



AEIM

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA
DEL COMERCIO E
INDUSTRIA DE LA MADERA

Mad
era

AEIM 09/10 marzo 2017

Asamblea General y Jornada:

De la Responsabilidad Social
Empresarial al valor compartido

de la Bioeconomía

Bioeconomía: Una oportunidad para el sector de la madera

Madrid, 9 de marzo de 2017

Dr. Manuel Lainez
Director del INIA



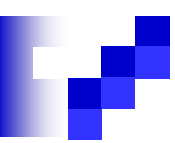
Temas a desarrollar

1. La esencia de la Bioeconomía
2. ¿Por qué es importante la Bioeconomía en España?
3. Elaboración de un plan de trabajo
4. Los objetivos y el ámbito de la estrategia
5. Las líneas estratégicas
6. Oportunidades para el sector de la madera

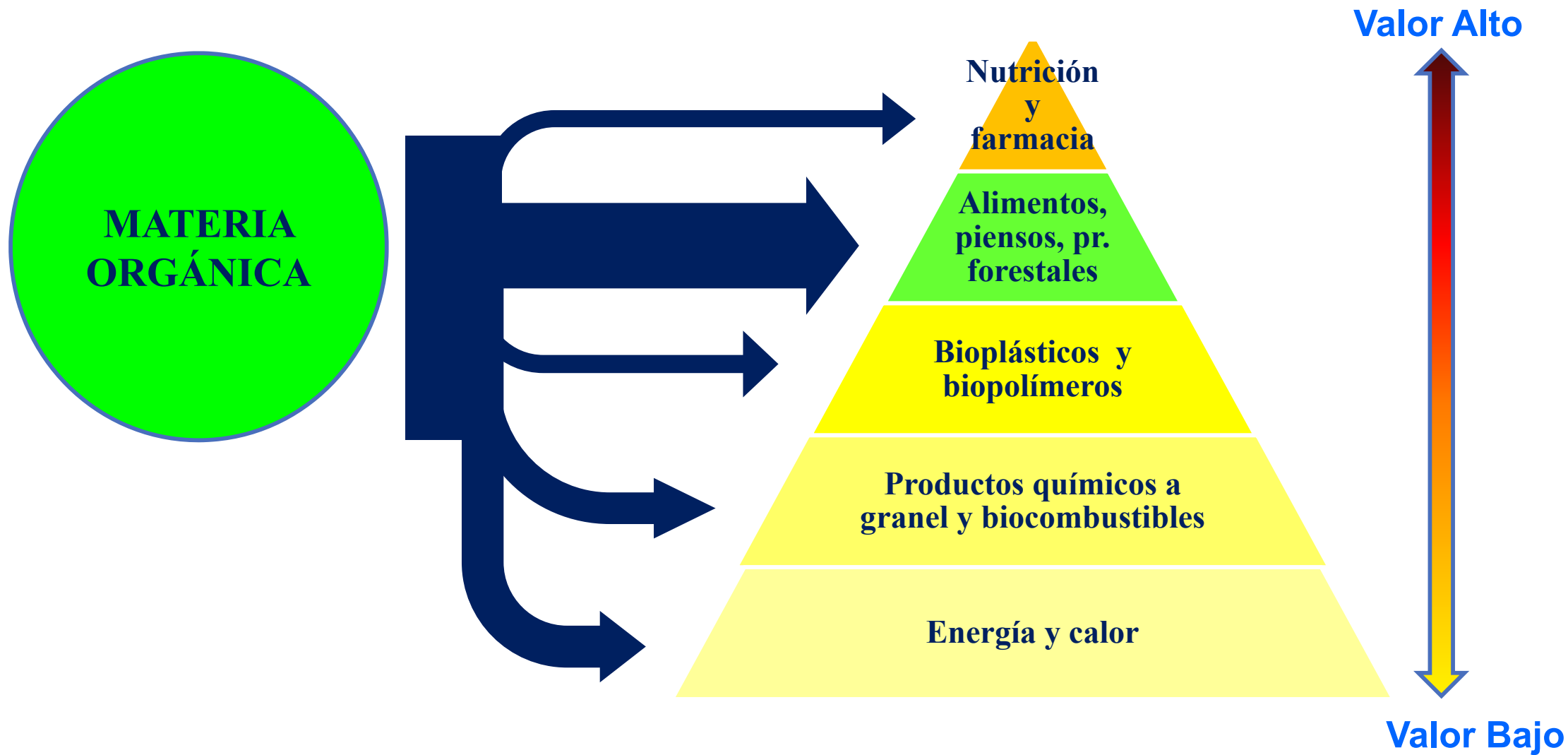


Temas a desarrollar

1. **La esencia de la Bioeconomía**
2. ¿Por qué es importante la Bioeconomía en España?
3. Elaboración de un plan de trabajo
4. Los objetivos y el ámbito de la estrategia
5. Las líneas estratégicas
6. Oportunidades para el sector de la madera



Bioeconomía : actividad económica dirigida a obtener productos a partir de materias primas de origen biológico



LA ESENCIA DE LA BIOECONOMÍA

Cerrando el círculo del CARBONO





Temas a desarrollar

1. La esencia de la Bioeconomía
2. ¿Por qué es importante la Bioeconomía en España?
3. Elaboración de un plan de trabajo
4. Los objetivos y el ámbito de la estrategia
5. Las líneas estratégicas
6. Oportunidades para el sector de la madera

CAMBIO CLIMÁTICO

Mitigación: GEI

**Adaptación (temperatura,
precipitaciones, fenómenos extremos)**

SEGURIDAD ALIMENTARIA

Aumento de la población mundial

Urbanización

Aumento clases medias

**¿POR QUÉ LA
BIOECONOMÍA ES
UN RETO SOCIAL?**

COMPETITIVIDAD

Actividades tradicionales

NUEVOS TRABAJOS

producción sostenible

bioindustria biorefinerías

**REDUCIR LA
DEPENDENCIA**

DE LOS

**RECURSOS NO
RENOVABLES**

**(combustibles y fuentes de
carbono de origen fósil)**

**GESTIÓN DE
RECURSOS
SOSTENIBLES**

**Tierra, suelo, agua,
ecosistemas**

FLORA & FAUNA

biodiversidad

Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica.

BIOECONOMIA



RETO SOCIAL

Actividades económicas en la actualidad

Estimado: 6,5% PIB y 9% población activa

Sector agroalimentario 5,59% PIB (2015)

- 2,42 % PIB actividades primarias de producción: 890.000 granjas
- 0,20 % PIB actividad pesquera : 5.025 operaciones
- 2,97 % PIB, industria transformación alimentos: 28.800 empresas



17% de ventas españolas en el exterior



Sector Forestal 0,60% PIB (2015)

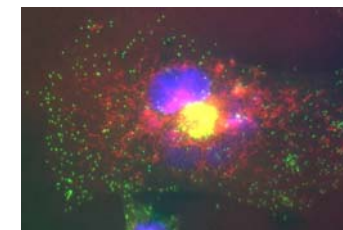
- 0,18 % PIB corcho y madera
- 0,34 % PIB papel
- 0,08 % PIB otras

Sector biotecnológico NO-SANITARIO:(INE, 2015)

2.831 empresas

Biomasa para la energía 0,34% PIB (APPA2015)

- 176 empresas de biomasa para energía y otros propósitos
- 47 empresas dedicadas a la Biotecnología



Investigación en Bioeconomía

Posición del mundo en:

- * **Ciencias Agr. & Biología : 7º**
- * **Ciencias Medio Ambientales: 8º**
- * **Biología & Bioquímica: 9º**
- * **Ciencias Forestales: 10º**

**2.780 proyectos de
investigación en 2015**

Artículos en revistas (2015)

- * **8.786 en Ciencias Agr. & Biología**
- * **5.162 en Ciencias del Medio ambiente**
- * **3.499 en Biología y Bioquímica**
- * **424 en Ciencias Forestales**



Innovación

**14,5% de las empresas
madera y corcho invirtieron
en innovación en 2015**

Intensidad innovación: 0,38

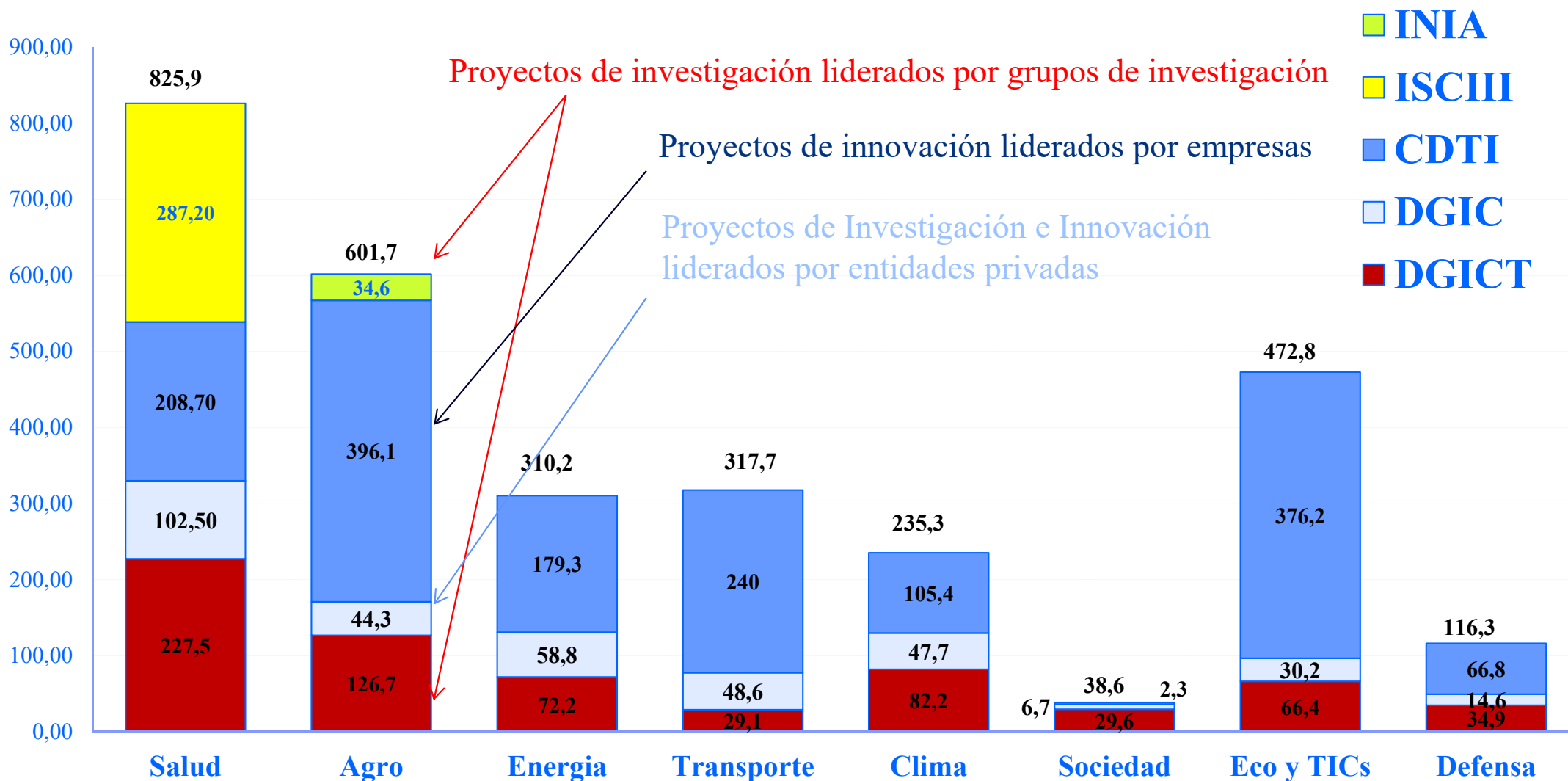
Total empresas: 12% // 0,85

Alimentación: 21% // 0,57

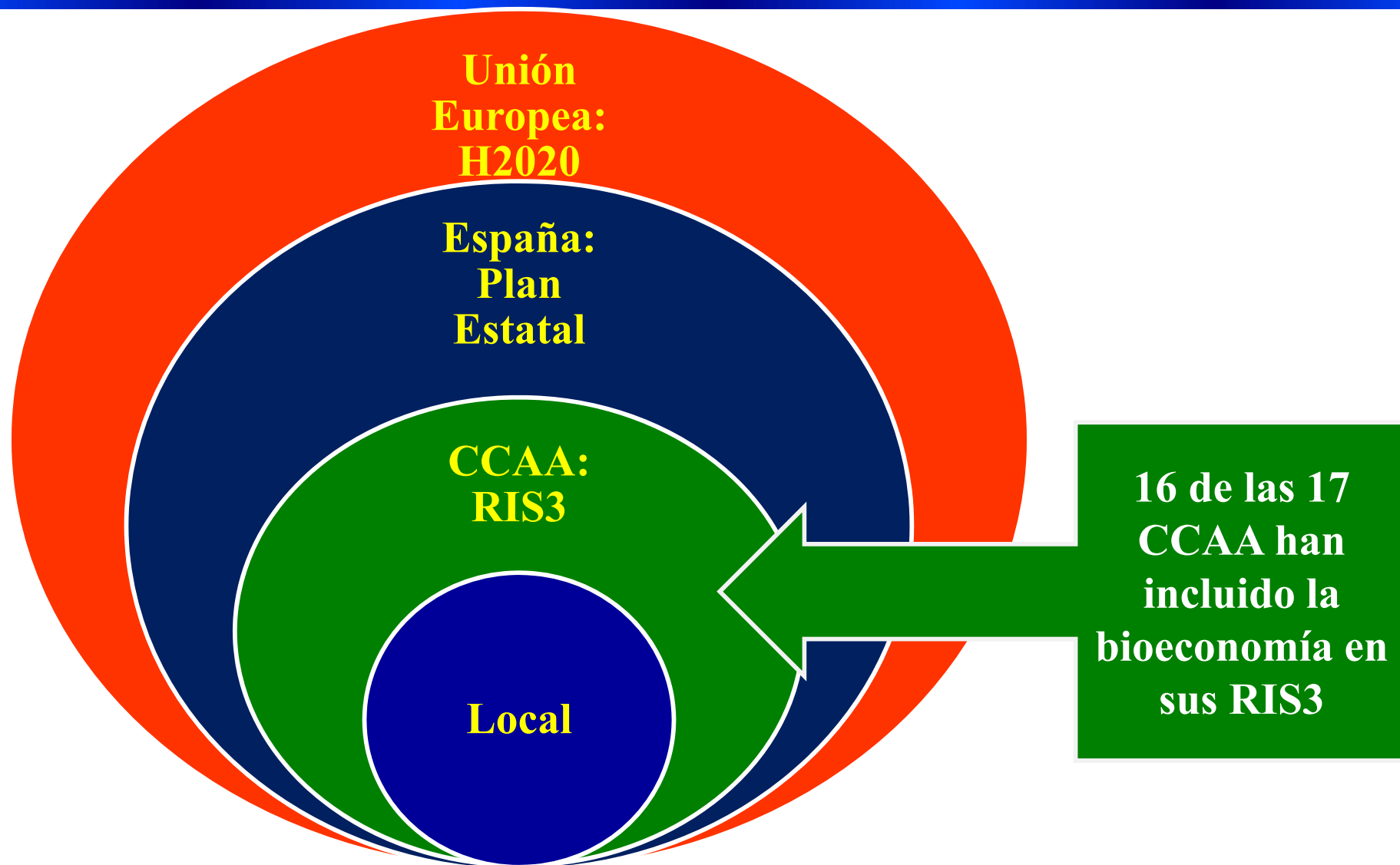
**Colaboración entre
empresas, universidades y
OPIs**



Plan Español I+D+I 2013-2015: Distribución de la financiación por retos y fuentes de financiación (2.918,6 M€)



Una oportunidad: políticas que promueven la bioeconomía





Oportunidades para la Bioeconomía Española

Teóricamente:

Escenarios de Bioeconomía en 2030 (OCDE, 2009)

“business as usual” estiman que la biotecnología puede contribuir hasta aproximadamente un 2.7% del PIB en la OCDE para 2030.

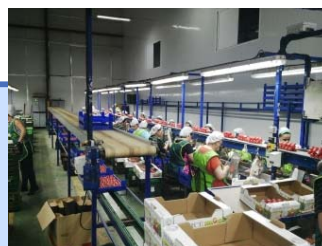
Como ponerlo en práctica:

A través de la potenciación de las cadenas de valor

- **Cadenas de valor tradicionales**
- **Nuevas cadenas de valor**

Cadenas de valor tradicionales: potenciación

Cadena de valor ALIMENTARA



Sostenible

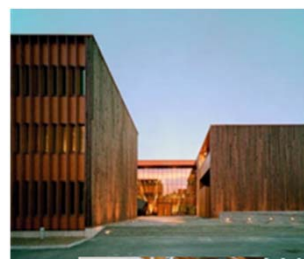
Eficiente

Cadenas de valor tradicionales: potenciación

Cadena de Valor FORESTAL

FORESTAL

Eficiencia en uso recurso



Materiales de construcción

Textiles

Papel

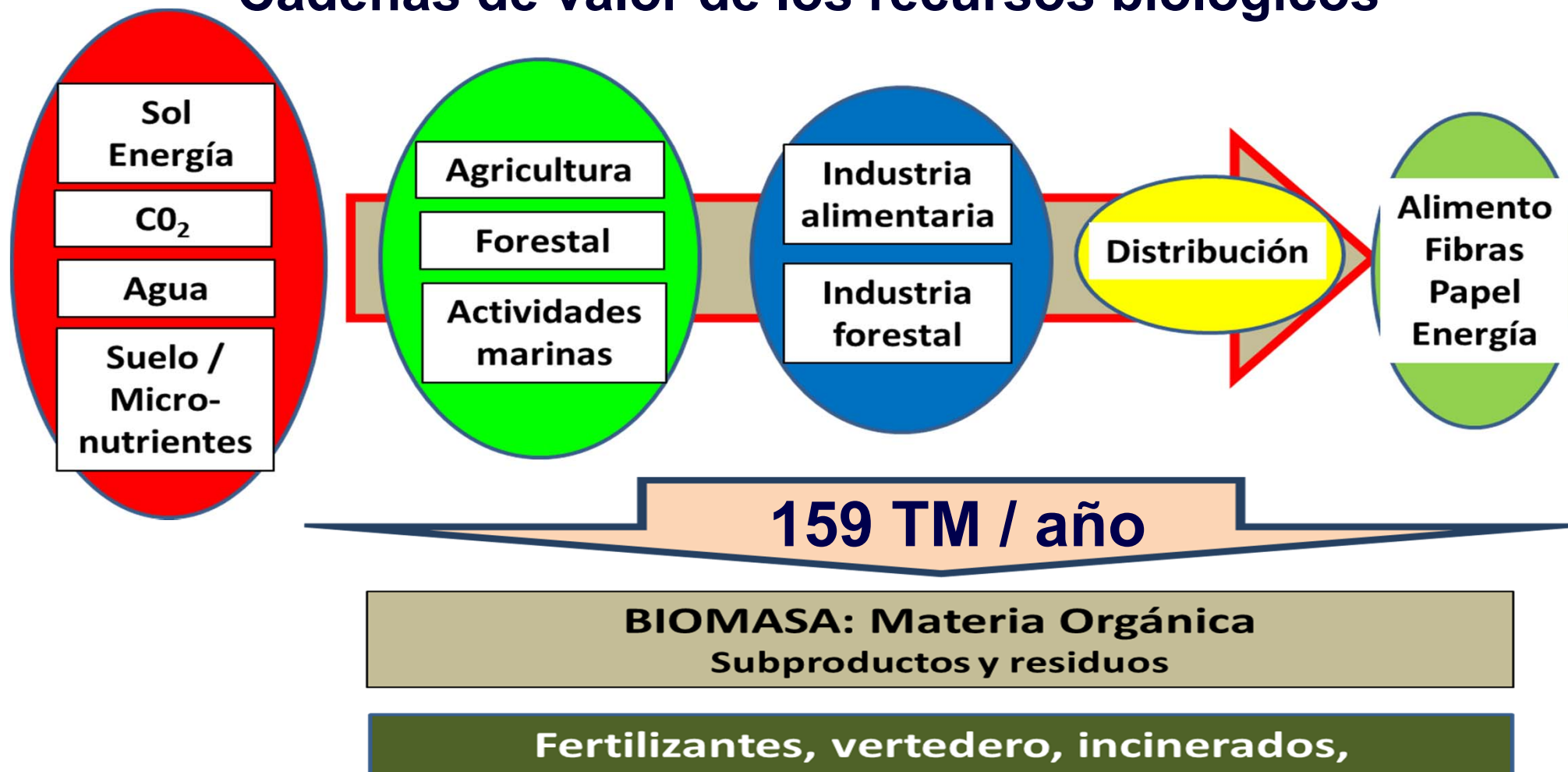
Biomasa: bioproductos

Calor/ Energía

Gestión sostenible

Servicios medio ambientales

Cadenas de valor de los recursos biológicos



¿Qué tipo de Biomasa se puede producir en España?

Escasez de agua

Resíduos y subproductos orgánicos en España (PER 2020, 2011, Probiogas 2010)

	Mill TM/año	
• Biomasa	18	Disponibilidad estimada 60% Recuperación y almacenamiento 96 Millones Tm/año
• Resíduos forestales	30	
• Resíduos de cultivos		
• Paja, tallos, hojas, ensilados y similares		
• Residuos de poda		
• Resíduos agroalimentarios	31	
• Productos no comestibles: pieles, cáscaras, pulpas, pescados		
• Productos que no llegan al mercado		
• Residuos de producción de alimentos y bebidas: vino, cerveza, queso, grasas, aceites, decomisos		
• Resíduos de madera, pulpa de papel, textiles, etc	6	
• Resíduos animales (Estiércoles y purines, Camas animales y gallinazas)	48	
• RSU (orgánicos) y lodos de depuradoras	26	
	159	

Nuevas cadenas de valor: creación

TRANSFORMACIÓN DE LA BIOMASA RESIDUAL

BIOMASA
Productos
Biológicos

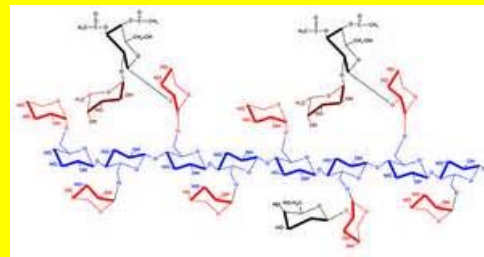
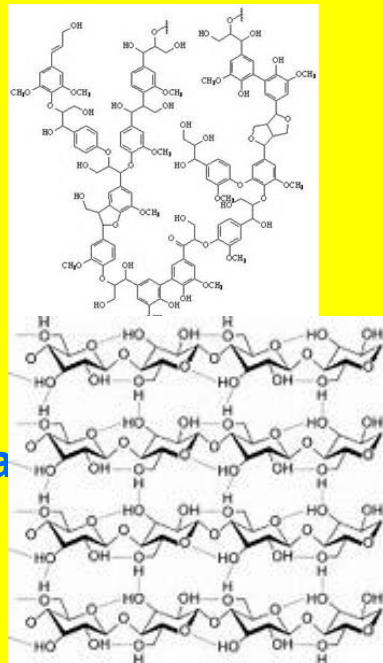


Lignina

Celulosa

Hemicelulosa

Proteínas



Productos de
alimentación humana

Productos de
alimentación animal

Biomateriales:
composites, aglutinante
fenoles

Building blocks:
monómeros y polímeros

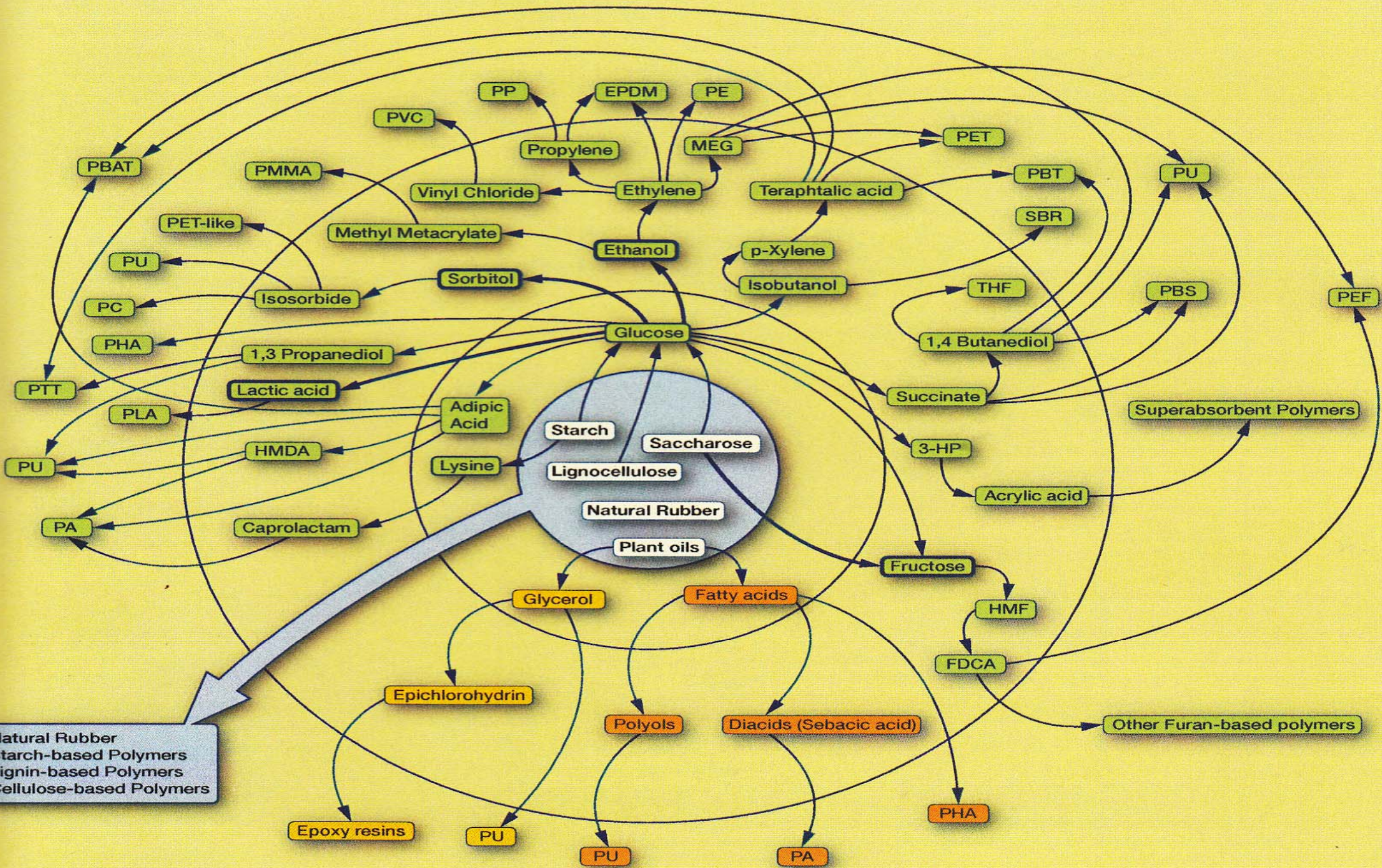
Biocombustibles

Energía



USO EN CASACADA DE BIOMASA





Authors: Florence Aeschelmann (nova-Institute),
 Michael Carus (nova-institute) and ten renowned international experts

BIO-BASED STRUCTURAL POLYMERS		CURRENT BIO-BASED CARBON CONTENT*	PRODUCING COMPANIES IN 2016 AND UNTIL 2021	LOCATIONS IN 2016 AND UNTIL 2021	2012 PRODUCTION CAPACITIES (TONNES)	2014 PRODUCTION CAPACITIES (TONNES)	CAGR 2012-2014	2016 PRODUCTION CAPACITIES (TONNES)	CAGR 2014-2016
Cellulose acetate	CA	50%	16	19	835,000	860,000	1%	Detailed data for 2015 and 2016 available in the full study	
Epoxies	–	30%	–	–	1,000,000	1,500,000	22%		
Ethylene propylene diene monomer rubber	EPDM	50% to 70%	1	1	45,000	45,000	0%		
Polyamides	PA	40% to 100%	9	13	75,000	105,000	18%		
Poly(butylene adipate-co-terephthalate)	PBAT	Up to 50%**	4	4	75,000	100,000	15%		
Polybutylene succinate	PBS	Up to 100%**	8	8	125,000	125,000	0%		
Polyethylene	PE	100%	1	1	200,000	200,000	0%		
Polyethylene terephthalate	PET	20%	4	5	800,000	1,000,000	12%		
Polyhydroxyalkanoates	PHA	100%	19	21	30,000	35,000	8%		
Polylactic acid	PLA	100%	26	32	180,000	195,000	4%		
Polytrimethylene terephthalate	PTT	27%	2	3	90,000	120,000	15%		
Polyurethanes	PUR	10% to 100%	–	–	1,100,000	1,400,000	13%		
Starch blends***	–	25% to 100%	16	17	365,000	395,000	4%		
Total			106	124	4,920,000	6,080,000	11%	6,555,000	4%

* Bio-based carbon content: fraction of carbon derived from biomass in a product (EN 16575 Bio-based products – Vocabulary)

** Currently still mostly fossil-based with existing drop-in solutions and a steady upward trend

© nova-Institut GmbH 2016



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD

Nuevas cadenas de valor: creación



Nuevas cadenas de valor: creación

BIOMASA AZUL

Algas y otra
biomasa no
pesquera



Recogida de
residuos en la
industria pesquera



Pretratamiento

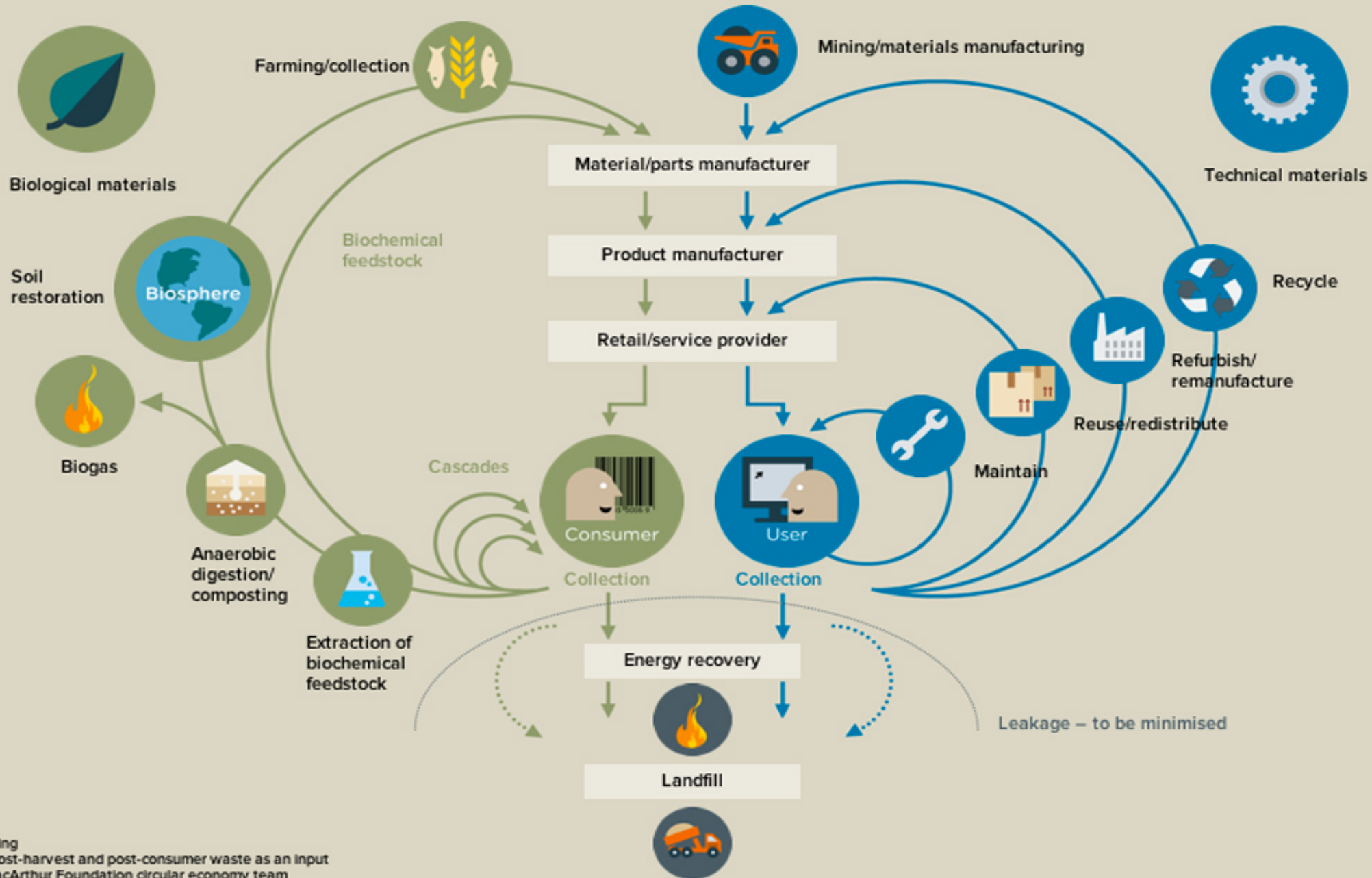


Tratamiento enzimático



- Componentes alimentarios
- Sustancias saludables
- Proteínas alimentarias
- Cuidado de la piel
- Cosméticos
- Otros bioproductos

Bioeconomía: la herramienta para la economía circular en recursos biológicos





Temas a desarrollar

1. La esencia de la Bioeconomía
2. ¿Por qué es importante la Bioeconomía en España?
- 3. Elaboración de un plan de trabajo**
4. Los objetivos y el ámbito de la estrategia
5. Las líneas estratégicas
6. Oportunidades para el sector de la madera

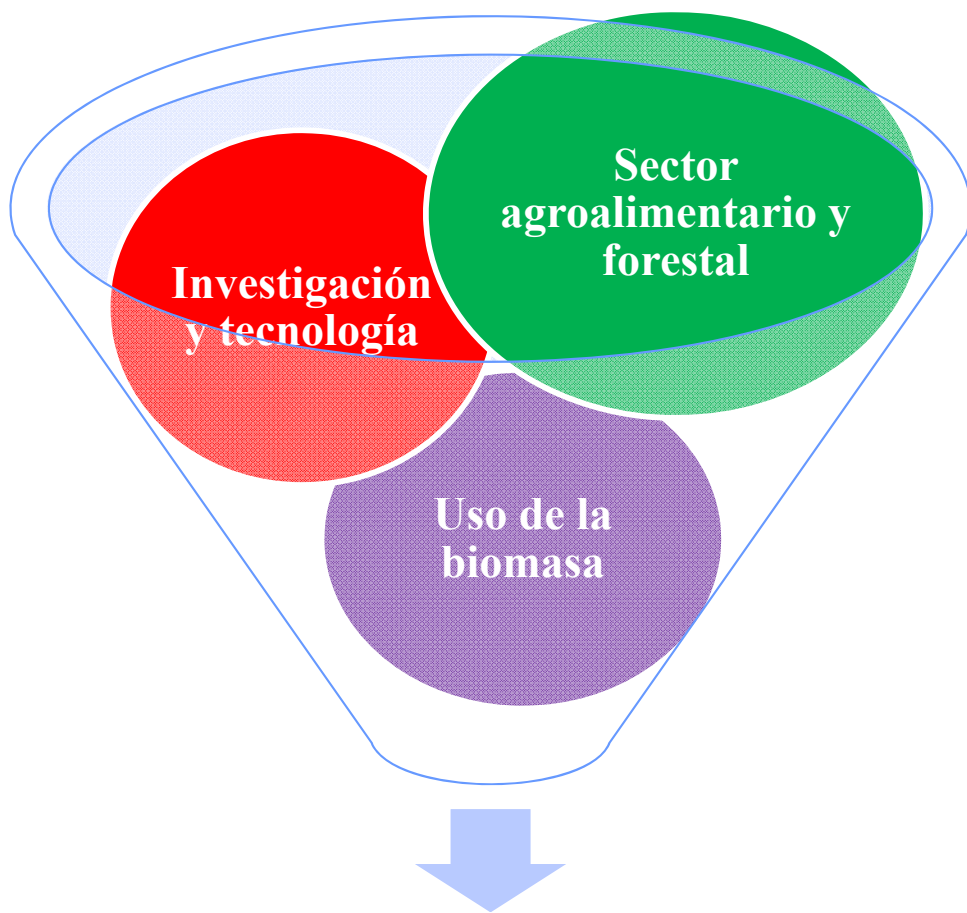
Plan trabajo para desarrollar la estrategia española de bioeconomía

La estrategia española
Plan trabajo





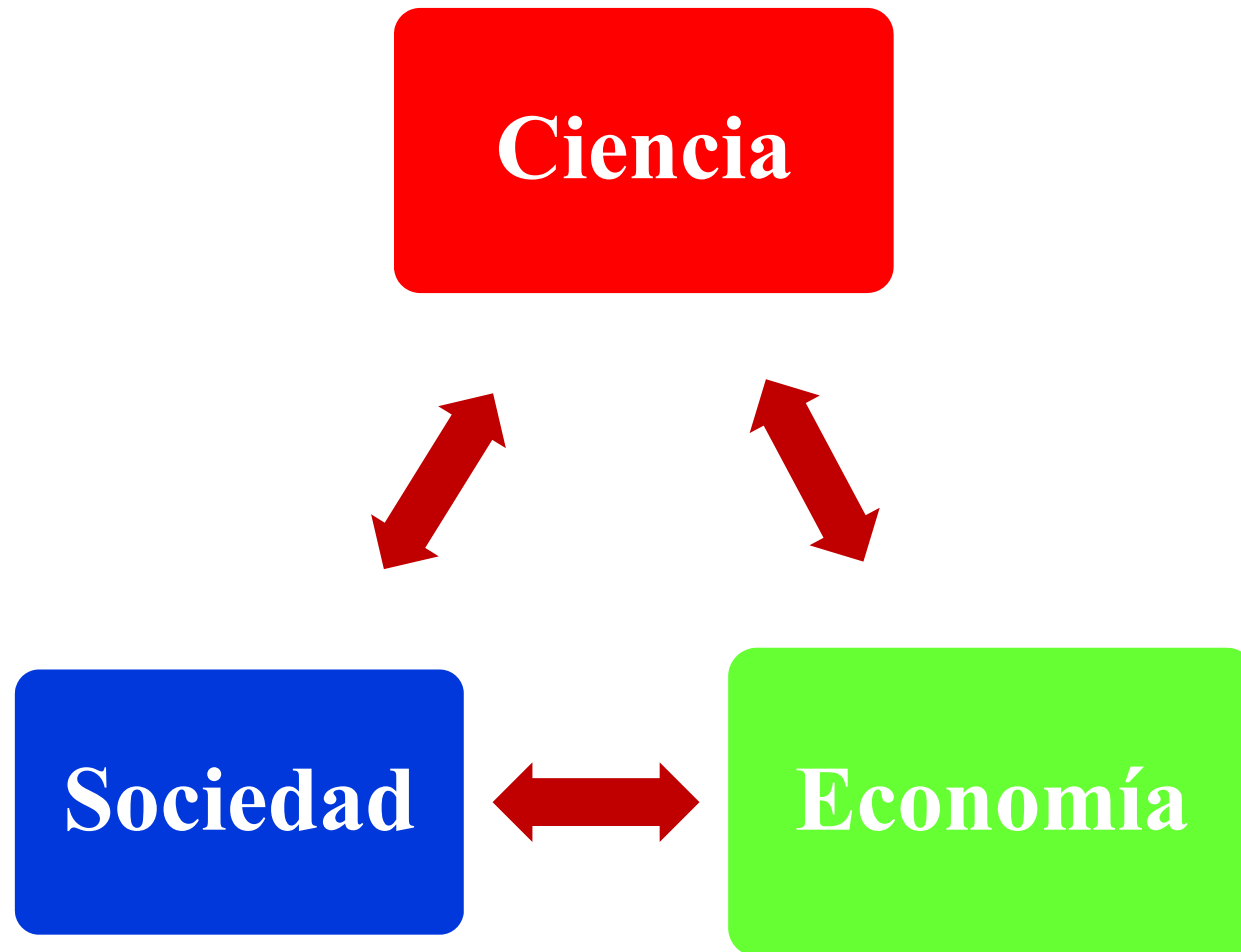
Conclusión: la bioeconomía como área estratégica de investigación e innovación



BIOECONOMÍA



La estrategia española de bioeconomía: una oportunidad para la colaboración



Elementos importantes de la estrategia





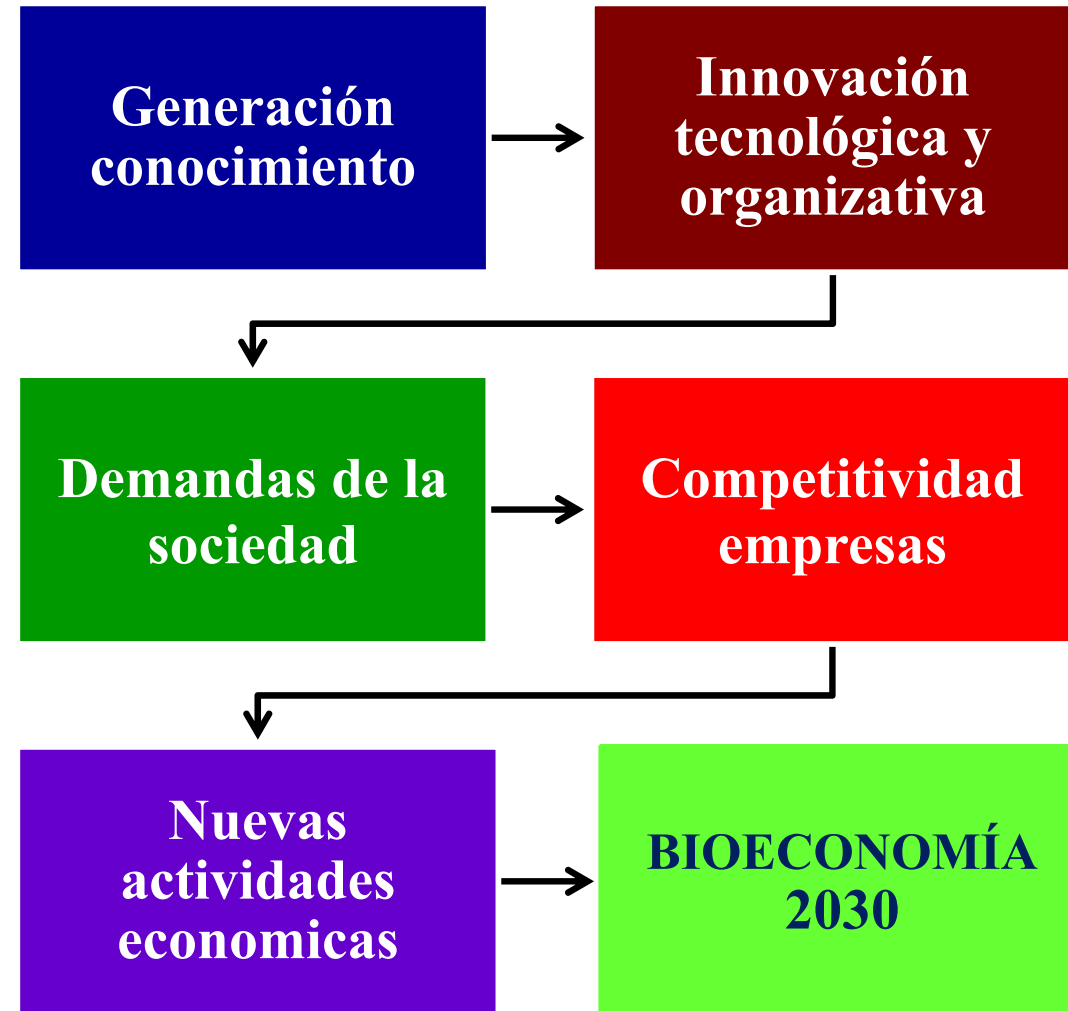
Temas a desarrollar

1. La esencia de la Bioeconomía
2. ¿Por qué es importante la Bioeconomía en España?
3. Elaboración de un plan de trabajo
4. **Los objetivos y el ámbito de la estrategia**
5. Las líneas estratégicas
6. Oportunidades para el sector de la madera

Objetivos estratégicos



Estrategia española
de Bioeconomía
Horizonte 2030



Definición de bioeconomía en la estrategia

Conjunto de actividades económicas

- Productos
- Servicios

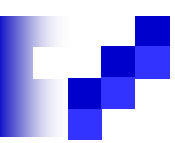
Utilizan recursos de origen biológico

- Eficiencia
- Sostenibilidad

Para la producción y comercialización

- Alimentos
- Productos forestales
- Bioproductos
- Bioenergía

**basadas en procesos productivos respetuosos con el medio
que promueven el desarrollo de los entornos rurales**



Objetivos operativos

1. Colaboración entre administraciones españolas y sectores productivos

2. Interacción entre el sistema español e internacional de ciencia y tecnología, público y privado, con sectores productivos y empresas: equipos multidisciplinares.

3. Aplicación del conocimiento al mercado y a la innovación

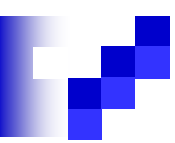
Objetivos operativos

La estrategia española
Objetivos

4. Identificar las limitaciones a la expansión de la bioeconomía

5. Integrar todas las herramientas de apoyo para el desarrollo de la bioeconomía

6. Facilitar la internacionalización de las empresas, la ciencia y la innovación.



Objetivos operativos

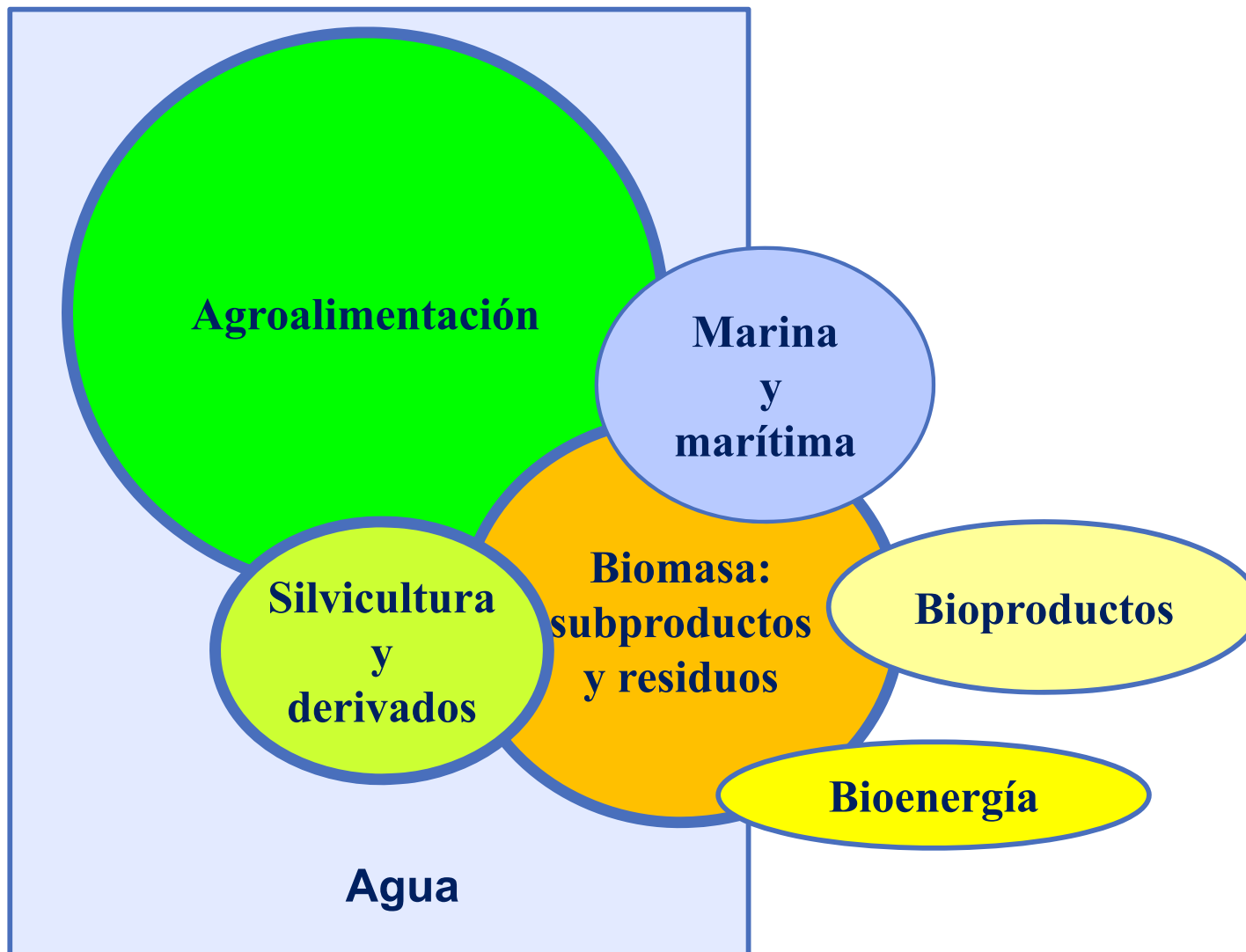
7. Desarrollar herramientas para la educación y la formación de trabajadores.

8. Conocimiento, el diálogo social y difusión de la bioeconomía: agentes científicos, sociales, económicos, financieros....

9. Desarrollo medio rural y diversificación de las actividades productivas

10. Medidas para la mitigación del cambio climático

Ámbito de la estrategia española de bioeconomía



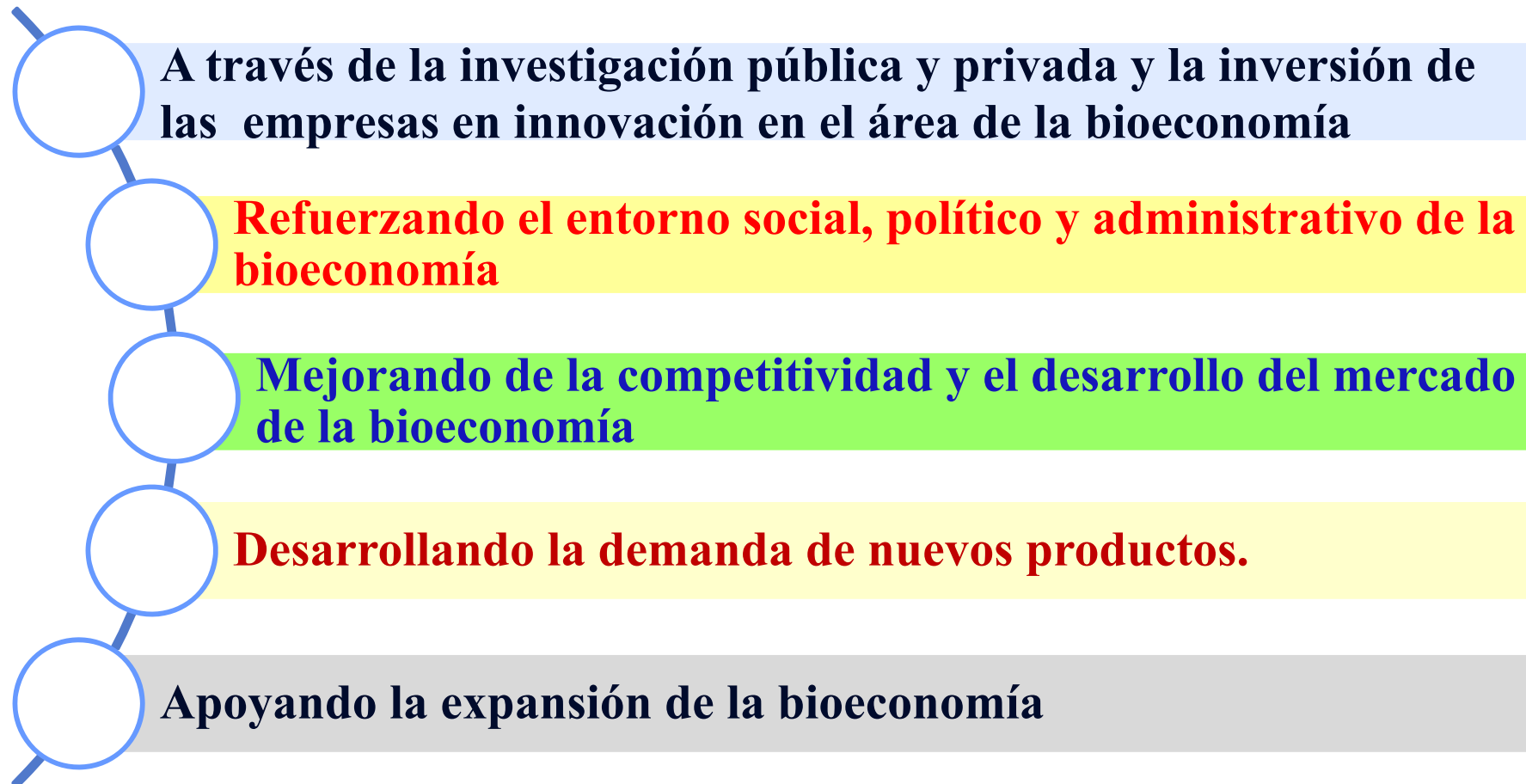


Temas a desarrollar

1. La esencia de la Bioeconomía
2. ¿Por qué es importante la Bioeconomía en España?
3. Elaboración de un plan de trabajo
4. Los objetivos y el ámbito de la estrategia
5. **Las líneas estratégicas**
6. Oportunidades para el sector de la madera

¿Como promover el desarrollo de la bioeconomía?

La estrategia española Líneas estratégicas



1. Promoción de la investigación pública y privada y la inversión de las empresas en innovación en el área de la bioeconomía..



1. Promoción de la investigación pública y privada y la inversión de las empresas en innovación en el área de la bioeconomía.

1. Facilitar alianzas multidisciplinares de investigadores y empresas en convocatorias públicas: H2020, Plan Estatal, PDR, PO regionales

2. Grupos operativos en marco de los PDR

3. Modelos para facilitar la financiación de proyectos piloto y plantas de demostración

4. Análisis de los modelos de colaboración público privada europeos

5. Conferencia anual sobre bioeconomía

6. Promover la bioeconomía entre entidades financieras privadas y las empresas de capital riesgo.

7. Repositorio de datos brutos de investigación pública

8. Interacción entre las estructuras y redes operativas existentes: plataformas tecnológicas y campus de excelencia.

2. Refuerzo del entorno social, político y administrativo de la bioeconomía.



2. Refuerzo del entorno social, político y administrativo de la bioeconomía.

Observatorio de la bioeconomía

- Grupo de seguimiento Administración.
- Comité gestor :
 - Grupo de seguimiento.
 - Grupo científico técnico de apoyo.
 - Grupo de redes tecnológicas.

Programa de difusión y diálogo social

- Intercambio de opiniones
- Divulgación del conocimiento
- Estrategia de comunicación. FECYC.
- Informal Bioeconomy Policy Group.

Generar grupo de interesados

científicos, empresas, las plataformas tecnológicas, los agentes de innovación, las organizaciones y ONG

Formación

- en las universidades,
- en la formación reglada
- en la formación reglada.

Cooperación e intercambio internacional

3. Mejora de la competitividad y el desarrollo del mercado de la bioeconomía





3. Mejora de la competitividad y el desarrollo del mercado de la bioeconomía

Desarrollar el concepto de sostenibilidad: indicadores

Identificar limitaciones al desarrollo bioeconomía: legales, administrativas, etc

Promover la exportación y la internacionalización de bioproductos

Desarrollar cadenas de valor

Estandarización y certificación en su caso

Buscar alternativas a los modelos productivos y organizativos actuales

4. Desarrollo de la demanda de nuevos productos.



4. Desarrollo de la demanda de nuevos productos.

**Identificación
de productos
y
limitaciones**

- tecnológicas,
- financieras o
- de demanda.

**Compra
pública
innovadora**

**Etiquetado de
productos de la
bioeconomía**

5. Plan para la expansión de la bioeconomía



5. Plan para la expansión de la bioeconomía



La recopilación y exposición de casos de éxito.



Programas de cooperación y colaboración:

- en los ámbitos nacional, regional e internacional
- en el marco de CCAA



Conexión de los casos de éxito de ámbito internacional.

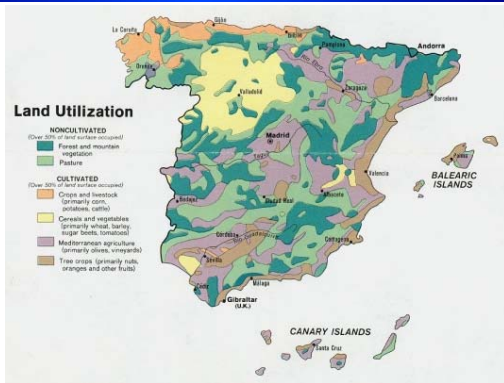


Temas a desarrollar

1. La esencia de la Bioeconomía
2. ¿Por qué es importante la Bioeconomía en España?
3. Elaboración de un plan de trabajo
4. Los objetivos y el ámbito de la estrategia
5. Las líneas estratégicas
6. **Oportunidades para el sector de la madera**

La realidad actual del sector forestal en España

Iniciativa Juntos por los bosques, 2016



Los bosques y los terrenos forestales asociados ocupan un **54%** de la superficie de España (27 M de ha)

Nuestros bosques producen

- **madera y leña** :20 millones m³/año,
- **corcho** con **70.000 t/año**,
- **resina natural** con **12.000 t**,

caza y pesca, castañas, espárragos, esparto, frutos del bosque, pastos, piñón y setas, etc.



De la madera,

- **aprovechamos <40% del crecimiento de nuestros bosques**
- **base de un tejido industrial que incluye:**
 - **industria de la madera** (madera aserrada, tableros, envases de madera),
 - **industria de pasta y papel,**
 - **industria del mueble**

Prospectiva para el sector forestal en Europa



**El cambio de uso de la tierra y la silvicultura:
los porcentajes de explotación
experimenten un incremento
del orden del 30 % para el año
2020 en comparación con 2010**

Una nueva estrategia de la UE en favor de los bosques y del sector forestal COM UE, 2013

**Política europea de Cambio
Climático**

LULUCF: Land use, land use change and forestry

Prospectiva para el sector forestal en Europa

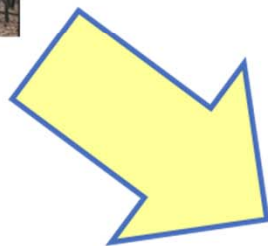
Una nueva estrategia de la UE en favor de los bosques y del sector forestal COM UE, 2013

La **madera** es una materia prima **natural y renovable**, que se puede **reutilizar y reciclar**. Si procede de bosques **gestionados de forma sostenible** y se transforma y utiliza de manera que se minimicen los efectos negativos **en el clima y el medio ambiente**, constituyendo al mismo tiempo un modo de subsistencia, puede desempeñar una **función sostenible**



La **biomasa forestal**, junto con los **productos forestales** distintos de la madera, que están cobrando cada vez **mayor interés comercial**, brinda oportunidades en lo que concierne al mantenimiento o la creación de empleo y a la diversificación de la renta en una **economía «verde»** y con **bajas emisiones de carbono**

BIOECONOMÍA Y SECTOR FORESTAL



Materiales de construcción



Textiles



Papel



**Biomasa:
bioproductos**



Calor/ Energía




OPORTUNIDADES PARA LOS PRODUCTOS FORESTALES EN EL CONTEXTO DE LA BIOECONOMÍA

❑ Productos clásicos:

- Madera sólida
- Materiales basados en madera
- Papel
- Otros

❑ Productos de alta calidad hechos de madera y componentes de la madera



Van a contribuir de forma significativa a la bioeconomía

- **Renovables**
- **Tirón de la economía circular y sostenibilidad**
- **Nuevos nichos de mercado**
 - **Ecológico**
 - **Economía verde y economía baja en carbono**

OPORTUNIDADES PARA LOS PRODUCTOS FORESTALES EN EL CONTEXTO DE LA BIOECONOMÍA

La madera en la construcción

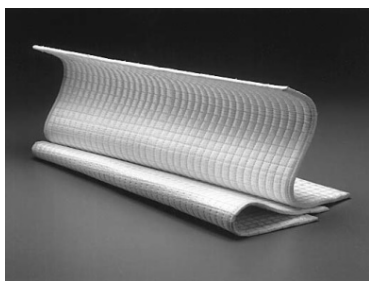
- **Posible como material sostenible:**
 - Nichos mercado
 - *Comunicación*: recurso renovable y reutilizable
- **Limitaciones para reemplazar al acero y cemento**



OPORTUNIDADES PARA LOS PRODUCTOS FORESTALES EN EL CONTEXTO DE LA BIOECONOMÍA

Colaboración

industria de la madera - industria química



- **Combinación de materiales**
 - Fibras funcionales
 - Paper composite systems
- **Nuevos productos tecnológicos:**
 - nanocelulosas, fibras textiles, aerogels...



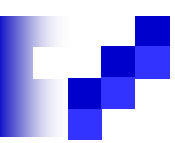
OPORTUNIDADES PARA LOS PRODUCTOS FORESTALES EN EL CONTEXTO DE LA BIOECONOMÍA



Desarrollo de las biorefinerías:

- **Hidrólisis enzimática:**
 - compuestos químicos básicos
 -
- **Vía termoquímica (*gasificación o pirólisis*);**
 - biocombustibles
 - químicos básicos





REQUISITOS PARA HACER REALIDAD LAS OPORTUNIDADES

- 1. Gestión sostenible de los bosques y papel multifuncional de los mismos,**
- 2. Utilización eficiente de los recursos.**
- 3. Responsabilidad global frente a los bosques, producción y consumo sostenibles de los productos forestales.**

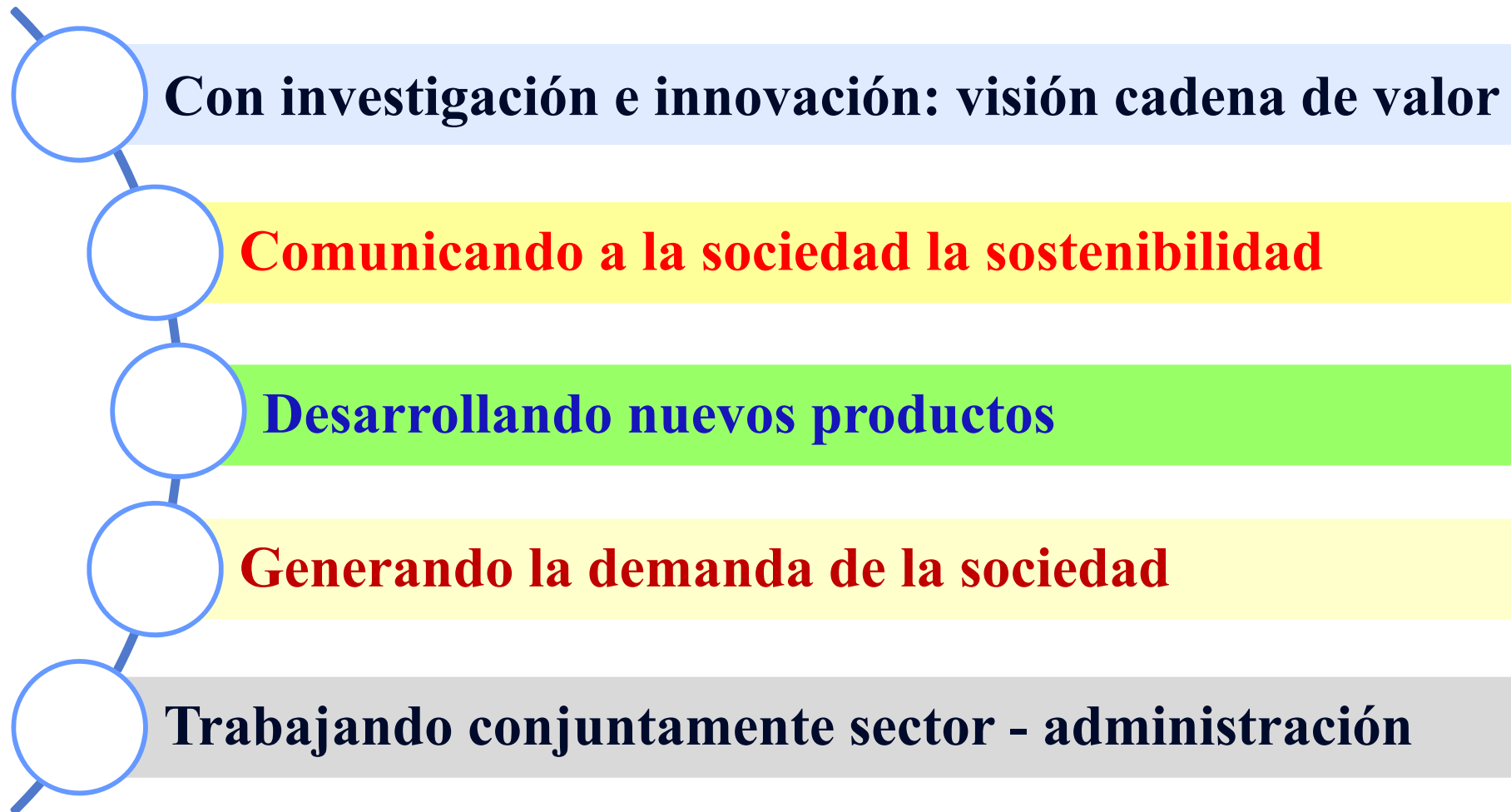
La gestión forestal sostenible

consiste en la explotación de los bosques y las superficies forestales de tal manera, y con tal intensidad, que se preserven su biodiversidad, productividad, capacidad de regeneración, vitalidad y potencial para cumplir, ahora y en el futuro, funciones ecológicas, económicas y sociales significativas tanto a nivel local y nacional como global, sin ocasionar daños a otros ecosistemas

(Conferencia Ministerial para la Protección de los Bosques de Europa, Helsinki, 1993)



¿COMO HACER REALIDAD LAS OPORTUNIDADES?



Muchas gracias