



estrategia
de economía circular
de castilla y león



Cómo abordar la economía circular en el sector agroalimentario

Gestiona y organiza



Estrategia de Economía Circular de Castilla y León

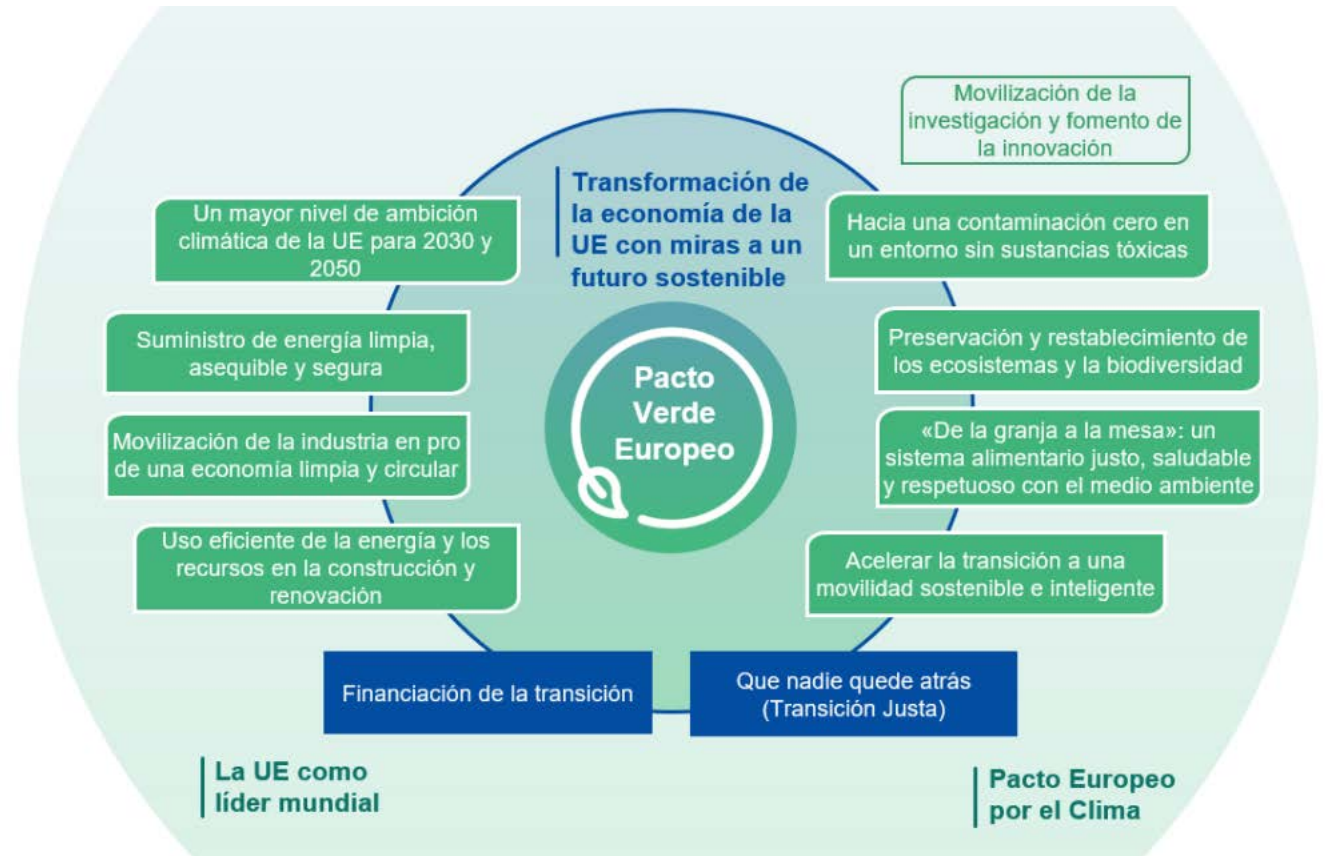
Jesús Díez Vázquez

Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León



**Junta de
Castilla y León**

VISION: EL MODELO ECONOMICO EN 2050



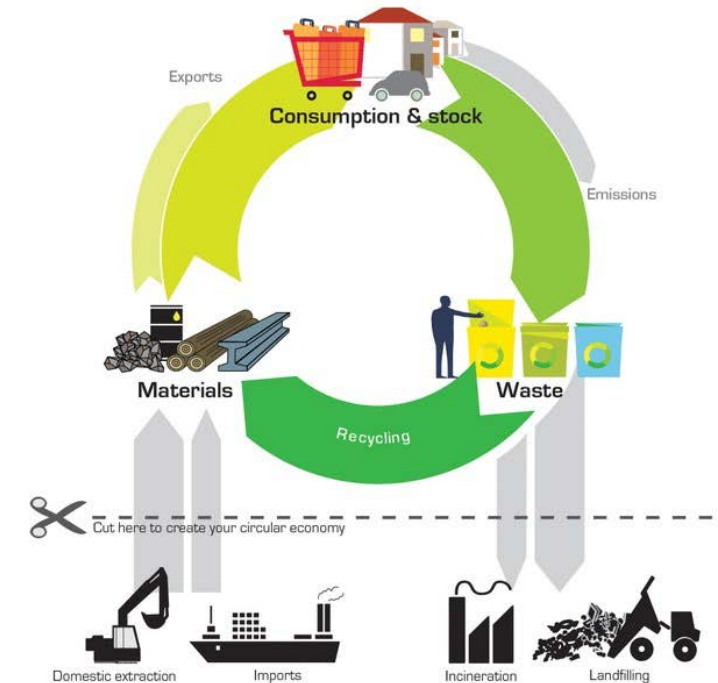
Fuente: Comisión Europea COM(2019) 640 final

¿Porqué es necesario un enfoque de economía circular?


- ❖ Para **impedir la pérdida de materiales** valiosos que pueden resultar vitales en el futuro
- ❖ Para **mejorar los resultados de reciclado y valorización** de residuos mediante la recuperación y la reutilización a gran escala
- ❖ Para **mejorar la vida de los productos** mediante sistemas de recogida que garanticen su retorno al ciclo productivo
- ❖ Para **crear empleo y crecimiento económico** en nuevas actividades o en la reconversión de las existentes
- ❖ Para **reducir las emisiones de gases de efecto invernadero, la contaminación y los impactos ambientales** de todo tipo.

How can we make our economy circular and resource efficient?

Currently, we are using more resources than our planet can produce in a given time. We need to reduce the amount of waste we generate and the amount of materials we extract.



 **12.4**
tonnes of materials per capita
were **extracted** in the EU.

 **3.2**
tonnes of materials per capita
were **imported** to the EU.

1.3 
tonnes of material per capita
were **exported** from the EU.

Read more: eea.europa.eu/themes/households and eea.europa.eu/themes/waste



estrategia
de economía circular
de castilla y león

EL MARCO CONCEPTUAL: LINEAS DE TRABAJO PARA IMPULSAR LA ECONOMÍA CIRCULAR

a) Disponer de productos y servicios ecoeficientes.

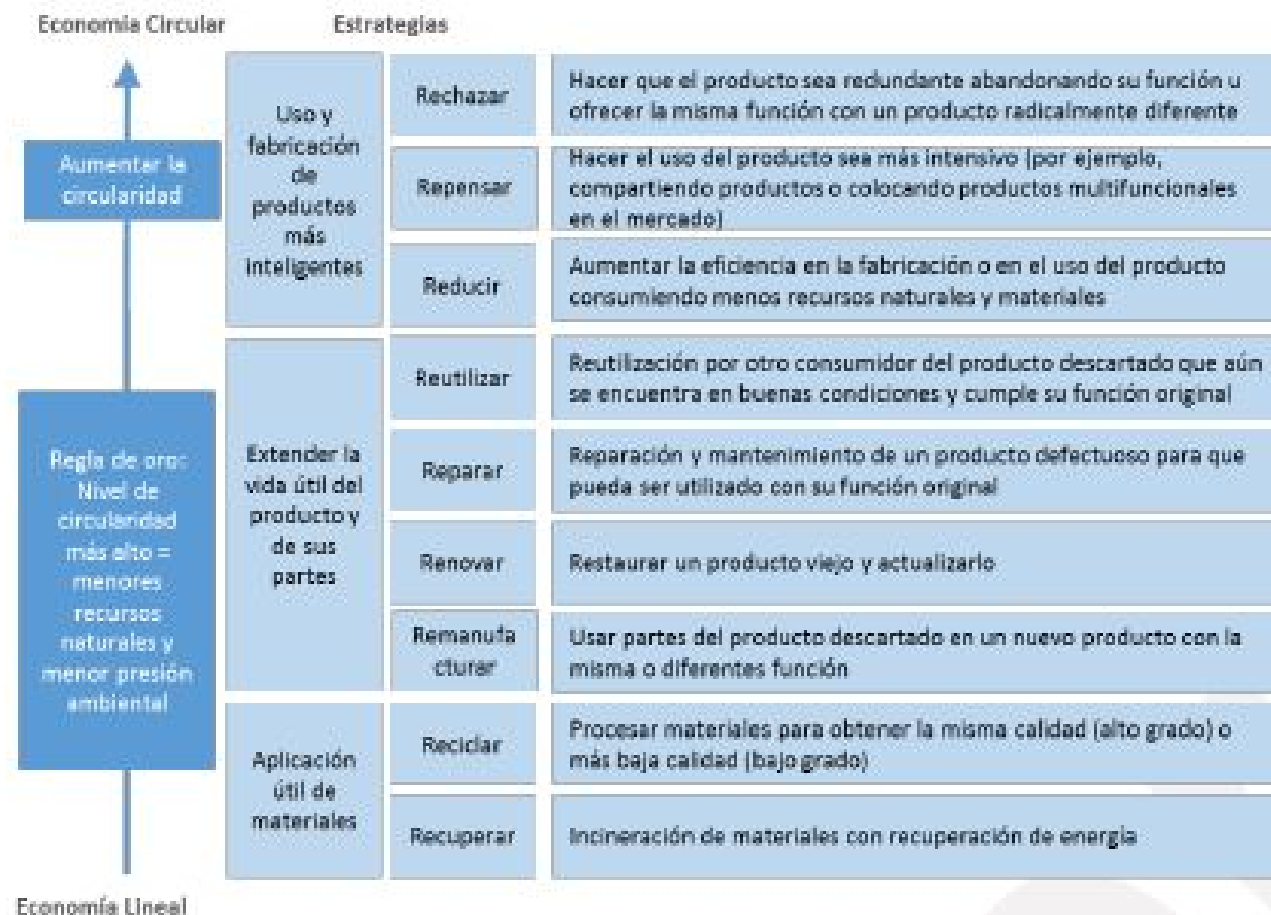
- Rediseñar o Circular Thinking
- El suministro de materias primas renovables,
- Reducir el volumen de materiales necesarios para fabricar los productos
- La economía de la “funcionalidad”:
- La ecología industrial y territorial

b) Prolongar la vida útil de productos y materiales

- La durabilidad
- El segundo uso
- La reparación
- Refurbishing o renovación
- Refabricación o remanufacturing

c) Aplicación útil de los materiales

- El reciclaje
- La valorización energética



Fuente: PBL, Netherlands Environmental Assessment Agency (2016)

1.- Mantener los materiales no renovables en los yacimientos como stock para necesidades futuras y priorizar el uso de materiales renovables.

2.- Mantener los materiales ya extraídos e incorporados a los productos el mayor tiempo posible en el ciclo económico.

3.- Recuperar todos los materiales posibles cuando ya no se pueden mantener en el ciclo económico.

OUTLINE OF A CIRCULAR ECONOMY

PRINCIPLE

1

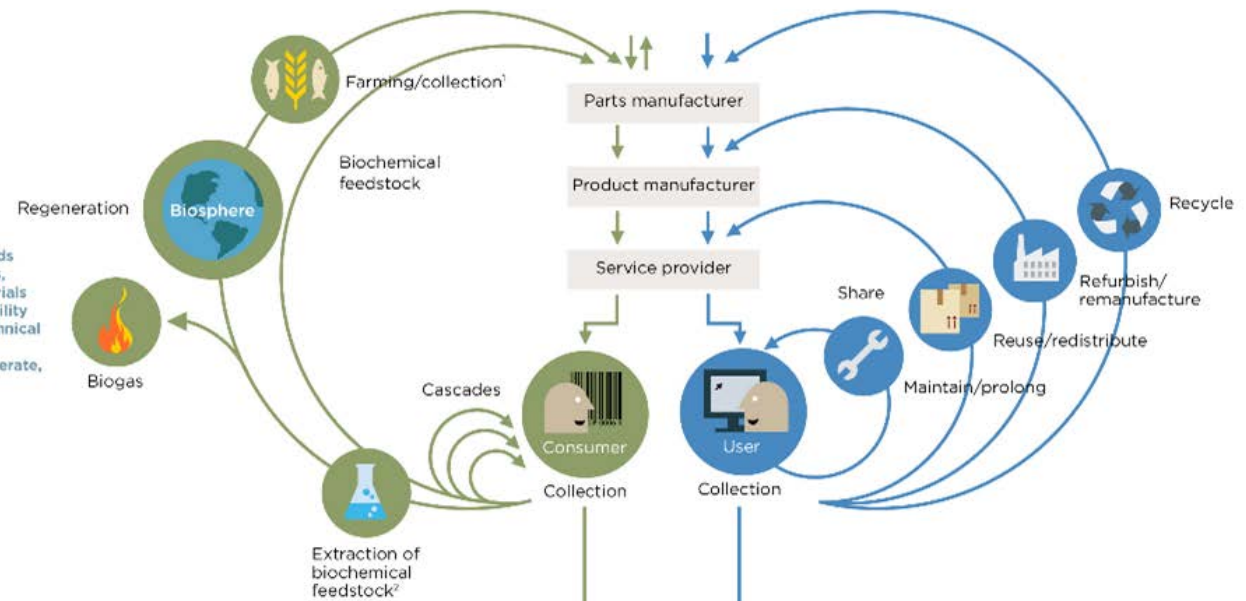
Preserve and enhance natural capital by controlling finite stocks and balancing renewable resource flows
ReSOLVE levers: regenerate, virtualise, exchange



PRINCIPLE

2

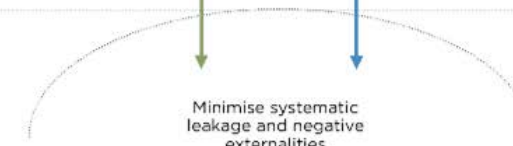
Optimise resource yields by circulating products, components and materials in use at the highest utility at all times in both technical and biological cycles
ReSOLVE levers: regenerate, share, optimise, loop



PRINCIPLE

3

Foster system effectiveness by revealing and designing out negative externalities
All ReSOLVE levers



1. Hunting and fishing
2. Can take both post-harvest and post-consumer waste as an input
Source: Ellen MacArthur Foundation, SUN, and McKinsey Center for Business and Environment; Drawing from Braungart & McDonough, Cradle to Cradle (C2C).

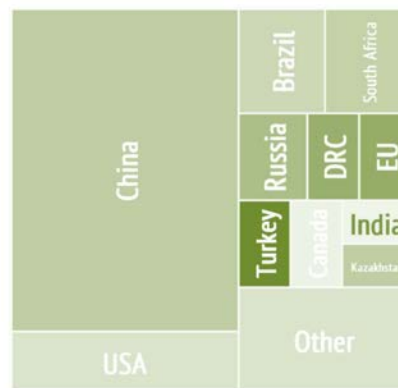


estrategia
de economía circular
de castilla y león

MATERIAS PRIMAS CRITICAS



World primary supply of the 54 candidate raw materials



World primary supply of the 20 critical raw materials

La economía circular surge como una respuesta a la pérdida de competitividad de la economía europea, a la escasez o encarecimiento de materias primas básicas para el funcionamiento de la industria europea, el estancamiento económico y la pérdida de empleo experimentadas en la última década.

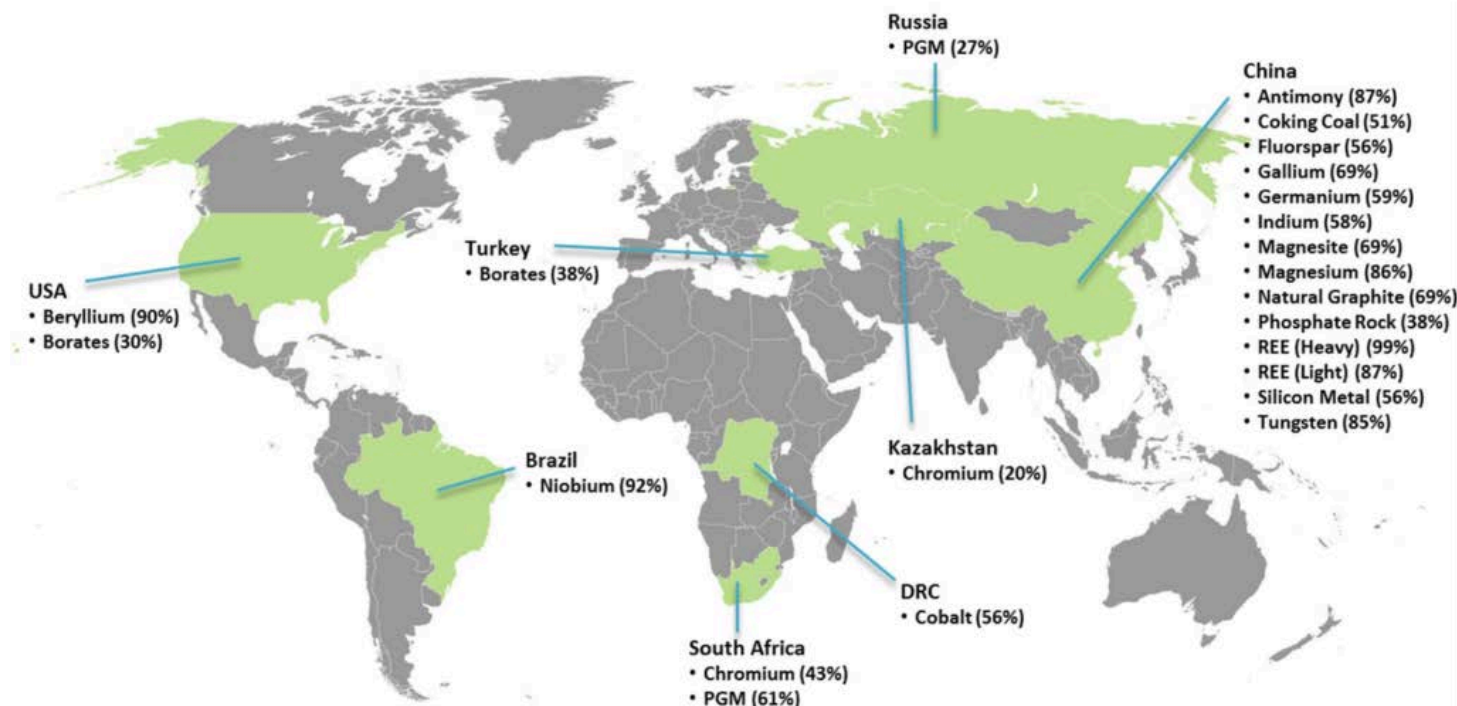
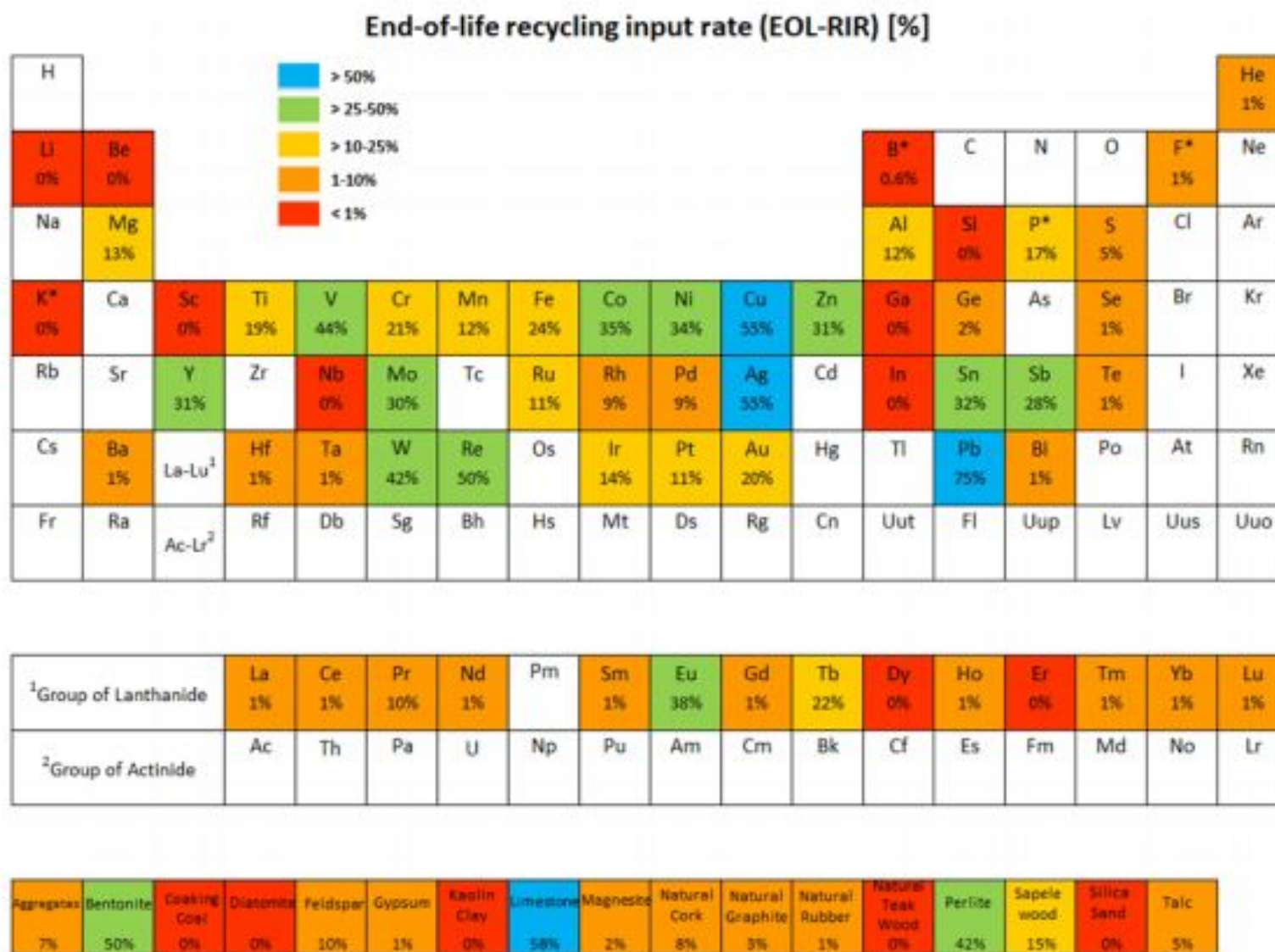




Figure 7.1: End-of-life recycling input rates (EOL-RIR) in the EU-28^{32, 33}

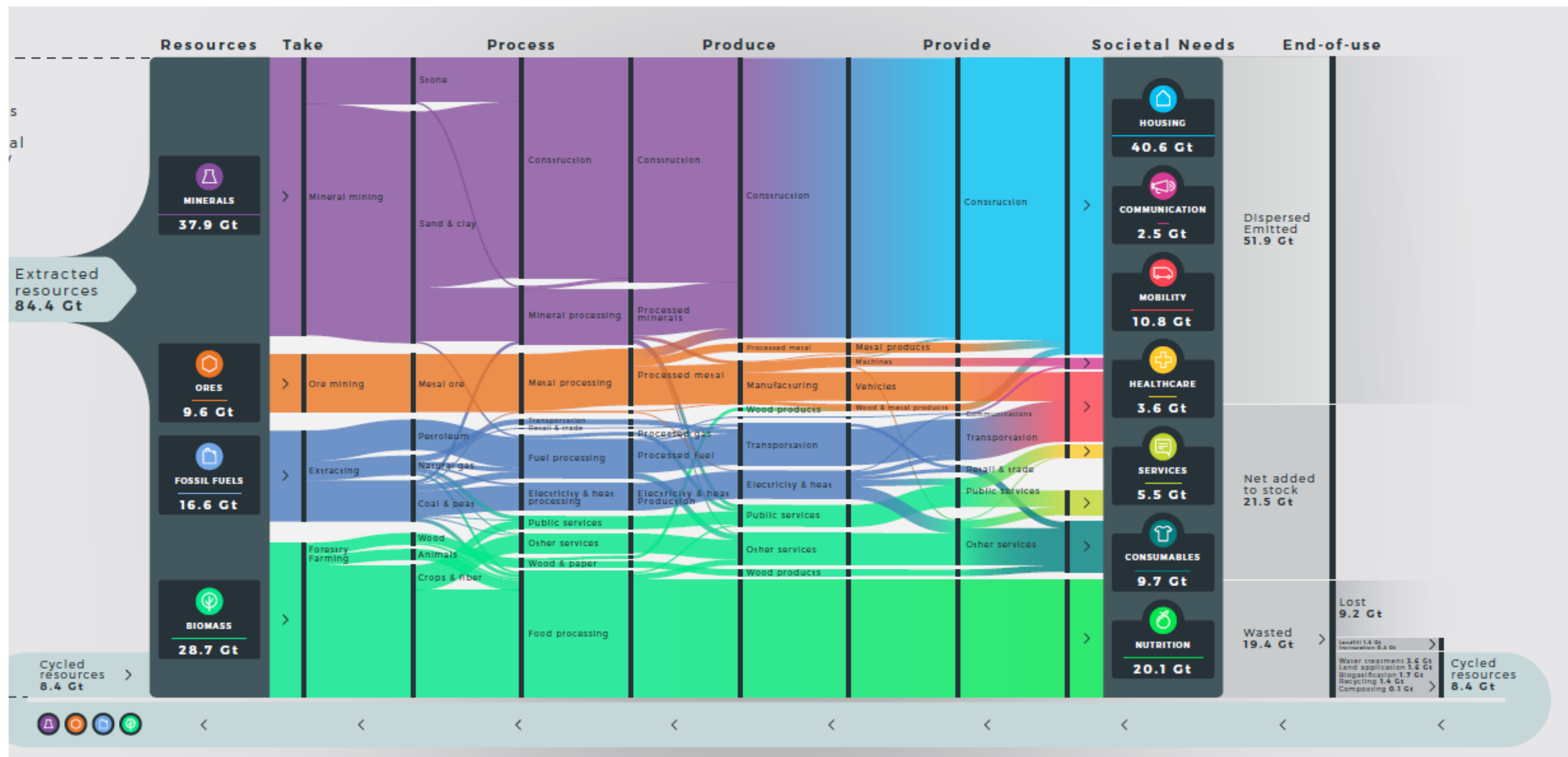


* F = Fluorspar; P = Phosphate rock; K = Potash, Si = Silicon metal, B=Borates.



estrategia
de economía circular
de castilla y león

METABOLISMO ECONOMICO MUNDIAL: FLUJO DE MATERIALES



Identificación de recursos naturales, materias primas y medio ambiente

- Recursos clave
- Recursos estratégicos que deben ser preservados
- Sectores económicos importantes que dependen de recursos en buen estado
- Recursos estratégicos para reducir la dependencia de recursos no renovables y oportunidades de nueva actividad económica
- Problemas ecológicos que pueden afectar a los recursos estratégicos y vulnerabilidad de sectores económicos

Análisis de Residuos y Flujo de Materiales

- Agentes económicos y sectores clave del reciclaje y valorización
- Cuales son los sectores de futuro y qué agentes pueden optimizarlos
- Principales flujos de residuos y problemas ambientales y económicos que plantean
- ¿qué sinergias se pueden establecer entre residuos y transporte / logística
- ¿qué fracciones de residuos tienen un potencial importante pero apenas son reciclados&/valorizados? ¿porqué? Hay actores locales que podrían aprovecharlos
- ¿qué residuos de alto valor añadido tienen alto grado de mejora de recogida y reciclaje?
- ¿hay grandes consumidores potenciales de materias primas recicladas o productos resultantes de la valorización? ¿en qué condiciones lo harían?



Desarrollo económico y sectores prioritarios

- ¿Cuáles son los sectores económicos fuertes y prometedores a nivel regional? –Ver RIS3 – Cluster-
- ¿Cuáles son los intereses de los sectores y actores estratégicos para la economía circular?
 - Sectores que se apoyan en recursos locales amenazados por contaminación o en agotamiento
 - Sectores que se apoyan en materias primas raras y con costes al alza
 - Sectores en reestructuración que deben hacer frente a la competitividad desarrollando productos o servicios innovadores, competitivos y no deslocalizables
 - Principales sectores de creación de empleo verde
 - Estado de la economía social y su vinculación a la economía del reciclaje, valorización, durabilidad de los productos.
 - Actores pioneros de la economía circular y el empleo verde

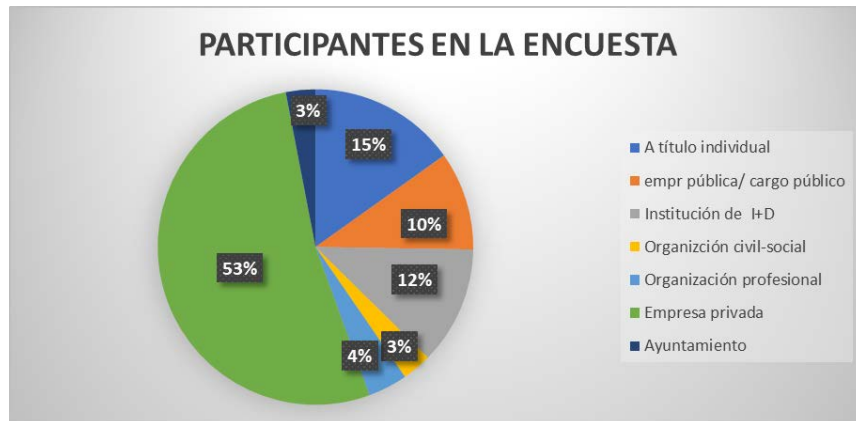
Identificación de áreas territoriales estratégicas

- ¿existen áreas territoriales especializadas en economía circular y empleo verde?
- ¿qué áreas del territorio tienen un espacial potencial para la economía circular y el empleo verde? (polígonos industriales, áreas de actividad, aglomeraciones de innovación urbana, espacios naturales protegidos, áreas con presencia de recursos naturales estratégicos...)



ENCUESTA PREVIA AL DIAGNOSTICO (i)

En la encuesta sobre economía circular llevada a cabo durante las 4 jornadas realizadas y enviada por correo electrónico a diversas bases de datos, han participado un total de 99 personas, siendo su procedencia/tipología la que se detalla a continuación en la siguiente gráfica. Cabe destacar la participación mayoritaria de empresas privadas alcanzando estas un 53% del total de encuestados.



¿Aplica su entidad habitualmente alguna de las siguientes medidas de mejora ambiental / economía circular?

Actividades	Frecuencia de aplicación				
	Siempre	Frecuente	En ocasiones	Nunca	Ns/Nc
Análisis de ciclo de vida de un producto o servicio	16%	25%	25%	23%	10%
Sistemas de certificación ambiental (EMAS, ISO14.000, huella carbono...)	37%	16%	14%	16%	16%
Compra verde (productos con ecoetiqueta, condiciones de ejecución, etc)	5%	23%	41%	13%	17%
Compra de productos reutilizados, refabricados	5%	17%	39%	22%	16%
Reparar los equipos y aplicar medidas para prolongar vida útil	34%	31%	22%	2%	10%
Comprar servicios en lugar de productos	4%	34%	41%	3%	17%
Intercambiar o vender subproductos con otras empresas o entidades	9%	12%	29%	30%	19%
Reutilizar los subproductos o excesos de sus procesos de producción	17%	14%	29%	16%	23%
Reutilizar el agua empleada en el proceso de producción	11%	11%	16%	29%	32%
Compartir máquinas e infraestructuras con otras empresas o entidades	5%	12%	34%	29%	19%
Sustitución de materias primas no renovables por renovables	10%	26%	31%	7%	25%
Diseñar los productos pensando en la reutilización / reciclabilidad	17%	24%	16%	16%	26%
Diseñar productos orientados a su biodegradación	10%	17%	17%	19%	36%

ENCUESTA PREVIA AL DIAGNOSTICO (ii)

¿cómo valoraría la importancia de las siguientes propiedades/características de los productos?

Medidas	Muy importante	Importante	Algo importante	Nada importante	Ns/Nc
La Modularidad del producto y posibilidad de actualización	40%	42%	6%	0%	11%
Biodegradabilidad y/o posibilidad de compostaje.	58%	33%	4%	1%	4%
Minimización del consumo de recursos y energía durante la fase de utilización	73%	24%	0%	0%	3%
Incremento en el contenido de partes reutilizadas o materiales reciclados	49%	39%	10%	0%	1%
Separabilidad de los componentes para facilitar su reciclado	63%	28%	8%	0%	1%
Durabilidad de los componentes para prolongar su vida útil	75%	21%	3%	0%	1%
Procesamiento de los materiales para que mantengan sus propiedades / características originales	40%	42%	13%	0%	4%

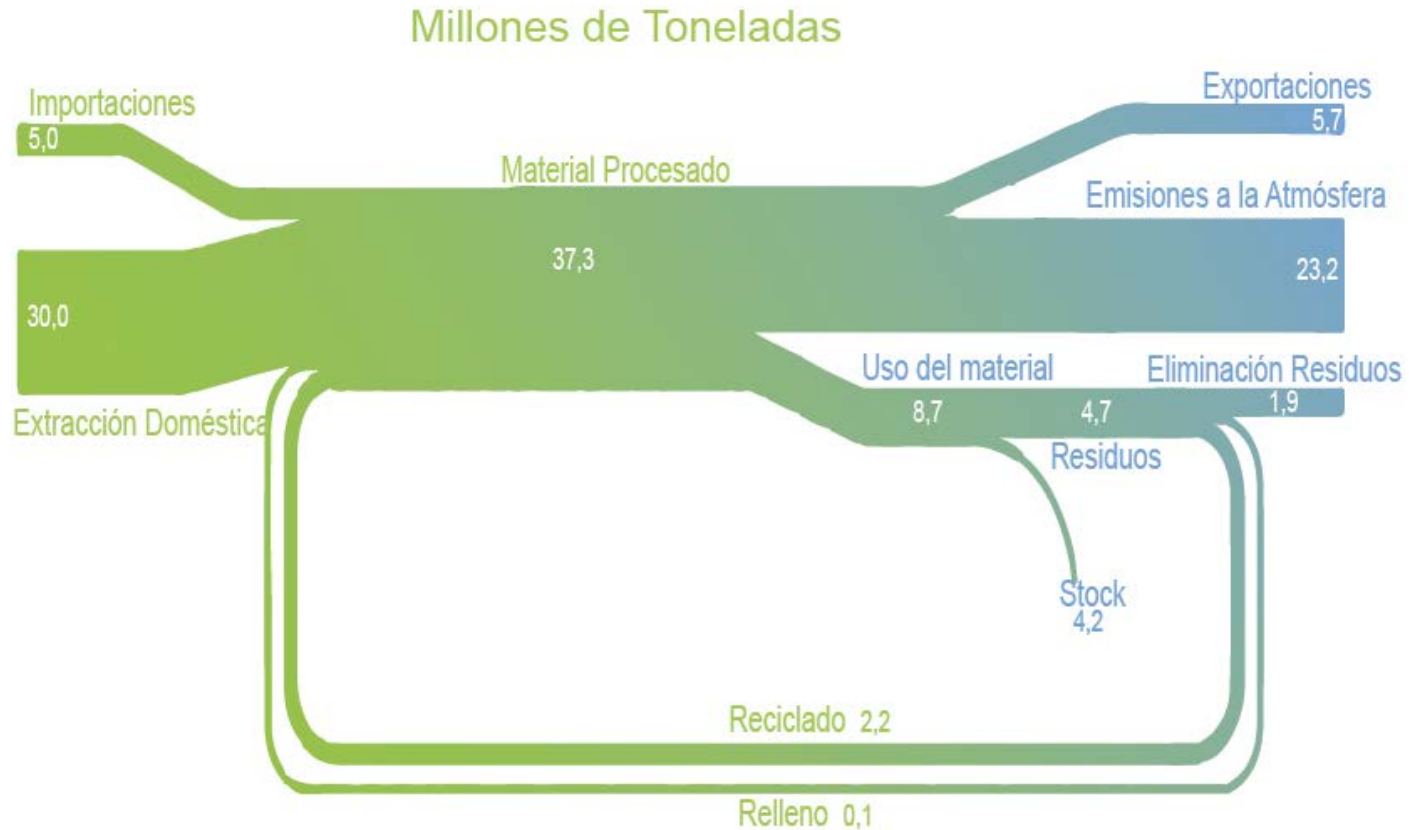
¿Cómo valora las siguientes medidas para promocionar la economía circular en productos diseñados en la U.E.?

Medidas	Muy importante	Importante	Algo importante	Nada importante	Ns/Nc
Establecer reglas obligatorias sobre diseño de producto	44%	42%	8%	1%	4%
Fomentar iniciativas de autoregulación u otras lideradas por la industria (acuerdos voluntarios, Declaraciones Ambientales de Producto)	30%	52%	13%	1%	4%
Revisar la normativa sobre garantías legales y comerciales	38%	53%	5%	0%	4%
Promover y/o habilitar el uso de incentivos económicos para eco-innovación y diseño de producto sostenible	59%	34%	5%	0%	2%
Fomentar el consumo de productos ecoetiquetados o verdes	55%	37%	6%	0%	2%

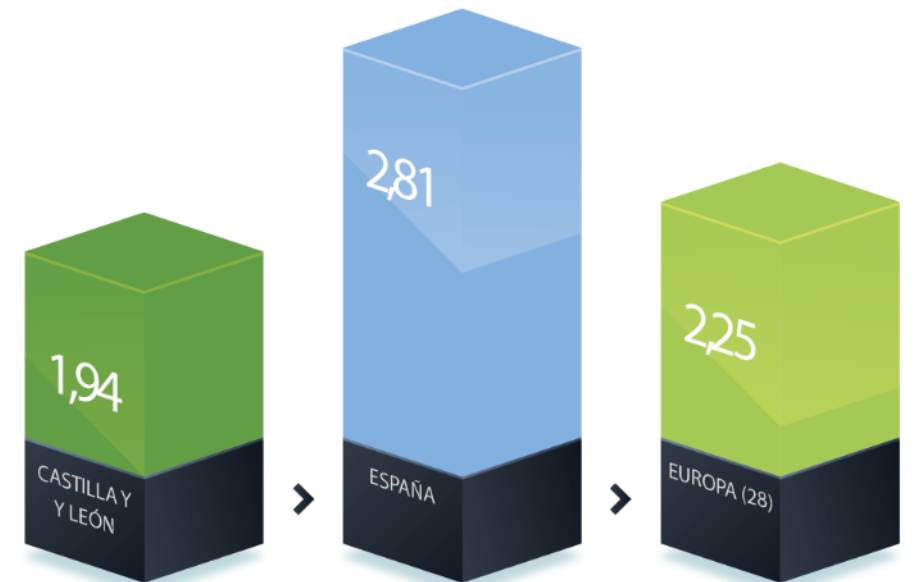


estrategia
de economía circular
de castilla y león

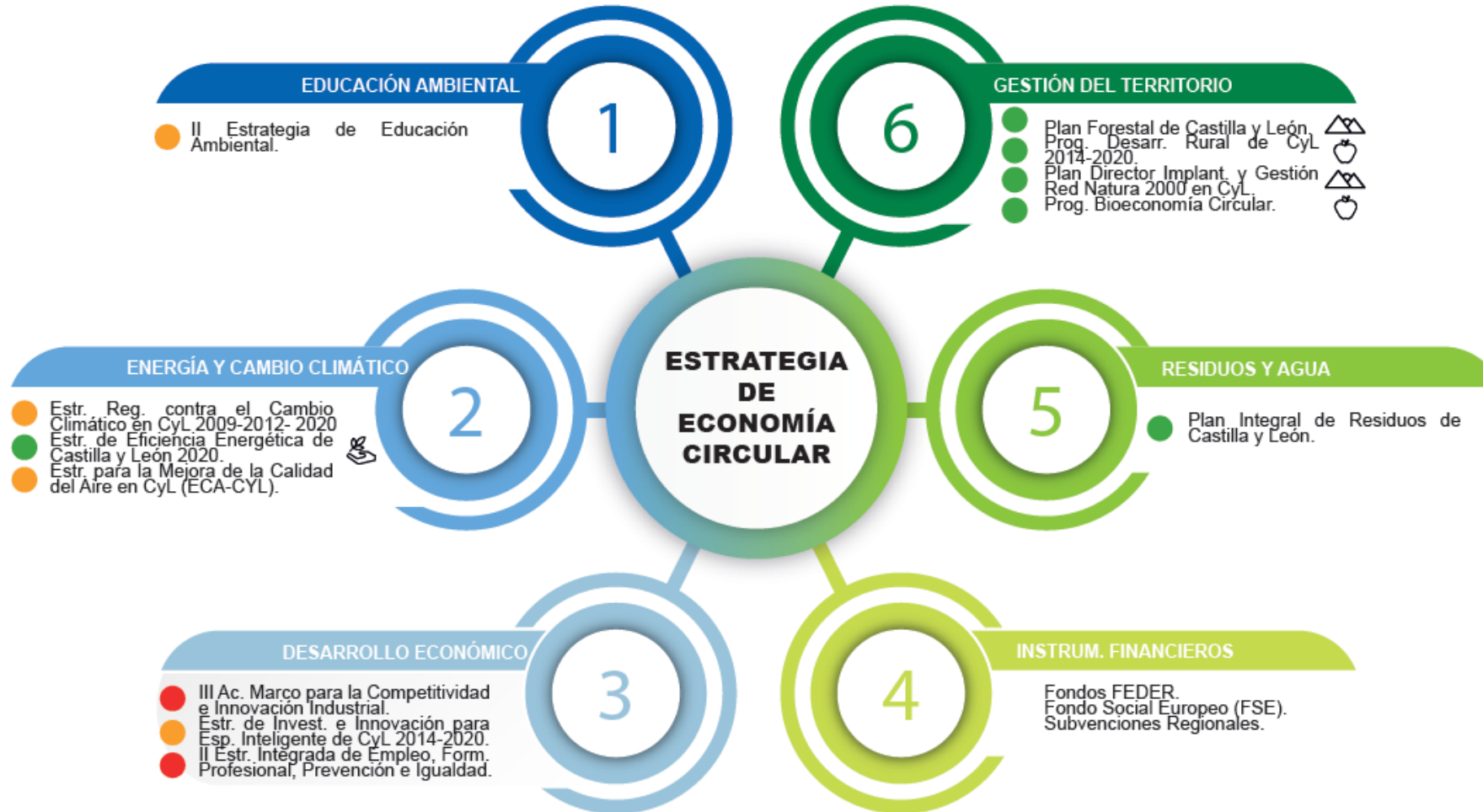
EL METABOLISMO ECONÓMICO DE CASTILLA Y LEÓN








Indicadores	Castilla y León	España	Europa (28)
Consumo Doméstico de Materiales (CDM) (Miles de toneladas)	29.308	414.434	6.860.364
Producto Interior Bruto (PIB) (Millones de euros)	56.820	1.166.319	15.409.862
Productividad Materiales (Euros/kg)	194	2,81	2,25



POLÍTICAS PÚBLICAS IMPLICADAS EN LA EEC-CYL



SECTORES PRIORITARIOS DE LA ECONOMIA REGIONAL

Áreas de especialización regional		Impacto
Agroalimentación		●
Automoción		●
Salud y Calidad de vida		●
Turismo, Patrimonio y Leng Esp.		●
Energía y M.A. Industrial		●
Habitat		●

Plan de Acción Economía Circular UE	Borrador Estrategia Española Economía Circular	RIS3 Castilla y León
Plásticos	Construcción	Agroalimentación
Residuos alimentarios	Industria agroalimentaria	Automoción
Materias Primas Críticas	Otras industrias	Salud y calidad de vida
Construcción y Demolición	Bienes de Consumo (textil, electrónica, envases...)	Turismo y Patrimonio
Biomasa y bioproductos	Turismo	Energía y medio ambiente industrial
		Hábitat

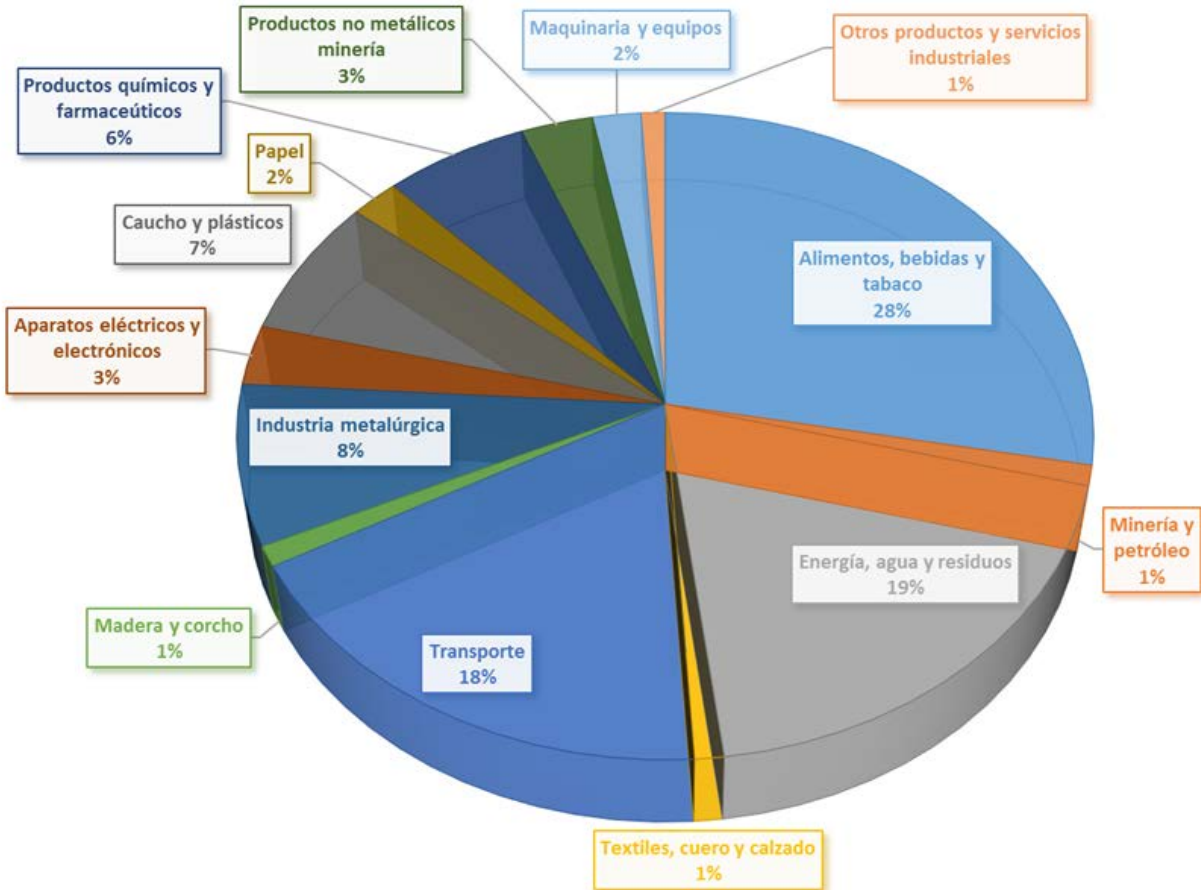
IMPACTO	
●	Alto
●	Medio
●	Bajo



estrategia
de economía circular
de castilla y león

SECTORES PRIORITARIOS DE LA ECONOMIA REGIONAL (ii)

Industria Castilla y León



CONTABILIDAD ANUAL DE CASTILLA Y LEÓN. BASE 2010

VALOR AÑADIDO BRUTO a precios básicos. Precios corrientes.

Estructura productiva (% sobre el VAB total)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015(P)	2016(1ªE)
Sector primario	4,1	4,2	4,2	4,4	3,7	3,7	3,8
Industria	20,5	21,0	20,6	20,6	21,1	20,7	20,7
Energía	3,1	3,4	3,6	3,1	2,9	2,6	2,4
I. Manufacturera	17,3	17,5	17,0	17,5	18,2	18,1	18,4
Construcción	10,0	9,0	7,9	6,6	6,5	6,9	6,7
Servicios	65,4	65,8	67,4	68,4	68,7	68,8	68,8
Servicios de mercado	49,0	50,3	51,5	52,9	52,9	53,1	53,6
Servicios no de mercado	16,4	15,5	15,9	15,5	15,8	15,6	15,1

P: Provisional, 1ªE: Primera estimación

FUENTE: D. G. de Presupuestos y Estadística de la Junta de Castilla y León.

Sector ganadero	Número de cabezas (miles)	Renta agraria en valores corrientes (M€)	Producción de deyecciones	
			En Mt/año	En porcentaje
Vacuno de carne	1.214	515	14,57	55,7%
Vacuno de leche	97	541	1,75	6,7%
Porcino	3.495	797	6,29	24,0%
Ovino y caprino	3.247	177	1,50	5,7%
Equino	65	10	0,71	2,7%
Avícola de carne	25.005	199	0,50	1,9%
Avícola de puesta	10.338	220	0,41	1,6%
Cunícola	1.052	23	0,43	1,7%
Total	44.448	2.482	26,16	100,0%

Mt = millones de toneladas

Cuentas de la Agricultura de Castilla y León 2015 (M€)

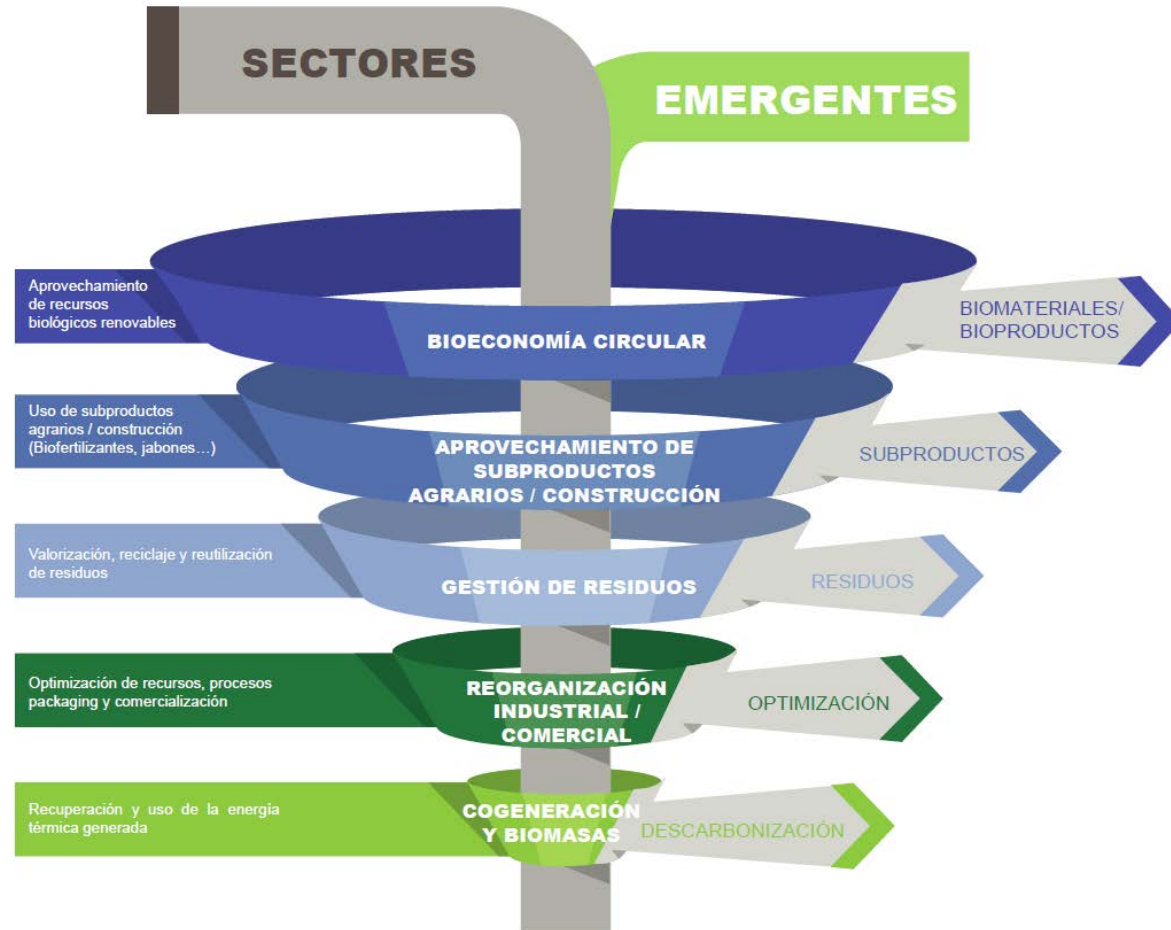
B. Consumos intermedios	3.311,93	
1. Semilla y plantones	154,72	4,7%
2. Energía y lubricantes	259,85	7,8%
3. Fertilizantes y enmiendas	475,89	14,4%
4. Productos fitosanitarios	120,45	3,6%
5. Gastos veterinarios	97,10	2,9%
6. Piensos	1.631,50	49,3%
7. Mantenimiento de material	204,70	6,2%
8. Mantenimiento de edificios	80,46	2,4%
9. Servicios agrícolas	103,75	3,1%
10. Servicios intermediación financiera	36,10	1,1%
11. Otros bienes y servicios	147,41	4,5%

Fuente: Guía de Gestión de Deyecciones Ganaderas en Castilla y León (2015)



estrategia
de economía circular
de castilla y león

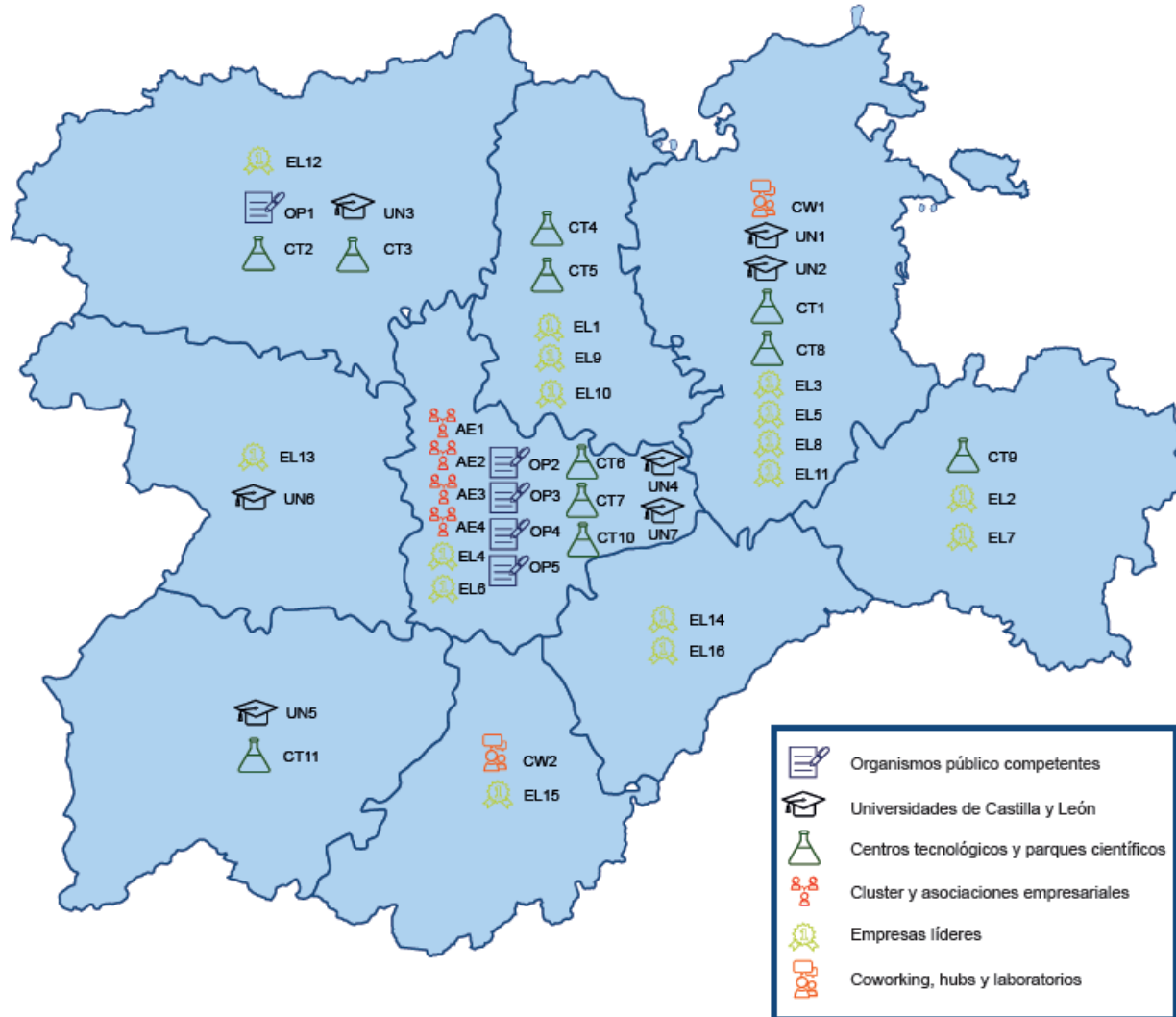
SECTORES EMERGENTES VINCULADOS A LA ECONOMÍA CIRCULAR EN CYL





estrategia
de economía circular
de castilla y león

MAPA DE AGENTES DE LA ECONOMÍA CIRCULAR EN CYL



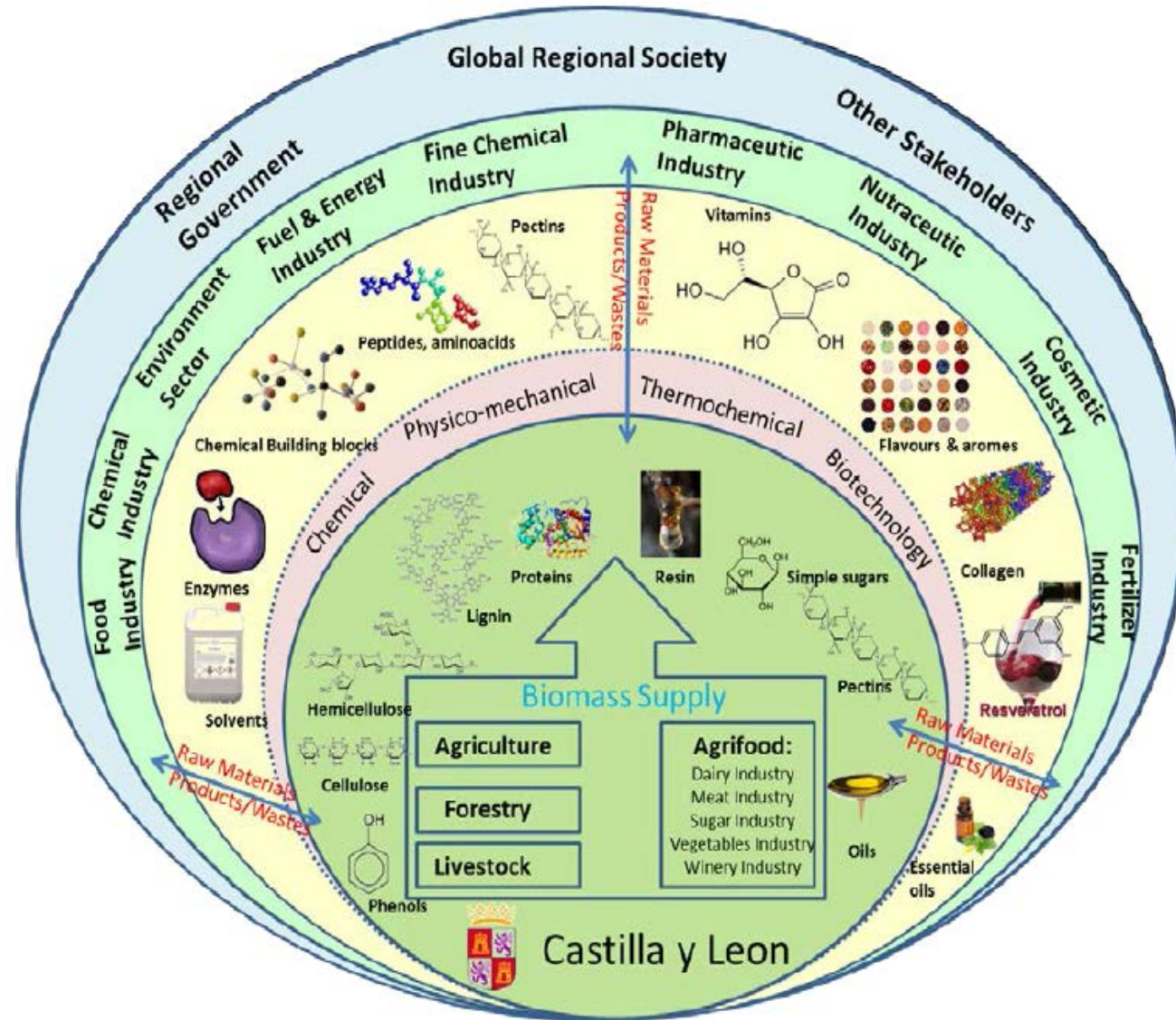
AGENTES	
Clúster y asociaciones empresariales	
AE1	Foro de Automoción de Castilla y León (FACYL)
AE2	VITARTIS
AE3	Clúster de energías renovables y soluciones energéticas (CYLSOLAR)
AE4	Agrupación de Empresas Innovadoras de Construcción Eficiente (AEICE)
Empresas líderes	
EL1	Cereales Siro
EL2	Copiso
EL3	Campofrio
EL4	Renault
EL5	Grupo Antolín
EL6	Michelin
EL7	Gestamp Biomass S.L.
EL8	Aciturri
EL9	Europac
EL10	Aquona
EL11	Kronospan
EL12	Garnica
EL13	British sugar Azucarera
EL14	Ontex
EL15	Onyx solar
EL16	Huercasa
Organismos públicos competentes	
OP1	Ente Público Regional de la Energía de Castilla y León (EREN)
OP2	Fundación Patrimonio Natural de Castilla y León (FPNCYL)
OP3	Instituto para la Competitividad Empresarial
OP4	Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León
OP5	SOMACYL
Coworking, hubs y laboratorios	
CW1	El Hueco Verde
CW2	Fundación Tatiana Pérez de Guzmán el Bueno

AGENTES	
Universidades de Castilla y León	
UN1	Grupo de Investigación de Compostaje de la Universidad de Burgos (UBUCOMP)
UN2	International Research Center in Critical Raw Materials for Advanced Industrial Technologies de la Universidad de Burgos (ICCRAM)
UN3	Instituto de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Biodiversidad de la Universidad de León
UN4	Instituto de Bioeconomía de la Universidad de Valladolid
UN5	Grupo de ingeniería metabólica de la Universidad de Salamanca
UN6	Escuela Politécnica Superior De Zamora
UN7	Plan de infraestructuras Universidad de Valladolid
Centros tecnológicos y parques científicos	
CT1	Centro tecnológico de Miranda de Ebro (CTME)
CT2	Centro Internacional de Materiales Avanzados y Materias Primas de Castilla y León (ICAMCYL)
CT3	Instituto de Biotecnología de León (INBIOTEC)
CT4	Centro tecnológico de Cereales de Castilla y León (CETECE)
CT5	Instituto Tecnológico Agrario y Alimentario (ITAGRA)
CT6	Centro de Automatización, Robótica y Tecnologías de la Información y la Fabricación (CARTIF)
CT7	Fundación para la Investigación y Desarrollo en Transporte y Energía
CT8	Instituto Tecnológico de Castilla y León (ITCL)
CT9	Casefor
CT10	Parque científico de la Universidad de Valladolid
CT11	Parque científico de la Universidad de Salamanca



estrategia
de economía circular
de castilla y león

POTENCIAL DE DESARROLLO DE BIOECONOMÍA CIRCULAR EN CASTILLA Y LEÓN



Objetivos

1. Impulsar un modelo de innovación basado en el enfoque de ciclo de vida
2. Desarrollar nuevos materiales, preferentemente en un marco de bioeconomía circular

3. Implantar la cultura "residuo cero" en el ecosistema económico y la sociedad
4. Favorecer el desarrollo de nuevas industrias y servicios de materias primas secundarias

5. Promover un modelo de consumo responsable, basado en la durabilidad de los productos y en la satisfacción de necesidades frente a la posesión
6. Favorecer nuevos modelos de relación económica basados en la cooperación industrial y colectiva

7. Promover políticas formativas y de empleo que favorezcan la transición hacia una economía circular
8. Fortalecer el compromiso de entidades públicas y privadas con la economía circular

Líneas Estratégicas

1. Investigación y Ecoinnovación



2. Residuo como Recurso



3. Consumo y nuevos modelos de relación económica



4. Formación, sensibilización y participación



- 1.1 Optimización del uso de los recursos y nuevos materiales
- 1.2 Herramientas de diseño y certificación ecológica
- 1.3 Marco legal y administrativo de la eco-innovación
- 1.4 Ecosistema regional de la eco-innovación
- 1.5 Bioeconomía(*)

- 2.1 Marco normativo y fiscal para el residuo cero
- 2.2 Gestión sostenible de los vertederos
- 2.3 Cerrando el ciclo de la materia orgánica
- 2.4 Optimizando el reciclaje
- 2.5 Gestión circular de las aguas residuales

- 3.1 Prolongación de la vida útil de los productos
- 3.2 Economía de la funcionalidad y servitización
- 3.3 Economía colaborativa y simbiosis industrial
- 3.4 Consumo responsable

- 4.1 Cooperación institucional para la economía circular
- 4.2 Capacitación para el emprendimiento y el empleo circular
- 4.3 Sensibilización y participación en la transición hacia la economía circular

RELACION ENTRE LOS OBJETIVOS Y LOS SECTORES PRIORITARIOS



Objetivos	Agroalimentario
<p>1.- Impulsar un modelo de innovación basado en el enfoque de ciclo de vida</p> <p>2.- Desarrollar nuevos materiales, preferentemente en un marco de bioeconomía circular</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción del uso de inputs procedentes del exterior especialmente fertilizantes inorgánicos • Desarrollo de tecnologías de envasado y conservación basadas en materiales bioderivados y biodegradables-compostables • Desarrollo de procesos industriales de fabricación de bioproductos, incluyendo materiales biodegradables
<p>3.- Implantar la cultura "residuo cero" en el ecosistema económico y la sociedad</p> <p>4.- Favorecer el desarrollo de nuevas industrias y servicios de materias primas secundarias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aprovechamiento de la materia orgánica residual en las explotaciones agrícolas y ganaderas • Optimización y cierre de los ciclos del agua y obtención de nutrientes en la industria agroalimentaria • Utilización de materias primas secundarias procedentes de los residuos agrarios y alimentarios como base para fabricar nuevos productos tales como piensos, fertilizantes, alimentos para mascotas, productos farmacéuticos o bioenergía
<p>5.- Promover un modelo de consumo responsable, basado en la durabilidad de los productos y en la satisfacción de necesidades frente a la posesión</p> <p>6.- Favorecer nuevos modelos de relación económica basados en la cooperación industrial y colectiva</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción del desperdicio alimentario (pérdidas) en las cadenas de producción y distribución
<p>7.- Promover políticas formativas y de empleo que favorezcan la transición hacia una economía circular</p> <p>8.- Fortalecer el compromiso de entidades públicas y privadas con la economía circular</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer foros de economía circular en la industria agroalimentaria para la cooperación y la capacitación • Fortalecer la capacitación a agricultores y ganaderos en economía circular a través de los Fondos europeos de Desarrollo Rural

Línea Estratégica 1: ECO-INNOVACIÓN PARA LA ECONOMÍA CIRCULAR EN CASTILLA Y LEÓN

1.1 Optimización del uso de los recursos y nuevos materiales

Se desarrollarán las siguientes medidas orientadas a optimizar el área de especialización económica, técnica y científica, así como la riqueza en recursos naturales existentes en Castilla y León, específicamente en el área de materiales, nanomateriales y bioeconomía:

I-1 Favorecer el desarrollo de nuevos materiales basados en **materias primas de la Comunidad** de Castilla y León que mejoren los resultados ambientales de los existentes.

I-5 Favorecer la investigación en estrategias de **sustitución de materias primas no renovables** y fuentes de energía no renovables

Línea Estratégica 2: IMPULSAR EL RESIDUO CERO EN CASTILLA Y LEÓN (i)

2.2 *Impulsar una política de rechazo mínimo en vertedero, minimización de emisiones de gases de efecto invernadero y valorización material y energética*

R-9 **Aumentar la producción de biogás**, tanto en los centros de tratamiento de residuos domésticos como en la gestión de residuos del sector agrario (explotaciones agrícolas y ganaderas) y las industrias agroalimentarias, priorizando la digestión anaerobia previa a los procesos de compostaje y explorando la inyección en la red de distribución gasista.

R-10 Impulsar la creación de las infraestructuras necesarias y modernización técnica de las existentes, para el aprovechamiento energético de las fracciones de residuos no peligrosos que no sean recuperables, así como de **centros logísticos de gestión de multirresiduos biodegradables que podrían ser tratados para generar biometano y fertilizante orgánico.**

Línea Estratégica 2: IMPULSAR EL RESIDUO CERO EN CASTILLA Y LEÓN (ii)

2.3 Optimizar el ciclo de la materia orgánica y biomasa agraria y forestal

Se desarrollarán las siguientes medidas orientadas a devolver al ciclo natural y productivo los residuos de materia orgánica generados en las actividades agrarias y forestales, así como de la industria y servicios agroalimentarios y los residuos domésticos de Castilla y León:

R-11 Desarrollar la **producción de fertilizantes**, especialmente con materiales procedentes de digestatos, así como piensos y nutrientes a base de materia orgánica residual, incluyendo restos de alimentos.

R-12 Desarrollar un plan de trabajo para la **lucha contra el desperdicio alimentario** en todo su ciclo de vida (desde la producción al consumo, incluyendo el sector de la distribución, comercio y hostelería, organismos públicos, cooperativas agroalimentarias y consumidores/as) en Castilla y León estableciendo una jerarquía de aprovechamiento destacando la prevención.

R-13 Acelerar la implantación de una **recogida separada y de calidad de biorresiduos** para facilitar la obtención de productos de valor añadido.

Línea Estratégica 2: IMPULSAR EL RESIDUO CERO EN CASTILLA Y LEÓN (iii)

2.3 3.2.1.4 *Minimizar y optimizar la recuperación de los recursos del flujo de residuos domésticos*

*Se desarrollarán las siguientes medidas orientadas a minimizar la producción y optimizar la **recuperación de materiales y el reciclaje de los residuos domésticos** de Castilla y León, principalmente incrementando la **transparencia en la información y la participación de los consumidores/as**:*

R-16 Mejorar la información a los consumidores/as y la **trazabilidad sobre el destino de los residuos** recogidos para su reciclaje.

R-17 Mejorar la información y transparencia a los consumidores/as de los **costes del reciclaje** y los productos reciclados, reparados o refabricados frente a los productos nuevos

R-18 Fomentar el **ecodiseño de envases y los envases biodegradables-compostables** para minimizar el consumo de materiales, favorecer su reutilización y finalmente favorecer su reciclaje, y en especial en colaboración con los grandes centros de distribución comercial.

R-19 Desarrollar **políticas activas de reducción de envases y embalajes**, con especial atención a la inclusión de cláusulas ambientales en la contratación pública.

Línea Estratégica 2: IMPULSAR EL RESIDUO CERO EN CASTILLA Y LEÓN (iv)

2.3 3.2.1.5 *Aplicar la economía circular a las aguas residuales*

Se desarrollarán las siguientes medidas orientadas a **optimizar el ciclo del agua** mediante la **obtención de nutrientes** de valor añadido de las aguas residuales, la **reutilización de los lodos de depuradora y de las aguas depuradas**, buscando el cambio de diseño en las depuradoras de aguas residuales para que sean generadoras de recursos, desarrollando el concepto de **biorefinería**.

R-21 Valorización de todos los flujos de residuos generados en las depuradoras de aguas residuales, especialmente explorando la **optimización del uso de lodos como fertilizante, la obtención de ácidos grasos y otros materiales e valor añadido**, y cuando ello sea más adecuado, posteriormente a su uso en **digestión anaerobia**.

R-22 Desarrollar **sistemas de extracción de nutrientes (especialmente el fósforo)** de las aguas residuales urbanas o industriales, incluyendo el sector agroalimentario, para su uso en bioeconomía y promover los cambios legales y administrativos necesarios a nivel estatal.

R-23 Fomentar la **reutilización de las aguas residuales** depuradas, de forma segura, incluyendo el riego agrícola.

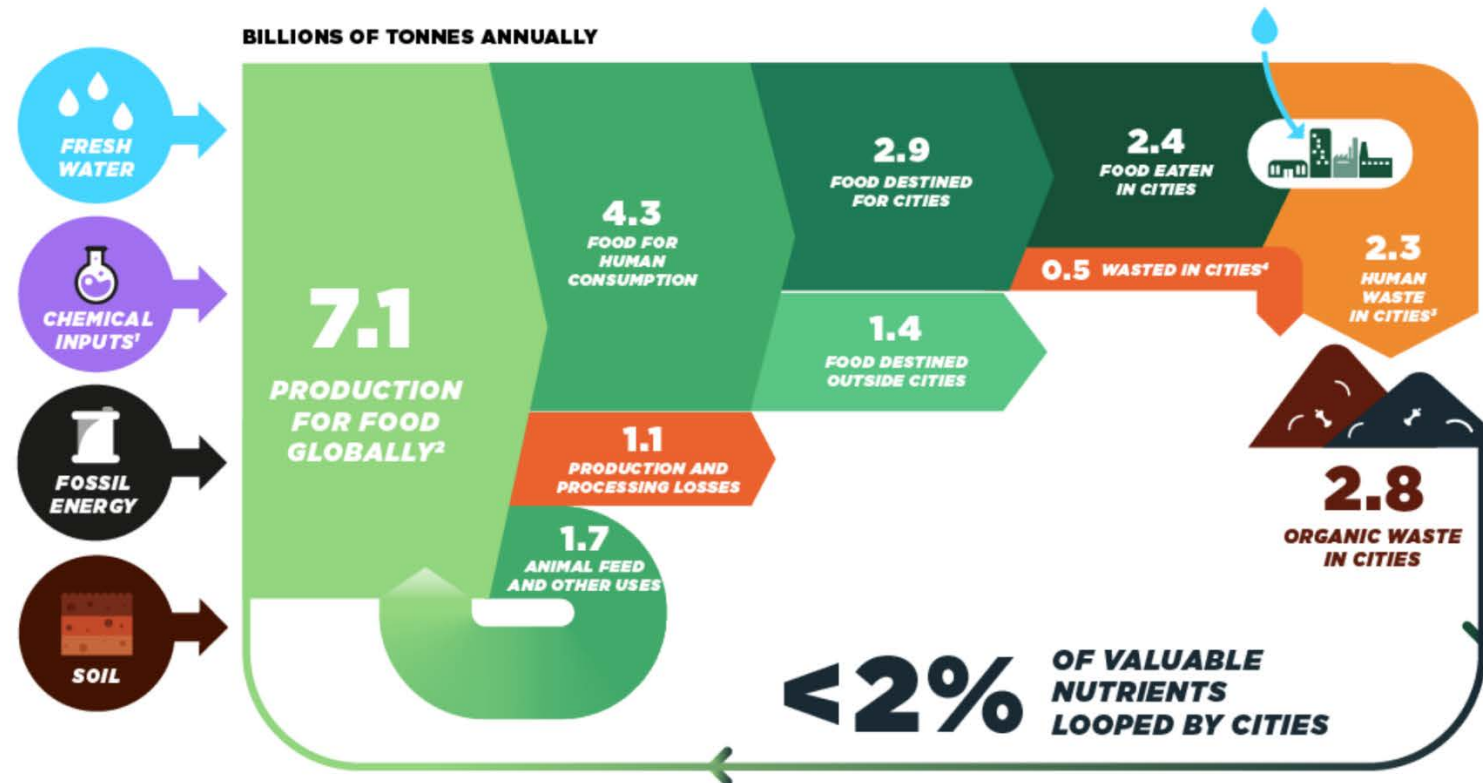
Línea Estratégica 2: NUEVOS MODELOS DE CONSUMO Y RELACIÓN ECONÓMICA

2.3 3.3.1.4 Fomentar un consumo responsable

*Se desarrollarán las siguientes medidas orientadas a favorecer **cambios en las pautas de consumo**, informando y sensibilizando a los consumidores/as y estableciendo marcos legales que contribuyan a **eliminar la cultura de usar y tirar y consumos de un solo uso**:*

- C-12 Apoyar la implantación de **mercados locales** ecológicos, de comercio justo y proximidad.
- C-13 Educar y sensibilizar a consumidores y consumidoras sobre el **desperdicio alimentario y los etiquetados ecológicos y de comercio justo**.
- C-14 Establecer medidas que **penalicen los productos de usar y tirar**, especialmente los de materiales plásticos.
- C-15 **Revisar los diferentes etiquetados de productos** existentes en Castilla y León para la inclusión en los mismos de requisitos de excelencia ambiental y de economía circular.

The flow of materials in the food system is overwhelmingly linear



1 Such as fertilisers or pesticides; 2 as per FAOSTAT "Production" definition, i.e. typically reported at the first production level (farm level for crops and animal products; live weight for seafood) 3 Human waste include solid and liquid waste, expressed in wet mass; 4 food wasted in cities includes distribution and consumption stages

Three ambitions for cities to build a circular economy for food



ENFOQUE SISTÉMICO OBTENCIÓN BIOFERTILIZANTES (i)

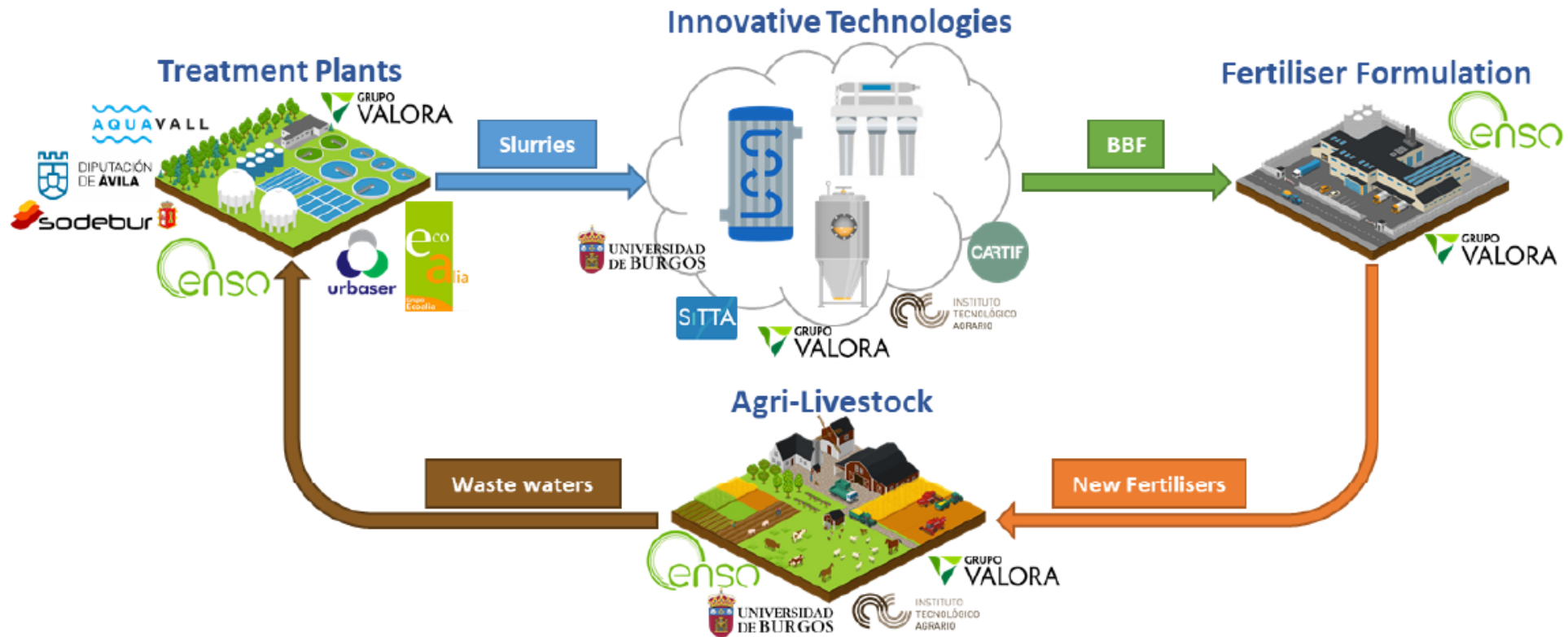


FIGURE 8. DEMO Fertilisers diagram

ENFOQUE SISTÉMICO OBTENCIÓN BIOFERTILIZANTES (i)

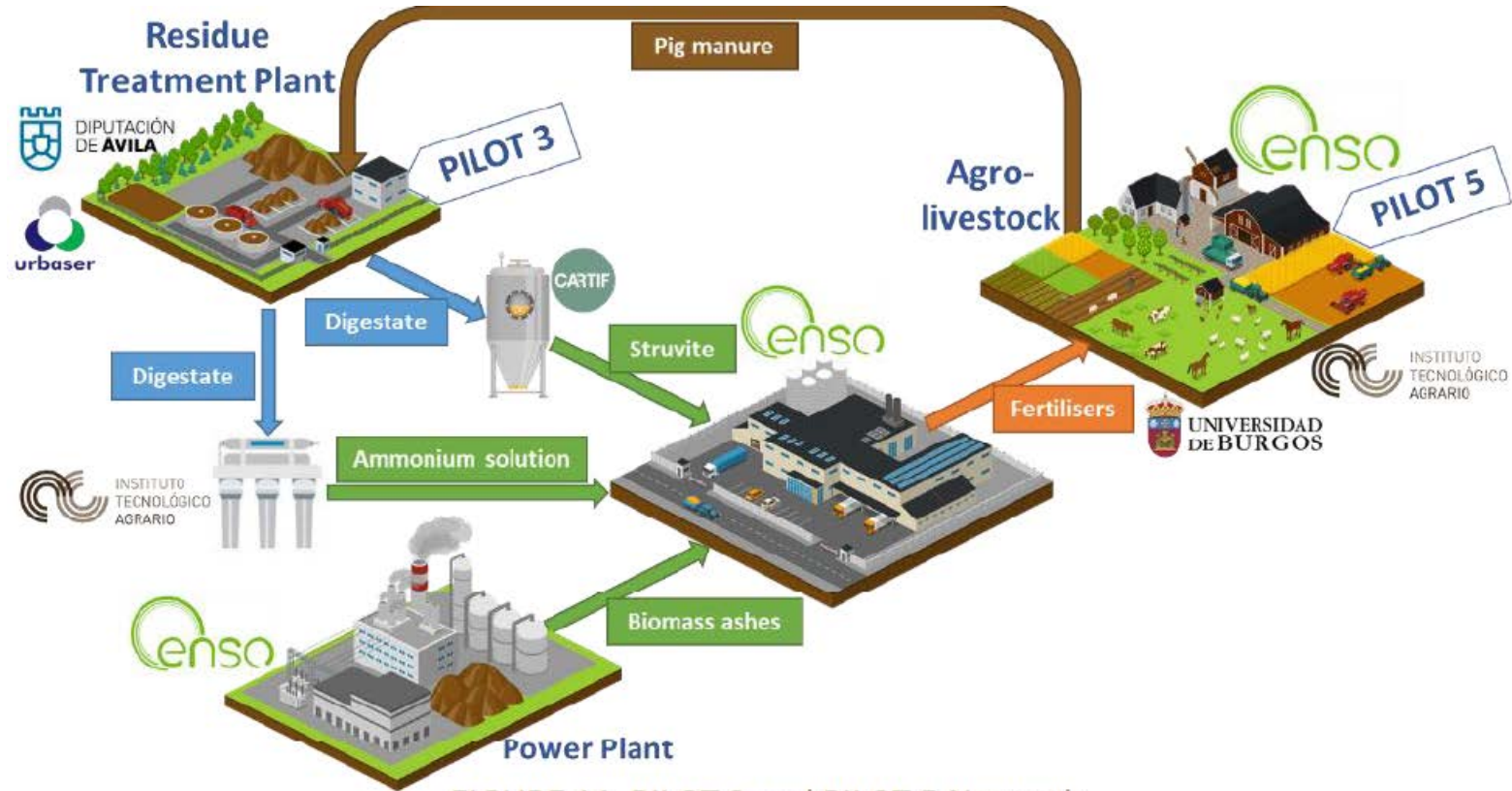
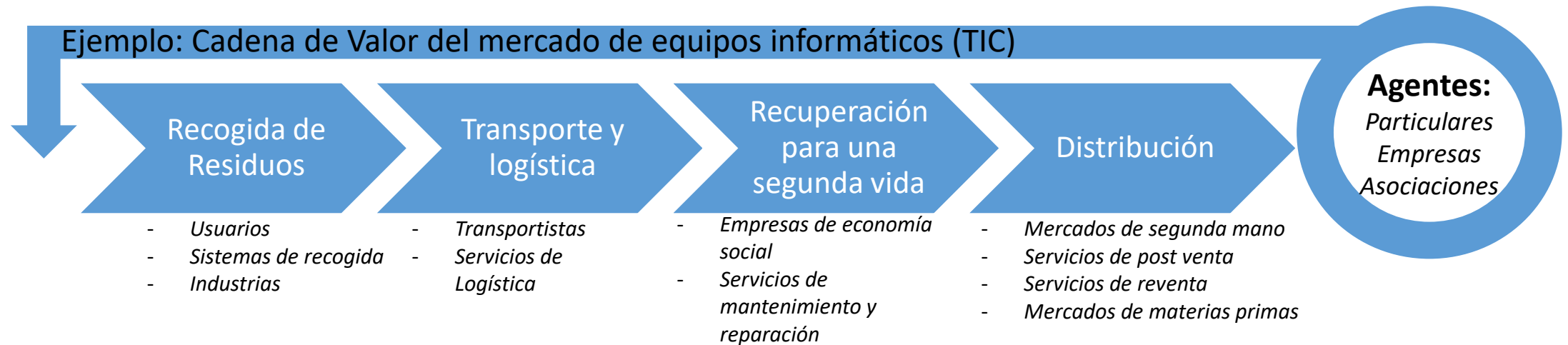


FIGURE 11. PILOT 3 and PILOT 5 Network

ENFOQUE SISTÉMICO: CADENAS DE VALOR





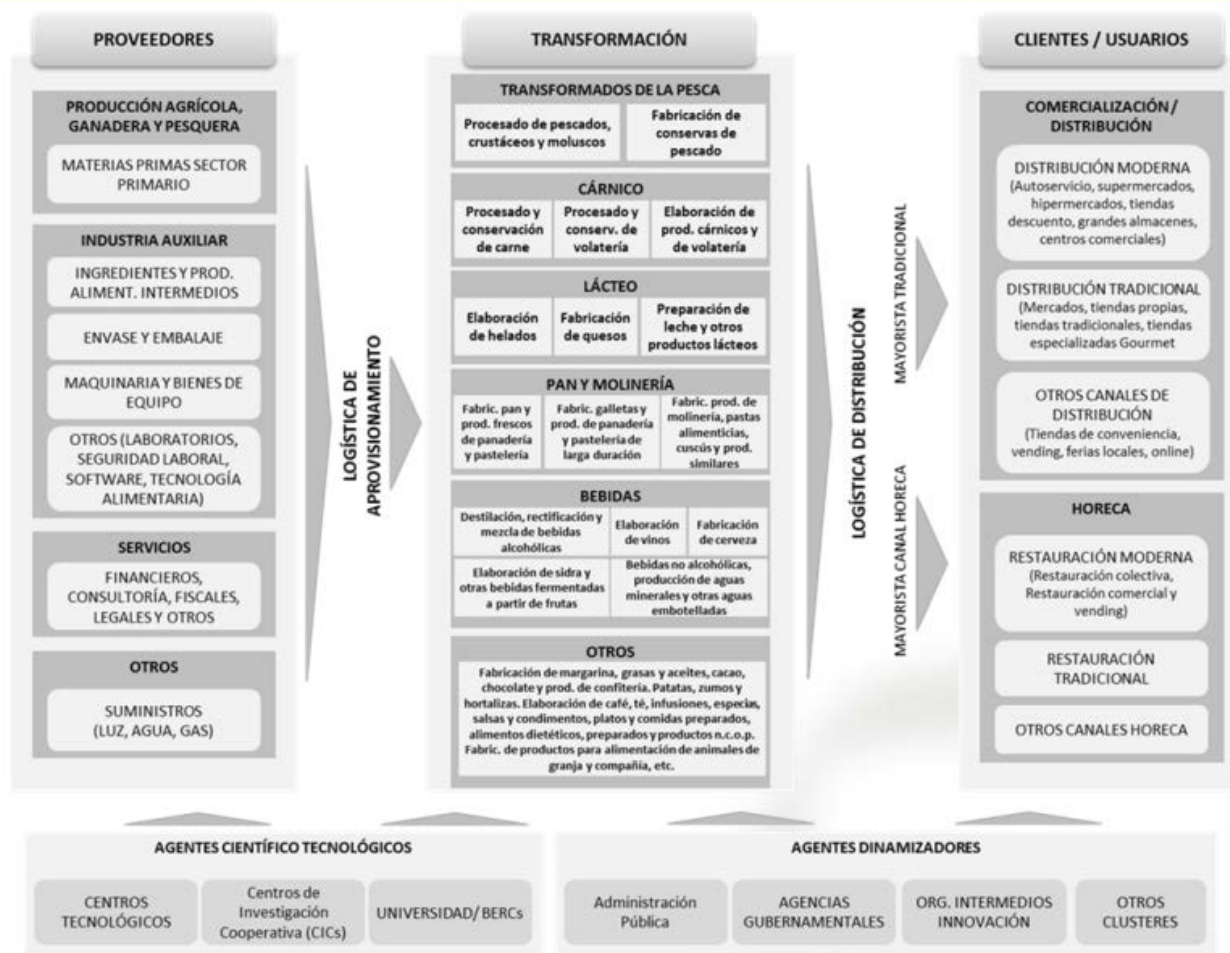
estrategia
de economía circular
de castilla y león

CADENA DE VALOR DEL SECTOR AGROALIMENTARIO



Euskadiko
Elkadararen Clusterra
Cluster de Alimentación
de Euskadi

CADENA DE VALOR SECTOR ALIMENTACIÓN EUSKADI




- ❖ Curso de formación MOOC para profesionales y estudiantes
- ❖ Encuesta de análisis cualitativo sobre economía circular
- ❖ Herramienta de Autoevaluación para empresas y organizaciones
- ❖ Market-Place de buenas practicas empresariales de gestión, productos y servicios circulares.

Circular labs

[Estudios](#)
[Contactar](#)
[Ayuda](#)
[Administración](#)

[\[Español\]](#)
[\[Portugués\]](#)
[Mi perfil](#)




Estrategias transversales

Modelo de negocio / 1.1 Plan de economía circular

Considerar las oportunidades para crear valor mediante modelos de negocio que se basan en los principios de la economía circular.

	N.A.	0	1	2	3	4
1.1.1 ¿Tiene un plan o estrategia de transición a la economía circular?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.1.2 ¿Se ha definido un cuadro de indicadores de economía circular medibles?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.1.3 ¿La empresa analiza/gestiona los riesgos y las oportunidades de negocio asociadas a la economía circular?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.1.4 ¿Tiene algún plan de financiación para la economía circular?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.1.5 ¿Cuenta con alguna subvención o ayuda financiera de impulso a la economía circular?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.1.6 ¿Ha generado algún empleo asociado a la economía circular?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.1.7 ¿Ha lanzado alguna campaña de sensibilización sobre la economía circular (internas, externas)?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.1.8 ¿Tiene un programa de formación interno en economía circular?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Modelo de negocio / 1.2 Uso de herramientas o metodología vinculadas a la economía circular

	N.A.	0	1	2	3	4
1.2.1 ¿Tiene implantado un sistema de gestión ambiental? (EMAS o ISO 14.001)?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.2.2 ¿Tiene implantada la certificación residuo cero o utiliza alguna herramienta para alcanzar ese objetivo?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.2.3 ¿Utiliza la herramienta Análisis del Ciclo de Vida (ACV) u otra herramienta para evaluar el impacto ambiental de sus productos/servicios?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.2.4 ¿Contempla aspectos ambientales en el diseño de sus productos/servicios (Ecodiseño)?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.2.5 ¿Utiliza algún tipo de ecoetiquetado (etiqueta ecológica, Declaración Ambiental de Producto, PEF, huella de carbono, huella hídrica, cradle-to-cradle...) en sus productos o servicios?	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

¿Cuál es el modelo económico que queremos conseguir?

- ❖ Una economía regenerativa, sin residuos
- ❖ Una economía eficiente en el uso de los recursos naturales
- ❖ Una economía innovadora y competitiva, capaz de generar empleo local
- ❖ Una economía neutra en carbono

¡Muchas gracias por su atención!

**Más información en:
www.jcyl.es .../medioambiente/planificación**