

ACTO ANUAL POLÍTICA REGIONAL Y FONDOS EUROPEOS EN ESPAÑA



Implantación de la economía circular a nivel regional e implicaciones en ámbito energético del modelo circular

Madrid, 20 y 21 de Noviembre de 2017

Sabina Scarpellini

Universidad de Zaragoza

Departamento de Contabilidad y Finanzas e Instituto de Investigación CIRCE

El cambio de enfoque

“Quien contamina paga”
Responsabilidad ampliada del productor

Responsabilidad Compartida

Traslado de responsabilidad desde el
Poseedor o la Administración



al “Productor” del **producto** que con su
uso se convierte en residuo

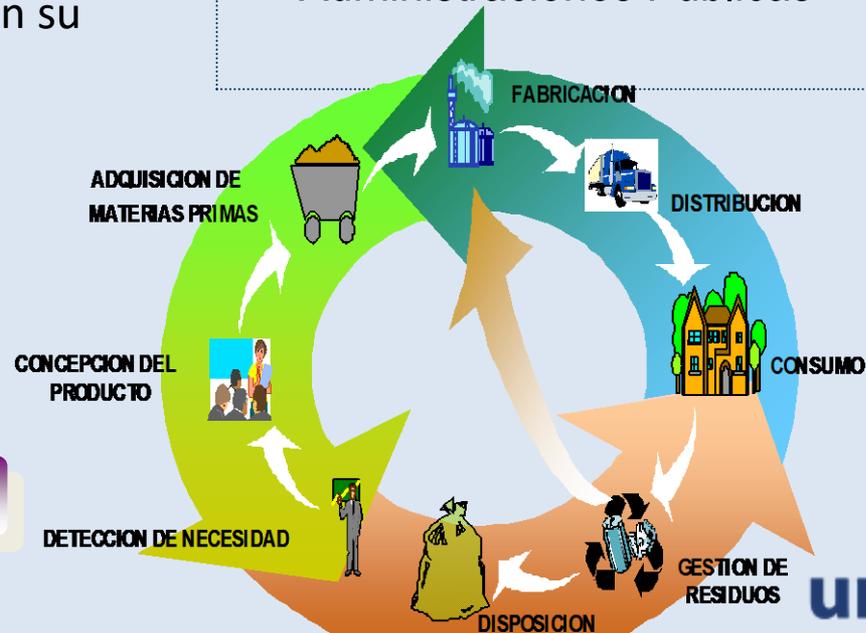
“Productor” = Primer agente
comercializador (fabricante,
importador, distribuidor)

“Life Cycle Thinking”

Consumidores

Agentes económicos responsables
de la puesta en mercado de
productos

Administraciones Públicas



Cambio de paradigma: Gestión de residuos años 90



Año... vertido 0



1.2 Enfoques y Principios de EC

Los principios que subyacen por lo tanto a la economía son los siguientes (fuente: Ernst & Young, 2016):

- **Principio del “capital natural”**: preservando y mejorando el capital natural mediante el control de los recursos finitos y el equilibrio de los flujos de recursos renovables. Esto implica fundamentalmente la desmaterialización y el reciclaje de todos los recursos y materiales.
- **Principio de la “optimización del territorio”**: optimizando los rendimientos mediante procesos circulares, la re-manufacturación, maximizando el número de ciclos consecutivos y / o el tiempo empleado en cada ciclo, ampliando la vida del producto y optimizando la reutilización.
- **Principio de la “efectividad y de la anulación de externalidades negativas”**: fomentando el eco-diseño y gestionando las externalidades.

¿Qué enfoque adoptar?

CIRCULAR
ECONOMY
Energy
Sustainability

Considerar los sistemas completos, no por sectores

Un sistema comprende todos los procesos e infraestructuras que existen en el marco de un recurso o una actividad, que son esenciales para las actividades humanas

SIGNALS 2014. European Environment Agency

Impulsar la producción eficiente

El intercambio de información sobre el flujo de los recursos entre los integrantes de las cadenas de valor y en todos los sectores, incluidas las PYMEs. Se evitan los residuos, se fomenta la innovación y se crean nuevos mercados.

***Roadmap to a Resource Efficient Europe
European Commission, 2011.***

Principios de Economía Circular

3 Principios	7 Pilares	
1. Prevenir el uso de materia y energía	1. Ecodiseño 2. Economía de funcionalidad	7. Ecología industrial y territorial
2. Aumento de la durabilidad	3. Re-uso, Reutilizar 4. Reparación 5. Refabricación	
3. Máxima valorización de todas las materias	6. Reciclado	

Benoit de Guillebon. Director de APESA.



PRINCIPIO de las “3R”

reducir, reutilizar y reciclar

Principio de las “6R” (Jawahir y Bradley, 2016)

- Reducción:
- Reutilización
- Reciclar
- Recuperar
- Rediseño
- Re-manufacturar

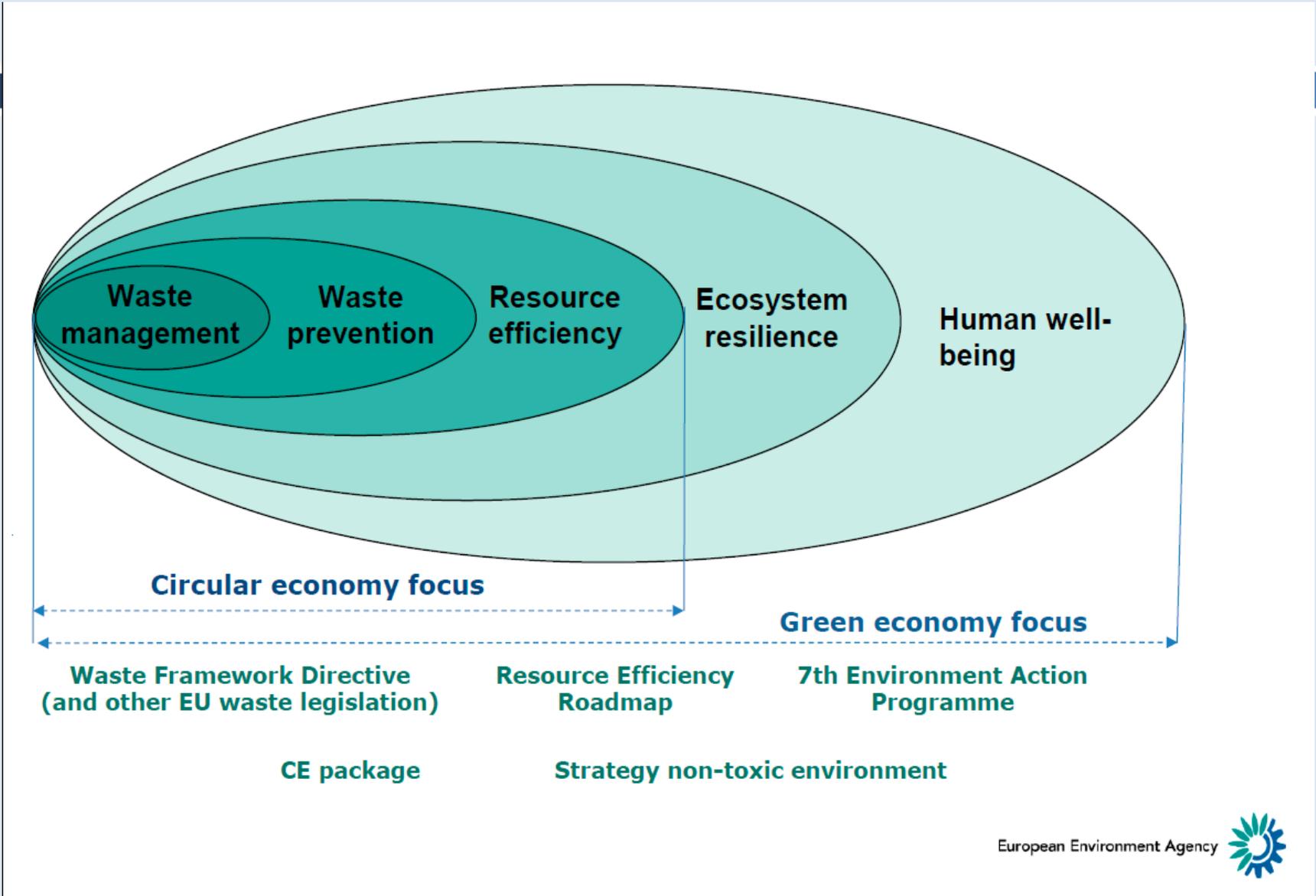
Economía Circular en la Unión Europea



A nivel europeo, se considera que la EC puede mantener el valor añadido de los productos el mayor tiempo posible reduciéndose al mínimo los residuos (Comisión Europea, 2014) y aprovechando los productos cuando hayan alcanzado el final de su vida útil para que puedan continuar re-utilizándose para generar así más valor.

•El diagrama conceptual simplificado de las fases principales de un modelo de economía circular (Fuente: Comisión Europea 2014b)

ENFOQUE - AGENCIA INTERNACIONAL DE LA ENERGÍA



1.2 Conceptualización y Definiciones

¿Qué entendemos por Economía Circular?

Eficiencia en recursos ¿Qué recursos?

¿Qué es simbiosis industrial?



Distintas definiciones y aproximaciones en relación a estos conceptos

Con el término EC, nos referimos por lo tanto al cierre de círculos en la producción como una solución, desde las dimensiones regional, social y empresarial, a los problemas derivados de la escasez de recursos, la fluctuación de precios de materias primas y la contaminación generados por la actividad humana, con el objetivo de obtener beneficios desde la triple perspectiva medioambiental, social y económica.

El cierre de círculos consiste en mantener el valor de los productos, los materiales y los recursos en la economía durante el mayor tiempo posible, y en la que se reduzca al mínimo la generación de residuo (Comisión Europea, 2015), facilitando su re-aprovechamiento.

Definiciones de EC

Objetivos de EC	Actividades de EC	Resultados de la EC
<p>EC permite que los flujos de materiales, energía, trabajo e información sean efectivos al objeto de que el capital natural y social pueda así ser restaurado constantemente. (Ellen MacArthur Foundation, 2015)</p> <p>El núcleo de EC es conseguir que el flujo de materiales sea circular (cerrado) y el uso de materias primas y recursos se repita una y otra vez a través de múltiples fases (Yuan et al., 2006). Ghisellini et al., 2016</p>	<p>Principios conocidos como de las “3R”, reducir, reutilizar y reciclar (Li et al., 2010).</p> <p>Minimización del recursos, energía y la disminución del flujo de residuos (Andersen, 1999), eco-eficiencia (Huppés y Ishikawa, 2005), ciclo de vida de los productos.</p> <p>Ecología industrial para reciclar los residuos hasta la simbiosis industrial (Ehrenfeld y Gertler, 1997; Jacobsen, 2006).</p>	<p>Desvincular el desarrollo económico global del consumo de los recursos finitos (Morlet et al., 2016).</p> <p>Principales resultados: cambio de fuentes de energía fósiles a fuentes de energía renovables; eficiencia energética y de recursos, minimización de residuos, conservación del medio ambiente, etc.</p>

1.3 Marco Regulatorio

Las prioridades planteadas para la EC se están introduciendo a nivel mundial en la mayoría de las economías más desarrolladas, en las que se encuentran en la fase de fomento e implantación:

- China - Ley de Economía Circular de la República China en el año 2008 (Republic of China, 2008),
- Japón
- Australia
- Unión Europea

ALGUNOS TEXTOS de REFERENCIA

- Institute for European Environmental Policy: “EU waste law: the challenge of better compliance” http://www.ieep.eu/assets/946/DEEP_Waste_law_and_better_compliance.pdf
- Comunicación de la Comisión Europea: “Review of waste policy and legislation – Roadmap”
- Comunicación “From Niche to Norm. Suggestions by the Group of Experts on a Systemic Approach to Eco-Innovation to achieve a low-carbon, Circular Economy” (European Commission, 2015). http://ec.europa.eu/smart-regulation/impact/planned_ia/docs/2014_env_005_waste_review_en.pdf

COMISIÓN EUROPEA - **PRINCIPALES PROPUESTAS** en la UE

Comunicación “Cerrar el círculo: un plan de acción de la UE para la Economía Circular”, 2 de diciembre de 2015 (Comisión Europea, 2015)

Propuestas relativas a la producción. “la EC comienza en el inicio de la vida de un producto, tanto la fase de diseño como de producción tienen un impacto en el uso de recursos y en la generación de residuos durante la vida de un producto”.

- El diseño de producto.
- Procesos de producción. (eco-innovación sectores BREF; sistemas gestión medioambiental EMAS; verificación de la tecnología ambiental ETV).

Propuestas relativas al consumo. Las decisiones tomadas por los consumidores a la hora de elegir un producto pueden suponer un apoyo a la EC y hay que tener en cuenta que estas decisiones se verán afectadas por los precios de los productos, el marco regulatorio y la información a la que los consumidores tengan acceso.

Propuestas relativas a la gestión de residuos. La jerarquía de residuos establece un orden de prioridades que sitúa en primer lugar a la prevención, para continuar con la preparación para la reutilización, el reciclaje y la recuperación de energía hasta la eliminación. Esta jerarquía está presente en la normativa nacional en España en materia de residuos que transpone (Ley 22/2011 de 28 de julio, 2011).

Propuestas relativas a la transformación de los residuos en recursos. impulsar el mercado de materias primas secundarias ya que en la actualidad las materias primas secundarias todavía representan una pequeña proporción de los materiales utilizados en la UE

ÁREAS PRIORITARIAS

ANEXO a la Comunicación de 2 de diciembre de 2015 (Comisión Europea, 2015)

Plásticos. *Estrategia a nivel europeo sobre plásticos y medidas específicas inherentes a la basura marina.*

Residuos alimentarios. *Desarrollo de indicadores y plataformas comunes, aclaración de la legislación existente y explorar nuevas opciones para favorecer la donación y utilización de restos.*

Materias primas críticas. *Informes y mejora de intercambio de información entre fabricantes y empresas de reciclado sobre productos electrónicos, elaboración de normas europeas para reciclado eficiente de residuos electrónicos, baterías etc., puesta en común de las mejores prácticas de recuperación de la minería y vertederos.*

Sector de la construcción y la demolición. *Orientaciones y protocolos de evaluación y reciclado de residuos de la construcción y demolición y desarrollo de indicadores claves de ciclo de vida de edificios.*

Biomasa y los bio-productos. *Orientación y difusión de las mejores prácticas, análisis de la sostenibilidad de la bioenergía en la UE y su relación con la EC.*

Innovación, inversión y otras medidas horizontales. *Iniciativa “Industria 2020 y EC” en el marco del Horizonte 2020, proyecto piloto de acuerdos de innovación, acciones específicas para fomentar la financiación de proyectos de EC, divulgación, fomento de la innovación en EC a nivel regional en el marco de RIS3*, líneas de apoyo a la financiación, planes de acción colaborativa.*

*Comisión Europea, 2014. Véase: http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/informat/2014/smart_specialisation_es.pdf

SECTOR RESIDUOS

- Incrementar hasta el 65% la preparación para la reutilización y el reciclado de residuos municipales en el año 2030 en el territorio de la UE
- Limitación gradual de los vertidos de residuos municipales al 10% para el año 2030 en la UE
- Prevención de residuos alimentarios y su reutilización
- Obligaciones de comunicación de los datos a nivel comunitario.
- Armonización y simplificación del marco jurídico de aplicación a los subproductos en la UE.

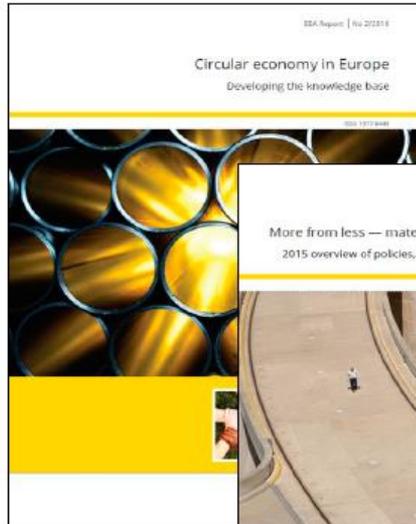
Principales objetivos para el año 2030:

- Reciclar el 65% de los residuos municipales.
- Reciclar el 75% de los envases.
- Cuota Máxima del 10% de todos los residuos a vertedero. unizar.es



•Diagrama de las fases de mejora de la jerarquía de residuos a partir de los principios de la EC. Fuente: (Elaborado a partir de EUROPEAN ENVIRONMENTAL BUREAU, 2014 y de Aenor, 2015^[1]) unizar.es

EEA work in the area



Circular economy
2016 framing document
2017 products in the CE
2018 bio-economy and CE



Resource efficiency
2016 inventory of national policies
2018 update with CE focus

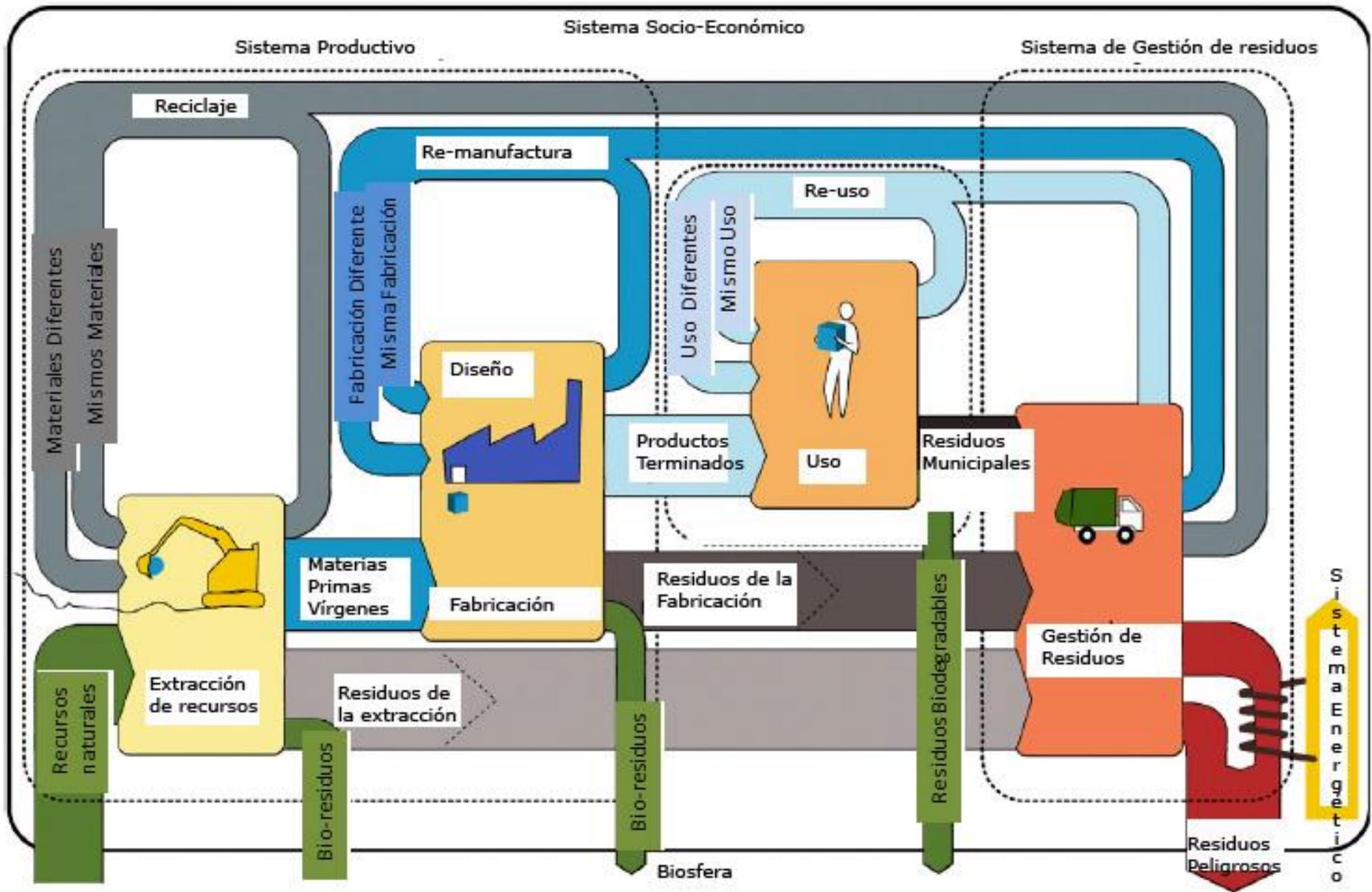


Waste management
2016 inventory national municipal waste management



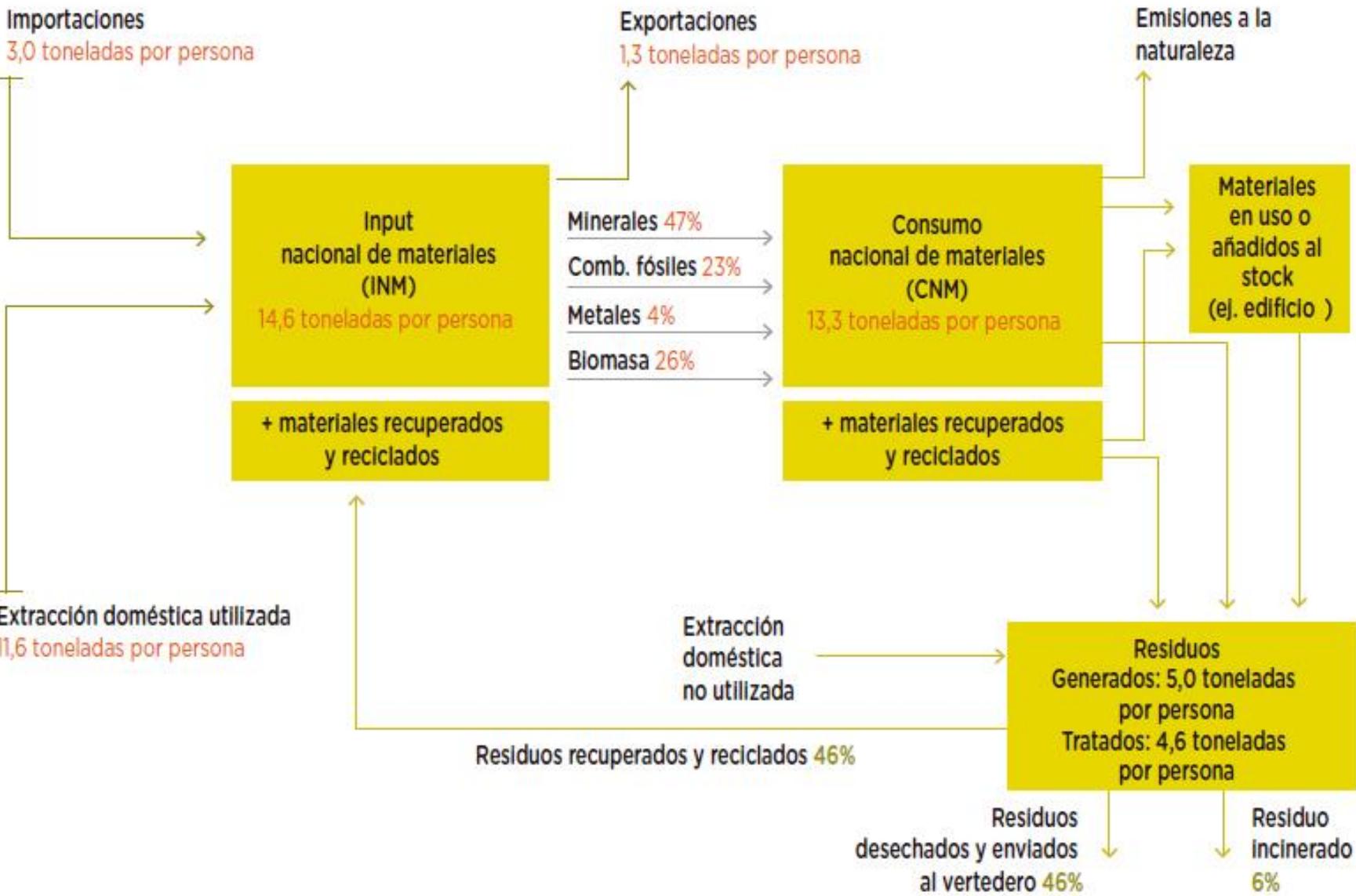
Waste prevention
2014 review national strategies I
2015 review national strategies II
2016 prevention hazardous waste
2017 reuse systems
2018 construction/demolition waste

FLUJOS DE MATERIALES Economía Circular



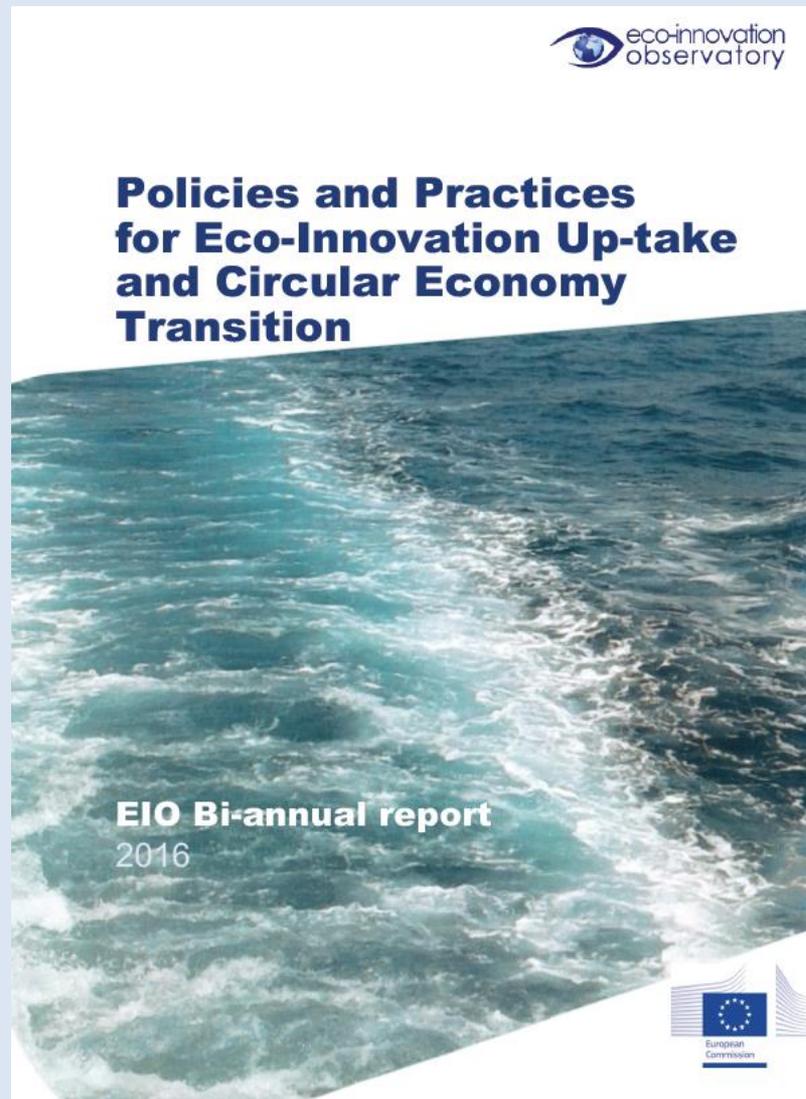
• Modelo propuesto para ilustrar los flujos materiales en economía circular a través de la sociedad, incluyendo recorridos de recuperación de recursos. Fuente: (Singh y Ordóñez, 2016)

FLUJOS de MATERIAS PRIMAS Y RESIDUOS en la UE



Economía Circular y Eco-innovación

EIO eco-innovation observatory REPORT of 2016



Economía Circular y Gestión Energética

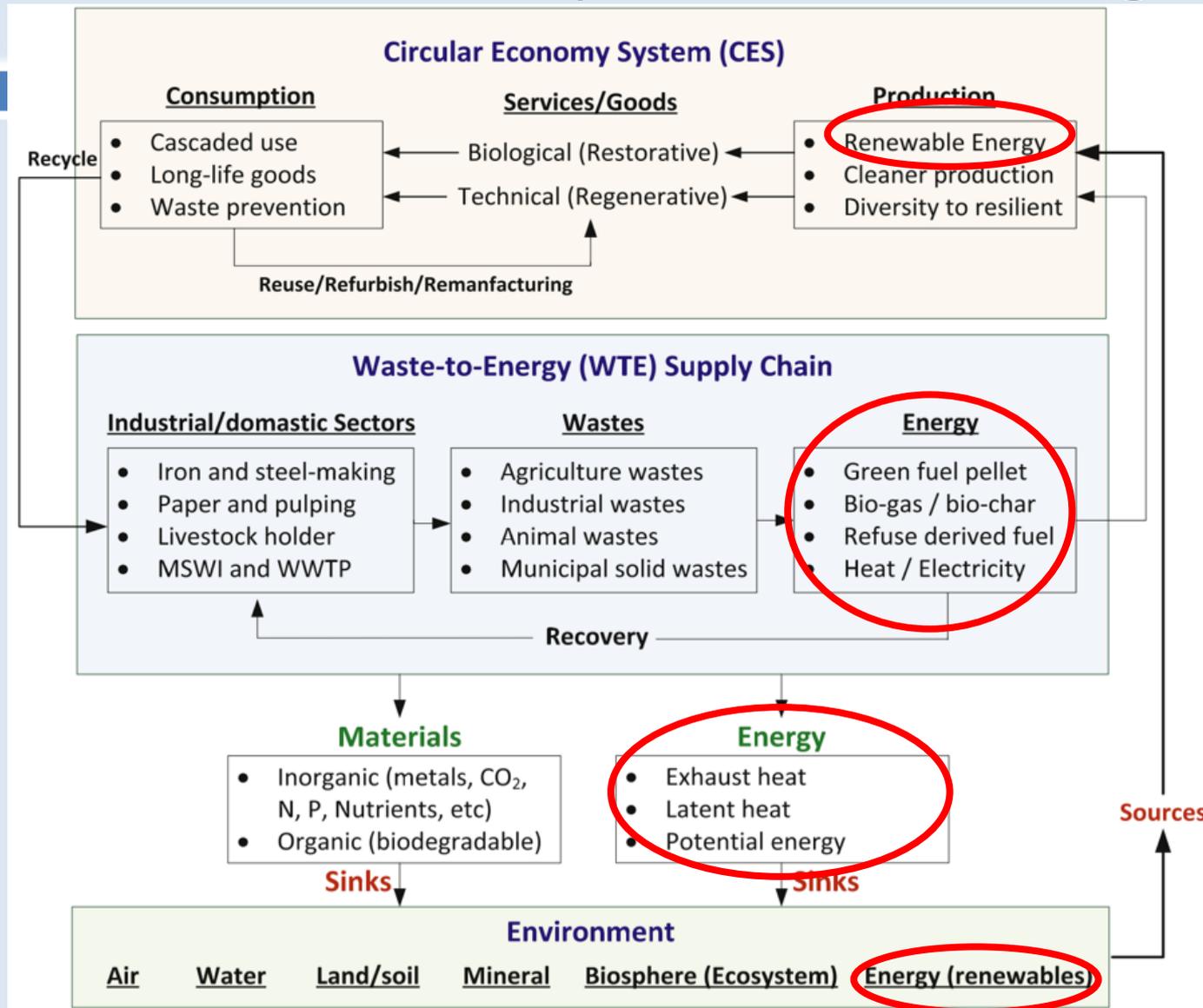


Figura: Waste-to-Energy within a Circular Economy System (CES) (Pan 2014)

Economía Circular y EERR

Overview of global PV panel waste projections, 2016-2050

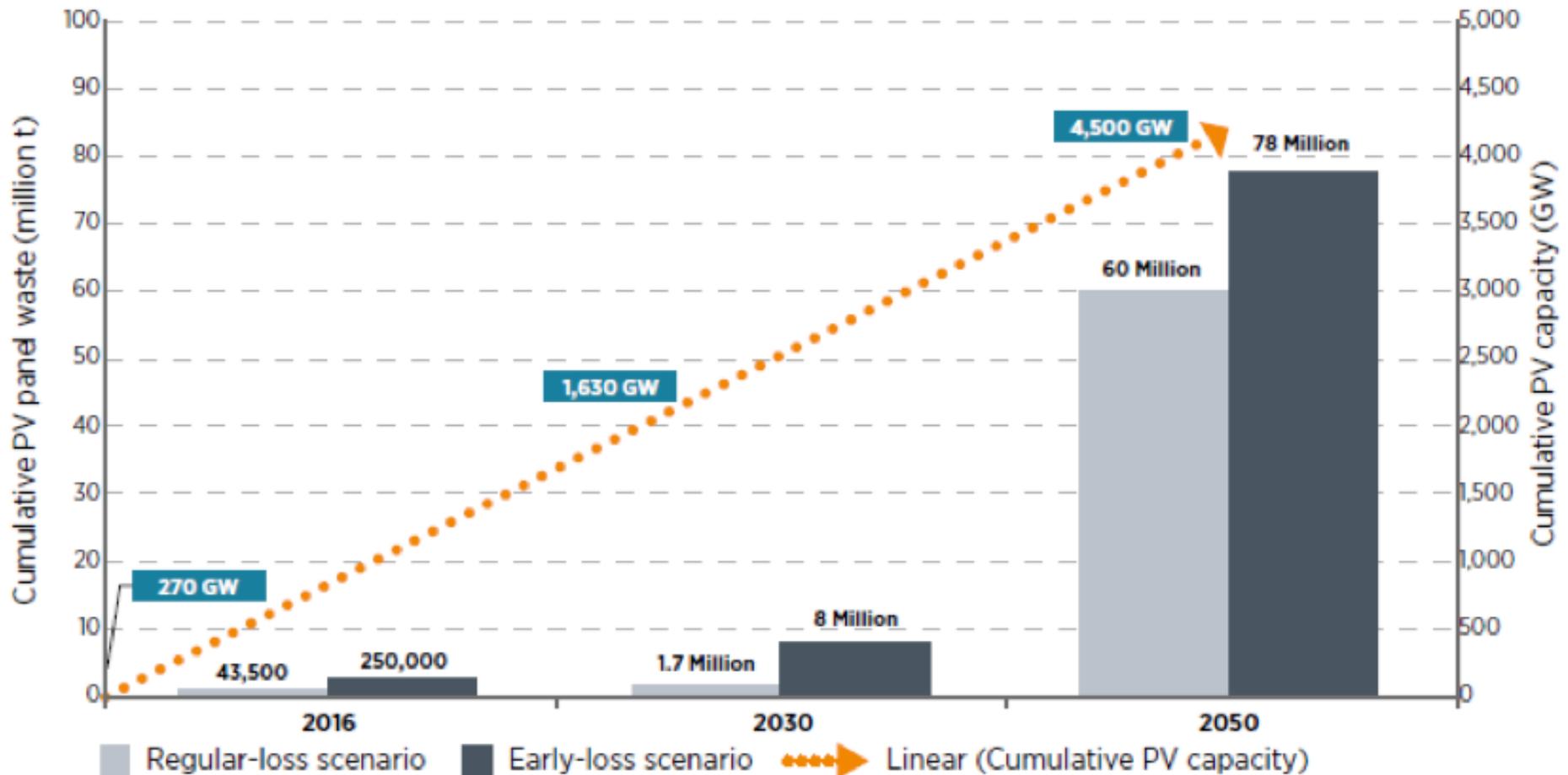


Figura: Solar Panel Waste (IRENA 2016)

Agentes Involucrados en la implantación del modelo circular

- ✂ Impulsado UE
- ✂ Transversal a la sociedad
- ✂ Integrador (todo tipo recursos/residuos).
- ✂ Seguimiento del principio de diferenciación jerárquica.
- ✂ **El que contamina paga: integrar costes ambientales en productos**
- ✂ Transparencia ambientales, operativos y económica
- ✂ Utilización BATs (reciclaje, valorización energética, metanización, compostaje,..)
- ✂ Creación empleo y reparto de riqueza (economía)



Economía Circular a nivel Regional



Es a nivel local y regional donde la capacidad de absorción de las soluciones eco-innovadoras y de economía circular pueden implementarse cerrando círculos.

Economía Circular a nivel Regional: Caso de estudio



Autores:

Pilar Portillo Tarragona
Sabina Scarpellini
Fernando Llena
Alfonso Aranda-Usón

Publicación:

Consejo Económico
y Social de Aragón
Año 2017

Economía Circular a nivel Regional: Caso de estudio

Trabajo de investigación para analizar a nivel regional los principios y medidas de economía circular (EC):

- *Determinantes en aras al desarrollo sostenible.*
- *Potencial de implantación futura a nivel regional*

Definir acciones de fomento y promoción.



NIVELES DE ANÁLISIS implantación progresiva:

- Empresas
- Administraciones Públicas
- Comunidad Autónoma
- Análisis socio-económico

Metodología y Fuentes de Datos

- **Metodologías de análisis:**
 - estadístico-descriptiva / cualitativas
- **Fuentes de datos:**
 - **Secundarias** obtenidas a través de la investigación de distintas fuentes
 - **Primarias Aragón** (**21 ENTREVISTAS** en profundidad (semi-estructuradas) a informantes clave de la Comunidad autónoma de la ADMINISTRACION (7), de la SOCIEDAD (7) y de la EMPRESA (7)
 - **Primarias empresas sectores “sensibles”**

Fuentes primarias (Aragón): 21 Entrevistas “semi-estructuradas” a informantes clave

- Gobierno de Aragón - Departamento de Economía, Industria y Empleo
- Gobierno de Aragón - Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda
- Gobierno de Aragón - Departamento de Economía, Industria y Empleo
- Gobierno de Aragón - Departamento de Desarrollo Rural y Sostenibilidad
- ELT - Especialidades Luminotécnicas
- Gobierno de Aragón
- ECODES - Fundación Ecología y Desarrollo
- Instituto Tecnológico de Aragón
- UCA Aragón
- BSH Electrodomésticos
- Markleen Terra
- Empresa Sector Residuos (sujeta a restricciones de confidencialidad)
- Fundación Laboral de la Construcción. Aragón
- Instituto Aragonés del Agua
- Aragón Radio - Corporación Aragonesa de Radio y Televisión
- Universidad de Zaragoza - Instituto de Investigación Mixto CIRCE
- UGT Aragón
- Universidad de Zaragoza - Vicerrectorado de Teurel
- The Molino Proyectos
- Teruel Pellets, S.L.
- ECOEMBES

Estudio sobre el nivel de implantación de los principios de economía circular en las empresas de Aragón

Entrevista “semi-estructurada” a expertos para el Estudio de Investigación sobre el “Nivel de implantación de los principios de ECONOMIA CIRCULAR en las empresas de Aragón”

INTRODUCCION

Un equipo de investigación de carácter interdisciplinar integrado por investigadores de la Universidad de Zaragoza y la Universidad San Jorge, está desarrollando un estudio promovido y financiado por el CESA – Consejo Económico y Social de Aragón - sobre el “Nivel de implantación de los principios de economía circular en las empresas y la administración pública en Aragón: actuaciones para su fomento e impacto Socio-económico en la Comunidad Autónoma de Aragón”.

En la primera fase del estudio de investigación se contempla la realización de un trabajo de campo para la recopilación de datos e información, para su posterior análisis, que tiene como principal objetivo definir el grado de adopción por parte de las empresas y de las administraciones públicas aragonesas de los principios que subyacen a la economía circular. A tal fin, se ha diseñado una metodología específica que incluye la realización de entrevistas “semi-estructuradas” a expertos y profesionales representantes de entidades públicas y privadas que estén directa o indirectamente relacionados con la implantación de la economía circular. A través de esta actividad, se realiza la recopilación y clasificación de la opinión de los expertos para definir el nivel de adopción de los principios de la economía circular en Aragón, así como posibles actuaciones en términos de planificación y fomento a nivel regional.

METODOLOGÍA

La entrevista versa sobre temas directa o indirectamente relacionados con los siguientes campos que se consideran relevantes para la implantación de los principios de economía circular en Aragón:

- Adopción de tecnologías para el cierre de círculos en los principales sectores industriales.
- Impacto socio-económico de la economía circular a nivel regional.
- Uso eficiente de los recursos, reciclaje, valorización de residuos, disminución del impacto ambiental, etc.
- Vertebración territorial a través del fomento de economía circular.
- Aspectos regulatorios y competenciales específicos.
- Consumidores y percepción social de los principios de economía circular.

La estructura de la entrevista se articula en tres apartados, todos ellos diseñados con la finalidad de obtener información de tipo cualitativo, y se compone de preguntas de tipo abierto que, en su mayoría, contemplan también una valoración en escala Likert por parte del entrevistado.

La entrevista es de carácter presencial, y el entrevistador recoge la información a través de la grabación directa de la conversación, siempre y cuando haya sido previamente autorizada por parte del entrevistado. Se realiza a profesionales expertos y tiene una duración aproximada de entre 20 y 30 minutos, habiéndose enviado previamente a los entrevistados para que la puedan valorar con antelación.

CONFIDENCIALIDAD

De conformidad con lo dispuesto en la normativa vigente, en todo momento se aplicará lo establecido en las cláusulas protección de datos descritas al final de la entrevista y debidamente comunicadas a los entrevistados. Los datos personales y de la persona jurídica obtenidos a través de las entrevistas realizadas en papel o en formato digital serán empleados exclusivamente con la finalidad de realizar un estudio de investigación sobre el “Nivel de implantación de los principios de economía circular en Aragón”. Las respuestas, opiniones, y otros eventuales comentarios serán tratados de forma confidencial para la elaboración del estudio y se publicarán de forma agregada sin que puedan asociarse en ningún momento ni con el entrevistado ni con la correspondiente persona jurídica.

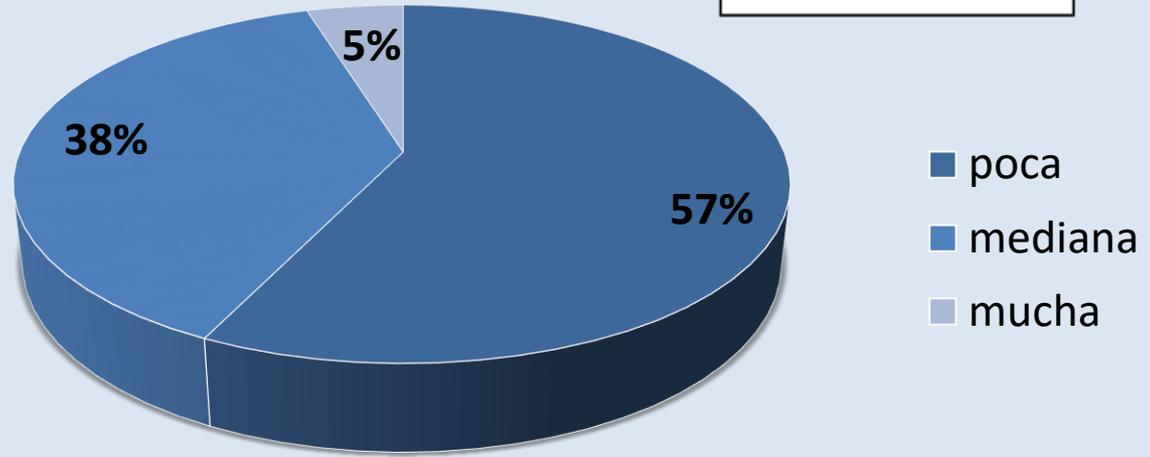
Nivel de análisis “Administración y Sociedad”

A partir de los resultados obtenidos a través del estudio cualitativo de las entrevistas realizadas a los informantes claves en Aragón, se procede a un análisis detallado de la percepción acerca de la penetración de la EC en la Comunidad Autónoma y en la Sociedad.

- La relevancia que, en términos económicos de desarrollo, puede tener en la región estudiada la adopción de principios de CE en los próximos años es considerada más bien mediana o escasa (lentitud en su implantación, diferencias entre entidades, no aumentará significativamente en los próximos 3-5 años, limitaciones para su implementación efectiva los procedimientos administrativos, la falta de medios y la escasa inclusión de estos principios en los pliegos de contratación pública, etc.). Algunos de los entrevistados apuntan a que en otras Comunidades Autónomas hay mayores apoyos a la implantación de la CE en las empresas.

Predisposición de las Administraciones Públicas

Media	3,81
Moda	2,00
Mediana	3,00
Desviación estándar	2,29



Nivel de análisis “Administración y Sociedad”

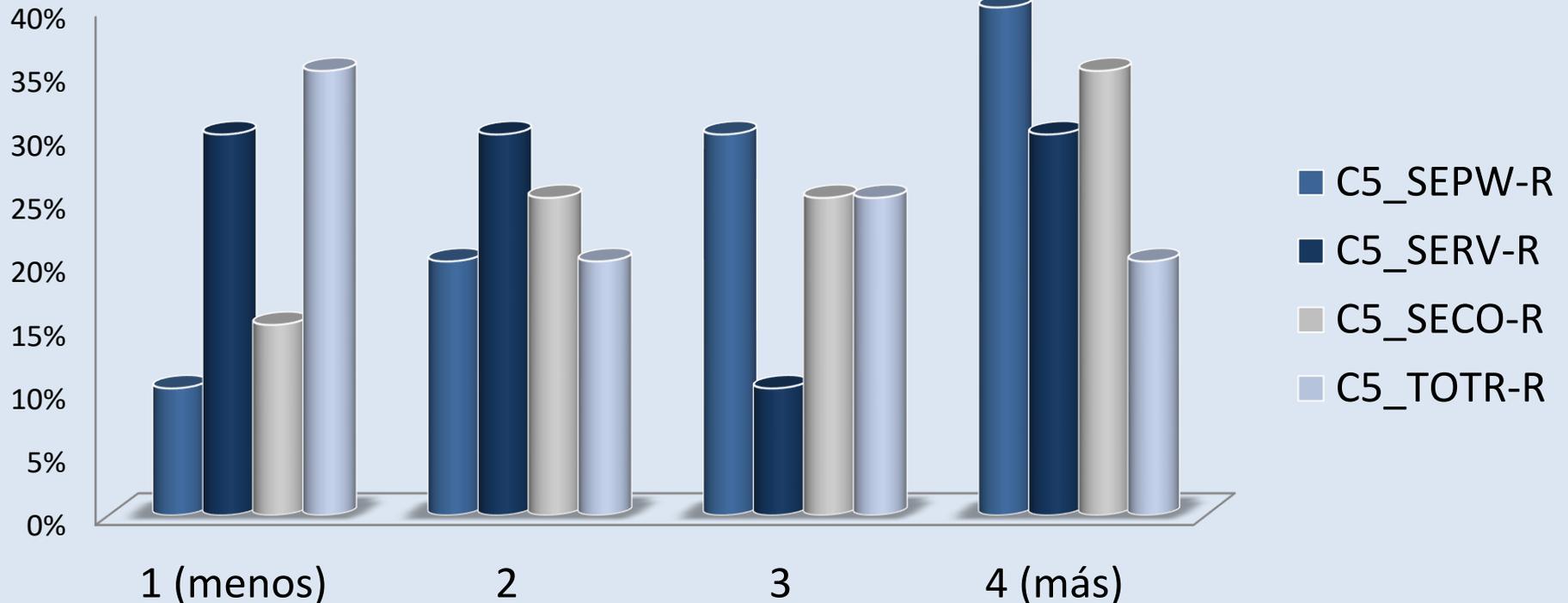
TEMAS DE ANALISIS:

- Adopción EC progresiva
- Análisis de Competencias Legislativas
- Percepción de los Consumidores

Separación de alta calidad de los residuos en hogares	C5_SEPW
Economía de los Servicios (alquiler de uso en sustitución de la compra)	C5_SERV
Mercado de productos de segunda mano	C5_SECO
Productos fabricados a partir de materias primas totalmente recicladas	C5_TOTR

Ránking de las medidas en función de su revelancia y viabilidad

	C5_SEPW-R	C5_SERV-R	C5_SECO-R	C5_TOTR-R
Media	3,00	2,40	2,80	2,30
Moda	4,00	4,00	4,00	1,00
Mediana	3,00	2,00	3,00	2,00
Desv. estándar	1,03	1,23	1,11	1,17

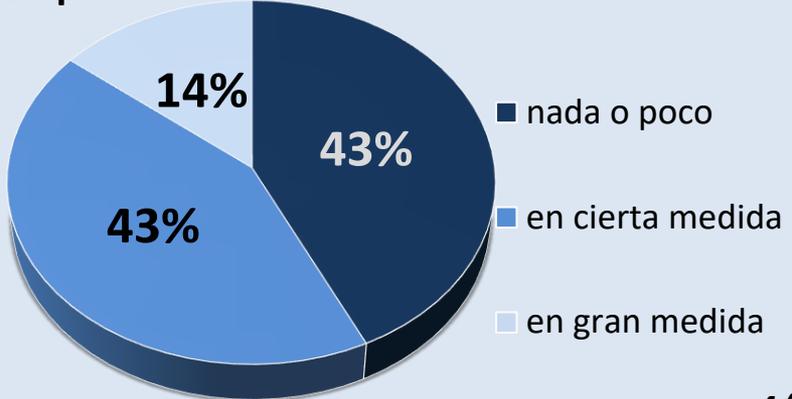


Nivel de análisis “Empresas”

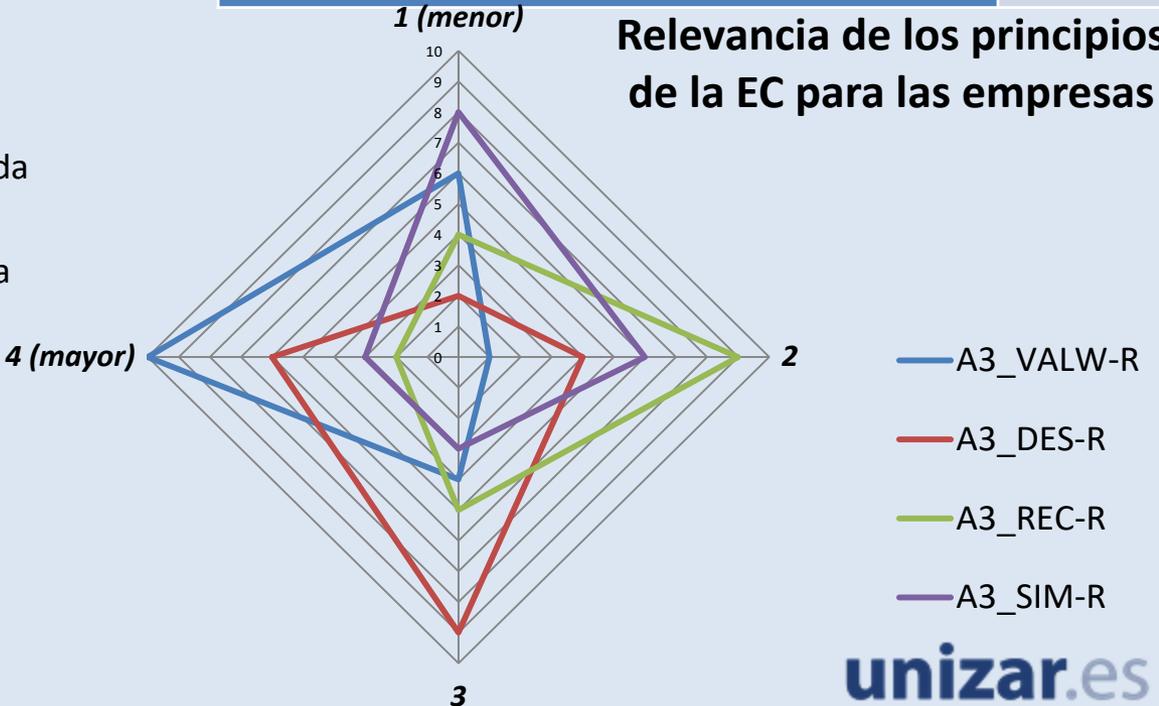
- La idea general manifestada por los informantes clave en las **ENTREVISTAS** es que un porcentaje elevado de empresas no conocen en detalle las actividades que la EC entraña para la producción y las ventajas que su introducción pueda suponer a nivel empresarial. Algunos entrevistados consideran que en realidad las empresas aplican los principios de la EC aunque se definan con otros términos y que éstos se irán implantando paulatinamente en las empresas aragonesas en el largo plazo, en particular en los sectores industriales y en empresas grandes. dependiendo de los sectores industriales o tipo de entidades, esta incorporación puede tener mayor dificultad o ser más activa

Valorización de residuos	A3_VALW
Desmaterialización y eco-diseño	A3_DES
Mercado de materias primas secundarias (recicladas)	A3_REC
Soluciones de Ecología industrial / Simbiosis	A3_SIM

Introducción de los principios de la Economía Circular en las empresas



Relevancia de los principios de la EC para las empresas



Medidas para Promoción EC a nivel Social

	Separación de alta calidad de los residuos en los hogares
	Economía de los servicios (alquilar sustituye a comprar)
	Mercado de productos de segunda mano
	Productos fabricados de materias recicladas

Medidas para Promoción EC - CONSUMIDORES

TOT Valoración positiva para España	Descripción Medidas de Economía Circular en la UE dirigidas a los CONSUMIDORES
84%	4.1.a VIDA ÚTIL -Valoración de la importancia de la siguiente medida para la promoción de los principios de economía circular en la fase de consumo a nivel comunitario: Proporcionar más información a los consumidores sobre la economía circular, por ejemplo sobre la vida útil de los productos o la disponibilidad de recambios.
90%	4.1.b INFORMACIÓN - Valoración de la importancia de la siguiente medida para la promoción de los principios de economía circular en la fase de consumo a nivel comunitario: Asegurar la claridad, credibilidad y relevancia de la información disponible para los consumidores sobre la economía circular. (por ejemplo etiquetado, publicidad, marketing, etc.) y la protección de los consumidores ante publicidad engañosa o no verídica.
81%	4.1.c CAMPAÑA EUROPEA - Valoración de la importancia de la siguiente medida para la promoción de los principios de economía circular en la fase de consumo a nivel comunitario: lanzamiento de una campaña a nivel europeo de premios y reconocimiento para la promoción de la economía circular.
72%	4.1.d PROTECCIÓN CONSUMIDORES - Valoración de la importancia de la siguiente medida para la promoción de los principios de economía circular en la fase de consumo a nivel comunitario: Mejora y aclaración de las reglas y prácticas para la protección los consumidores (por ejemplo a través de garantías reguladas)
83%	4.1.e DISEÑO PARA EL CONSUMO - Valoración de la importancia de la siguiente medida para la promoción de los principios de economía circular en la fase de consumo a nivel comunitario: TakAcciones para el diseño de producto y materiales
48%	4.1.f INCENTIVOS A CONSUMIDORES - Valoración de la importancia de la siguiente medida para la promoción de los principios de economía circular en la fase de consumo a nivel comunitario: Fomentar incentivos financieros a nivel nacional para los consumidores (por ejemplo niveles diferenciados de tasas o impuestos en función de la eficiencia de recursos aplicada a los productos)
46%	4.1.g COMPRA VERDE - Valoración de la importancia de la siguiente medida para la promoción de los principios de economía circular en la fase de consumo a nivel comunitario: instaurar medidas dirigidas a los pliegos de contratación pública y compra (por ejemplo a través de criterios para la compra verde en la administración pública)
75%	4.1.h ECONOMÍA DE LOS SERVICIOS EN CONSUMIDORES - Valoración de la importancia de la siguiente medida para la promoción de los principios de economía circular en la fase de consumo a nivel comunitario: Fomento de nuevos modelos de consumo con propiedad compartida (por ejemplo car sharing), consumo colaborativo, leasing y otras soluciones electrónica de consumo compartido.
75%	4.1.i SERVICIOS DE REPARACIÓN - Valoración de la importancia de la siguiente medida para la promoción de los principios de economía circular en la fase de consumo a nivel comunitario: Promover el desarrollo de servicios de reparación y mantenimiento.
90%	4.1.j PREVENCIÓN DE RESIDUOS - Valoración de la importancia de la siguiente medida para la promoción de los principios de economía circular en la fase de consumo a nivel comunitario: Promover la prevención de la generación de residuos (por ejemplo minimizando los residuos alimentarios)

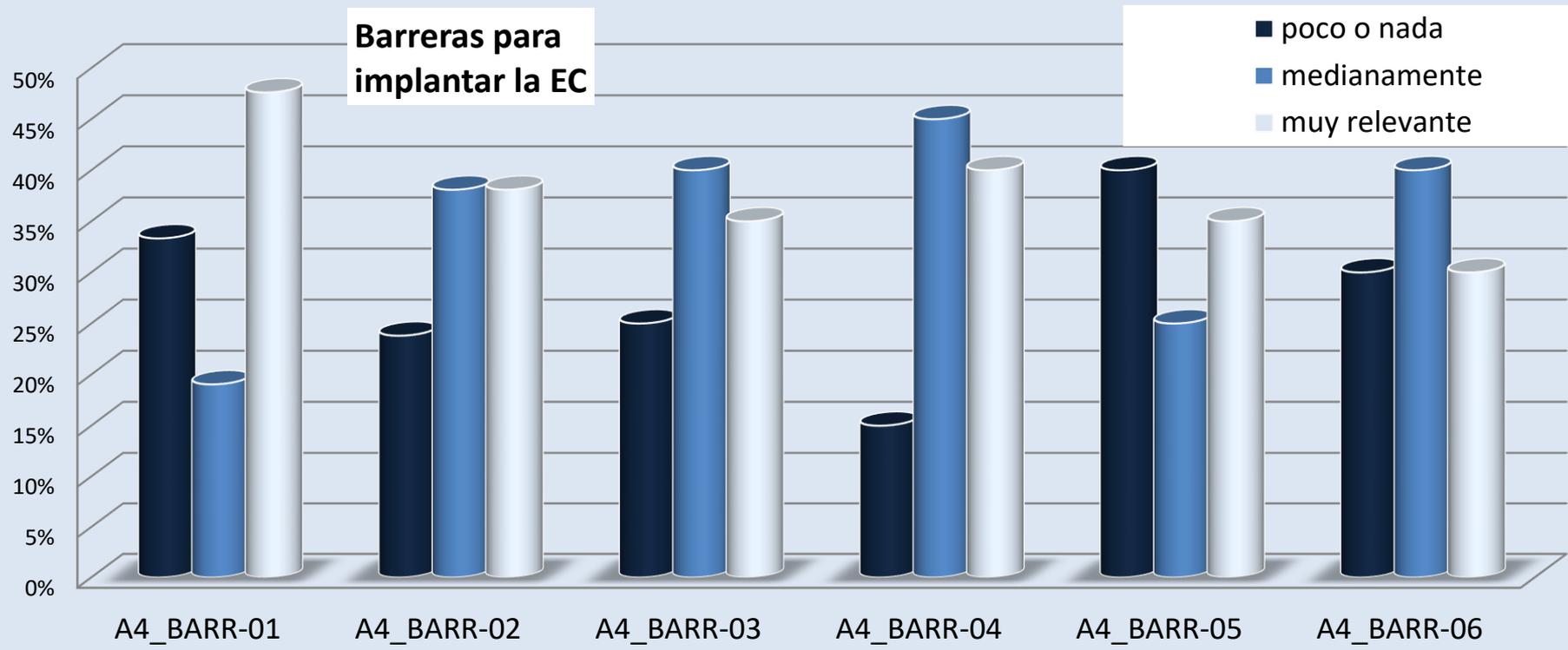
“Public consultation on the Circular Economy” del año 2015. El texto completo de la consulta puede consultarse en:

<http://makeresourcescount.eu/wp-content/uploads/2014/11/Response-to-Circular-Economy-Consultation.pdf>

Nivel de análisis “Empresas”

Barreras señaladas por los informantes clave en las **ENTREVISTAS** para la implantación de la EC en las

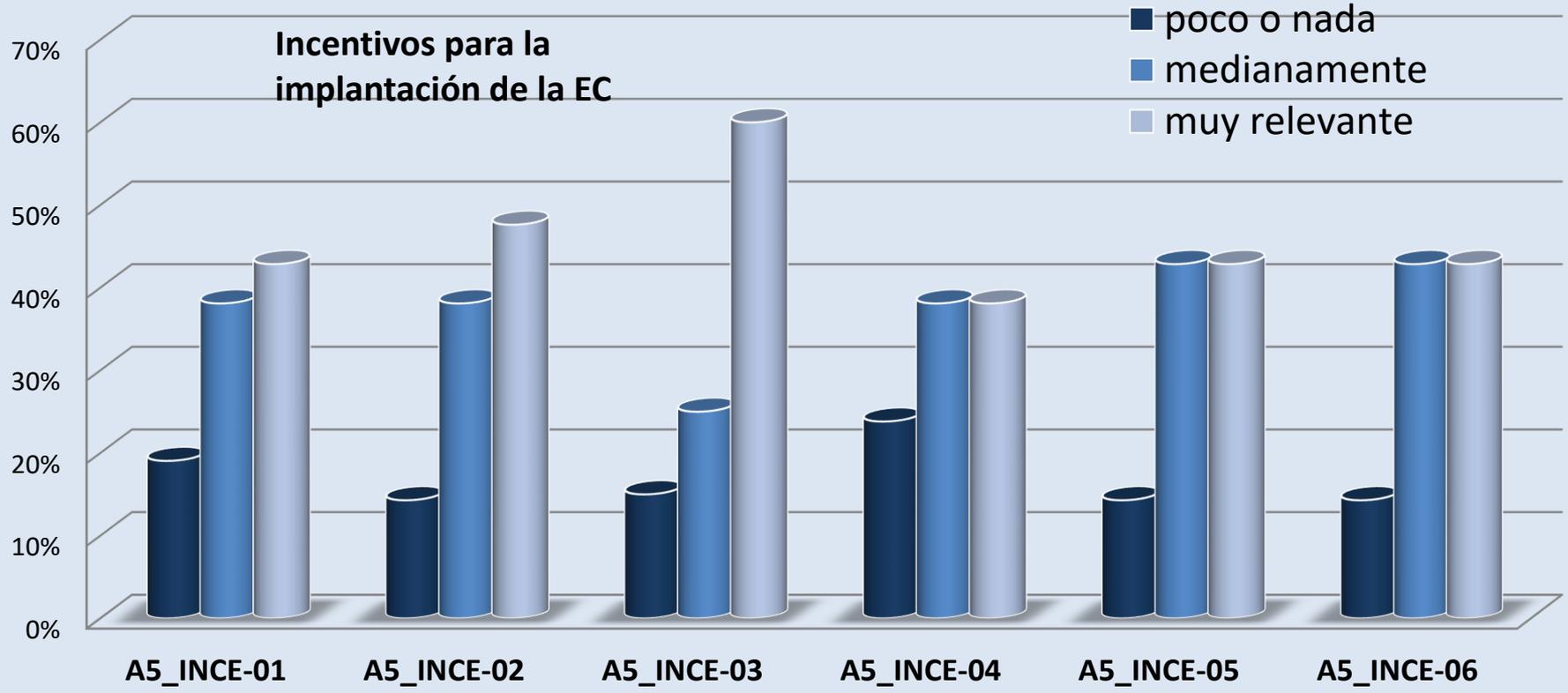
- Tecnológicas y económicas (cambio sustancial en el modelo de negocio) y sistema "fin de tubería" (poco eco-diseño)
- La regulación (falta marco estable e interpretación de normas y definición de materiales reciclados)
- Dificultad de abastecimiento de los volúmenes de materias primas recicladas necesarios para la fabricación,



- | | |
|--|------------|
| Falta de financiación | A4_BARR-01 |
| Aumento del precio no valorado por consumidor | A4_BARR-02 |
| Falta de estándares para actuaciones | A4_BARR-03 |
| Dificultad para abastecimientos de reciclados | A4_BARR-04 |
| Falta de interés de accionistas y stakeholders | A4_BARR-05 |
| Falta de formación del personal especializado | A4_BARR-06 |

Nivel de análisis “Empresas”

INCENTIVOS señalados por los informantes clave en las **ENTREVISTAS** para la implantación de la EC
 Poco eficaces las subvenciones, más valorados incentivos o bonificaciones fiscales y tasas a empresas más contaminantes
 Muy valorado el sistema de intercambio de residuos y campañas para el empoderamiento del consumidor
 Reconocimiento público si va acompañado por una imagen sostenida de las empresas en términos medioambientales.



- Subvenciones o bonificaciones A5_INCE-01
- Campañas de concienciación, divulgación A5_INCE-02
- Creación de sistema de intercambio de residuos A5_INCE-03
- Ejemplo de las AA.PP. y requerir en pliegos A5_INCE-04
- Sistema de reconocimiento público A5_INCE-05
- Planes de formación subvencionados A5_INCE-06

Nivel de análisis “Aragón”

Como primera aproximación al posible impacto socio-económico que la EC podría suponer para la Comunidad Autónoma se consideran tres indicadores básicos como son el volumen de negocio, el número de empleos y el volumen de compra de materias primas de los sectores industriales más relacionadas con los principios de EC, como los sectores de tratamiento y reciclado de residuos, considerado directamente ligado a la EC, y los sectores analizados en este estudio como los más sensibles a la adopción de la EC en los cuales se estima, a partir del análisis estadístico-descriptivo de las empresas de estos sectores realizado en el Capítulo tercero, que aproximadamente el 6% de la actividad estaría relacionada directa o indirectamente con las actividades o los principios de EC que se concretarían en la actualidad de forma específica con el tratamiento, reciclado y aprovechamiento de residuos.

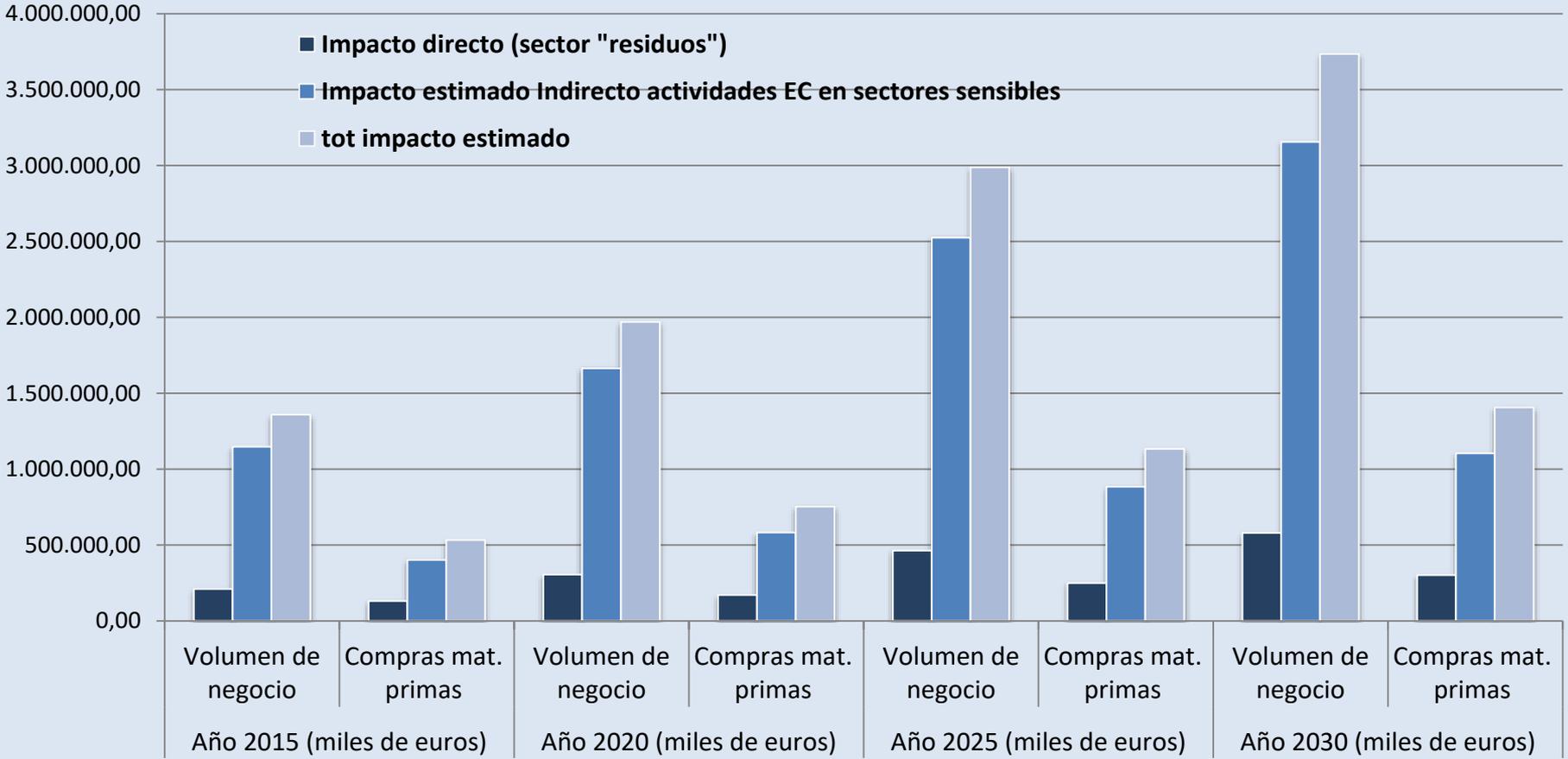
Ámbito	Estimación situación actual (año 2015 a partir de datos 2014)		
	Volumen de negocio (miles de euros)	Tot empleos	Tot compras materias primas (miles de euros)
Tot Sectores industriales Aragón	23.219.450	85.099	9.129.947
Impacto directo EC en sectores tratamiento y reciclado de residuos	210.637	4.065	131.229
Impacto estimado Indirecto actividades EC en sectores sensibles	1.147.611	4.007	401.631
Tot impacto estimado	1.358.248	8.072	532.860
% sobre total volumen sector industrial Aragón	5,8%	9,5%	5,8%

Estimación del impacto de las actividades relacionadas directa e indirectamente con la EC en Aragón en el año 2015 (elaboración propia a partir de datos del Instituto Aragonés de Estadística año 2014).

Nivel de análisis "Aragón"

Para el análisis de los posibles escenarios, se opta por aplicar los siguientes coeficientes:

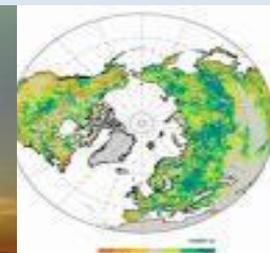
- Precio de las materias primas vírgenes y de los recursos (↑ estimación alcista)
- Aumento de la disponibilidad de las materias primas secundarias ↑ (estándares y volúmenes de materias primas recicladas)
- Dificultad de abastecimiento de las materias primas vírgenes y de los recursos (↓ estimación de disminución de los volúmenes de compra de materias vírgenes y ↑ aumento de mat. primas secundarias)
- Impulso a la EC regional (↑ aumento moderado de los incentivos a la EC para empresas)
- Límites al volumen de vertidos a nivel regional (↓ estimación de disminución del volumen de residuos a vertedero y ↑ aumento de EC)
- Nivel de madurez de la Tecnología (eco-innovación para el aprovechamiento de residuos y ↑ aumento de EC)



Economía Circular. Posibles Incentivos

POLITICAS de INCENTIVOS

- Políticas de tratamiento fiscal preferente para ahorro de energía y reducción en el consumo de agua.
- Políticas financieras para la provisión de servicios financieros para la financiación de proyectos o las destinadas a compartir riesgos con empresas locales.
- Mecanismos para que las empresas proporcionen periódicamente información medioambiental de manera que su performance medioambiental pueda ser valorada adecuadamente en términos de riesgo.
- Políticas de difusión de las mejores prácticas adecuadas a diferentes foros (público en general, centros educativos, asociaciones, organizaciones).

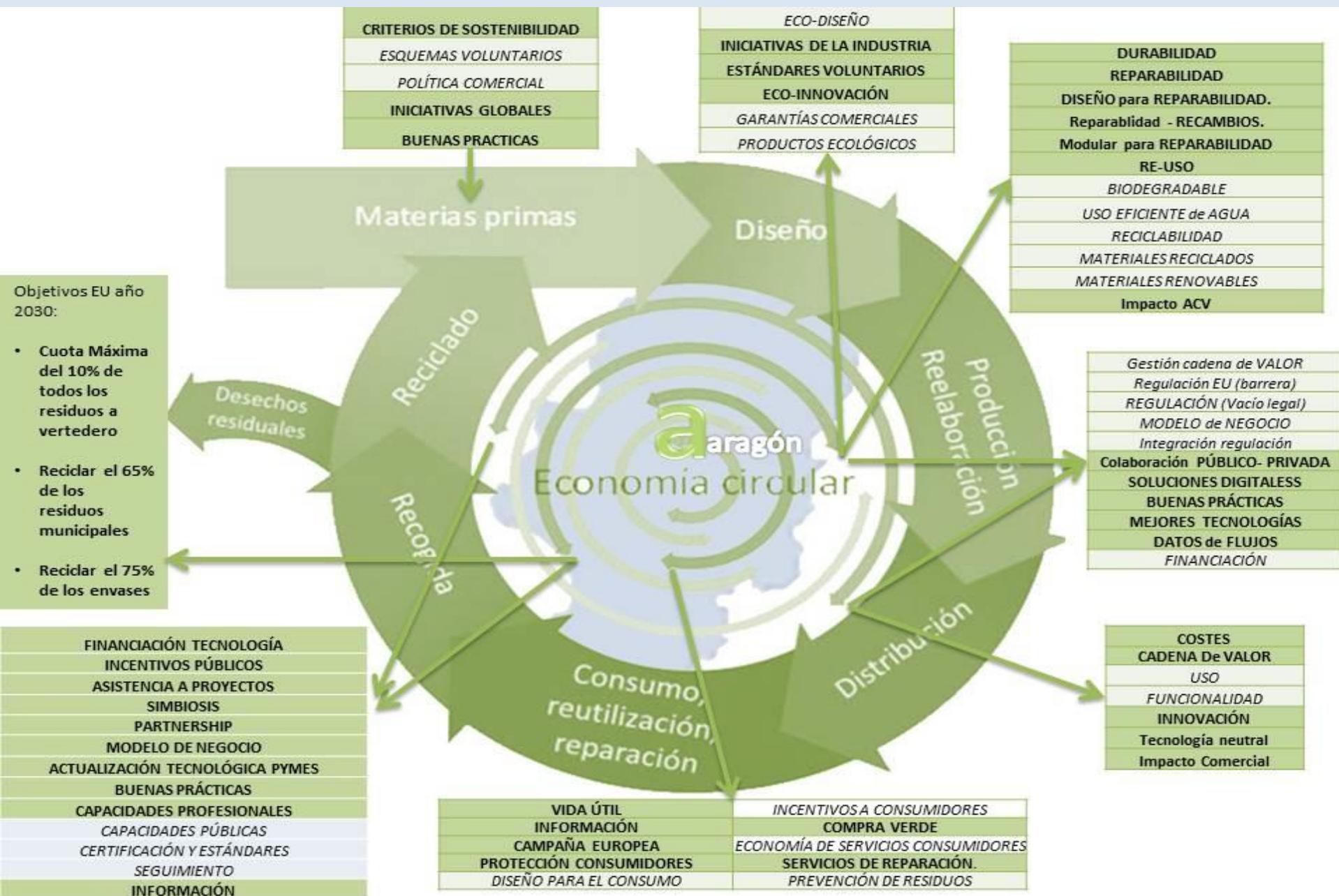


Valoración incentivo (ESP)	INCENTIVOS PARA LA IMPLANTACIÓN DE LA ECONOMÍA CIRCULAR en la UE
94%	7.1.a FINANCIACIÓN TECNOLOGÍA - Valoración de la relevancia del siguiente incentivo para promover la EC a nivel de la UE: Financiación de proyectos innovadores y de tecnologías relevantes para la EC (por ejemplo fondos Europeos como el Programa Horizon 2020)
92%	7.1.b INCENTIVOS PÚBLICOS - Valoración de la relevancia del siguiente incentivo para promover la EC a nivel de la UE: Incentivos públicos (por ejemplo garantías o avales) a inversores privados para la financiación de proyectos de EC
88%	7.1.c ASISTENCIA A PROYECTOS - Valoración de la relevancia del siguiente incentivo para promover la EC a nivel de la UE: Apoyo al desarrollo de proyectos de EC (por ejemplo asistencia técnica)
89%	7.1.d SIMBIOSIS - Valoración de la relevancia del siguiente incentivo para promover la EC a nivel de la UE: Apoyo a sistemas innovadores de cooperación inter-sectorial (por ejemplo simbiosis industrial y el uso de los recursos en cascada)
84%	7.1.e PARTNERSHIP - Valoración de la relevancia del siguiente incentivo para promover la EC a nivel de la UE: Participación público-privada para la promoción de modelos de negocio innovadores para que puedan superar los posibles obstáculos normativos
84%	7.1.f MODELO DE NEGOCIO - Valoración de la relevancia del siguiente incentivo para promover la EC a nivel de la UE: Promoción de modelos de negocio innovadores para la EC (por ejemplo leasing o "sharing")
84%	7.1.g ACTUALIZACIÓN TECNOLÓGICA PYMES - Valoración de la relevancia del siguiente incentivo para promover la EC a nivel de la UE: Medidas específicas de fomento de la mejora y actualización tecnológica para la EC ENTRE LAS PYMES
83%	7.1.h BUENAS PRÁCTICAS - Valoración de la relevancia del siguiente incentivo para promover la EC a nivel de la UE: Transferencia y promoción de buenas prácticas
82%	7.1.i CAPACIDADES PROFESIONALES - Valoración de la relevancia del siguiente incentivo para promover la EC a nivel de la UE: Promoción y desarrollo de capacidades y cualificaciones profesionales relevantes para la EC
78%	7.1.j CAPACIDADES PÚBLICAS - Valoración de la relevancia del siguiente incentivo para promover la EC a nivel de la UE: Apoyo al desarrollo de las capacidades para la EC en las Administraciones Públicas
84%	7.1.k CERTIFICACIÓN Y ESTÁNDARES- Valoración de la relevancia del siguiente incentivo para promover la EC a nivel de la UE: Apoyo para la penetración en el mercado de proyectos innovadores a través del etiquetado, la certificación y la implantación de estándares, contrataciones públicas para la innovación, etc.
89%	7.1.l SEGUIMIENTO -Valoración de la relevancia del siguiente incentivo para promover la EC a nivel de la UE: Mejor seguimiento de la implementación y el impacto de la contribución de políticas para la implantación de la EC
90%	7.1.m INFORMACIÓN - Valoración de la relevancia del siguiente incentivo para promover la EC a nivel de la UE: Incrementar el conocimiento recopilando y divulgando los datos y la información sobre los flujos de materiales, las tecnologías y los modelos de consumos

Medidas para Promoción EC - Procesos Productivos

TOT Valoración (ESP)	Descripción Soluciones de EC en producción
89%	3.5.a Gestión cadena de VALOR - Valoración de la siguiente medida para que se considere prioritaria a nivel de la UE para la promoción de las soluciones de economía circular en los procesos productivos: cooperación a lo largo de la cadena de valor para impulsar nuevos modelos de gestión
78%	3.5.b Regulación EU - Valoración de la siguiente medida para que se considere prioritaria a nivel de la UE para la promoción de las soluciones de economía circular en los procesos productivos: solucionar eventuales barreras legislativas en la regulación comunitarias
72%	3.5.c REGULACIÓN - Valoración de la siguiente medida para que se considere prioritaria a nivel de la UE para la promoción de las soluciones de economía circular en los procesos productivos: Solventar eventuales vacíos legales en la regulación comunitarias
83%	3.5.d MODELO de NEGOCIO - Valoración de la siguiente medida para que se considere prioritaria a nivel de la UE para la promoción de las soluciones de economía circular en los procesos productivos: Impulsar nuevos modelos de negocio innovadores (por ejemplo economía de los servicios)
89%	3.5.e Intergación regulación - Valoración de la siguiente medida para que se considere prioritaria a nivel de la UE para la promoción de las soluciones de economía circular en los procesos productivos: Mejorar la coordinación entre la regulación de sustancias químicas y la de residuos
85%	3.5.f Colaboración PÚBLICO- PRIVADA - Valoración de la siguiente medida para que se considere prioritaria a nivel de la UE para la promoción de las soluciones de economía circular en los procesos productivos: Promover la coalboración público-privada y los usuarios finales
52%	3.5.g SOLUCIONES DIGITALES - Valoración de la siguiente medida para que se considere prioritaria a nivel de la UE para la promoción de las soluciones de economía circular en los procesos productivos: impulsar el desarrollo de soluciones y tecnologías digitales
74%	3.5.h BUENAS PRÁCTICAS - Valoración de la siguiente medida para que se considere prioritaria a nivel de la UE para la promoción de las soluciones de economía circular en los procesos productivos: Identificar y promover la transferencias de buenas prácticas
93%	3.5.i MEJORES TECNOLOGÍAS - Valoración de la siguiente medida para que se considere prioritaria a nivel de la UE para la promoción de las soluciones de economía circular en los procesos productivos: Identificar estándares mínimos para la mejora de la eficiencia de recursos en los procesos (Best Available Techniques)
84%	3.5.j DATOS de FLUJOS - Valoración de la siguiente medida para que se considere prioritaria a nivel de la UE para la promoción de las soluciones de economía circular en los procesos productivos: Asegurar la disponibilidad y calidad de los datos de los flujos de materiales a lo largo de la cadena de valor
58%	3.5.k FINANCIACIÓN - Valoración de la siguiente medida para que se considere prioritaria a nivel de la UE para la promoción de las soluciones de economía circular en los procesos productivos: Ofertar soluciones para el acceso a la financiación para los proyectos de alto riesgo

Posibles medidas de fomento para la EC a nivel regional: EJEMPLO de ARAGÓN (España)



Posibles Propuestas a nivel regional

Caso de Estudio en Aragón

PLANIFICACIÓN REGIONAL

Medidas transversales (ayudas e incentivos económicos, eco-innovación, regulación específica, formación, fomento del empleo, etc.).

Medias sectoriales (dirigidas sobre todo a los sectores productivos de mayor sensibilidad a la implementación de la EC y al sector público).

Medidas Territoriales (Fomento directo de tipo específico a nivel territorial para el fomento de la EC en núcleos urbanos, polígonos industriales, comarcas, etc.).

Medidas de Gobernanza (definición de medición e indicadores, plan de evaluación y reconocimiento, definición de mercados organizados y estándares, etc.).



PROYECTO "ECO-CIRCULAR"

Modelos predictivos de conducta de economía circular en las empresas españolas a través del análisis contable y financiero

Leer más

<http://contaecocircular.unizar.es/>

Ref: ECO2016-74920-C2-1-R

Agradecimientos

ACTO ANUAL POLÍTICA REGIONAL Y FONDOS EUROPEOS EN ESPAÑA



FEDER

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Una manera de hacer Europa



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE HACIENDA
Y FUNCIÓN PÚBLICA

RegioPlus
Consulting

www.regioplus.eu

Parte de los resultados de investigación aquí presentados han sido co-financiados por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, Proyecto “ECO-CIRCULAR”, ECO2016-74920-C2-1-R. El trabajo de campo y el caso de estudio presentado ha sido financiado por el CESA – Consejo Económico y Social de Aragón. Se agradece de manera muy especial la información proporcionada por los profesionales y expertos representantes de las entidades colaboradoras

Ref: ECO2016-74920-C2-1-R



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE ECONOMÍA, INDUSTRIA
Y COMPETITIVIDAD

Sabina Scarpellini - sabina@unizar.es

*Departamento de Contabilidad y Finanzas
Facultad de Economía y Empresa
Universidad de Zaragoza*



**GRUPO DE INVESTIGACIÓN
DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
DE SOCIOECONOMÍA DE LA ENERGÍA
Y LA SOSTENIBILIDAD**

<http://socioene.unizar.es/>