza para la gran transición urbana

Luis M. Jiménez Herrero



El final del presente decenio y el próximo van a ser decisivos para orientar el rumbo de los generalizados procesos de urbanización, identificados como uno de las principales megatendencias mundiales. Estamos en un momento histórico para entender que las ciudades y los territorios son elementos críticos de la transición hacia la sostenibilidad local y global. Como partes de la solución y del problema, las zonas urbanas y sus entornos tienen capacidades para rediseñar la política urbana y regional con un enfoque integrado y sostenible a fin de abordar con esperanza los desafíos sistémicos y los fenómenos globales como el cambio climático. La transición urbana y territorial en la era del Antropoceno y el Cambio Global precisa ajustes proactivos y adaptados a las necesidades de las ciudades y las regiones en el denominado "siglo metropolitano".

A lo largo de siete amplios capítulos, este libro aborda los desafíos de los nuevos paradigmas urbanos donde se deben encuadrar coherentemente las políticas, las normativas, los sistemas de planificación, gestión y gobernanza participativa de las ciudades y las regiones. Así, se resalta el enfoque integrado de la dimensión urbana en un marco territorial, al tiempo que se enfatiza la relación de las ciudades y de los territorios, insistiendo en los nexos urbano-rurales para mejorar la sostenibilidad y la resiliencia local-regional. La gestión de los socioecosistemas urbanos y los territorios se plantea desde un enfoque de sistemas considerando el metabolismo de las modernas ciudades y los factores de eficiencia relacionados con la morfología urbana, la movilidad y el mayor impacto ambiental de los patrones urbanos dispersos frente a compactos, que son mucho más eficientes y sostenibles.

Las ciudades y territorios, donde viven, trabajan y sueñan las personas, requieren formas de gestión y gobernanza inteligentes, resilientes y sostenibles, pero también necesitan más sabiduría para crear lugares habitables y comerciales.

Luis M. Jiménez Herrero es Doctor y Licenciado en Ciencias Económicas y Empresariales e Ingeniero Técnico Agrónomo. Ha trabajado profesionalmente en los campos de la Ingeniería, Economía, Gestión Ambiental y Desarrollo Sostenible, tanto para el sector público y privado. Desde 1979 ha sido profesor en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Complutense de Madrid impartiendo enseñanzas de Medio Ambiente y Desarrollo, y Economía Ecológica y Desarrollo Sostenible. En la actualidad es Profesor Honorífico de la UCM. Es autor de numerosas publicaciones y varios libros sobre economía del Medio Ambiente, Desarrollo Sostenible y Economía Ecológica. Ha sido Director Ejecutivo del Observatorio de la Sostenibilidad en España (OSE, 2005 a 2012), dirigiendo informes anuales y temáticos sobre sostenibilidad y los procesos de desarrollo sostenible. Actualmente es Presidente de la Asociación para la Sostenibilidad y el Progreso de las Sociedades (ASPS) que está dedicada a impulsar respuestas ante el cambio global para favorecer la transición hacia paradigmas de progreso sostenible.

HACIA CIUDADES Y TERRITORIOS INTELIGENTES, RESILIENTES Y SOSTENIBLES. GESTIÓN Y GOBERNANZA PARA LA GRAN TRANSICIÓN URBANA.

## HACIA CIUDADES Y TERRITORIOS INTELIGENTES, RESILIENTES Y SOSTENIBLES.

GESTIÓN Y GOBERNANZA PARA LA GRAN TRANSICIÓN URBANA

<http://www.bubok.es/libros/249492/HACIA-CIUDADES--Y-TERRITORIOS-INTELIGENTES--RESILIENTES-Y-SOSTENIBLES>



Luis M. Jiménez Herrero



Asociación para la Sostenibilidad y el Progreso de las Sociedades (ASYS)  
Avenida Ramón y Cajal, 26 - 28016 MADRID  
Tel. 91 510 62 81  
www.sostenibilidadyprogreso.org



COLECCIÓN ASYPS: SOSTENIBILIDAD Y PROGRESO



COLECCIÓN ASYPS: SOSTENIBILIDAD Y PROGRESO



Luis M. Jiménez Herrero

## DESARROLLO SOSTENIBLE

# Transición hacia la coevolución global



PIRÁMIDE

## ÉPOCA DE GRANDES TRANSICIONES DESARROLLO SOSTENIBLE TRANSICIÓN HACIA LA COEVOLUCIÓN GLOBAL

Jiménez Herrero, Luís M.  
(2017 )

“Desarrollo Sostenible.  
Transición hacia la  
coevolución global”

Ediciones Pirámide, Madrid