



EBC
2030

ESTRATEGIA
DE LA BIOECONOMÍA
DE CATALUÑA 2030



Generalitat
de Catalunya

El Govern de
Tot Hom

II PLAN DE ACCIÓN 2025-2027

II PLAN DE ACCIÓN 2025-2027

EBC 2030 ESTRATEGIA
DE LA BIOECONOMÍA
DE CATALUÑA 2030



Título: **II Plan de Acción 2025-2027**

1ª edición: octubre de 2025

Fotografías del interior: Adobe Stock

Coordinación:

Secretaría General

Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación

Redacción:

CTFC



IRTA

Institut
de Recerca i Tecnologia
Agroalimentàries



Generalitat
de Catalunya

El Govern de
l'hotho



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN: Hacia una bioeconomía arraigada, eficiente y compartida	5
2. RESUMEN EJECUTIVO	8
3. CONTEXTO	10
4. CADENAS DE VALOR	
4.1 / Mejora de la gestión forestal y aprovechamiento de los recursos forestales	16
4.2 / Valorización de las deyecciones ganaderas y de los residuos orgánicos	26
4.3 / Valorización de coproductos y subproductos de la cadena alimentaria	36
4.4 / Paisajes agroforestales resilientes y provisión sostenible de los servicios ecosistémicos	42
5. METODOLOGÍA	46
6. ACCIONES TRANSFORMADORAS	48
7. CRONOGRAMA Y FINANCIACIÓN	60
8. GOBERNANZA Y SEGUIMIENTO	62

Índice de tablas

Tabla 1.	Objetivos estratégicos, líneas estratégicas y medidas de la EBC2030.	11
Tabla 2.	Producciones en la cadena forestal en Cataluña (año 2022).	18
Tabla 3.	Producciones proyectadas en la cadena de valor forestal de Cataluña en un escenario de bioeconomía para 2030.	21
Tabla 4.	Productos alimentarios perdidos y desperdiciados considerando los eslabones definidos en el alcance de cada estudio, impacto ambiental asociado a tres categorías medidas y equivalencias de estos datos. Año del estudio indicado entre paréntesis.	39
Tabla 5.	Relación de las unidades promotoras del Plan de acción 2025-2027.	48
Tabla 6.	Financiación de las acciones transformadoras.	62

Índice de figuras

Figura 1.	Esquema general de la cadena de valor forestal en la actualidad.	17
Figura 2.	Esquema de la cadena de las deyecciones ganaderas y residuos orgánicos.	27
Figura 3.	Cantidad relativa de deyecciones ganaderas y residuos orgánicos potencialmente valorizables generados en Cataluña según su origen, de un total de generación anual de 15,3 millones de toneladas.	28
Figura 4.	Ensayo de fertilización de parcelas experimentales con lodos de EDAR.	29
Figura 5.	Adaptación de la jerarquía usos de los alimentos.	37
Figura 6.	Áreas piloto del programa Paisajes resilientes de la EBC2030.	46



**II PLAN
DE ACCIÓN**
2025-2027

1. Introducción

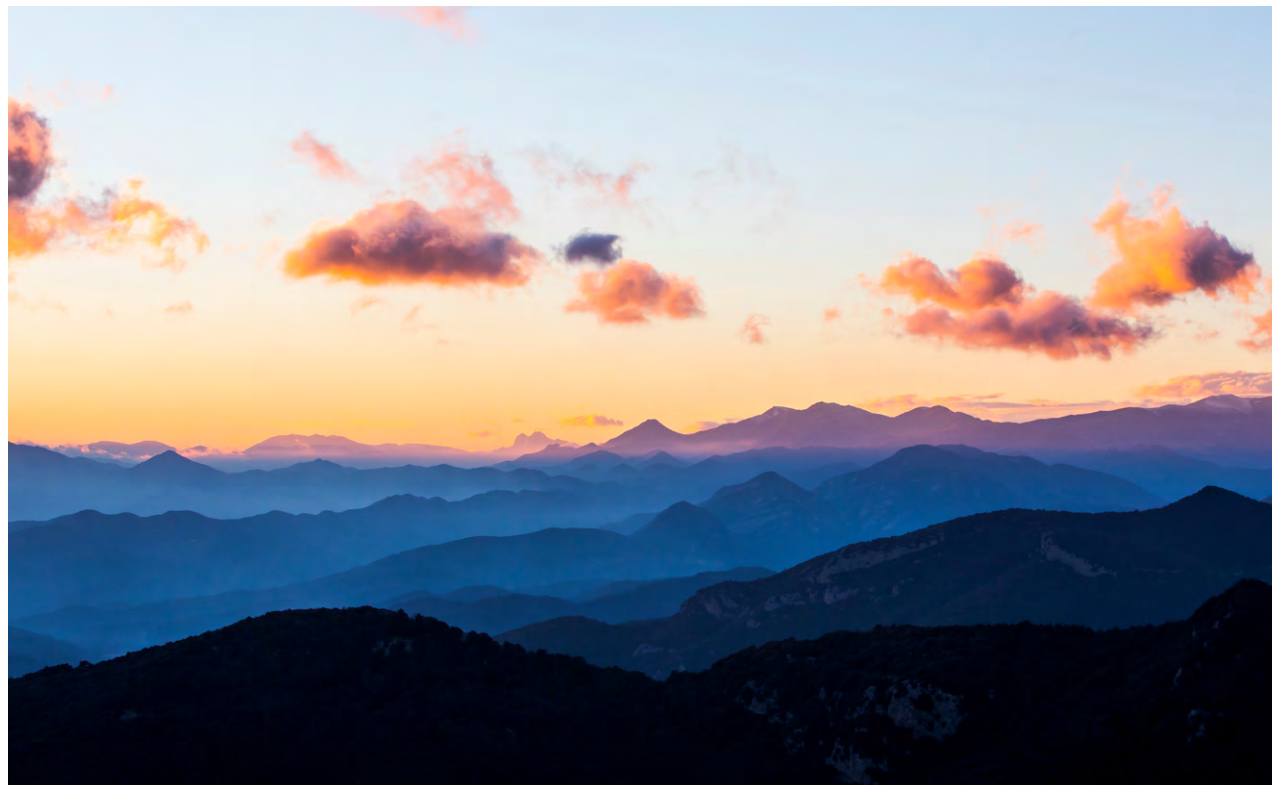
1. Introducción / Hacia una bioeconomía arraigada, eficiente y compartida

En un contexto global caracterizado por la incertidumbre, la presión sobre los recursos naturales y la necesidad de avanzar hacia modelos de desarrollo más sostenibles, la bioeconomía ha ido adquiriendo una relevancia creciente. Cada vez más, las instituciones internacionales y europeas identifican este enfoque como una de las palancas clave para responder a los grandes retos de nuestro tiempo: la crisis climática, la pérdida de biodiversidad, la dependencia de los combustibles fósiles, la seguridad alimentaria y energética, y la necesidad de reforzar la resiliencia territorial y económica.

Esta visión se ha ido concretando progresivamente en el ámbito europeo mediante iniciativas como el Pacto Verde Europeo, el Pacto por una Industria Limpia o el Ley europea de Biotecnología. La bioeconomía está presente en ellas como una apuesta por una economía basada en recursos biológicos renovables, circulares y de proximidad, capaz de generar valor añadido, empleo y soberanía tecnológica. En este contexto, la Comisión Europea ha anunciado que publicará la nueva Estrategia europea de la bioeconomía a finales de 2025, con el objetivo de reforzar la coherencia política, impulsar la innovación y garantizar una transición verde y justa a escala continental.

En Cataluña el impacto económico de la bioeconomía es muy relevante y representa un 16,5% de la producción y un 9,8% del valor añadido bruto (VAB), y aglutina alrededor de 650.000 puestos de trabajo directos e indirectos (CREDA-UPC-IRTA, 2022). Estos datos refuerzan el potencial estratégico de la bioeconomía como motor de transformación económica y social del país.

Desde hace años, ha ido incorporando esta mirada transformadora a través de la Estrategia de la bioeconomía de Cataluña 2030 (EBC2030), aprobada en el año 2021 y ejecutada con planes trienales. La estrategia sitúa la bioeconomía como un eje integrador



de múltiples políticas públicas y como una oportunidad para el desarrollo de un modelo económico más eficiente, territorialmente equilibrado y ambientalmente responsable.

Durante el período 2022-2024, el primer plan de acción ha permitido dar un salto cualitativo en esta dirección. Aunque todavía queda mucho por hacer, se han asentado las bases de una política de bioeconomía más estructurada, con instrumentos nuevos, conocimiento compartido y colaboración creciente entre actores.

Entre las iniciativas más relevantes de esta etapa destacan la creación del Observatorio agroalimentario, rural y ambiental de Cataluña y del BioHubCat, como espacio de apoyo a las empresas y al emprendimiento en bioeconomía, el impulso del programa Paisajes agroforestales resilientes y de los sistemas de valorización de residuos orgánicos y deyecciones ganaderas, o el desarrollo de las primeras plantas de preescalado industrial, que abren el camino hacia una futura biofabricación local.

Estas acciones han sido posibles gracias al trabajo conjunto de diversas unidades de la Administración, a la participación de centros de investigación y tecnológicos, al compromiso de muchos agentes del territorio y al apoyo de financiación europea y nacional. Sin embargo, también hay que reconocer que algunos ámbitos clave aún presentan un desarrollo incipiente, como la compra pública de bioproductos, la formación de nuevos perfiles profesionales o la participación ciudadana.

El nuevo Plan de acción 2025-2027 nace con la voluntad de dar continuidad a los procesos iniciados, corregir disfunciones, y consolidar una estrategia de bioeconomía más madura, más transversal y más orientada a resultados. El Plan se construye desde la convicción de que la bioeconomía no es un fin en sí misma, sino una herramienta útil y flexible para generar empleo de calidad, innovación empresarial, sostenibilidad ambiental y cohesión territorial.

Este período tiene como eje central el despliegue efectivo de cadenas de valor basadas en el aprovechamiento de los recursos biológicos de Cataluña. Esto implica reforzar la conexión entre el sector productor (agrícola, ganadero, forestal y pesquero) y los sectores transformadores y demandantes de biomasa, especialmente en ámbitos como la industria, los materiales y la química verde. El Plan pone el acento en la necesidad de dar el paso del aprovechamiento energético al material, para multiplicar el valor añadido, mejorar la eficiencia ambiental y reforzar la soberanía tecnológica.

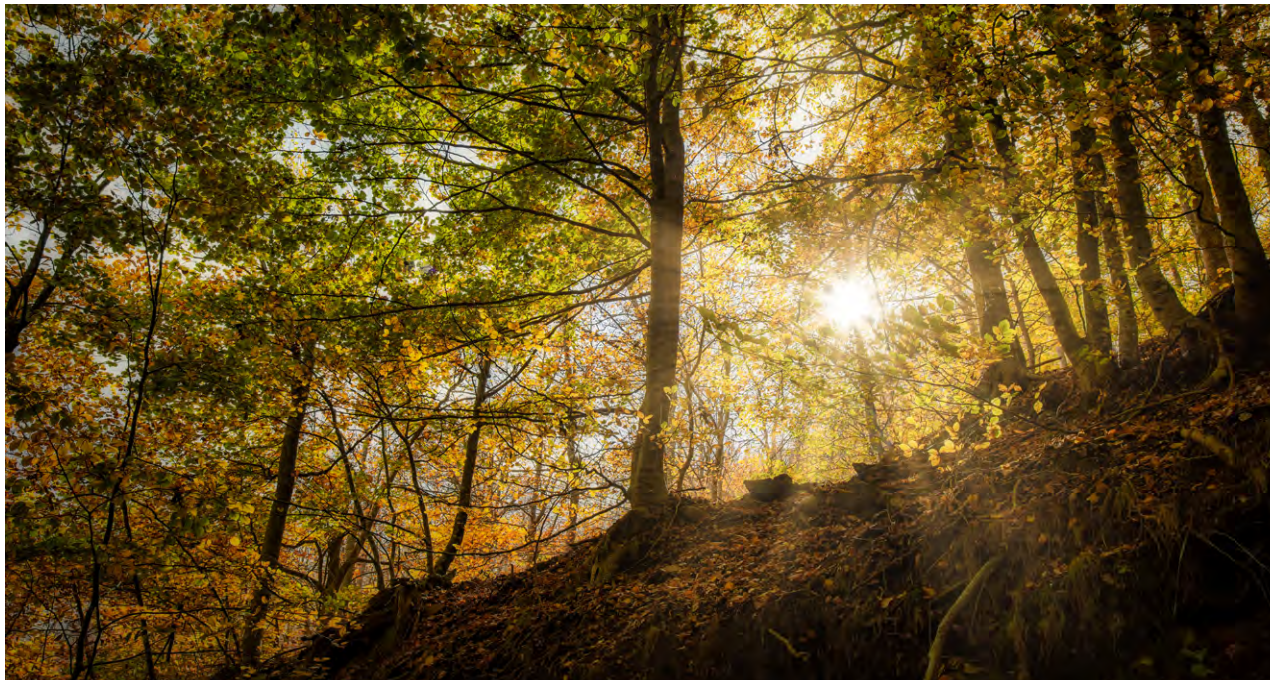
También quiere profundizar en el apoyo a la fabricación y a la escalabilidad industrial de los bioproductos, buscando nuevas vías de colaboración y de transferencia de conocimiento entre centros de investigación y empresas. En este sentido, se articula con iniciativas como la RIS3CAT 2030, que promueve la innovación orientada a los grandes retos sociales y ambientales.

El Plan 2025-2027 quiere mantener su función como marco integrador de las políticas sectoriales de bioeconomía catalanas y coordinarse con políticas similares, como la Estrategia alimentaria, la Estrategia marítima o la Hoja de ruta de la economía circular. Esta articulación permite optimizar recursos, evitar duplicidades y favorecer una acción más coherente y eficiente.

El momento actual es exigente. Cataluña afronta simultáneamente varios retos estructurales: la crisis climática (con episodios prolongados de sequía y altas temperaturas), la necesidad de revitalizar el mundo rural y fijar población en el territorio, la urgencia de lograr una transición energética justa y la voluntad de mantener la competitividad económica en un entorno global incierto. En este escenario, la bioeconomía puede aportar soluciones realistas y adaptadas al territorio si se continúa invirtiendo, colaborando e innovando.

El Plan no pretende ser un catálogo cerrado de acciones, sino una propuesta abierta y flexible, construida desde la experiencia acumulada y orientada a la mejora continua. Su implementación dependerá, en gran medida, de la implicación activa y corresponsable de todos los agentes: instituciones públicas, empresas, mundo local, sector primario, centros de conocimiento y sociedad civil. En este sentido, la gobernanza compartida seguirá siendo un pilar esencial.

Este Plan de acción 2025-2027 quiere contribuir a avanzar hacia una bioeconomía catalana arraigada al territorio, eficiente en el uso de los recursos y compartida entre actores diversos. Una bioeconomía que sea, más allá de un marco estratégico, una herramienta para construir un futuro más resiliente, justo y viable para las generaciones presentes y futuras.





**II PLAN
DE ACCIÓN**
2025-2027

2. Resumen ejecutivo

2. Resumen ejecutivo /

Las actuaciones clave recogidas en el Plan de acción 2025-2027 se han diseñado para dar continuidad al despliegue de la Estrategia de la bioeconomía de Cataluña 2030, reforzando las líneas de acción ya iniciadas e incorporando nuevas iniciativas con un gran potencial transformador.

El Plan de acción de la bioeconomía 2025-2027 se estructura en torno a cuatro cadenas de valor priorizadas que se mantienen de forma continuista respecto al primer plan (2022-2024). Este enfoque garantiza la coherencia y la continuidad estratégica.

Se mantiene también el compromiso de consolidar proyectos iniciados en el plan anterior, con un enfoque renovado en el aprovechamiento material de los recursos, que pasa de una perspectiva energética a una material. Este cambio de foco favorece la optimización de los recursos disponibles, e impulsa un modelo más circular.

Una de las novedades destacadas es la ampliación del foco de las actuaciones, que ya no solo abordan la oferta de biomasa, sino que también se dirigen a la demanda, incluyendo nuevos sectores usuarios de la biomasa, con el fin de potenciar su aplicación y diversificación.

En este contexto, se pone un énfasis especial en la creación de oportunidades económicas, tanto para las empresas establecidas como para nuevas iniciativas, lo que favorece la generación de puestos de trabajo y el crecimiento de sectores emergentes.

Finalmente, las 44 actuaciones del Plan se agrupan en 10 acciones transformadoras, que reúnen las intervenciones relacionadas para favorecer su coordinación y eficacia, contribuyendo a un despliegue más coherente y estructurado del conjunto de medidas.

44
actuaciones

8
actuaciones
destacadas

269,1 M€
de inversión
(2025-2027)

Actuaciones destacadas /

Desplegar y consolidar el Observatorio agroalimentario, rural y ambiental (AT1)

Apoyar el desarrollo de tres biopolígonos (AT2)

Impulsar plantas de preescalado industrial (AT3)

Impulsar la gestión forestal sostenible (AT5)

Promover las instalaciones de plantas de biogás y tratamiento del material orgánico obtenido en la digestión anaerobia (AT6)

Incrementar la capacidad de tratamiento biológico de la fracción orgánica de residuos municipales recogidos selectivamente y de los lodos de depuración de aguas municipales (AT6)

Desplegar el programa Paisajes agroforestales resilientes (AT8)

Desarrollar el Sistema de Créditos Climáticos de Cataluña (AT8)



**II PLAN
DE ACCIÓN**
2025-2027

3. Contexto

3. Contexto /

La Estrategia de la bioeconomía de Cataluña 2030 (EBC2030), aprobada mediante el Acuerdo GOV/141/2021, de 14 de septiembre, establece un marco de acción integrado por 37 medidas, estructuradas en 7 objetivos estratégicos y 17 líneas estratégicas. El Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, en colaboración con el resto de departamentos y agentes implicados, ha identificado estas medidas como prioritarias para el impulso de la bioeconomía en el país.

El despliegue de la EBC2030 se concreta mediante planes de acción trienales impulsados por el Gobierno de la Generalitat de Catalunya. Estos planes tienen como finalidad la ejecución progresiva de las medidas definidas en la estrategia, así como la promoción de las cadenas de valor priorizadas.

En este marco, el Plan de acción 2025-2027 recoge el conjunto de actuaciones que el Gobierno prevé implementar durante este período, y define **10 acciones transformadoras**, concebidas para generar cambios estructurales y de largo alcance. Aunque estas acciones se ejecutarán dentro del período establecido, algunas pueden tener continuidad más allá del plazo trienal, considerando su carácter estratégico y transformador. Las actuaciones se focalizan en las mismas **cuatro cadenas de valor** priorizadas en el primer Plan de acción (2022-2024), por lo que mantienen una orientación continuista y coherente con la trayectoria iniciada en el despliegue de la EBC2030.

Los objetivos estratégicos (O), las líneas estratégicas (OL) y las medidas (M) que forman la EBC2030 se recogen de manera detallada en la [tabla 1](#).

Tabla 1
Objetivos estratégicos, líneas estratégicas y medidas del EBC2030

O1 Mejorar el aprovechamiento de la biomasa de Cataluña mediante la caracterización, cuantificación y optimización de su gestión y distribución		
O1 L1	Disponer de datos de biomasa en un formato que aporte valor añadido a los usuarios	M1 Integrar y completar los datos existentes en relación con la bioeconomía en un observatorio M2 Integrar sistemas de digitalización y uso avanzado de datos
O1 L2	Asegurar la sostenibilidad y la eficiencia en la gestión y la distribución de la biomasa	M3 Facilitar la disponibilidad y la calidad de la biomasa M4 Priorizar la valorización local de la materia orgánica y de los subproductos M5 Mejorar la gestión y la distribución de la biomasa
O2 Desarrollar un tejido empresarial basado en la bioeconomía por todo el territorio, con especial atención en el primer sector		
O2 L1	Promover el trabajo conjunto de las empresas en toda la cadena de valor para atraer la oferta y la demanda	M6 Desarrollar el hub de la bioeconomía a partir de infraestructuras existentes M7 Fomentar la creación de iniciativas de simbiosis industrial M8 Identificar e inventariar las cadenas de valor, la tecnología necesaria y el mercado potencial de bioproductos, biomateriales y bioenergía, y georreferenciar a productores, operadores logísticos, empresas tecnológicas y consumidores finales
O2 L2	Fortalecer el crecimiento de las empresas existentes basadas en la bioeconomía	M9 Potenciar líneas de ayuda y financiación para inversiones y desarrollos en bioeconomía
O2 L3	Incentivar la creación de nuevas empresas y modelos de negocio basados en la bioeconomía	M10 Impulsar la elaboración de estudios de viabilidad (económica, social y ambiental) y modelos de negocio. M11 Potenciar líneas de ayudas y financiación para las empresas de nueva creación en bioeconomía M12 Impulsar la cesión de espacios para la implementación de empresas



Tabla 1 / Objetivos estratégicos, líneas estratégicas y medidas del EBC2030

O3 Fomentar el uso y el consumo de bioproductos, bioenergía y biomateriales en el mercado			
O3 L1	Generar demanda para el uso y consumo de bioproductos, biomateriales y bioenergía	M13	Utilizar las licitaciones y la compra pública como herramienta de impulso de la bioeconomía
		M14	Impulsar planes de comunicación y marketing y dar a conocer casos de éxito de bioproductos, biomateriales y bioenergía
O3 L2	Mejorar el posicionamiento de los bioproductos, biomateriales y bioenergía en el mercado	M15	Promover la comercialización y la diferenciación de los bioproductos en el mercado, y velar por una toma de decisiones informada por parte de consumidores y consumidoras
		M16	Fomentar la adhesión de los fabricantes a las declaraciones ambientales y a los sistemas de etiquetado
O4 Promover los paisajes resilientes y la provisión sostenible de servicios ecosistémicos en el contexto de la bioeconomía catalana			
O4 L1	Impulsar los paisajes agroforestales resilientes a partir de herramientas avanzadas y conocimiento experto	M17	Gestión territorial que fomente los paisajes resilientes y la definición de zonas prioritarias para su establecimiento
		M18	Fomentar la creación de nuevas actividades económicas que faciliten la gestión de los paisajes resilientes
O4 L2	Conservar y mejorar la calidad de los suelos agrarios y fomentar su papel como imbornal de carbono	M19	Fomentar la fertilización orgánica en los suelos agrarios
		M20	Implementar prácticas agronómicas que conserven y mejoren la calidad del suelo
O4 L3	Fomentar el abastecimiento de servicios ecosistémicos	M21	Identificar los servicios ecosistémicos en el contexto de la bioeconomía catalana
		M22	Establecer mecanismos de pago por servicios ambientales que favorezcan la gestión territorial y faciliten la viabilidad social y económica del territorio

Tabla 1 / Objetivos estratégicos, líneas estratégicas y medidas del EBC2030

O5 Situar el conocimiento como motor de la bioeconomía	
O5 L1 Impulsar la investigación, la innovación y la transferencia tecnológica ligada a la bioeconomía	M23 Identificar los principales retos y soluciones e impulsar proyectos de investigación/transferencia/innovación ligados a la bioeconomía M24 Impulsar proyectos que permitan el escalado preindustrial e industrial de los nuevos productos y servicios M25 Impulsar mejoras tecnológicas y empresas de base tecnológica, startup, spin-off y scaleup ligadas a la bioeconomía M26 Fomentar que las empresas impulsen proyectos de investigación e innovación en bioeconomía
O5 L2 Impulsar la transferencia y el intercambio de conocimiento	M27 Incorporar a las empresas en espacios colaborativos para procesos de creatividad y experimentación M28 Crear un programa de capitalización de investigación e innovación ligado a la bioeconomía y difundirlo M29 Promover el asesoramiento en bioeconomía a lo largo de la cadena de valor
O5 L3 Contar con profesionales formados y atraer el talento	M30 Formar a los profesionales existentes, desarrollar nuevos perfiles profesionales e impulsar proyectos de formación ligados a la bioeconomía M31 Reforzar la capacidad de la captación de talento en el ámbito de la bioeconomía
O6 Fortalecer el papel de la administración y adaptar el marco normativo y legal de modo que favorezca a la bioeconomía en Cataluña	
O6 L1 Adaptar el marco normativo y legal	M32 Identificar y adaptar la legislación y la normativa que puedan suponer una barrera y una oportunidad para el desarrollo de la bioeconomía
O6 L2 Facilitar la implantación de actividades de bioeconomía en el territorio	M33 Desarrollar la Oficina de la Bioeconomía M34 Orientar y coordinar las fuentes de financiación (europeas, estatales y propias) para dar impulso a la bioeconomía
O7 Preparar a la sociedad catalana para el cambio hacia la bioeconomía	
O7 L1 Informar y sensibilizar a la ciudadanía sobre la necesidad de implementar la bioeconomía y sus beneficios.	M35 Impulsar campañas de sensibilización y difusión entre la ciudadanía para mejorar su percepción sobre la bioeconomía M36 Integrar la bioeconomía en los currículos educativos y formativos
O7 L2 Incorporar a la sociedad civil en el diseño y la realización de nuevos proyectos ligados a la bioeconomía	M37 Diseñar un sistema de cogobernanza con la ciudadanía y el resto de actores implicados



**II PLAN
DE ACCIÓN**
2025-2027

4. Cadenas de valor

4. Cadenas de valor /

El presente Plan de acción tiene como objetivo principal impulsar el desarrollo y el fortalecimiento de diversas cadenas de valor estratégicas para el territorio. En este sentido, se han priorizado los ámbitos que, pese a su potencial, se encuentran actualmente en un estado de desarrollo incipiente o menos consolidado, con la voluntad de generar nuevas oportunidades económicas y sociales. Este nuevo Plan da continuidad a la línea de trabajo iniciada con el anterior, aprovechando la experiencia adquirida y ampliando su alcance para reforzar los sectores priorizados.



Cadenas
de valor

4.1 /

Mejora de la
gestión forestal
y aprovechamiento
de los recursos
forestales



4.1 / Mejora de la gestión forestal y aprovechamiento de los recursos forestales

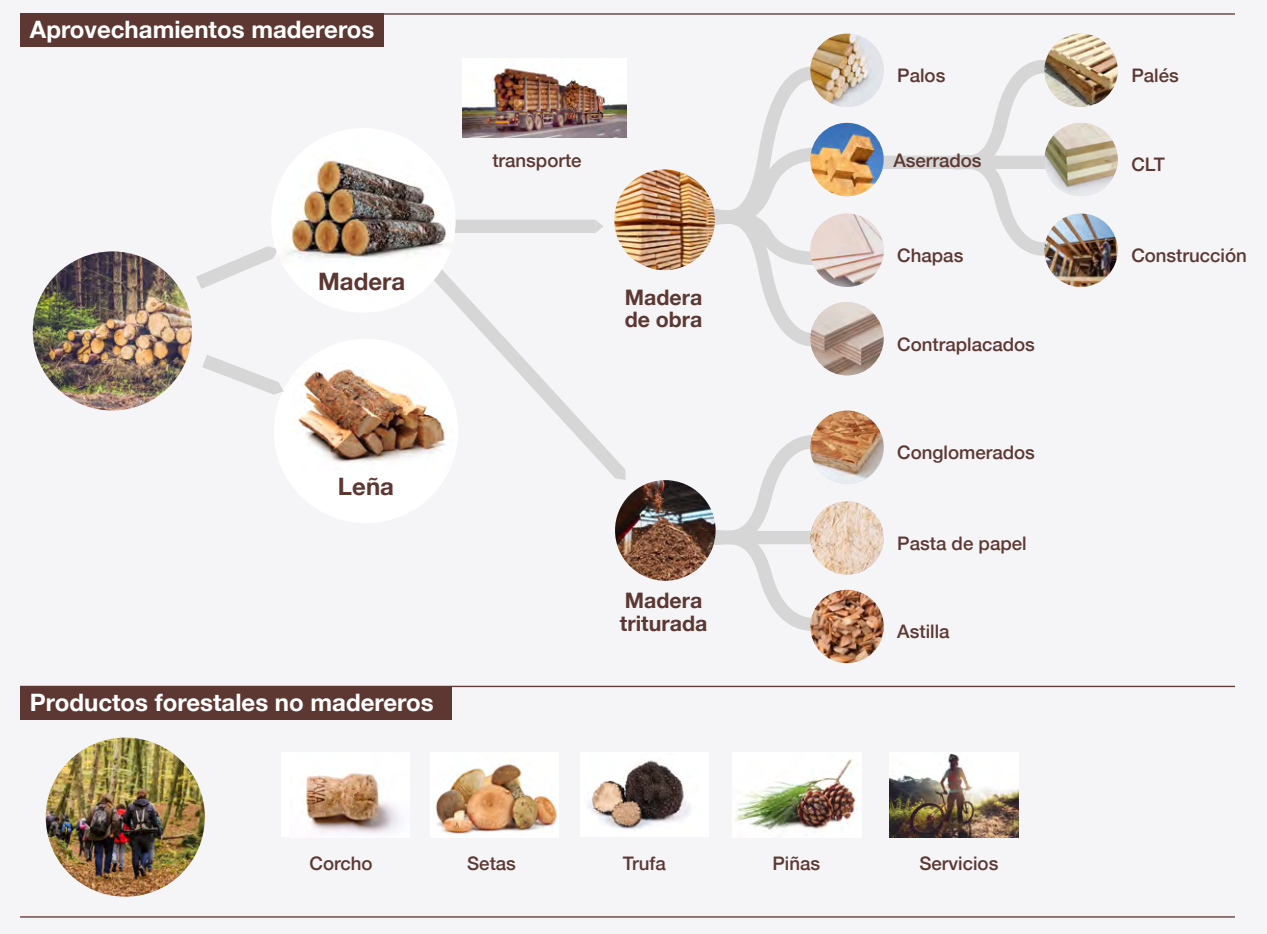
4.1.1 Descripción

En el contexto actual de los bosques de Cataluña, que representan **más del 65% de la superficie actual**, la mejora de la gestión forestal y el aprovechamiento de los recursos forestales son claves para avanzar hacia una bioeconomía circular en Cataluña.

La cadena de valor de la madera comprende dos flujos principales: los aprovechamientos madereros, que incluyen la madera de industria (madera de obra, madera de trituración y todos sus productos y subproductos) y la leña, y los productos no madereros (véase la [figura 1](#)).

Figura 1

Esquema general de la cadena de valor forestal en la actualidad. / Fuente: CTFC



4.1.2 Rutas actuales de valorización

Valorización de la cadena forestal

Actualmente, la valorización de la cadena forestal tiene tres líneas principales de productos (véase la [tabla 2](#)): madera para la industria, astilla y leña. Las dos últimas se destinan a la generación de bioenergía (190.270 m³ y 289.701 m³, respectivamente, en 2022). En cuanto a la madera para la industria, los cuatro destinos en Cataluña son: los aserraderos, la producción de madera contralaminada (CLT), la producción de palos, pértigas y estacas, y la trituración para exportación. La tabla 2 también especifica el origen de la madera de rollo empleada en la industria y distingue entre la importada (133.838 m³) y la producida en el país (454.993 m³), y

también muestra el resultado final de la transformación industrial, ya sea producto elaborado o los diferentes tipos de subproductos (astilla, serrín y corteza).

Como puede observarse, se extrae 1 millón de m³/año de madera de los bosques catalanes: un 57% entra en la industria de primera transformación (principalmente aserraderos), un 26% se destina a leña y el 17% restante se astilla para usos energéticos.

En cuanto a la producción industrial, la mayor proporción (41% del total cortado en Cataluña) se destina a la producción de madera aserrada y a la industria de segunda transformación, principalmente, envases y embalajes. En cualquier caso, también resulta

significativa la producción de palos, torneados, pértigas y estacas (9%), así como la madera de trituración que se exporta para la producción de papel y tableros (7%). Por el contrario, la fabricación de CLT, actualmente, solo absorbe un discreto 0,6% de la producción catalana de madera, a pesar de sus grandes ventajas como material de construcción.

En cuanto a los subproductos del procesamiento de la madera, se diferencian tres tipos: astilla, serrín y corteza, de los que se generan un total de 424.271 m³ que acaban en el mercado como pélets, yacija de ganado, etc. Esta cantidad, sumada a la astilla y la leña para bioenergía, suma un total de 904.243 m³ de subproductos forestales generados en Cataluña.

Tabla 2
Producciones en la cadena forestal en Cataluña (año 2022).

Fuente: Estadísticas de aprovechamientos forestales del DARPA y la Encuesta industrial de productos del IDESCAT. Para hacer comparables las cifras de los datos de origen, se unifican y se simplifican a m3 contando densidades de 1 t/m³.

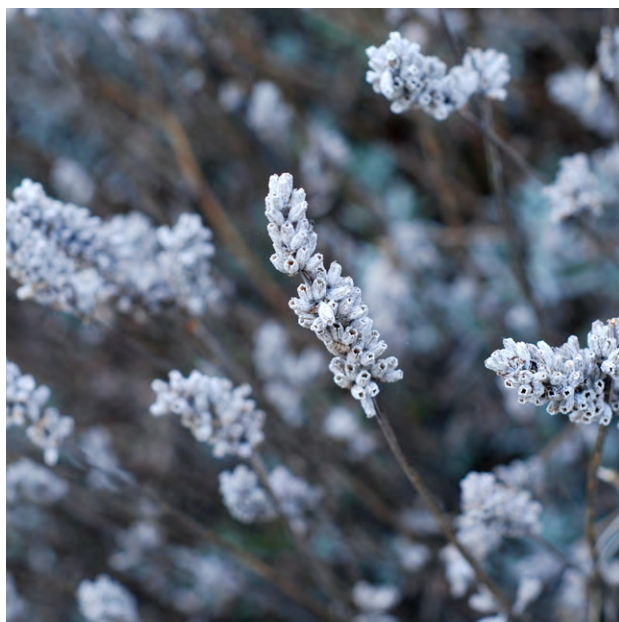
LÍNEAS TRABAJO EN EL BOSQUE	DESTINACIÓN INDUSTRIAL	MADERA EN ROLLO (m³)		PRODUCTO ELABORADO (m³)	SUBPRODUCTOS (m³)			TOTAL SUBPRODUCTOS FORESTALES (m³)
		Importación	Catalana		Astilla	Serrín	Corteza	
Industria	Aserraderos	133.838	454.993	214.335	190.192	95.980	88.325	374.497
	CLT		6.531	2.377	2.110	1.065	980	4.154
	Palos, torneados, pértigas y estacas	27.454	99.271	81.104	20.276	7.604	17.742	45.621
	Trituración (exportación)		74.453	74.453				
Astilla para energía			190.270					190.270
Leña			289.701					289.701
TOTAL madera en rollo (m³)		161.292	1.115.219		TOTAL SUBPRODUCTOS FORESTALES (m³)			904.243



Productos no madereros

Entre los productos forestales no madereros, el más relevante en Cataluña son las **setas**, con una producción muy variable según los años. Como media, la producción del período 2019-2023 ha sido de 35,1 kg/ha. En cuanto a la producción comercial, en 2023, se comercializaron 1.012 toneladas, aunque la media anual del período 2019-2023 fue significativamente superior, con 2.331 toneladas. Debe tenerse en cuenta que 2018 fue un año de gran producción de setas, con una producción de 10.710 toneladas.

En cuanto al resto de productos no madereros, la producción de **trufa negra** en la temporada 2023/24 fue de 2.300 kg, con una media de 2.834 kg anuales en el período de 2019-2023.



La producción de **piñón blanco**, entendido como el fruto seco que es la semilla del fruto (piña) del pino piñonero (*Pinus pinea*), fue de 28 toneladas en el año 2020, similar a la media anual de 26 toneladas en el período 2014-2019. En cuanto a las **plantas aromáticas y medicinales silvestres**, en 2020, los **aprovechamientos** en terrenos públicos fueron de 22 toneladas de gayuba y de 1,30 toneladas de plantas medicinales.

La falta de un marco regulador, además del furtivismo y la afectación por plagas y sequía son la principal causa de la baja incidencia económica de los productos no madereros en el sector forestal. En este sentido, la consolidación en la regulación y la trazabilidad de su comercialización debe ser una prioridad.



4.1.3 Oportunidades

El presente Plan de acción tiene como objetivo potenciar el desarrollo de las siguientes cadenas de valor en el ámbito forestal a través de la bioeconomía:

Valorización de la cadena forestal en el escenario de la bioeconomía

L'EBC2030 plantea implantar un escenario de bioeconomía en el qual s'incrementi en un 30% la producció de fusta en roll a Catalunya. Això implica augmentar la producció de fusta en roll a 1.334.000 m³ (tabla 3). A continuació, se justifica este incremento:

- El aumento de la **biomasa aérea**, en forma de volumen de madera con corteza, acumulada en los bosques de Cataluña ha pasado de 118.117.666 m³ (2001) a 151.492.338 m³ (2015) (Observatorio Forestal de Cataluña). Por lo tanto, cada año se están acumulando en Cataluña 2,2 millones de m³ de biomasa.
- El **ritmo de extracción** de madera de estos bosques es aproximadamente de un millón de m³ al año, con un cierto retroceso en los últimos años y una estabilidad en 0,25 millones de toneladas anuales de leña. Se prevé que este ritmo aumente con las propuestas que prevé el Plan general de política forestal (pendiente de aprobación) que marcan el objetivo de duplicar la tasa de aprovechamiento actual hasta el año 2040.
- En el actual contexto de **cambio climático**, esta acumulación de biomasa es insostenible y pone a Cataluña en un gran riesgo de incendio de grandes dimensiones, como ya se han empezado a producir en otras zonas de clima similar (California, Oregón, Australia, Chile, Portugal, Grecia o Italia).
- La necesidad de reducir la actual **dependencia externa** de madera. En la actualidad, el consumo de productos derivados de la



madera es de casi 7 millones de m³ aparentes de madera en rollo (fuente interna), mientras que solo se produce 1 millón.

- Para revertir esta situación, tomando como indicador la tasa de extracción, se considera imprescindible marcar como objetivo a largo plazo (2050) alcanzar el nivel europeo **de extracción y aprovechamiento de nuestros bosques**. Esto apuntaría a incrementar estos aprovechamientos anuales a los 2 millones de m³. No obstante, es posible que las condiciones generadas por el contexto de cambio climático limiten el crecimiento futuro de estos ecosistemas, pero se considera que los aprovechamientos deberían mantenerse para reducir la concentración actual de biomasa.
- También es cierto que durante décadas no hemos sido capaces de incrementar el **aprovechamiento** de los bosques catalanes. Por eso, se propone un objetivo progresivo que signifique pasar del 30% de tasa de aprovechamiento actual del crecimiento al 40% en 2030 (1.334.000 m³) y al 60% en 2040 (2 millones de m³ aproximadamente).



Tabla 3
Producciones proyectadas en la cadena de valor forestal de Cataluña en un escenario de bioeconomía para 2030.

Fuente: CTFC

LÍNEAS TRABAJO BOSQUE	DESTINO INDUSTRIAL	MADERA ROLLO (m³)		PRODUCTO ELABORADO (m³)	SUBPRODUCTOS (m³)			TOTAL SUBPRODUCTOS FORESTALES (m³)
		Importación	Catalana		Astilla	Serrín	Corteza	
Industria	Aserraderos	5.000	595.000	218.400	193.800	97.800	90.000	381.600
	CLT	5.000	99.000	37.856	33.592	16.952	15.600	66.144
	Postes, torneados, pértigas y estacas	5.000	95.000	64.000	16.000	6.000	14.000	36.000
	Trituración (exportación)		90.000	90.000				
Astilla para energía			200.000					200.000
Leña			255.000					255.000
TOTAL madera en rollo (m³)		15.000	1.334.000		TOTAL SUBPRODUCTOS FORESTALES (m³)			938.744

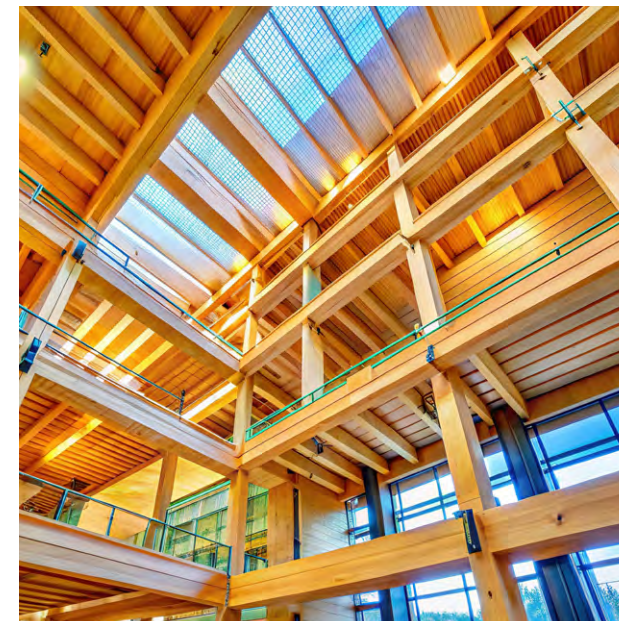
Con este incremento inicial se aseguraría:

- Cubrir las necesidades de la actual **industria de embalaje catalana** —que es fundamental para mantener e incrementar la gestión forestal— sin depender tanto de importaciones y previendo también un crecimiento del 30% de su producción. Actualmente, esta industria no crece más por falta de materia prima, pese a tener una alta demanda de palés por el dinamismo de la exportación catalana.
- Disponer de casi 100.000 m³ de madera en rollo para la implantación de una **industria forestal de segunda transformación** que valore al máximo la madera de más calidad para construcción.
- Producir materia prima para el **gremio de la madera catalana** que cubra una parte de la demanda de mobiliario hecho con madera local.
- **Mantener** las empresas que trabajan con torneados, palos, pértigas, etc.

- Asegurar los compromisos de **exportación** de algunas empresas catalanas a papeleras externas.
- Suministrar biomasa a las actuales centrales de **generación eléctrica y calderas térmicas**, así como el incremento que prevé el Plan estratégico para promover el aprovechamiento energético de la biomasa forestal y agrícola en Cataluña 2021-2027.
- Mantener la producción actual de leña, que se mantiene relativamente estable desde hace muchos años y pensamos que no se incrementará.

Este incremento del 30% es una cantidad asumible en comparación con la producción anual actual de los bosques catalanes y está en sintonía con los valores de sostenibilidad asumidos en el Plan general de política forestal, donde se fijaba, incluso, un objetivo superior a este porcentaje.





Construcción en madera

Construir en madera implica reducir el uso de materiales, residuos y tiempo de instalación, y tiene mayor eficiencia térmica en comparación con el cemento y menores emisiones de CO₂. Por cada tonelada de madera utilizada en construcción, se evita emitir 4 toneladas de CO₂ a la atmósfera.¹ El desarrollo de nuevos materiales basados en la madera, como el **CLT** (*cross laminated timber* o madera contralaminada), es una oportunidad para incrementar el uso de madera en el sector de la construcción y mejorar la eficiencia energética y reducir las emisiones de CO₂ en este sector.

Según los datos disponibles de 2022, del total de 1 millón de m³ de madera en rollo proveniente de los bosques de Cataluña, única-

mente 2.300 m³ se destinaron a la producción de CLT. A finales de 2025 se pondrá en marcha la planta del Grup Boix, que lo posicionará como principal productor de CLT en Cataluña con 20.000 m³ anuales, una inversión prevista de unos 35 M€ y la contratación de unas 20 personas.

En este escenario futuro de bioeconomía, la disponibilidad de casi 100.000 m³ de madera en rollo para implantar una industria de segunda transformación para fabricar CLT permitiría valorizar al máximo la madera de mayor calidad. También se justifica por la mejora económica de la cadena forestal y la mayor generación de puestos de trabajo.

Es fundamental intervenir en el diseño y la prescripción de los edificios y obras públicas, tanto en el ámbito de los promotores públicos y privados como en los estudios de arquitectura. Estos agentes

tienen un gran potencial para impulsar el uso de la madera en la construcción, pero para hacerlo es imprescindible que conozcan las propiedades, las prestaciones y las soluciones constructivas específicas de estos materiales.

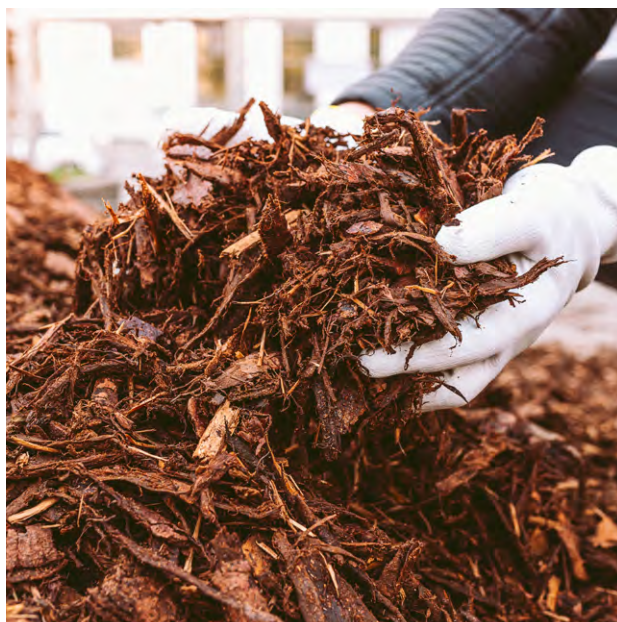
En esta línea, la UPC ya ofrece la formación en construcción con madera como materia optativa dentro de los estudios de arquitectura. Por su parte, el CTFC prevé mantener su contribución económica y la cesión de las instalaciones del hub forestal para el desarrollo de esta asignatura. Además, la Dirección General de Bosques y Gestión del Medio está impulsando acciones para promover el uso de la madera y el corcho en la construcción, para contribuir a la descarbonización del sector mediante el fomento del uso de estos materiales sostenibles y de proximidad, facilitando el asesoramiento del CTFC y el Instituto Catalán del Corcho (ICS) para ayudar a superar las barreras actuales en este ámbito.

¹ Usar madera en sustitución de otros materiales en construcción supone, de media, dejar de emitir 2,1 t de carbono, 3,9 t de CO₂eq (Sathre y O'Connor, 2010. *Environ Sci Pol* 13(2):104-114).

Biocombustibles forestales

Los biocombustibles forestales comprenden las leñas, la astilla y los pellets provenientes de los procesos de la primera transformación, así como de la segunda transformación de la industria de la madera. La Estrategia para promover el aprovechamiento energético de la biomasa forestal y agrícola recoge este aprovechamiento como una línea de actuación del Gobierno por los importantes beneficios energéticos, ambientales y socioeconómicos que comporta. Se considera que el balance de CO₂ de la combustión de biomasa es neutro, exceptuando sus procesos de extracción y transporte.

En el contexto actual de los bosques de Cataluña, el aprovechamiento forestal para producir este tipo de biocombustibles representa una opción de futuro ambiental y económicamente sostenible; es más, sin industria de papel consumidora de madera



catalana o de trituración, la bioenergía resulta imprescindible para dar una salida comercial a estos productos de menor valor añadido.

La EBC2030 plantea implantar un escenario de bioeconomía en el que se incremente en un 30% la producción de madera en rollo en Cataluña. El incremento de producción de biomasa con fines energéticos se producirá directa e indirectamente a partir de los subproductos industriales. En este sentido, se proyecta un aumento de la biomasa forestal hasta 938.200 toneladas (50% humedad) en 2030; de las cuales un 48% corresponde a astilla, un 27% corresponde a leña, un 13% corresponde a serrín y un 12% a corteza.

Se prevé una reducción importante de la exportación de astilla industrial, un ligero incremento del consumo de leñas y electricidad a partir de biomasa y un crecimiento continuo del consumo de astilla con fines térmicos y de pellet, en concordancia con el Plan estratégico para promover el aprovechamiento energético de la biomasa forestal y agrícola de Cataluña 2021-2027.

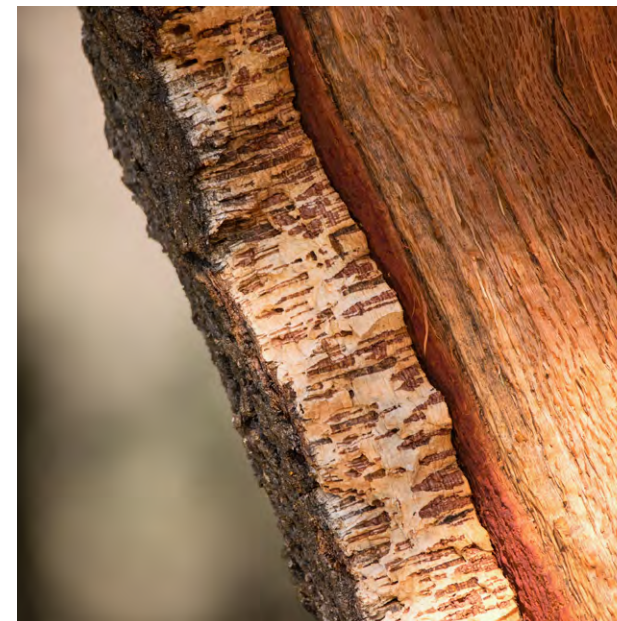


Corcho

El corcho es un material con una alta capacidad de regeneración y con una combinación de propiedades que lo hacen único, versátil y apto para una multitud de aplicaciones para diversos sectores. Destaca su ligereza, su impermeabilidad, su baja transmisión del calor y del sonido y su elevada compresibilidad, elasticidad, flexibilidad, durabilidad, estabilidad y rigidez.

Las posibles aplicaciones incluyen la fabricación de elementos estructurales en la construcción (para reducir el peso de los elementos estructurales, como elemento antivibración y aislante térmico y acústico) y de revestimientos en construcción e industria, el uso en decoración y moda y aplicaciones energéticas.

Según datos del Observatorio Forestal de Cataluña, la producción de corcho en 2022 fue de 4.400 toneladas, de las cuales 3.209 toneladas correspondieron al corcho de reproducción y las 1.191 toneladas restantes, al aprovechamiento del bornizo.² Para el período 2018-2022, la producción de corcho anual en Cataluña fue de 6.247 toneladas de media.



² Fuente: <https://www.observatoriforestal.cat/produccio-de-suro/>.



Otros usos innovadores

El potencial de usos innovadores radica tanto en los productos forestales no madereros —como, por ejemplo, la resina, las setas, las trufas o las plantas aromáticas y medicinales— como de productos forestales madereros, donde las biorrefinerías tendrán un papel clave en los próximos años, ya que implican producir productos de valor añadido a partir de diferentes productos forestales.

Parte de la obtención de bioproductos se enmarca dentro de las biorrefinerías forestales integradas por medio de las cuales se produce una gran diversidad de productos, con el objetivo de obtener el máximo provecho de los diversos componentes de la biomasa lignocelulósica (celulosa, hemicelulosa y lignina), lo que maximiza el valor añadido de los productos que se obtienen (biomateriales, biocombustibles, bioproductos y bioenergía).

Las biorrefinerías permiten obtener diversos bioproductos de alto valor añadido, como productos químicos, fertilizantes, nanocelulosa, aditivos y principios activos para la industria cosmética y nutracéutica, mediante procesos termoquímicos o biológicos a partir de la biomasa forestal, así como también biomasa agroalimentaria, lodos y purines. La implantación de estas industrias se presenta como una oportunidad para valorizar la madera de escaso valor comercial y los restos procedentes de aclareos y podas para incrementar la rentabilidad de la gestión de las áreas forestales.

El biopolígono del Baix Montseny, que impulsan el Ayuntamiento de Sant Celoni y el CTFC, contribuirá al establecimiento de las primeras biorrefinerías comerciales a partir de los estudios de necesidades y de la investigación en este nuevo ámbito.

En cuanto a las setas, su uso no se restringe únicamente a la alimentación, sino que cada día se identifican nuevas aplicaciones. Por ejemplo, el muskin, una alternativa al cuero de origen animal; como biodegradadores naturales de tocones; para aislamiento mediante la utilización de hongos como sustituto renovable; como nuevos productos medicinales, no solo para su uso en humanos, sino también en insectos, como las abejas, que son fundamentales en la polinización.

Cadenas
de valor

4.2 /

Valorización de
las deyecciones
ganaderas y de los
residuos orgánicos



4.2 / Valorización de las deyecciones ganaderas y de los residuos orgánicos

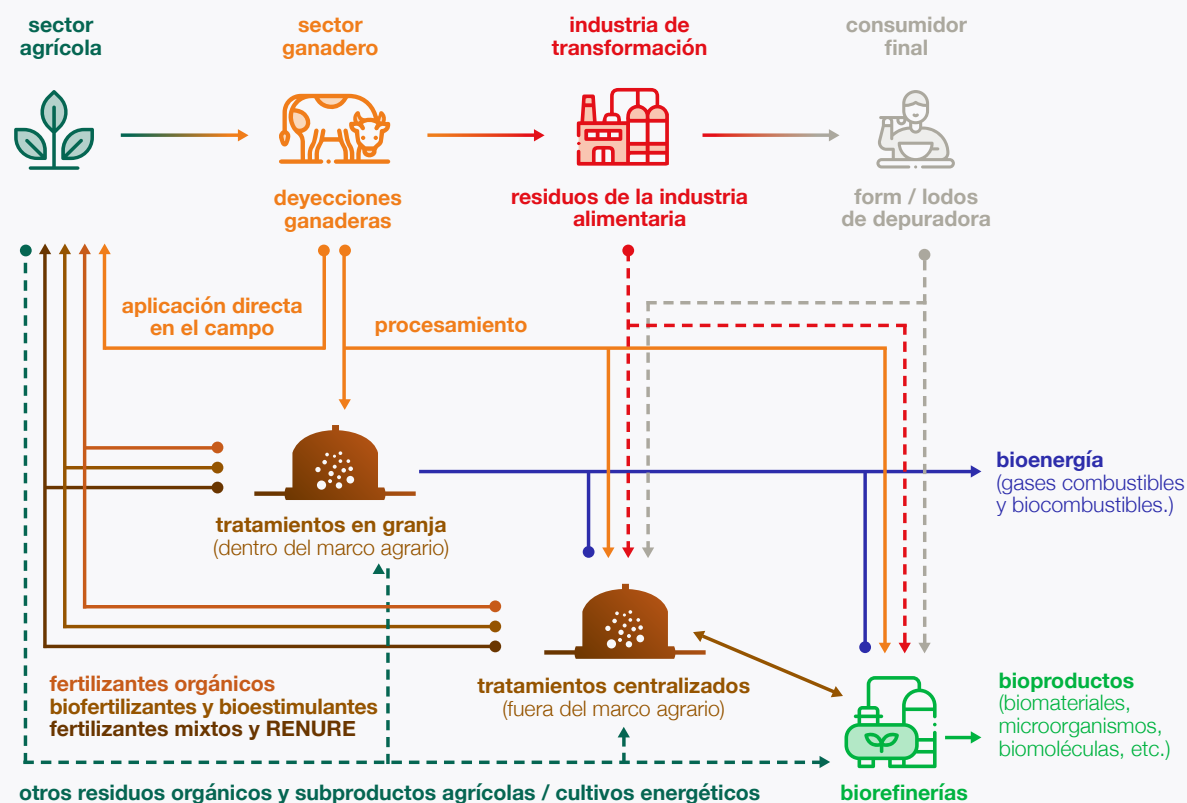
4.2.1 Descripción

Durante el período del primer Plan de acción de la Estrategia de la bioeconomía de Cataluña (EBC2030), vigente entre los años 2022 y 2024, se han producido una serie de acontecimientos que han puesto de manifiesto la urgencia de promover iniciativas basadas en la bioeconomía, especialmente en el ámbito de la gestión de los nutrientes agrícolas. La guerra ruso-ucraniana, por un lado, ha tenido un gran impacto en el incremento de los costes de recursos básicos como el gas natural que es, entre muchos otros usos, esencial para la fabricación de fertilizantes inorgánicos. Por consiguiente, los productos alimentarios también han subido de precio de forma notable. Por otro lado, los efectos globales del cambio climático son cada vez más frecuentes y graves (fenómenos meteorológicos extremos, sequías persistentes, grandes incendios, etc.), y la manufactura de fertilizantes inorgánicos y la gestión de los residuos orgánicos son grandes contribuyentes en lo que respecta a las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Urge encontrar soluciones más sostenibles desde el punto de vista ambiental y socioeconómico para el reemplazo de los recursos no renovables, como los fertilizantes inorgánicos y los combustibles fósiles. En este contexto, la valorización de las deyecciones ganaderas y otros residuos orgánicos representa, más que nunca, una oportunidad clave. En el caso de las deyecciones nos referimos a purines, estiércol sólido y gallinaza, mientras que los residuos orgánicos que se producen de forma masiva incluyen los lodos de las estaciones depuradoras de aguas residuales urbanas (EDAR) y de la industria alimentaria, la fracción orgánica de los residuos sólidos municipales (FORM), la materia orgánica en la fracción resto (MOR), y los residuos agroalimentarios y orgánicos industriales.

Figura 2
Esquema de la cadena de las deyecciones ganaderas y residuos orgánicos.

Fuente: IRTA



4.2.2 Situación actual

Generación de deyecciones ganaderas y residuos orgánicos

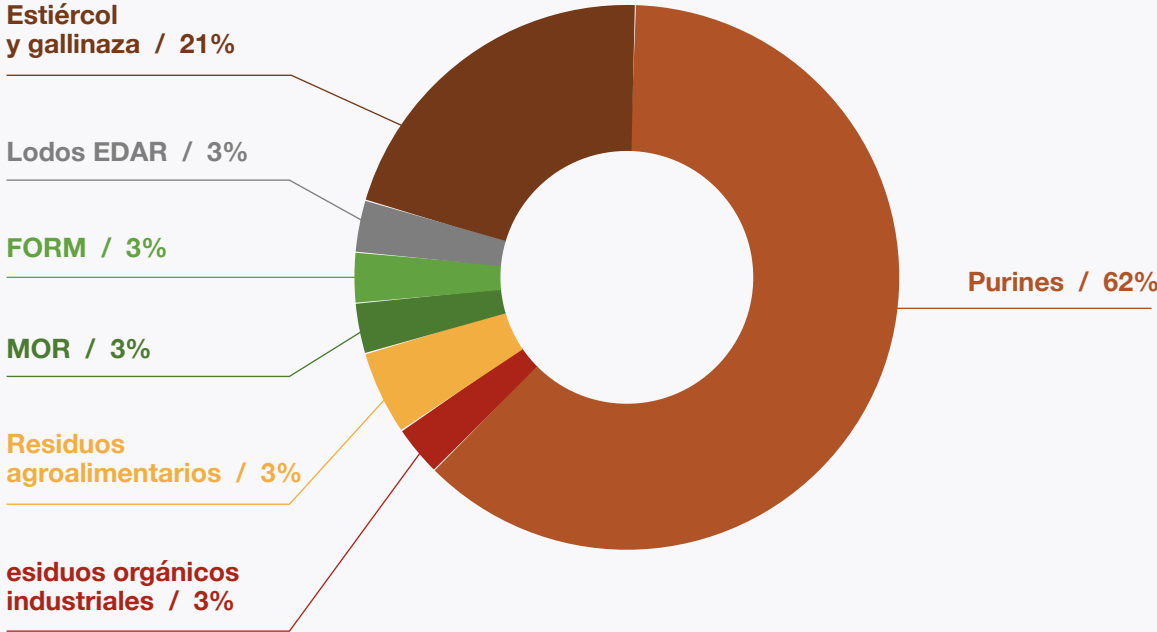
La cantidad de deyecciones ganaderas y residuos orgánicos que se generan en Cataluña se ha mantenido relativamente estable durante los últimos años.^{3,4} Mientras que la producción de deyecciones ganaderas se sitúa en torno a 12,6 millones de toneladas al año, la de los residuos orgánicos es un orden de magnitud menor, de 2,6 millones de toneladas anuales (figura 3). De estas cantidades, se procesa cerca del 16% de las deyecciones ganaderas, con una mayor implementación de los sistemas de separación (8%), compostaje (3%), digestión anaerobia (2%) y secado (1%).³ En cambio, los residuos orgánicos no se pueden aplicar directamente al campo y requieren tratamientos previos que, predominantemente, son el compostaje (30%) y la digestión anaerobia (26%). Los tratamientos que se aplican a los residuos orgánicos cuando en general no son aptos para la valorización agronómica son la bioestabilización (13%), el secado térmico (1%) u otros (20%). Solo una pequeña fracción de los residuos orgánicos (0,4%), principalmente, lodos industriales, se deposita en vertederos controlados.

³ Estrategia catalana de biogás y Plan de acción 2024-2030.

⁴ Dossier técnico núm. 127 "Hacia una bioeconomía circular en Cataluña", RuralCat.

Figura 3
Cantidad relativa de deyecciones ganaderas y residuos orgánicos potencialmente valorizables generados en Cataluña según su origen, de una generación total anual de 15,3 millones de toneladas.

Fuente: DARPA



Demanda de nutrientes agrícolas

El consumo de fertilizantes inorgánicos en Cataluña, especialmente los nitrogenados de síntesis, ha disminuido un 25% entre los años 2022 y 2023.⁵ Esto se asocia, necesariamente, al aumento de los precios de los fertilizantes inorgánicos y ha comportado un incremento de la fertilización de base orgánica. Los fertilizantes orgánicos que resultan de los procesos de tratamiento (compost, digestato y otras fracciones más o menos estabilizadas y enriquecidas) tienen una composición más homogénea y equilibrada de nutrientes que los materiales originales y una mayor estabilidad biológica. Esto permite una aplicación más precisa y adaptada a las necesidades específicas de los cultivos. Esta precisión en la aplicación contribuye a reducir significativamente el riesgo de lixiviación de nutrientes, minimizando así la contaminación por nitratos de las aguas subterráneas y la acumulación del fósforo en los suelos. Además, los fertilizantes procesados permiten una mejor disponibilidad de los nutrientes para las plantas, reduciendo la necesidad de aplicaciones excesivas y, por tanto, disminuyendo las emisiones de amoníaco y GEI que se generan durante el almacenamiento y la aplicación agronómica.

A pesar de los beneficios de los tratamientos, el 84% de las deyecciones ganaderas generadas en Cataluña todavía se aplica directamente al campo, sin ningún procesamiento previo, lo que indica que aún queda mucho por hacer. En potencias ganaderas similares, como es el caso de Dinamarca, durante 2023, el 33 % de las deyecciones generadas se trataron mediante la digestión anaerobia,⁶ fundamentalmente en combinación (codigestión) con otros residuos orgánicos.

En cuanto a la valorización agronómica de los residuos orgánicos,

⁵ MAPA, ANFFE (los datos de 2024 aún no están disponibles).

⁶ Agriland.

Figura 4

Ensayo de fertilización de parcelas experimentales con lodos de EDAR.

Fuente: IRTA



aproximadamente la mitad de los 0,5 millones de toneladas de lodos de EDAR producidos en Cataluña se aplican directamente a los campos, principalmente en cultivos de cereales de invierno como la cebada⁷ (en este caso, es necesario que los lodos se hayan tratado en origen mediante la digestión anaerobia). El resto de lodos se gestiona en plantas de compostaje, donde se mezclan con otros materiales orgánicos para producir compost y, si no cumplen con los criterios establecidos en la normativa, normalmente por tener una concentración de metales pesados demasiado elevada, se destinan a eliminación vía vertedero. De forma similar, de los

⁷ IRTA.

0,4 millones de toneladas de FORM generadas, la mitad aproximadamente se valoriza mediante el compostaje y la otra mitad con la digestión anaerobia, y el destino del compost y el digestato producidos como fertilizantes y enmiendas es para la agricultura, la jardinería urbana y la restauración de suelos. En cambio, en lo que respecta a los residuos agroalimentarios, un 43% de los 0,7 millones de toneladas de generación anual se valoriza dentro del mismo sector. El resto, alrededor de 0,4 millones de toneladas, se procesa en plantas de compostaje para obtener un compost de buena calidad, o en digestores anaerobios que producen digestatos que también se aprovechan en la agricultura.

Infraestructura e instalaciones de procesamiento

En concordancia con el incremento de la cantidad de deyecciones procesadas, durante la vigencia del Plan de acción 2022-2024, Cataluña ha experimentado un crecimiento notable en la construcción y puesta en marcha de nuevas plantas de procesamiento de estiércol sólido, purines y gallinaza, tanto dentro como fuera del marco agrario. Actualmente, se contabilizan un total de 345 plantas que procesan deyecciones ganaderas, ya sea solas o mezcladas con otros residuos o materiales orgánicos.⁸ Más del 75% de estas instalaciones se encuentran ubicadas en explotaciones ganaderas, mientras que el resto corresponde a plantas centralizadas que sirven a múltiples explotaciones.

Las principales causas de este rápido crecimiento están asociadas al interés que suscita la fertilización orgánica, a causa de los elevados costes de los fertilizantes inorgánicos mencionados anteriormente. Además, en el caso de la digestión anaerobia, hay que añadir los incentivos que comporta el alto precio del gas natural y la posibilidad de compensar créditos de carbono mediante la purificación del biogás a biometano (*upgrading*⁹) para su posterior inyección en la red gasista.

La demanda de sustratos para alimentar el creciente número de digestores anaerobios afecta particularmente a los residuos de la industria agroalimentaria, un sector con gran peso en Cataluña. La diversidad y las tipologías de residuos que produce este sector es muy grande, tanto como la pluralidad de ámbitos industriales y procesos productivos de donde provienen (mataderos, transformación de frutas y hortalizas, producción vitivinícola y oleícola, etc.). Esta

variedad de residuos abre una oportunidad significativa para su valorización conjunta con las deyecciones ganaderas mediante procesos de codigestión¹⁰ anaerobia, una estrategia que permite optimizar la producción de biogás y mejorar la eficiencia del proceso.

A diferencia de las deyecciones ganaderas y de los residuos de la industria agroalimentaria, la gestión de la FORM, de la MOR y de los lodos de EDAR suele estar liderada por consorcios público-privados que tienen como objetivo principal el tratamiento de los residuos orgánicos desde una perspectiva finalista, centrándose en su eliminación o transformación para cumplir la normativa ambiental. En cuanto a la FORM, más de 800 municipios tienen implantada la recogida selectiva que posteriormente se trata en alguna de las 25 plantas de compostaje registradas como gestoras de residuos, con el objetivo de producir un compost valioso para la agricultura (cuatro de estas instalaciones también incorporan un proceso previo de digestión anaerobia). El resto de municipios, rurales y de pequeño tamaño, promueven el autocompostaje, ya sea a escala doméstica o comunitaria. No obstante, todavía se encuentra demasiada MOR dentro de la fracción resto de los residuos municipales. Este material se destina a vertedero, pero previamente se trata biológicamente (bioestabilización) para evitar emisiones. Es necesario, pues, mejorar en la separación y la implantación de sistemas de recogida más eficientes y que capten esta fracción orgánica para ser valorizada como recurso.

En lo que respecta al sector de la depuración de las aguas, actualmente existen casi 550 EDAR repartidas por todo el territorio



catalán. La principal vía de valorización de los lodos de EDAR es la agricultura, ya sea mediante la aplicación directa (en el caso de lodos tratados en origen mayoritariamente por medio de la digestión anaerobia) o bien mediante un proceso previo en instalaciones de compostaje. Los lodos que no cumplen los criterios que establece la normativa ambiental —por ejemplo, por tener una concentración de metales pesados demasiado elevada— se destinan a eliminación vía vertedero.

⁸ Oficina de Fertilización.

⁹ Proceso de purificación del biogás para aumentar su concentración de metano y eliminar impurezas, convirtiéndolo en un vector energético apto para usos como combustible vehicular o la inyección en la red de gas natural.

¹⁰ Mezcla de distintos tipos de residuos orgánicos que se degradan simultáneamente en digestores anaerobios para mejorar la eficiencia energética y el rendimiento del proceso en comparación con la digestión de un solo tipo de residuo.

Barreras a la valorización de las deyecciones ganaderas

Las experiencias de los últimos años han puesto de relieve las dificultades a las que se enfrentan los promotores de plantas de tratamiento y valorización de deyecciones ganaderas, especialmente de las centralizadas, de grandes dimensiones, o que incorporan procesos más tecnificados o innovadores. La complejidad normativa y administrativa constituye un primer obstáculo importante, ya que los procesos de autorización y la obtención de licencias ambientales son a menudo largos y costosos, lo que retrasa la puesta en marcha de las instalaciones. Las barreras económicas son otro reto clave, puesto que la inversión inicial necesaria para la construcción y operación de una planta de tratamiento suele ser elevada, mientras que la rentabilidad solo se puede alcanzar a largo plazo en muchos casos. Así pues, la dependencia de ayudas públicas es elevada, mientras que el acceso a financiación privada se ve dificultado por la percepción de riesgo asociada al sector.

Desde el punto de vista técnico, también hay limitaciones importantes, especialmente cuando se quieren adoptar soluciones innovadoras e integrar procesos en cascada, con una visión de biorrefinería, como se comenta más adelante. Es necesario tener en cuenta aspectos logísticos y de infraestructura que pueden condicionar el despliegue de nuevas instalaciones en las zonas rurales (disponibilidad de buenas vías de comunicación, acceso a las redes eléctrica y de gas, etc.).

No menos importantes son las barreras sociales y de percepción de las comunidades locales e incluso del sector ganadero, que a menudo asocian las plantas de tratamiento con ser una fuente potencial de molestias, lo que genera oposición a muchos proyectos. La falta de conocimiento sobre los beneficios ambientales y económicos entre los ganaderos y otros agentes del sector rural dificulta la aceptación y adopción de estas soluciones sostenibles.



Los retos de la digestión anaerobia y el biometano

El biometano se ha convertido en un pilar fundamental para impulsar la sostenibilidad y la bioeconomía, ya que permite valorizar residuos orgánicos, reducir emisiones de gases de efecto invernadero y fomentar una transición energética hacia un modelo más circular y descarbonizado. Desde la inauguración, a inicios del año 2022, de la primera instalación certificada para comercializar biometano, actualmente Cataluña cuenta con un número creciente de plantas de biometano en operación. Hoy día, hay unas siete plantas que inyectan biometano en la red de gas natural por un valor de cerca de 200 GWh anuales de energía equivalente. En total, en Cataluña hay unas 72 plantas de digestión anaerobia que mayoritariamente valorizan el biogás mediante su conversión en energía eléctrica y calor a través de sistemas de cogeneración.



Este crecimiento acelerado del sector del biogás o biometano plantea retos significativos, como la necesidad de una gestión sostenible de los residuos orgánicos, el riesgo de acaparamiento de materias primas para la digestión anaerobia en detrimento de otros usos más sostenibles, y el impacto ambiental y territorial que podría derivarse de una expansión descontrolada de las infraestructuras de biogás. También puede llevar a subestimar la importancia de gestionar y valorizar adecuadamente las cantidades crecientes de digestato resultante. Este material contiene nutrientes valiosos que pueden ser utilizados como fertilizantes de base orgánica, pero su concentración y gestión inadecuada puede comportar problemas ambientales, como la contaminación del suelo y de las aguas subterráneas con un exceso de nutrientes. Por lo tanto, es esencial



prever su gestión y, si es necesario, implementar procesos de post-tratamiento del digestato para estabilizarlo y extraer los nutrientes que contiene con el fin de obtener productos fertilizantes más seguros, eficaces y fácilmente exportables.

Además, la demanda creciente de materias primas para la producción de biogás puede incentivar la competencia por los residuos orgánicos, aumentando los precios y fomentando la especulación. Esta situación puede conducir a una concentración de los beneficios económicos en manos de un número reducido de actores con capacidad de inversión en tecnologías de digestión anaerobia y la logística asociada, dejando de lado a pequeños productores o comunidades locales. Para evitar estas consecuencias, es necesario promover modelos de gestión descentralizados que permitan una distribución más equitativa de los beneficios y aseguren una gestión sostenible de los residuos orgánicos.

En este contexto, la [Estrategia catalana del biogás y el Plan](#)

[de acción 2024-2030](#) marcan el objetivo de potenciar la generación de biogás mediante la digestión anaerobia de deyecciones ganaderas y residuos orgánicos, mediante un modelo basado en el equilibrio territorial y socioeconómico. Los objetivos cuantitativos que se deben alcanzar durante su vigencia incluyen el aumento de la gestión de materiales orgánicos hasta 8,5 millones de toneladas anuales, triplicando la capacidad de gestión actual, para producir 2 TWh de energía renovable anual a partir del biogás y el biometano, y reducir las emisiones de GEI en más de 350.000 toneladas de CO₂ equivalente. Para que esto sea posible, es necesario promover plantas de codigestión con deyecciones ganaderas y residuos diversos, ampliar y modernizar las infraestructuras existentes, fomentar el desarrollo tecnológico propio y facilitar ayudas económicas e instrumentos de apoyo a los proyectos locales. También es necesario establecer un sistema de gobernanza que garantice la equidad, la transparencia y la eficiencia en el seguimiento y la mejora continua durante el despliegue del Plan de acción.

De forma coordinada con la Estrategia catalana de biogás y el Plan de acción 2024-2030, también se ha elaborado la [Estrategia catalana del digestato 2024-2030](#). El propósito es garantizar una gestión sostenible del digestato generado en Cataluña, y promover su transformación en fertilizantes biobasados de alto valor añadido. De este modo, se pretende reducir el consumo de fertilizantes minerales y de síntesis, crear nuevos modelos de negocio en el ámbito de la fertilización, fomentar la innovación tecnológica y mejorar la profesionalización del sector. La Estrategia catalana del digestato también quiere impulsar la recuperación de agua en un contexto de cambio climático y escasez hídrica, estableciendo un marco normativo favorable y facilitando la creación de un mercado de productos derivados del digestato para reforzar la sostenibilidad agraria y ambiental de Cataluña.

Novedades normativas e incentivos

Durante el Plan de acción 2022-2024 se han producido importantes novedades y avances en lo que respecta a los aspectos relacionados con la normativa sobre procesamiento y valorización de las deyecciones ganaderas y otros residuos orgánicos, tanto a escala autonómica como estatal y europea:

- Dentro del marco agrario, las tecnologías de desorción (*stripping*) y absorción del amoníaco, y de separación por membranas han sido reconocidas como [tratamientos consolidados](#) por parte del DARPA. Estos tratamientos se añaden a los ya aceptados (separación sólido-líquido, digestión anaerobia, compostaje, nitrificación-desnitrificación y secado solar), y tienen una especial relevancia para el postprocesado del digestato.
- En lo que respecta al desarrollo y la implementación de tratamientos innovadores en la gestión de deyecciones ganaderas en origen, que aún no han sido reconocidos como consolidados en el aspecto normativo (véase el punto anterior), el DARPA ha lanzado una nueva línea de [ayudas](#) para su desarrollo y posterior validación.
- A raíz de la entrada en vigor del [Real decret llei 14/2022](#), que regula las condiciones para la conversión del biogás en biometano, y su inyección en la red de gas natural, se han convocado varias líneas de ayudas para la construcción de plantas para la producción de biogás y biometano. Estas iniciativas han sido promovidas por las administraciones catalana¹¹ y estatal,¹² a menudo con financiación europea. La Administración catalana está trabajando activamente para simplificar la tramitación de nuevos [proyectos estratégicos](#).

¹¹ ACCIÓ - Agencia para la Competitividad de la Empresa.

¹² Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía (IDAE).



- El año 2022 también fue un año importante en lo que respecta al despliegue normativo en el ámbito de la gestión de los residuos orgánicos y su uso como fertilizantes. La [Ley 7/2022](#), de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, ha reforzado la obligatoriedad de la recogida separada de la fracción orgánica municipal, y ha establecido nuevos criterios para la valorización de lodos de EDAR en la agricultura. Por otra parte, el [Real decreto 1051/2022](#), de 29 de diciembre, promueve el uso responsable de fertilizantes orgánicos, como el digestato y el compost de residuos orgánicos, para garantizar una gestión sostenible de los nutrientes en los suelos agrarios y minimizar el impacto ambiental. Finalmente, el 16 de julio de 2022 entró en vigor el [Reglamento \(UE\) 2019/1009](#), que establece las disposiciones relativas a la comercialización de los productos fertilizan-



tes en la Unión Europea, poniendo un especial énfasis en los de origen orgánico.

Aunque estos marcos normativos comparten objetivos de sostenibilidad y eficiencia en la gestión y valorización de los residuos orgánicos, se han identificado algunas áreas que requieren una mayor armonización para evitar discrepancias y simplificar su aplicación. Para poder tener una incidencia directa en este marco normativo en evolución, a finales de 2024 se inició la creación de la [Plataforma catalana dels nutrients](#). Además de ganaderos y agricultores, esta plataforma también integra representantes de las industrias implicadas (proveedores de tecnologías y productores de fertilizantes), centros de investigación referentes en este ámbito, asociaciones y la Administración pública.



Biorrefinerías pioneras

Durante los años 2022-2024 se han producido los primeros grandes avances para la conversión de plantas convencionales de tratamiento de deyecciones ganaderas hacia diseños que encajan en el concepto de biorrefinería. La digestión anaerobia tiene un papel fundamental en la integración de los sistemas de valorización de las deyecciones ganaderas y otros residuos agroalimentarios en instalaciones avanzadas y multifuncionales, diseñadas para convertir una amplia gama de bioproductos de alto valor añadido.

Un ejemplo pionero es la planta de compostaje de [Alcarràs Bioproductors](#), que ha experimentado una evolución significativa en los últimos años, pasando de una instalación de gestión cooperativa centrada exclusivamente en el compostaje de estiércol sólido a constituirse como un verdadero biopolígono que, una vez

terminado, integrará varias líneas de procesamiento complementarias a las líneas de compostaje y de codigestión anaerobia de purines y otros residuos orgánicos, actualmente en funcionamiento. Los futuros proyectos de esta instalación incluyen la generación de biocarbón mediante procesos de pirólisis de restos vegetales, para mejorar la fertilidad del suelo y el secuestro de carbono, y la producción de insectos para la conversión de residuos orgánicos en proteína de alto valor para la industria agroalimentaria.

4.2.3 Oportunidades

La valorización de las deyecciones ganaderas y los residuos orgánicos representa una oportunidad clave para avanzar hacia un modelo de bioeconomía circular más sostenible en Cataluña. Entre las principales oportunidades destaca la posibilidad de transformar un problema ambiental en una solución económica y beneficiosa en términos ambientales. La generación de bioproductos como los fertilizantes de base orgánica de calidad y del biogás/biometano, entre otros beneficios, permite reemplazar productos análogos no renovables esenciales para la economía catalana, cuya disponibilidad está sujeta a la volatilidad de factores geopolíticos y económicos.

No obstante, también se identifican varios retos que deben abordarse para alcanzar un desarrollo óptimo del sector. Uno de los principales obstáculos es un marco regulador que no siempre está adaptado a los principios de la bioeconomía circular, y la complejidad normativa y administrativa asociada a la implantación de nuevas plantas de procesamiento, que a menudo conlleva procesos largos y costes elevados. La viabilidad económica de las instalaciones sigue siendo un reto, ya que la inversión inicial que se requiere es significativa y la rentabilidad a largo plazo depende de factores como el precio de la energía y los incentivos disponibles. Además, la falta de infraestructuras adecuadas, como redes de distribución de biogás y sistemas de transporte eficientes para el digestato, puede dificultar la implantación de nuevas plantas en zonas rurales.

La principal barrera, sin embargo, es la percepción social y la resistencia al cambio por parte de los ganaderos y las comunidades locales. A menudo, la falta de información sobre los beneficios ambientales y económicos del tratamiento de deyecciones genera oposición a los proyectos, lo que puede ralentizar su implantación. Es fundamental llevar a cabo campañas de sensibilización y promover la transferencia de conocimiento para fomentar la aceptación social de estas soluciones sostenibles.

También es necesario anticipar la aparición de posibles problemáticas como consecuencia del éxito en el incremento de la valorización

de las deyecciones ganaderas y los residuos orgánicos. El mercado de estos productos puede experimentar distorsiones debido al aumento de la demanda para la producción de biogás/biometano, lo que puede provocar un incremento de los precios y generar situaciones de especulación. Esto podría derivar en una concentración de los beneficios económicos en unas pocas empresas, excluyendo a pequeños productores y cooperativas. Para evitarlo, es necesario fomentar un modelo de gestión descentralizado y equitativo que asegure una distribución justa de los recursos y de los beneficios generados.

Además de las barreras en los aspectos normativo, tecnológico y socioeconómico mencionados anteriormente, las biorrefinerías se enfrentan a los riesgos de primera adopción (desventaja del pionero). Estos retos adicionales se asocian con la propia variabilidad de las materias primas, tanto en términos de heterogeneidad de la composición como de la distribución de su producción en el tiempo y el espacio, la presencia de contaminantes en algunos residuos, y la dificultad de comercialización de los bioproductos. También existen

carencias en la infraestructura logística, la conexión a redes energéticas y los costes de transporte en zonas rurales. La competencia con otros usos de las materias primas, por ejemplo, en plantas convencionales de biogás/biometano, también puede dificultar el crecimiento del sector de las biorrefinerías.

El nuevo Plan de acción 2025-2027 quiere incrementar la colaboración entre actores del sector agroganadero, industrial y de la gestión de los residuos orgánicos, impulsando políticas claras, la mejora de la transferencia tecnológica, el desarrollo de infraestructuras adecuadas y, en definitiva, fomentar proyectos basados en la bioeconomía que aporten valor al país. Para que estos objetivos se materialicen de manera efectiva, es imprescindible adoptar una visión holística y estratégica. La implementación de nuevas soluciones no puede ser fragmentada ni reactiva, sino que debe responder a una planificación integrada que garantice su sostenibilidad a largo plazo. Solo así se podrá consolidar un modelo de bioeconomía circular que transforme los retos actuales en oportunidades reales para el territorio y el conjunto de la sociedad.



4.3 /

**Valorización de
coproductos y
subproductos de la
cadena alimentaria**



4.3 / Valorización de coproductos y subproductos de la cadena alimentaria

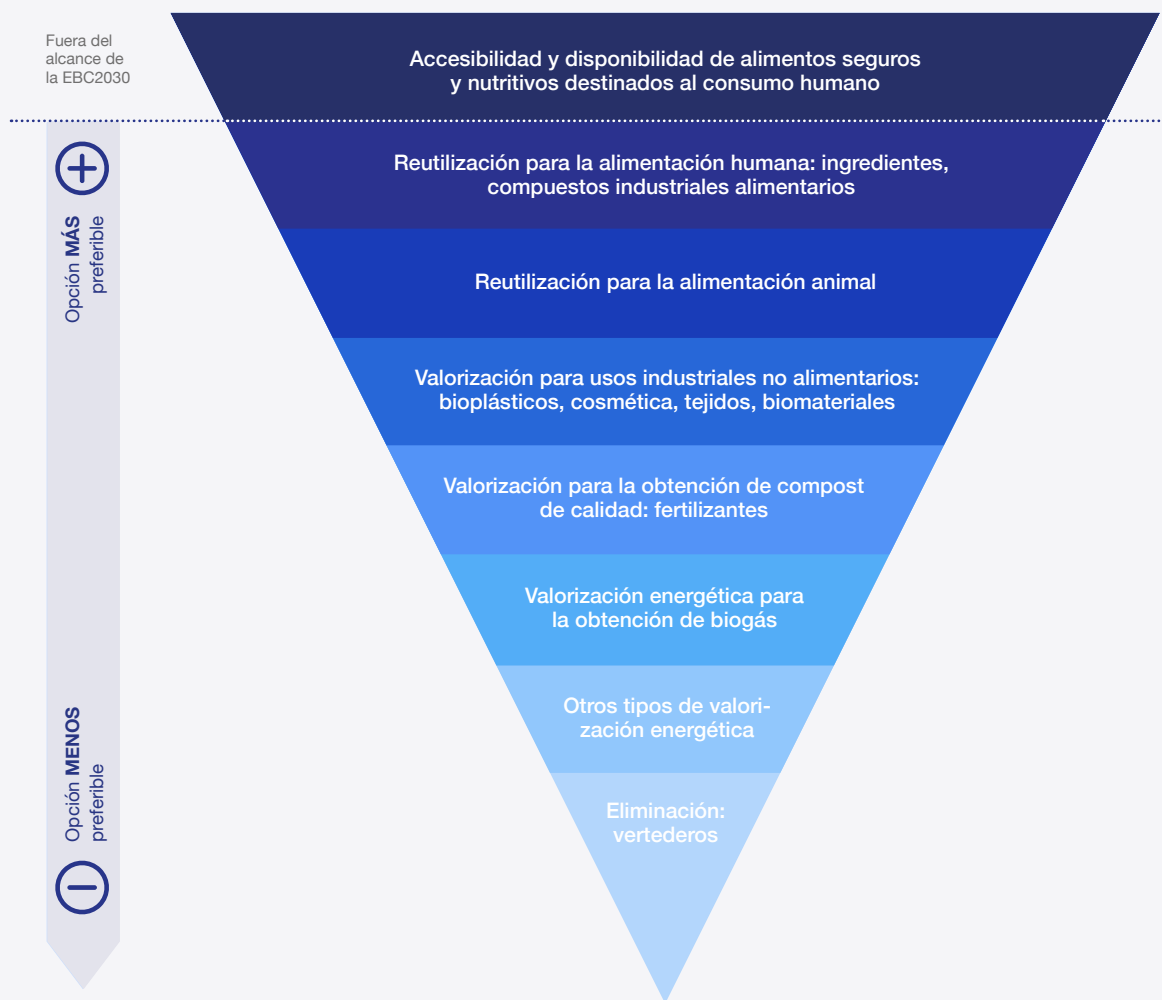
4.3.1 Descripción

Las pérdidas y el desperdicio alimentarios constituyen actualmente una de las problemáticas más relevantes dentro del sistema alimentario mundial, por sus implicaciones éticas y sociales, y también por sus efectos ambientales y económicos. El desaprovechamiento de los recursos destinados a la producción de alimentos conlleva una pérdida sustancial de valor, tanto en términos de materias primas como de energía, trabajo y territorio. Por ello, la prevención y reducción del desperdicio alimentario se ha convertido en una prioridad dentro de las agendas políticas internacionales, estatales y regionales, así como en una línea de actuación estratégica para la transición hacia un sistema alimentario más sostenible, resiliente y eficiente.

En este sentido, Cataluña ha ido desarrollando un marco normativo y estratégico que articula políticas públicas orientadas a la reducción de pérdidas y a la valorización de los excedentes alimentarios. En 2020 se aprobó la [Ley 3/2020](#), de 11 de marzo, de prevención de las pérdidas y el desperdicio alimentarios, pionera en el Estado español y referente a escala europea. Esta norma establece la obligación, por parte de los agentes económicos de la cadena alimentaria, de aplicar medidas para evitar el desperdicio, promover, en primer lugar, la prevención, y, en segundo lugar, la reintroducción dentro de la cadena de valor según una jerarquía de prioridades. Esta norma ha ido seguida de la publicación de la [Ley 1/2025](#), de 1 de abril, de prevención de las pérdidas y el desperdicio alimentarios, de alcance estatal y que avanza en la misma línea.

Figura 5
Adaptación de la jerarquía usos de los alimentos.

Fuente: CREDA-UPC-IRTA y DARP (2019)



Una herramienta fundamental dentro de este marco es la jerarquía de usos de los alimentos y de los subproductos que puedan derivarse durante su transformación, que establece el orden de prioridades en caso de que un producto alimentario no pueda ser vendido o consumido en las condiciones previstas. Esta jerarquía comienza con la prevención, sigue con el uso directo para consumo humano y la transformación para usos alimentarios alternativos (como la elaboración de zumos, conservas, etc.), continúa con su utilización en alimentación animal o para producción de compuestos no alimentarios con valor añadido, sigue con la producción de fertilizantes y termina con usos energéticos (como la digestión anaerobia o la incineración con recuperación de energía) o, como último recurso, su disposición en vertederos controlados.

La valorización de subproductos y coproductos alimentarios se fundamenta en una nueva manera de entender el sistema alimentario, desde una perspectiva de bioeconomía circular, donde el objetivo no es únicamente evitar residuos, sino generar nuevas cadenas de valor a partir de biomásas que anteriormente se desaprovechaban. Esta visión prevé la posibilidad de transformar excedentes y subproductos en nuevos ingredientes, productos funcionales, materiales biodegradables, fertilizantes orgánicos, fuentes de energía renovable u otros bienes con valor económico, social y ambiental. La bioeconomía se convierte, así, en un vector clave para la innovación, la competitividad empresarial y el desarrollo territorial sostenible.

Este enfoque otorga un espacio específico a la valorización de coproductos y subproductos de la cadena alimentaria en instrumentos como la Estrategia de la bioeconomía de Cataluña 2030 (EBC2030) y la Hoja de ruta de la economía circular de Cataluña 2030 (FRECC), que definen una serie de actuaciones para favorecer la transición hacia un modelo económico regenerativo, donde los productos secundarios y los residuos se convierten en recursos y donde la eficiencia en el uso de materias primas es clave.

¹³ https://green-forum.ec.europa.eu/environmental-footprint-methods_en.

4.3.2 Situación actual

En la última década, la Generalitat de Catalunya ha impulsado diversos estudios para cuantificar las pérdidas y el desperdicio de alimentos en Cataluña y el impacto económico y ambiental asociado.

En 2012, la Agencia de Residuos de Cataluña (ARC) publicó el [Diagnóstico del desperdicio alimentario en Cataluña](#), en el que se puso de relieve que se tiraban anualmente 262.000 toneladas de alimentos sólidos que se podrían haber aprovechado, procedentes del comercio, la restauración y los hogares. Estos alimentos equivalían a un gasto económico de 841 millones de euros y a un impacto ambiental similar a las emisiones de gases de efecto invernadero que generan 20.300 automóviles a lo largo de toda su vida útil (520.700 t de CO₂eq, 2010).

El DARPA ha impulsado recientemente el [Diagnóstico del desperdicio alimentario en los hogares de Cataluña 2024](#): cuantificación, impacto ambiental y socioeconómico. Este análisis,



centrado exclusivamente en el ámbito doméstico, estima que se desperdician anualmente 173.000 toneladas de alimentos sólidos y líquidos.

El impacto económico asociado supone un gasto medio de 112 euros por persona y año, que se traduce en un coste global de 902,85 millones de euros a escala catalana. En cuanto al impacto ambiental, el desperdicio alimentario genera 462.347.277 kg de CO₂eq, derivados de los procesos de producción, distribución y comercialización de los alimentos que no llegaron a consumirse.

Asimismo, desde 2019, el DARPA lleva a cabo estudios que cuantifican las pérdidas y el desperdicio alimentarios en diferentes sectores y eslabones de la cadena alimentaria, así como su impacto económico y ambiental. Para ello, se utiliza la metodología de análisis de ciclo de vida¹³ (ACV), que es un método de evaluación cuantitativa de los impactos ambientales de los productos, con un enfoque de cadena completa de producción. A continuación, se muestra una síntesis de los principales resultados.



Tabla 4

Productos alimentarios perdidos y desperdiciados considerando los eslabones definidos en el alcance de cada estudio, impacto ambiental asociado a tres categorías medidas y equivalencias de estos datos. Año del estudio indicado entre paréntesis.

Fuente: CREDA-UPC-IRTA y DARP.

PRODUCTO	Cantidad perdida o desperdiciada (toneladas)	Cambio climático		Uso de agua			Uso del suelo		
		Emisionse (kg CO ₂ -eq)	Equivalencia a número de personas ¹	Volumen (m ³ eq)	Volumen (m ³ reales)	Equivalencia al número de días del consumo de la población catalana ²	Pt	Superficie (m ² reales)	Equivalencia en el número de campos de fútbol ³
Tomate (2020)	16.695	6,94E+06	1.101	4,63E+07	6,17E+05	0,7	1,25E+08	2,54E+06	254
Alcachofa (2020)	671	3,64E+05	58	3,31E+07	4,27E+05	0,5	2,81E+07	5,61E+05	56
Manzana (2018)	15.258	3,04E+06	483	1,48E+08	1,92E+06	2,0	2,61E+08	5,19E+06	519
Pera (2018)	10.509	2,39E+06	379	1,63E+08	2,10E+06	2,2	2,60E+08	5,16E+06	516
Melocotón y nectarina (2017)	31.996	5,17E+06	820	3,86E+08	4,99E+06	5,3	5,60E+08	1,11E+07	1.113
Cítricos (naranjas y mandarinas) (2019)	21.633	4,67E+06	742	3,02E+08	3,91E+06	4,1	4,06E+08	7,96E+06	796
Calabacín (2021)	1.735	8,95E+05	142	1,38E+07	1,80E+05	0,2	2,54E+07	5,02E+05	50
Porcino (2023)	105.074	4,59E+08	72.785	6,20E+08	2,12E+07	22,5	7,62E+09	4,38E+08	43.814
Productos lácteos (2023)	26.549	3,75E+07	5.954	2,03E+08	3,20E+06	3,4	1,27E+09	2,35E+07	2.351
Total	230.121	5,20E+08	82.464	1,92E+09	3,86E+07	40,9	1,06E+10	4,95E+08	49.469

1 Estimado sobre la base de las emisiones totales de CO₂eq, y las emisiones per cápita de la población catalana (IDESCAT 2024, Our World in Data).

2 Medido sobre la base de los m³ reales, consumo diario medio de agua de la población catalana de 117 litros por año (Agencia Catalana del Agua).

3 Medido sobre la base de los m² reales, superficie de un campo de fútbol equivalente a 1 ha.



Las oportunidades de valorización de los flujos secundarios del sistema alimentario, promovidas desde la bioeconomía, se basan en una gestión eficiente según la jerarquía de usos (**figura 5**).

En primer lugar, existen iniciativas de distribución gratuita de alimentos, que permiten la recuperación de alimentos todavía aptos para el consumo humano y su redistribución a través de bancos de alimentos, entidades sociales y redes de apoyo. Esta práctica, aunque consolidada, todavía tiene margen de crecimiento, especialmente en sectores como la restauración colectiva o la distribución a gran escala.

Seguidamente, destacan los **proyectos para transformar los excedentes alimentarios** en productos elaborados como zumos, conservas, mermeladas, cremas o aperitivos saludables a partir de alimentos descartados. Este segmento evoluciona constantemente gracias al aprovechamiento de pulpas, pieles y otras partes que hasta ahora se desechaban, valorando sus propiedades antioxidantes, colorantes, espesantes y nutritivas como ingredientes para nuevos productos alimentarios. En Cataluña ya hay empresas especializadas en este ámbito, con enfoques innovadores y una clara orientación hacia la economía circular. En este contexto, las **fichas de aprovechamiento de alimentos** elaboradas por el DARPA y el Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentarias (IRTA) ofrecen opciones y ejemplos concretos de uso de estos componentes, con el objetivo de maximizar la eficiencia en el aprovechamiento de los alimentos.

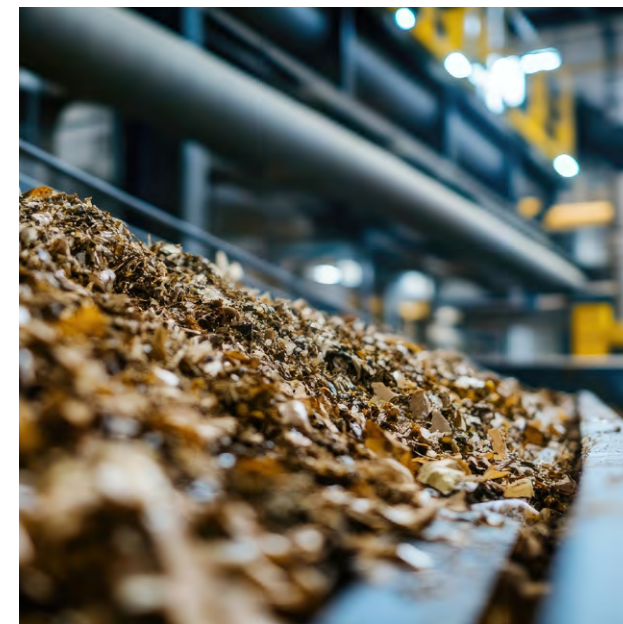
Uno de los principales canales de aprovechamiento es la destinación a la **alimentación animal**, tanto de subproductos vegetales como de productos alimentarios elaborados (lácteos, pastas y galletas), que desde hace tiempo es una práctica consolidada. En 2022 se valorizaron 126.043 toneladas de restos vegetales con esta finalidad —principalmente brisa y pulpa de frutas—, un 14% más que en 2021, con un impacto económico de 12,16 millones de euros.¹⁴ Además de los usos tradicionales en piensos para ganado y animales de compañía, se añade la exploración de nuevas

vías como la cría de insectos alimentados con estos subproductos, como una tendencia de futuro en el aprovechamiento dentro de la bioeconomía circular.

Otro bloque de aplicaciones hace referencia a la **valorización de los excedentes en usos no alimentarios**. Estos usos alternativos aprovechan elementos como pieles de fruta, semillas, cáscaras o fibras vegetales para desarrollar materiales innovadores con aplicaciones diversas en industrias como la cosmética, la farmacia, la química, la biotecnología o la fabricación de bioplásticos. Esta línea también abre nuevas oportunidades para la innovación empresarial a través de biorrefinerías que extraen componentes renovables mediante procesos en cascada equivalentes a los de la industria fósil.

Como última opción de aprovechamiento, los excedentes alimentarios pueden destinarse a la **producción de fertilizantes orgánicos**, devolviendo nutrientes al suelo y cerrando el ciclo de la materia orgánica. Esta valorización puede hacerse directamente mediante compostaje o bien después de un proceso de digestión anaeróbica que permite generar **biogás** antes de utilizar los residuos como enmienda agrícola. Es una alternativa útil cuando no son viables otros usos con mayor valor añadido.

En cuanto al origen de los productos, se puede concluir que las principales rutas de valorización de coproductos de **origen vegetal** pasan por su transformación en productos alimentarios o por la incorporación de sus componentes en nuevos productos, como aperitivos, panificados o sopas, aprovechando su contenido en fibra, antioxidantes o compuestos funcionales. También se desarrollan harinas para alimentación animal a partir de pulpas y pieles de fruta con propiedades nutricionales y tecnofuncionales. Otras opciones incluyen la extracción de compuestos de alto valor añadido en biorrefinerías —como polifenoles, pectinas o aromas— con aplicaciones en la industria alimentaria, cosmética o farmacéutica. Además, se promueve la bioconversión con insectos, hongos o microorganismos para generar biomasa rica en proteínas. Finalmente, los residuos resultantes pueden destinarse a fertilizantes, compos-



taje o biocombustible.

Por otra parte, la valorización de coproductos de **origen animal** se inicia en el sacrificio y despiece de las canales. El procesamiento de vísceras, sangre, pelo, piel, uñas, grasa y huesos permite obtener un amplio espectro de productos para la alimentación humana y animal (ingredientes funcionales, colágeno, gelatina, hidrolizados proteicos, etc.) y productos para la industria farmacéutica (insulina, heparina, hormonas y enzimas). También se comercializa un número creciente de productos bioestimulantes para las plantas elaborados a partir de subproductos animales. Hay que tener en cuenta que la utilización de subproductos de origen animal en alimentación humana o animal está restringida por cuestiones de bioseguridad, según las condiciones que impone el Real decreto 1528/2012 donde se establecen las condiciones de aplicación de la normativa comunitaria sobre los SANDACH (subproductos animales no destinados a consumo humano).

¹⁴ Fuente: <https://www.idescat.cat/industria/eip?id=1039300004>.

4.3.3 Oportunidades

La valorización de coproductos¹⁵ y subproductos alimentarios¹⁶ en Cataluña se encuentra actualmente en un momento clave. A pesar de las barreras existentes —como la falta de conocimiento sobre las vías de valorización, la falta de recursos financieros, una regulación inadecuada, los costes de transporte, logística y almacenamiento o las reticencias de los consumidores a ciertos usos—, el contexto actual presenta múltiples oportunidades que pueden acelerar esta transición.

Una de las principales palancas de cambio es la redacción del Plan estratégico de prevención de pérdidas y desperdicio alimentarios de Cataluña (PEPPMAC). Este instrumento debe permitir establecer una hoja de ruta clara, con objetivos, acciones e indicadores concretos, para reducir el desperdicio alimentario e impulsar su aprovechamiento en usos alternativos. El PEPPMAC pretende generar un marco de actuación transversal que integre a todos los agentes de la cadena alimentaria, refuerce la prevención y facilite la innovación para promover el aprovechamiento alimentario.

Por otra parte, se abren nuevas oportunidades de negocio para las empresas, tanto para aquellas que ya forman parte del sector agroalimentario como para nuevos actores especializados en la transformación de biomasa, la biotecnología o el desarrollo de nuevos productos. El auge de la demanda de productos sostenibles y la orientación de los fondos europeos hacia la economía verde generan un contexto favorable para las inversiones en proyectos de bioeconomía.

Los avances en investigación e innovación también representan una oportunidad destacada. Centros tecnológicos y universida-



des catalanas están desarrollando tecnologías emergentes para la separación y purificación de compuestos, la fermentación de sustratos orgánicos, la síntesis de biopolímeros o la valorización de residuos líquidos como el suero de leche. La colaboración entre investigación y empresa, así como la promoción de proyectos piloto, pueden acelerar la transferencia tecnológica y facilitar su aplicación a escala comercial.

Finalmente, otros factores como la evolución de la conciencia social y ambiental, el impulso de la contratación pública verde, las iniciativas de clústeres sectoriales o la adhesión de Cataluña a redes internacionales de economía circular y sistemas alimentarios sostenibles contribuyen a crear un entorno favorable para la transforma-



ción. Esto incluye también el desarrollo de modelos colaborativos y territoriales, como las comunidades locales de aprovechamiento, las plataformas logísticas compartidas o los hubs de innovación circular en áreas rurales.

En conjunto, Cataluña se encuentra ante una ventana de oportunidad para consolidar una economía alimentaria más circular, eficiente e innovadora, aprovechando el potencial de sus excedentes y subproductos como recursos clave para una nueva economía verde y regenerativa y un sistema alimentario más sostenible.

¹⁵ *Coproducto alimentario* se utiliza para referirse a productos que se generan de manera simultánea o conjunta durante un proceso de producción principal.

¹⁶ *Subproducto alimentario* se define como una sustancia u objeto, resultante de un proceso de producción, cuya finalidad primaria no era la producción de esta sustancia u objeto.

**Paisajes agrofores-
tales resilientes y
provisión sostenible
de los servicios
ecosistémicos**



4 / Paisajes agroforestales resilientes y provisión sostenible de los servicios ecosistémicos

4.4.1 Descripción

Cataluña es una región mediterránea con una gran diversidad de paisajes forestales y agroforestales y extensas interfaces urbano-forestales. Gestionar los paisajes forestales y agrícolas de forma sostenible ecológica y socioeconómicamente se convierte, hoy por hoy, en un reto de país, sobre todo si tenemos en cuenta los impactos derivados de la situación de emergencia climática, de pérdida y degradación de hábitats y de biodiversidad, de incremento de la demanda energética y de abastecimiento de alimentos y materias primas.

El codiseño de paisajes agroforestales resilientes y la provisión sostenible de los servicios ecosistémicos pretende adoptar unos criterios y objetivos comunes que contribuyan a la resiliencia socioecológica de un paisaje. Al mismo tiempo, integra las voluntades, los conocimientos y los requisitos de los agentes locales para transformar el reto en una oportunidad de planificación y gestión integradas del territorio. Para dar respuesta a este contexto, es necesario identificar una serie de acciones transversales marco que den valor añadido a los recursos naturales locales, contribuyan al desarrollo rural y económico y preserven el capital ecológico.

4.4.2 Situación actual

En el actual contexto de cambio global, diseñar y recuperar paisajes agroforestales en mosaico que permitan un equilibrio ambiental, so-



cial y económico y sean resilientes a los efectos del cambio climático implica explorar y encontrar respuestas y soluciones prácticas para:

- Preservar una variedad de ecosistemas diversos y saludables.
- Conservar y mejorar la calidad de los suelos y fomentar su papel como sumidero de carbono.
- Frenar la pérdida de biodiversidad.
- Fomentar y garantizar la soberanía alimentaria.
- Incrementar la cantidad y la calidad de agua azul.
- Impulsar modelos de bioeconomía circular locales.
- Favorecer el relevo generacional y el acceso a la tierra.

Aunque el concepto de paisaje agroforestal resiliente resulta un marco atractivo para diseñar y gestionar gran parte de los paisajes catalanes, con un gran potencial para hacer frente a los cambios ambientales y socioeconómicos a escala local y global, hoy en día resulta un reto ponerlo en práctica. Implementar paisajes resistentes y resilientes implica tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Análisis y planificación forestal
- Provisión de servicios ecosistémicos y conservación de la biodiversidad
- Vector socioeconómico y mercado
- Gobernanza
- Marco legal y urbanístico
- Riesgos

4.4.3 Oportunidades

A partir de la comprensión de la resistencia y la resiliencia de los paisajes, de establecer los objetivos y las premisas que se quieren alcanzar conjuntamente, de adoptar una metodología de planificación multicriterio que integre la valorización a futuro de múltiples servicios ecosistémicos y de integrar múltiples agentes y roles del territorio con responsabilidades en el proceso de toma de decisiones, se pretende identificar acciones y desarrollar soluciones tecnológicas, ambientales, de seguridad y socioeconómicas en el paisaje que contribuyan a estos procesos de cambio.

Dada la dimensión transversal y compleja que comporta el establecimiento de estos paisajes, se deben considerar las siguientes aproximaciones:

- Integración del conocimiento científico y técnico utilizando herramientas de simulación y estimación de servicios ecosistémicos para definir las zonas prioritarias de gestión para mejorar la provisión de múltiples servicios ecosistémicos y el fomento de la biodiversidad.
- Marco de cooperación a escala público-privada para incentivar el establecimiento de cadenas de valor (agrarias y forestales) competitivas en el mercado, mediante diversos mecanismos económicos y financieros: ayudas a escala regional y europea, mejora de los seguros (por ejemplo, de incendios), mecanismos de pago por servicios ambientales, etc.
- Procesos de gobernanza para favorecer un buen encaje de los múltiples actores implicados: propietarios, empresas, administración, tercer sector, etc.
- Mecanismos para incentivar el trabajo y la actividad en el territorio (exención de impuestos, bonificaciones, etc.).



Primer paisaje resiliente piloto: Soriguera

En el marco del Plan de acción 2022-2024 se codiseñó un primer proyecto piloto de paisaje agroforestal resiliente a la vez que se desarrollaba un prototipo de metodología para este fin. En este ejercicio, se entendió la resiliencia socioecológica a escala del paisaje como la capacidad de ese paisaje de mantener de forma sostenible la provisión de sus servicios ecosistémicos ecológicos, sociales y económicos más propios a lo largo del tiempo y en condiciones ambientales y socioeconómicas cambiantes.

Así, debe resultar un paisaje vivo, dinámico y diverso en sus aspectos ecológicos y socioeconómicos, en el que la gente pueda desarrollar múltiples actividades en consonancia con la conservación de la naturaleza. El objetivo principal fue elaborar un plan de gestión para identificar las zonas y acciones que se deben implementar en el territorio para incrementar la resiliencia de los paisajes agroforestales y la provisión de servicios ecosistémicos, sobre la base de cuatro premisas globales de resiliencia socioecológica y una serie de criterios técnicos en zonas específicas.



Estas premisas de resiliencia específicas para los paisajes agroforestales mediterráneos son:

- / Reducir el riesgo de incendios forestales.
- / Conservar la biodiversidad.
- / Producir agua azul.
- / Potenciar la actividad agroganadera.

El codiseño de un paisaje agroforestal resiliente para Soriguera, municipio del Pallars Sobirà con una extensión de 106 km², donde el 75% del municipio forma parte del Parque Natural de L'Alt Pirineu y con 71 km² de bosques de titularidad pública, pudo concluir que:

- Un mosaico de paisaje más heterogéneo implica el mantenimiento y la creación de hábitats ricos y diversos.
- Un incremento cuantitativo de producción de agua azul.

- La disminución de la carga de combustible en superficie y de la biomasa en pie comporta una reducción del riesgo de incendio forestal y el potencial de minimizar el efecto negativo de los incendios en el balance de carbono.
- La posibilidad de potenciar la actividad agraria y ganadera para mantener a largo plazo un mosaico de paisaje vivo y heterogéneo.
- Un incremento de hasta cinco veces de capacidad de movilización forestal con la consecuente reactivación del sector forestal, creando puestos de trabajo y promoviendo la bioeconomía.
- Una alta movilización de la madera destinada a productos de larga vida útil y un efecto positivo en el balance de carbono asociado.

El ejercicio de planificación del paisaje resiliente ha ido acompañado de una serie de reuniones bilaterales con personal técnico del terri-

torio para consensuar las actuaciones que se desarrollarán. Se han recopilado 36 actuaciones que implementar con un presupuesto de 1,7 M€, que se componen tanto de proyectos ya planificados que se ha acordado desarrollar dentro del programa Paisajes resilientes como de nuevas actuaciones por desarrollar. Las actuaciones se han dividido en cuatro bloques transversales que pretenden incidir en la mayoría de los problemas identificados:

- Conservación de patrimonio natural, cultural y biodiversidad
- Gestión de fauna cinegética
- Gestión forestal
- Fomento de la agricultura y la ganadería

Paisajes resilientes en Cataluña

Además de este primer escenario piloto de Soriguera, se está trabajando en cinco definiciones más de paisajes resilientes en Cataluña: Terres de l'Ebre, Vall de Camprodon, Vall del Carme y Cerdanya (figura 6). En este último caso se han aplicado metodologías diseñadas en el marco de la RIS3CAT 2030.

Asimismo, se espera aprobar una orden de ayudas para extender el programa Paisajes resilientes por todo el territorio catalán e incentivar, así, la difusión y la adopción de esta iniciativa por diferentes comunidades.

Figura 6
Áreas piloto del programa Paisajes resilientes de la EBC2030.

Fuente: Elaboración propia CTFC.





**II PLAN
DE ACCIÓN**
2025-2027

5. Metodología

5. Metodología /

Para la redacción del Plan de acción 2025-2027, se ha empleado la siguiente metodología:

- 1. Recopilación y análisis del punto de partida:** se ha realizado un análisis de las necesidades y oportunidades de la bioeconomía circular en Cataluña, así como de las tendencias en materia de bioeconomía en otros estados y regiones.
- 2. Entrevistas con agentes clave:** se han llevado a cabo entrevistas con agentes estratégicos de sectores económicos específicos y con dinamizadores de la bioeconomía para identificar fortalezas y carencias en la planificación actual.
- 3. Talleres participativos:** se han organizado sesiones de trabajo con representantes del mundo empresarial, de la investigación, de la administración y de la sociedad civil para identificar prioridades y propuestas de actuación.
- 4. Entrevistas bilaterales con unidades gubernamentales:** se han mantenido conversaciones con las unidades de la Generalitat implicadas en el ámbito de la bioeconomía para identificar las actuaciones previstas dentro del marco de la EBC2030 para el período 2025-2027.
- 5. Análisis de las actuaciones propuestas:** se ha efectuado la revisión de las acciones identificadas para detectar solapamientos y/o carencias en relación con los objetivos estratégicos, las líneas estratégicas y las medidas de la EBC2030, así como con las cuatro cadenas de valor priorizadas en el Plan de acción.
- 6. Definición de acciones transformadoras:** a partir del análisis anterior y siguiendo los criterios de necesidad y oportunidad, viabilidad de ejecución y potencial transformador para generar cambios sistémicos, se han definido las acciones transformadoras.

7. Validación institucional: las acciones transformadoras han sido validadas por la Comisión interdepartamental de la EBC2030.

A continuación, se presentan las diferentes unidades del Gobierno de la Generalitat de Cataluña promotoras de las acciones transformadoras.

El Plan de acción es un documento dinámico que sirve de marco estratégico y operativo para el despliegue y la implementación de

las actuaciones en materia de bioeconomía circular que el Gobierno de la Generalitat de Cataluña tiene previsto impulsar durante el período 2025-2027. Este documento orienta las políticas públicas en este ámbito, facilita la coordinación interdepartamental y con los agentes del territorio, y establece las bases para el seguimiento, la evaluación y la adaptación continua de las acciones transformadoras que contribuyen a alcanzar los objetivos de la EBC2030.

Tabla 5
Relación de las unidades promotoras del Plan de acción 2025-2027.

DARPA	/	Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación
DTERR	/	Departamento de Territorio, Vivienda y Transición Ecológica
ACA	/	Agencia Catalana del Agua
ARC	/	Agencia de Residuos de Cataluña
ICAEN	/	Instituto Catalán de Energía
INCASÒL	/	Instituto Catalán del Suelo
FGC	/	Ferrocarriles de la Generalitat de Catalunya
DEMT	/	Departamento de Empresa y Trabajo
ACCIÓ	/	Agencia para la Competitividad de la Empresa
DEF	/	Departamento de Economía y Finanzas
DREU	/	Departamento de Investigación y Universidades





**II PLAN
DE ACCIÓN**
2025-2027

6. Acciones transformadoras

6. Acciones transformadoras /

A continuación, se detallan las **10 acciones** en un formato de ficha que incluye los campos siguientes:

Objetivos estratégicos: objetivos estratégicos de la EBC2030.

Líneas estratégicas: líneas estratégicas de la EBC2030.

Medidas: medidas de la EBC2030.

Descripción: descripción genérica de la acción transformadora y detalle de las distintas acciones que se desarrollarán.

Grandes metas: metas del EBC2030 a las que contribuye.

Unidades promotoras: unidades encargadas de desarrollar e implementar la acción.

Cadenas de valor: cadenas de valor que impulsa la acción transformadora.

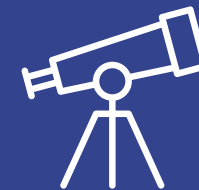
Fuentes de financiación: fuentes de financiación para el desarrollo y la implementación de la acción transformadora.

Presupuesto: presupuesto para el desarrollo y la implementación de la acción transformadora.

Indicadores: indicadores de seguimiento para el desarrollo y la implementación de la acción transformadora.



Observatorio de la bioeconomía



Objetivos estratégicos

- O1.** Mejorar el aprovechamiento de la biomasa de Cataluña mediante la caracterización, la cuantificación, la optimización de la gestión y la distribución.

Líneas estratégicas

- O1.L1** Disponer de datos de biomasa en un formato que aporte valor añadido a los usuarios.

Medidas

- M1.** Integrar y completar los datos existentes en relación con la bioeconomía en un observatorio.
- M2.** Integrar sistemas de digitalización y uso avanzado de datos.

Grandes metas

- F1.** Incrementar hasta un 5% el peso de la bioeconomía en el VAB de Cataluña.
- F5.** Incrementar un 30% el aprovechamiento de los recursos forestales.
- F6.** Incrementar en un 40% el aprovechamiento y la valorización de los coproductos y subproductos de la cadena agroalimentaria.

Descripción

El objetivo es proporcionar información y generar conocimiento sobre la biomasa disponible, su acceso y los principales indicadores de bioeconomía. Se busca ofrecer datos con transparencia y accesibilidad para facilitar la toma de decisiones de los agentes implicados y para el seguimiento de las acciones ejecutadas.

Entre las actuaciones previstas destacan:

1.1 Desplegar y consolidar el Observatorio agroalimentario, rural y ambiental. Este sistema de valorización y digitalización de datos en los ámbitos agrícola, ganadero, silvícola, pesquero, de la industria alimentaria, del mundo rural y medioambiental, facilita el análisis del sector primario y de la bioeconomía de manera eficiente e innovadora. Cuenta con un sistema de inteligencia empresarial que permite generar visualizaciones interactivas y descargar datos con coherencia y transparencia. Tras su construcción, se promoverá su uso en la toma de decisiones.

1.2 Medir y monitorizar el impacto económico de la bioeconomía en Cataluña a partir de metodologías y de indicadores armonizados con los de la Unión Europea.

1.3 Colaborar con “Cataluña Circular: el Observatorio de Economía Circular”. Esta herramienta impulsada por el DTER da visibilidad a los avances de Cataluña en economía verde y circular. Se trabajará de forma coordinada para integrar contenidos de bioeconomía y para garantizar la coherencia entre las políticas de circularidad.

Unidades promotoras	DARPA, DTER, ACA, ARC, ICAEN
Cadenas de valor	Transversal
Fuentes de financiación	Fondo DARPA
Presupuesto	1,5 M€
Indicadores de seguimiento	- Número de visitas y datos descargados en el Observatorio - Evolución de la producción, el VAB y el empleo en la bioeconomía; número de informes publicados; número de descargas de los documentos - Número de colaboraciones con Cataluña Circular

Impulso de la actividad industrial en la bioeconomía



Objetivos estratégicos

- O2.** Desarrollar un tejido empresarial basado en la bioeconomía en todo el territorio, prestando especial atención al primer sector.

Líneas estratégicas

- O2.L1** Promover el trabajo conjunto de las empresas en toda la cadena de valor para atraer la oferta y la demanda.
- O2.L2** Reforzar el crecimiento de las empresas existentes basadas en la bioeconomía.
- O2.L3** Incentivar la creación de nuevas empresas y modelos de negocio basados en la bioeconomía.

Medidas

- M5.** Mejorar la gestión y la distribución de la biomasa.
- M6.** Desarrollar el hub de la Bioeconomía a partir de infraestructuras existentes.
- M7.** Fomentar la creación de iniciativas de simbiosis industrial.
- M8.** Identificar e inventariar las cadenas de valor, la tecnología necesaria y el potencial mercado de bioproductos, biomateriales y bioenergía georreferenciando a los productores, los operadores logísticos, las empresas tecnológicas y los consumidores finales.
- M9.** Potenciar líneas de ayuda y financiación para inversiones y desarrollos en bioeconomía.
- M10.** Impulsar la elaboración de estudios de viabilidad (económica, social y ambiental) y modelos de negocio.
- M11.** Potenciar líneas de ayudas y financiación para las empresas de nueva creación en bioeconomía.
- M12.** Impulsar la cesión de espacios para la implementación de empresas.

Descripción

La finalidad es proporcionar herramientas que favorezcan el desarrollo de la actividad industrial en Cataluña en el sector de la bioeconomía.

Entre las actuaciones que se llevarán a cabo destacan:

- 2.1 Reforzar el servicio de acompañamiento a la empresa y al emprendimiento del BioHubCat.** El servicio se focalizará en la conexión de infraestructuras, capacidades y servicios públicos y privados, la superación de barreras para implementarlos y el impulso de iniciativas en la innovación.
- 2.2 Apoyar el desarrollo de tres biopolígonos** para agrupar en el territorio a empresas, centros de investigación y otros agentes implicados en bioeconomía. Deben ayudar a impulsar la valorización de los recursos locales y las tecnologías y soluciones sostenibles a partir de la simbiosis, la colaboración y la creación de sinergias entre actores.
- 2.3 Elaborar una guía de tramitación para la implantación de bioindustrias dirigida a las administraciones locales** para establecer un marco claro, transparente y eficiente y reducir las barreras administrativas para la implantación de bioindustrias.
- 2.4 Impulsar proyectos de bioeconomía en el Programa de Innovación Verde de ACCIÓ** que engloba servicios, ayudas y actividades de ACCIÓ para situar la sostenibilidad como un eje estratégico de la empresa a través de la innovación y la tecnología.
- 2.5 Impulsar los nuevos modelos de negocio basados en la bioeconomía** con el acceso a financiación, asesoramiento e infraestructuras para empresas emergentes que apuesten por la bioeconomía.
- 2.6 Fomentar el uso de materias primas biobasadas en sectores híbridos para estimular su uso desde la demanda industrial,** reducir la dependencia de recursos fósiles y contribuir a la descarbonización y a la economía circular.

Unidades promotoras	DARPA, BioHubCat, ACCIÓ, DTER, ARC, INCASÒL
Cadenas de valor	Transversal
Fuentes de financiación	Fondo DARPA, Fondo ARC
Presupuesto	11,3 M€
Indicadores de seguimiento	- Número de asesoramientos - Número de biopolígonos creados - Número de descargas y presentaciones de la guía - Número de bioindustrias implantadas - Número de colaboraciones con los sectores híbridos

Grandes metas

- F1.** Incrementar hasta un 5% el peso de la bioeconomía en el VAB de Cataluña
- F2.** Incrementar un 10% los puestos de trabajo en el primer sector
Incrementar un 15% la incorporación de jóvenes al mundo rural y marítimo
- F3.** Conseguir que el 30% de los negocios del sector agroalimentario de nueva creación se basen en la bioeconomía circular



Plantas de escalado industrial: transferencia tecnológica del laboratorio a la industria



Objetivos estratégicos

- O5.** Situar el conocimiento como motor de la bioeconomía.

Líneas estratégicas

- O5.L1** Impulsar la investigación, la innovación y la transferencia tecnológica vinculada a la bioeconomía.
- O5.L2** Impulsar la transferencia y el intercambio de conocimiento.

Medidas

- M24.** Impulsar proyectos que permitan el escalado preindustrial e industrial de los nuevos productos y servicios.
- M25.** Impulsar mejoras tecnológicas y empresas de base tecnológica, empresas emergentes (*start-ups*), empresas derivadas (*spin-offs*) y empresas emergentes en expansión (*scale-ups*) vinculadas a la bioeconomía.
- M26.** Fomentar que las empresas impulsen proyectos de innovación e investigación en bioeconomía.
- M27.** Incorporar a las empresas en espacios colaborativos para procesos de creatividad y experimentación.
- M29.** Promover el asesoramiento en bioeconomía a lo largo de la cadena de valor.

Descripción

Las plantas de preescalado industrial son cruciales en la bioeconomía. Permiten validar y optimizar procesos y tecnologías antes de la producción a gran escala. Ofrecen un espacio para experimentar con maquinaria, materiales y productos, facilitando la transición de la investigación a la producción comercial. Esto ayuda a reducir riesgos, costes y tiempos, asegurando que las innovaciones sean viables y eficientes.

Entre las plantas que se impulsarán destacan:

3.1 Hub Forestal de Cataluña (CTFC). Ofrecerá servicios de innovación y tecnología para valorizar la madera local. Las instalaciones incluyen: laboratorio de ensayos preindustriales para la construcción con madera, carpintería y ebanistería; planta de prototipado, y laboratorios de química verde y plantas aromáticas para promover la micología y otros productos forestales no madereros. Favorecerá la colaboración entre investigación, gestión, empresa social y ciudadanía para fomentar la gestión forestal sostenible y la dinamización del sector.

3.2 Red de centros para escalar la producción de proteína alternativa (IRTA). Varios centros trabajarán en red para producir proteínas alternativas. El proyecto abarca toda la cadena de valor, desde la producción de biomasa hasta el desarrollo de productos alimentarios reformulados.

3.3 Escalado en la producción de algas (IRTA). A partir de pruebas piloto y proyectos europeos, se trabaja para trasladar los sistemas de cultivo a escala preindustrial, favoreciendo una producción eficiente, sostenible y alineada con los principios de la economía azul. Incluye el asesoramiento a empresas y la transferencia de tecnología para facilitar la implantación comercial de las prácticas innovadoras.

Unidades promotoras

DARPA, CTFC, IRTA

Cadenas de valor

Mejora de la gestión forestal y aprovechamiento de los recursos forestales
Valorización de coproductos y subproductos de la cadena alimentaria

Fuentes de financiación

Fondo DARPA, FEDER

Presupuesto

12,7 M€

Indicadores de seguimiento

- Número de proyectos impulsados
- Número de servicios a las empresas y otros agentes externos

Grandes metas

- F1.** Incrementar hasta un 5% el peso de la bioeconomía en el VAB de Cataluña
- F4.** Incrementar un 20% el número de empresas emergentes (*start-ups*) y empresas emergentes en expansión (*scale-ups*) en el ámbito de la bioeconomía
Incrementar un 10% el número de empresas que desarrollen tecnologías en el ámbito de la bioeconomía



Investigación e innovación



Objetivos estratégicos

- O5.** Situar el conocimiento como motor de la bioeconomía.

Líneas estratégicas

- O5.L1** Impulsar la investigación, la innovación y la transferencia tecnológica vinculada a la bioeconomía.
- O5.L2** Impulsar la transferencia y el intercambio de conocimiento.

Medidas

- M23.** Identificar los principales retos y soluciones e impulsar proyectos de investigación, innovación o transferencia vinculados a la bioeconomía
- M26.** Fomentar que las empresas impulsen proyectos de innovación e investigación en bioeconomía.
- M27.** Incorporar a las empresas en espacios colaborativos para procesos de creatividad y experimentación.
- M29.** Promover el asesoramiento en bioeconomía a lo largo de la cadena de valor.

Grandes metas

- F4.** Incrementar un 20% el número de empresas emergentes (*start-ups*) y empresas emergentes en expansión (*scale-ups*) en el ámbito de la bioeconomía. Incrementar un 10% el número de empresas que desarrollen tecnologías en el ámbito de la bioeconomía.

Descripción

El propósito es impulsar la investigación y la innovación para fomentar la bioeconomía, tanto desde los centros de investigación como desde las empresas. Se pretende conectar el conocimiento, optimizar esfuerzos y orientar la investigación, la innovación y la transferencia tecnológica hacia los retos identificados.

Entre las actuaciones previstas destacan:

- 4.1 Impulsar la I+D+i en bioeconomía en los centros adscritos al DARPA** a partir de la identificación colaborativa e interdisciplinaria de retos y soluciones.
- 4.2 Crear una red de *living labs* en bioeconomía** para promover la cocreación y la innovación abierta.
- 4.3 Difundir el conocimiento y facilitar la transferencia tecnológica** con la constitución de una red de I+D+i en bioeconomía, actividades demostrativas financiadas con fondos FEADER y otros instrumentos similares.
- 4.4 Impulsar la I+D+i en bioeconomía en las empresas** a través de programas y líneas de ayuda a la I+D+i. Incluye los grupos operativos y las líneas de Núcleos I+D Green de ACCIÓ.
- 4.5 Promover la investigación en sistemas innovadores de tratamiento de deyecciones ganaderas e impulso a la cadena de valor de los fertilizantes orgánicos** para valorizar recursos locales con nuevos sistemas productivos y subproductos de las explotaciones que, a su vez, contribuyan a la mitigación y adaptación al cambio climático.
- 4.6 Incluir retos de bioeconomía en la convocatoria de Regiones de conocimiento y en las acciones del Mecanismo de descubrimiento de oportunidades de la RIS3CAT** en el marco de los paisajes agroforestales resilientes, la bioeconomía circular, la mejora de la calidad de los suelos y de su capacidad de sumidero y la cadena de valor de la madera.

Unidades promotoras	DARPA, ACCIÓ, DTER, ARC, DEH, DREU, universidades
Cadenas de valor	Transversal
Fuentes de financiación	Fondo DARPA, Fondo ARC, FEADER, FEDER, Fondo Climático
Presupuesto	31,9 M€
Indicadores de seguimiento	- Número de proyectos de bioeconomía impulsados - Número de papeles científicos de bioeconomía publicados - Número de <i>living labs</i> de bioeconomía impulsados - Número de agentes implicados - Número de actividades de transferencia financiadas - Peso de fertilizantes orgánicos utilizados - Número de proyectos impulsados

Acceso y gestión de la biomasa forestal



Objetivos estratégicos

- O1.** Mejorar el aprovechamiento de la biomasa de Cataluña mediante la caracterización, la cuantificación, la optimización de la gestión y la distribución.
- O2.** Desarrollar un tejido empresarial basado en la bioeconomía en todo el territorio, prestando especial atención al primer sector.

Líneas estratégicas

- O1.L2** Asegurar la sostenibilidad y la eficiencia en la gestión y la distribución de la biomasa
- O2.L2** Reforzar el crecimiento de las empresas existentes basadas en la bioeconomía.

Medidas

- M3.** Facilitar la disponibilidad y la calidad de la biomasa.
- M5.** Mejorar la gestión y la distribución de la biomasa.
- M9.** Potenciar líneas de ayuda y financiación para inversiones y desarrollos en bioeconomía.

Grandes metas

- F2.** Incrementar un 10% los puestos de trabajo en el primer sector. Incrementar un 15% la incorporación de jóvenes al mundo rural y marítimo.
- F4.** Incrementar un 20% el número de empresas emergentes (*start-ups*) y empresas emergentes en expansión (*scale-ups*) en el ámbito de la bioeconomía. Incrementar un 10% el número de empresas que desarrollen tecnologías en el ámbito de la bioeconomía.
- F5.** Incrementar un 30% el aprovechamiento de los recursos forestales.

Descripción

El objetivo es impulsar la mejora del acceso, la gestión y la distribución de la biomasa forestal para dinamizar la actividad económica vinculada al sector forestal, favorecer la creación de puestos de trabajo en el territorio y promover un uso eficiente y sostenible de los recursos naturales.

Entre las actuaciones principales que se desarrollarán destacan:

5.1 Elaborar e implantar el Plan general de política forestal 2025-2035, que tiene el objetivo de incrementar la superficie forestal gestionada para la adaptación al cambio climático, la prevención de incendios, la provisión de agua azul y el desarrollo de la bioeconomía.

5.2 Facilitar la gestión forestal sostenible en fincas de titularidad pública y privada. Mediante la convocatoria de ayudas, se impulsará la redacción y la revisión de los instrumentos de ordenación forestal, la adecuación de la red viaria para la gestión de los bosques, la gestión forestal sostenible, las actuaciones silvícolas de mejora y generación de ciclos ecosistémicos, la prevención de incendios forestales y la restauración del potencial forestal.

5.3 Fomentar el tejido empresarial vinculado con el aprovechamiento forestal local. Se impulsarán iniciativas y colaboraciones que favorezcan la creación y la consolidación de empresas y la generación de empleo en el territorio vinculadas a la gestión y al aprovechamiento sostenible de los recursos forestales locales.

Unidades promotoras	DARPA, CPF
Cadenas de valor	Mejora de la gestión forestal y aprovechamiento de los recursos forestales
Fuentes de financiación	Fondo DARPA, Fondo CPF, FEADER
Presupuesto	45 M€
Indicadores de seguimiento	- Grado de implantación del Plan general de política forestal - Número de hectáreas gestionadas - Volumen de aprovechamiento de los recursos forestales locales

Valorización de las deyecciones ganaderas y los residuos orgánicos



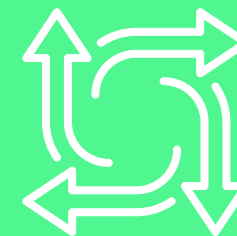
Objetivos estratégicos	
O1.	Mejorar el aprovechamiento de la biomasa de Cataluña mediante la caracterización, la cuantificación, la optimización de la gestión y la distribución.
O2.	Desarrollar un tejido empresarial basado en la bioeconomía en todo el territorio, prestando especial atención al primer sector.
Líneas estratégicas	
O1.L2	Asegurar la sostenibilidad y la eficiencia en la gestión y la distribución de la biomasa.
O2.L2	Reforzar el crecimiento de las empresas existentes basadas en la bioeconomía.
Medidas	
M3.	Facilitar la disponibilidad y la calidad de la biomasa.
M4.	Priorizar la valorización local de la materia orgánica y de los sub-productos.
M5.	Mejorar la gestión y distribución de la biomasa.
M9.	Potenciar líneas de ayuda y financiación para inversiones y desarrollos en bioeconomía.
Grandes metas	
F1.	Incrementar hasta un 5% el peso de la bioeconomía en el VAB de Cataluña.
F8.	Reducir en un 30% las emisiones ligadas a la gestión de las deyecciones ganaderas y a los residuos alimentarios.
F9.	Incrementar en un 100% la utilización de combustibles de origen renovable en el primer sector.

Descripción
La finalidad es mejorar la calidad de la biomasa obtenida y optimizar su aprovechamiento material y energético a través de procesos de mayor valor añadido. Se prevén las siguientes actuaciones: 6.1 Promover las instalaciones de plantas de biogás y tratamiento del material orgánico obtenido en la digestión anaerobia, de purificación del biogás e infraestructuras y otras instalaciones necesarias para la inyección del biometano en la red de gasoductos para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y mejorar la gestión de residuos orgánicos, en el marco de la Estrategia catalana de biogás 2024-2030. 6.2 Implantar la Estrategia catalana del digestato 2030 para la gestión sostenible del digestato procedente de la digestión anaerobia de materiales y residuos orgánicos, su valorización como bioproductos de valor añadido y el impulso del mercado para su distribución. 6.3 Aumentar la cantidad y la calidad de la recogida selectiva de la fracción orgánica de los residuos municipales a través de una línea de subvenciones destinada a las entidades locales y a los comercios y servicios productores de residuos orgánicos de Cataluña. 6.4 Incrementar la capacidad de tratamiento biológico de la fracción orgánica de residuos municipales recogidos selectivamente con las inversiones necesarias según el Plan territorial sectorial de infraestructuras de gestión de residuos municipales de Cataluña y la Decisión de ejecución (UE) 2018/1147 de la Comisión Europea. 6.5 Promover la hoja de ruta para la gestión de fangos de EDAR en Catalunya (2025-2035) con inversiones para el aprovechamiento de los lodos de depuración de las aguas residuales a través de la digestión anaerobia para producir biogás y fertilizantes.

Unidades promotoras	DARPA, DTER, ACA, ARC, ICAEN
Cadenas de valor	Valorización de las deyecciones ganaderas y los residuos orgánicos
Fuentes de financiación	Fondo DARPA, Fondo DTER, Fondo ARC, Fondo ACA
Presupuesto	137,5 M€
Indicadores de seguimiento	- Generación anual de biogás y generación anual de biogás a partir de lodos de EDAR - Número de plantas de biogás en funcionamiento - Biometano inyectado a red - Cantidad de digestato producido - Cantidad de nutrientes valorizados del digestato producido - Volumen de agua recuperada del digestato producido - Peso de fracción orgánica recogida selectivamente - Impropios en la fracción orgánica recogida selectivamente - Peso de fracción orgánica recogida selectivamente tratada - Capacidad de tratamiento de la fracción orgánica recogida selectivamente - Peso de lodos de EDAR generados y tratados



Valorización de coproductos de la cadena alimentaria



Objetivos estratégicos

- O1.** Mejorar el aprovechamiento de la biomasa de Cataluña mediante la caracterización, la cuantificación, la optimización de la gestión y la distribución.
- O2.** Desarrollar un tejido empresarial basado en la bioeconomía en todo el territorio, prestando especial atención al primer sector.

Líneas estratégicas

- O1.L2** Asegurar la sostenibilidad y la eficiencia en la gestión y la distribución de la biomasa
- O2.L2** Reforzar el crecimiento de las empresas existentes basadas en la bioeconomía.

Medidas

- M3.** Facilitar la disponibilidad y la calidad de la biomasa.
- M5.** Priorizar la valorización local de la materia orgánica y de los subproductos.
- M9.** Potenciar líneas de ayuda y financiación para inversiones y desarrollos en bioeconomía.

Grandes metas

- F3.** Conseguir que el 30% de los negocios del sector agroalimentario de nueva creación se basen en la bioeconomía circular.
- F6.** Incrementar en un 40% el aprovechamiento y valorización de los coproductos y subproductos de la cadena agroalimentaria.

Descripción

La valorización de los coproductos generados a lo largo de la cadena alimentaria es clave en la bioeconomía circular. Siguiendo la jerarquía de aprovechamiento, es necesario priorizar la prevención, la reutilización y la destinación a alimentación humana y animal, por delante de otros usos como el compostaje o la producción de energía. El objetivo es reducir el impacto ambiental, optimizar los recursos disponibles y abrir nuevas oportunidades de actividad económica.

Entre las actuaciones que se desarrollarán destacan:

7.1 Elaborar e implantar el Plan estratégico para la prevención de las pérdidas y el desperdicio alimentarios en Cataluña. Para reforzar la prevención y potenciar el aprovechamiento de los flujos alimentarios no aprovechados, quiere establecer una hoja de ruta participada y consensuada con el ecosistema agroalimentario catalán, dando respuesta a la Ley 3/2020, de prevención de las pérdidas y el desperdicio alimentarios, y a la Estrategia de alimentación de Cataluña 2025-2030.

7.2 Promover y difundir buenas prácticas de aprovechamiento de los coproductos en las cadenas de valor alimentarias mediante estudios y diagnósticos sectoriales, jornadas de difusión y acciones para impulsar la economía circular en los diferentes sectores alimentarios.

7.3 Fomentar el tejido empresarial vinculado con la valorización de los coproductos de la cadena alimentaria con proyectos y alianzas que promuevan la generación de actividad económica y empleo local mediante la valorización de los coproductos alimentarios.

Unidades promotoras	DARPA, ARC
Cadenas de valor	Valorización de coproductos y subproductos de la cadena alimentaria
Fuentes de financiación	Fondo DARPA, Fondo de Transición Nuclear
Presupuesto	4,1 M€
Indicadores de seguimiento	- Generación de pérdidas y desperdicio alimentarios en Cataluña - Número de iniciativas de aprovechamiento - Número de iniciativas empresariales

Paisajes agroforestales resilientes y valoración de los servicios ecosistémicos



Objetivos estratégicos

- O4.** Promover los paisajes resilientes y la provisión sostenible de servicios ecosistémicos en el contexto de la bioeconomía catalana.

Líneas estratégicas

- O4.L1.** Impulsar el establecimiento de paisajes agroforestales resilientes sobre la base de herramientas avanzadas y conocimiento experto.
- O4.L2.** Conservar y mejorar la calidad de los suelos agrarios y fomentar su papel como sumideros de carbono.
- O4.L3.** Fomentar el suministro de servicios ecosistémicos.

Medidas

- M17.** Apostar por una gestión territorial que fomente los paisajes resilientes y la definición de zonas prioritarias para su establecimiento.
- M18.** Fomentar la creación de nuevas actividades económicas que faciliten la gestión de los paisajes resilientes.
- M19.** Fomentar la fertilización orgánica en los suelos agrarios.
- M20.** Implementar prácticas agronómicas que incrementen la calidad del suelo.
- M21.** Identificar y promover los servicios ecosistémicos en el contexto de la bioeconomía catalana.
- M22.** Establecer mecanismos de pago por servicios ambientales que favorezcan la gestión territorial y faciliten la viabilidad social y económica del territorio.

Descripción

El propósito es promover una gestión sostenible del territorio para reforzar su resiliencia climática y ecológica, y que esta gestión revierta económicamente en las zonas rurales, favoreciendo también la resiliencia social.

Entre las actuaciones previstas destacan:

- 8.1 Desplegar el programa Paisajes agroforestales resilientes** con la ejecución de los proyectos piloto, el impulso de una línea de ayudas que expanda el programa al territorio y herramientas de apoyo para ejecutar las actuaciones necesarias.
- 8.2 Ejecutar el proyecto Carbono en el suelo y aplicar los ecorregímenes de agricultura de carbono.** Sistematizar y transferir el conocimiento científico sobre la salud de los suelos y la agricultura de carbono generado por los centros de investigación para convertirlo en políticas públicas y prácticas agroforestales que fomenten la calidad de los suelos y la captura de carbono.
- 8.3 Desarrollar el Sistema de Créditos Climáticos de Cataluña.** Poner en marcha el sistema de información para la gestión de la compra y venta de créditos climáticos generados a partir de la gestión forestal, la agricultura de carbono y la restauración de ecosistemas en Cataluña.
- 8.4 Recuperar y restaurar hábitats o ecosistemas marinos degradados y cuantificar los servicios ecosistémicos marinos** en el marco de la Estrategia marítima de Cataluña 2030.
- 8.5 Incrementar el capital natural de las estaciones de esquí y montaña** con el proyecto NERET de mejora de la resiliencia ecológica y empresarial de las estaciones de montaña gestionadas por FGC-Turismo a través de soluciones basadas en la naturaleza y de adaptación y mitigación del cambio climático.

Unidades promotoras	DARPA, DTER, ARC, FGC
Cadenas de valor	Paisajes agroforestales resilientes y provisión sostenible de los servicios ecosistémicos
Fuentes de financiación	Fondo DARPA, Fondo CPF, Fondo FGC, FEADER, FEDER, Fondo Climático
Presupuesto	22,7 M€

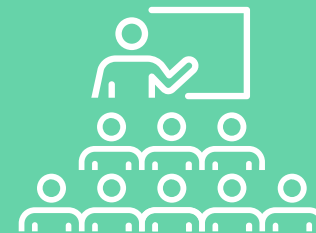
Indicadores de seguimiento	- Número de proyectos de paisajes resilientes impulsados - Superficie de los territorios dentro de paisajes resilientes - Evolución de la población en estos territorios - Superficie agrícola con prácticas agronómicas sostenibles - Número de créditos climáticos comercializados - Superficie territorial en los créditos climáticos comercializados - Número de proyectos de recuperación impulsados y número de hábitats recuperados
-----------------------------------	--

Grandes metas

- F1.** Incrementar hasta un 5% el peso de la bioeconomía en el VAB de Cataluña.
- F2.** Incrementar un 10% los puestos de trabajo en el primer sector.
- Incrementar un 15% la incorporación de jóvenes al mundo rural y marítimo.
- F7.** Evitar la pérdida de superficie agrícola y recuperar la gestión de como mínimo un 10% de zonas agrarias abandonadas en los últimos 30 años.
- F8.** Reducir en un 30% las emisiones ligadas a la gestión de las deyecciones ganaderas y a los residuos alimentarios.
- F9.** Incrementar en un 100% la utilización de combustibles de origen renovable en el primer sector.
- F10.** Incrementar anualmente un 0,4% de carbono orgánico en los suelos agrícolas de Cataluña.



Promoción de la formación, el empleo y la participación ciudadana en la bioeconomía



Objetivos estratégicos

- O3.** Fomentar el uso y el consumo de bioproductos, bioenergía y biomateriales en el mercado.
- O5.** Situar el conocimiento como motor de la bioeconomía.
- O7.** Preparar a la sociedad catalana para el cambio hacia la bioeconomía circular.

Líneas estratégicas

- O3.L2** Mejorar el posicionamiento de los bioproductos, los biomateriales y la bioenergía en el mercado.
- O5.L3** Disponer de profesionales formados y atraer el talento.
- O7.L1** Comunicar a la ciudadanía la necesidad de implementación y los beneficios de la bioeconomía, y sensibilizarla al respecto.
- O7.L2** Incorporar a la sociedad civil en el diseño y la ejecución de nuevos proyectos vinculados a la bioeconomía.

Medidas

- M15.** Promover la comercialización y la diferenciación de los bioproductos en el mercado, así como velar por la toma de decisiones informada por parte de los consumidores y consumidoras.
- M30.** Formar a los profesionales existentes, desarrollar nuevos perfiles profesionales e impulsar proyectos de formación vinculados a la bioeconomía.
- M31.** Reforzar la capacidad de captación de talento en el ámbito de la bioeconomía.
- M35.** Impulsar campañas de sensibilización y difusión a la ciudadanía para mejorar su percepción sobre la bioeconomía.
- M36.** Integrar la bioeconomía en los currículos educativos y formativos.
- M37.** Diseñar un sistema de cogobernanza con la ciudadanía y el resto de actores implicados.

Descripción

La finalidad es acercar a la sociedad el concepto de bioeconomía, sus retos y oportunidades, y capacitar a los profesionales para impulsar su adopción, fomentar la innovación y promover una transición hacia modelos productivos más sostenibles y circulares.

Entre las actuaciones que se llevarán a cabo destacan:

9.1 Reforzar la presencia de la bioeconomía circular en la educación y en la formación. Introducir contenidos de bioeconomía en la educación primaria y secundaria y en el Programa de las escuelas agrarias.

9.2 Impulsar el empleo en bioeconomía en Cataluña. Detectar las necesidades de los sectores económicos estratégicos en la bioeconomía e incorporar formación específica en la formación profesional y continua para adecuar las competencias profesionales a estos requerimientos.

9.3 Comunicar la importancia y los beneficios de la bioeconomía y sensibilizar al respecto. Dar a conocer la bioeconomía, sus retos y oportunidades a través de campañas de sensibilización, del Congreso de Bioeconomía, Innovación y Tecnología (BIT), de la Conferencia Anual de la Red ERIAFF y de la generación de contenidos dentro de la Oficina Virtual de Bioeconomía en Ruralcat y el Boletín #CatalunyaCircular.

9.4 Impulsar la participación de la sociedad en el diseño y la implementación de proyectos de bioeconomía. Favorecer espacios y mecanismos para que la ciudadanía, las entidades y los actores locales puedan opinar, colaborar y cocrear proyectos de bioeconomía, y se conecten las iniciativas con las necesidades reales del territorio.

Unidades promotoras	DARPA, DTER, ARC, DENT
Cadenas de valor	Transversal
Fuentes de financiación	Fondo DARPA, Fondo ARC
Presupuesto	2,2 M€
Indicadores de seguimiento	- Número de iniciativas formativas en el ámbito de la bioeconomía - Número de formaciones en bioeconomía creadas y ejecutadas - Indicador de empleo verde en Cataluña - Número de iniciativas de comunicación ejecutadas - Número de procesos de cocreación

Grandes metas

- F2.** Incrementar un 10% los puestos de trabajo en el primer sector.
- Incrementar un 15% la incorporación de jóvenes al mundo rural y marítimo.



Oficina de la bioeconomía, gobernanza y articulación territorial



Objetivos estratégicos

- O3.** Fomentar el uso y el consumo de bioproductos, bioenergía y biomateriales en el mercado.
- O6.** Reforzar el papel de la administración y adaptar el marco normativo y legal de manera que favorezca la bioeconomía en Cataluña.

Líneas estratégicas

- O3.L1** Generar demanda para el uso y consumo de bioproductos, biomateriales y bioenergía.
- O6.L1** Adaptar el marco normativo y legal.
- O6.L2** Facilitar la implantación de actividades de bioeconomía en el territorio.

Medidas

- M13.** Utilizar las licitaciones y la compra pública como herramienta de impulso de la bioeconomía.
- M14.** Impulsar planes de comunicación y marketing y dar a conocer casos de éxito de los bioproductos, los biomateriales y la bioenergía.
- M32.** Identificar y adaptar la legislación y la normativa que puedan suponer una barrera y una oportunidad para el desarrollo de la bioeconomía en Cataluña.
- M33.** Desarrollar la Oficina de la Bioeconomía.
- M34.** Orientar y coordinar las fuentes de financiación (europeas, estatales y propias) para impulsar la bioeconomía.

Descripción

El objetivo es coordinar la acción del Gobierno en materia de bioeconomía, garantizando la coherencia y la eficiencia de las actuaciones mediante instrumentos administrativos y de gobernanza.

Entre las actuaciones principales que se desarrollarán destacan:

- 10.1 Simplificar los trámites administrativos para favorecer la implantación y la viabilidad de los proyectos de bioeconomía.** Aprobar y desplegar la figura de los proyectos estratégicos e impulsar medidas de agilización de trámites para reducir los plazos, simplificar y homogeneizar los procedimientos y facilitar la interacción con las diferentes administraciones.
- 10.2 Integrar la bioeconomía en la compra pública** con la difusión de la Diagnóstico de identificación de oportunidades de bioeconomía en la compra pública, la identificación de cláusulas y la formación específica del personal.
- 10.3 Hacer el seguimiento de las políticas públicas de impulso de la bioeconomía** con la monitorización de la acción ejecutada por el Gobierno y la publicación anual del Informe de progreso del Plan de acción 2025-2027.
- 10.4 Articular y reforzar la gobernanza de la bioeconomía en Cataluña,** promoviendo la implicación de los actores del territorio, tomando parte activa en órganos ya existentes y dinamizando la Comisión de Bioeconomía del Gobierno.
- 10.5 Coordinar el despliegue de la EBC2030 con el FRECC.** Velar por la coordinación y el establecimiento de sinergias en el ámbito de la bioeconomía circular para potenciar los proyectos circulares.
- 10.6 Reforzar las relaciones internacionales y el posicionamiento de Cataluña como región impulsora de la bioeconomía** con la participación activa en redes regionales estatales e internacionales de bioeconomía como la Bioregions Facility del IFE y la Red ERIAFF.

Unidades promotoras DARPA, BioHubCat, DTER, ACA, ARC, ICAEN, ACCIÓ, DEF

Cadenas de valor Transversal

Fuentes de financiación Fondo DARPA, medios propios

Presupuesto 0,3 M€

Indicadores de seguimiento

- Tiempo medio de tramitación de proyectos
- Número de contrataciones con criterios de bioeconomía
- Grado de ejecución del Plan de acción
- Número de agentes implicados
- Número de iniciativas conjuntas
- Número de iniciativas externas con la participación de Cataluña

Grandes metas

- F1.** Incrementar hasta un 5% el peso de la bioeconomía en el VAB de Cataluña.





**II PLAN
DE ACCIÓN**
2025-2027

7. Cronograma y financiación

7. Cronograma i finançament /

El cronograma de ejecución del Plan de acción prevé el despliegue de las 10 acciones transformadoras a lo largo de todo el período 2025-2027. Estas acciones se consideran de alcance temporal amplio, ya que abordan retos estructurales y tienen por objetivo generar cambios sistémicos en el ámbito de la bioeconomía circular. Por este motivo, todas las acciones se pondrán en marcha dentro del período establecido y se mantendrán activas durante los tres años de ejecución del Plan, con una implementación progresiva y una evaluación continua de su impacto y desarrollo.

En el período 2025-2027, se prevé una ejecución presupuestaria global de **269,1 M€**, destinada al desarrollo y la implementación de las acciones transformadoras. Esta inversión proviene de diversas fuentes de financiación, entre las que se incluyen los fondos propios de los departamentos implicados, recursos procedentes de impuestos ambientales con finalidad específica, el Fondo de Transición Nuclear como instrumento de compensación territorial, así como diferentes fondos europeos de desarrollo rural y regional, de garantía agraria y de investigación.

Tabla 6 Financiación de las acciones transformadoras.

ACCIONES TRANSFORMADORAS	PRESUPUESTO PLANIFICADO (en M€)				Fuentes de financiación
	2025	2026	2027	TOTAL	
01. Observatorio de la bioeconomía	1	0,4	0	1,5	Fondo DARPA
02. Impulso de la actividad industrial en la bioeconomía	4,9	4,2	2,2	11,3	Fondo DARPA, Fondo ARC
03. Plantas de escalado industrial: transferencia tecnológica del laboratorio a la industria	4,3	4,3	4,2	12,7	Fondo DARPA, FEDER
04. Investigación e innovación	9,6	12,6	9,6	31,9	Fondo DARPA, Fondo ARC, FEADER, FEDER, Fondo Climático
05. Acceso y gestión de la biomasa forestal	11,6	18,4	15	45	Fondo DARPA, Fondo CPF, FEADER
06. Valorización de las deyecciones ganaderas y los residuos orgánicos	48	36,5	53	137,5	Fondo DARPA, Fondo ARC, Fondo ACA
07. Valorización de coproductos de la cadena alimentaria	1,9	1,7	0,4	4,1	Fondo DARPA, Fondo de Transición Nuclear
08. Paisajes agroforestales resilientes y valoración de los servicios ecosistémicos	7,9	8	6,8	22,7	Fondo DARPA, Fondo CPF, Fondo FGC, FEAGA, FEADER, FEDER, Fondo Climático
09. Promoción de la formación, el empleo y la participación ciudadana en la bioeconomía	1	0,8	0,4	2,2	Fondo DARPA, Fondo ARC
10. Oficina de la bioeconomía, gobernanza y articulación territorial	0,1	0,1	0,1	0,3	Fondo DARPA, medios propios
TOTAL	90,4	87	91,8	269,1	





**II PLAN
DE ACCIÓN**
2025-2027

8. Gobernanza y seguimiento

8. Gobernanza y seguimiento /

El modelo de gobernanza del Plan de acción se alinea con el marco estratégico de la EBC2030 y se articula para dar respuesta a cuatro objetivos fundamentales que garantizan el correcto despliegue e implementación de las actuaciones previstas:

- 1. Adecuación estratégica.** Asegurar que las medidas y las acciones desarrolladas se ajustan a los principios y objetivos de la EBC2030.
- 2. Coordinación institucional.** Garantizar la máxima coordinación entre los diferentes departamentos del Gobierno de la Generalitat implicados en la implementación de la bioeconomía.
- 3. Participación de los agentes.** Promover la implicación activa de los agentes económicos, sociales, territoriales y sectoriales vinculados a la bioeconomía.
- 4. Capacidad operativa.** Disponer de los mecanismos y los recursos necesarios para ejecutar las actuaciones previstas en el Plan de acción de manera eficaz y eficiente.

El alcance del sistema de gobernanza se basa en tres ámbitos:

1. Seguimiento institucional. La Comisión Interdepartamental de la EBC2030 es el órgano encargado de velar por el despliegue del Plan y de realizar su seguimiento y validación anual a través del informe de progreso. Reúne a representantes de las unidades competentes en los siguientes ámbitos:

/ Agenda rural
/ Agricultura, ganadería, pesca y silvicultura
/ Alimentación
/ Acción climática
/ Agua, energía y residuos
/ Biodiversidad
/ Educación
/ Economía
/ Políticas digitales
/ Políticas de montaña
/ Empresa
/ Innovación
/ Investigación

2. Coherencia estratégica. El Plan de acción se despliega en coordinación con otras estrategias y planes del Gobierno relacionados con la bioeconomía y la sostenibilidad. Esta alineación garantiza sinergias y evita solapamientos en la planificación pública.

3. Diálogo territorial y sectorial. Se mantiene una interlocución constante con agentes territoriales y sectoriales, con el objetivo de reforzar la vinculación del Plan con la realidad del territorio y con las dinámicas propias de los sectores implicados. Esta participación contribuye a adaptar las acciones transformadoras a las necesidades locales y sectoriales y a reforzar su impacto.

Este sistema de gobernanza permite una gestión integrada, participativa y eficiente del Plan de acción, y asegura un seguimiento constante orientado a la consecución de los objetivos estratégicos de la EBC2030.





Descárgate la **EBC2030**

