

Jornada Red PAC: “Bioeconomía: Casos de Éxito y Perspectivas de Futuro”

El día 6 de mayo tuvo lugar la Jornada Red PAC: “Bioeconomía: Casos de Éxito y Perspectivas de Futuro”, en el Salón de Actos, del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid. La jornada fue organizada por la Red PAC, perteneciente a la Subdirección General de Planificación de Políticas Agrarias del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA).



Foto 1. Primera mesa de presentaciones: La bioeconomía en el contexto europeo y español.

El evento se desarrolló en formato presencial, en el Salón de Actos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. El contexto de la jornada se sitúa en el “Marco estratégico para una bioeconomía de la UE competitiva y sostenible para 2040”, que impulsa la transformación de la base industrial mediante la innovación biotecnológica y el uso de recursos biológicos renovables. Publicado en noviembre de 2025, promueve la transición hacia una economía verde, con especial impacto en el sector agroalimentario y las zonas rurales.

Este marco apuesta por la descarbonización, la

FICHA TÉCNICA DE LA JORNADA

Jornada Red PAC: “Bioeconomía: Casos de Éxito y Perspectivas de Futuro”.

- ♦ 6 de mayo de 2026, de 10:00 a 14:00 h.
- ♦ Formato presencial: Salón de Actos del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Madrid.
- ♦ Asistentes: 60 asistentes entre los que se encontraban miembros de asociaciones profesionales agrarias, empresas del sector, investigadores/as, Administración pública y otras personas o entidades interesadas en la temática.
- ♦ Jornada organizada por la Red PAC, perteneciente a la Subdirección General de Planificación de Políticas Agrarias, del MAPA.

economía circular y el refuerzo de la seguridad alimentaria, fomentando la producción sostenible, el aprovechamiento de subproductos y la reutilización de recursos como el agua, con el objetivo de generar valor añadido a lo largo de toda la cadena alimentaria.

OBJETIVOS DE LA JORNADA

- Presentar el [Marco estratégico para una bioeconomía de la UE competitiva y sostenible](#), publicado en noviembre de 2025.
- Dar a conocer las herramientas e iniciativas de apoyo a la bioeconomía puestas en marcha por la Administración General del Estado.
- Mostrar ejemplos de iniciativas, proyectos de investigación y empresas vinculadas a la temática.
- Identificar los retos y oportunidades en torno a la bioeconomía para lograr que las innovaciones de base biológica sean una realidad consolidada dentro del sector agroalimentario.

DESARROLLO DE LA JORNADA

Inauguración institucional



Foto 2. Ana Rodríguez Castaño, secretaria general de Recursos Agrarios y Seguridad Alimentaria, MAPA.

Ana Rodríguez Castaño, secretaria general de Recursos Agrarios y Seguridad Alimentaria del MAPA, inauguró la jornada de bioeconomía destacando el papel de la Red PAC como herramienta clave para impulsar el intercambio de conocimiento, la innovación y la aplicación del Plan Estratégico de la PAC. Subrayó la amplia representación de perfiles asistentes –científicos, técnicos, administraciones públicas y sector productivo– como reflejo del interés creciente por la bioeconomía y su desarrollo en el ámbito

agroalimentario.

Durante su intervención, repasó la evolución de la estrategia europea de bioeconomía desde 2012 hasta el nuevo marco estratégico presentado por la Unión Europea para 2040, contextualizado en un escenario marcado por **tensiones geopolíticas, dependencia exterior y retos de seguridad alimentaria y transición ecológica**. En este sentido, defendió la bioeconomía como un nuevo pilar del modelo productivo europeo, orientado a conectar agricultura, pesca, silvicultura, energía e industria desde una perspectiva sostenible.

Asimismo, puso en valor el potencial económico y de generación de empleo de la bioeconomía e insistió en la necesidad de que el sector primario participe activamente en las nuevas cadenas de valor y en los instrumentos de financiación europeos. También destacó ámbitos estratégicos como la **bioeconomía azul, la fertilización innovadora, los regadíos sostenibles, las nuevas técnicas genómicas y la digitalización**, subrayando la importancia de trasladar la investigación a proyectos aplicados y reales sobre el territorio.

La bioeconomía en el contexto europeo y español.

Alejandro Simón, del equipo de comunicación de la Red PAC, fue el encargado de conducir la jornada como maestro de ceremonias del encuentro.



Foto 3. Alejandro Simón, del equipo de comunicación de la Red PAC.

Paula Ceballos Coloma, analista política, en representación de la Comisión Europea en España, explicó que la **bioeconomía** engloba actividades basadas en recursos biológicos destinadas a generar valor añadido y sustituir materiales de origen fósil, contribuyendo así a la sostenibilidad, la reindustrialización europea y la autonomía estratégica. Señaló que la nueva estrategia europea cambia el enfoque tradicional centrado en la investigación para priorizar la llegada de soluciones al mercado real y su integración en políticas como agricultura, economía circular o biotecnología.

La representante de la Comisión Europea destacó que la estrategia para 2040 se articula en torno a **cuatro pilares**: acelerar el paso del laboratorio al mercado, desarrollar la demanda de productos biobasados, garantizar biomasa sostenible y reforzar la cooperación internacional y las exportaciones. También identificó barreras regulatorias y de financiación que dificultan la comercialización y escalado de estas innovaciones.

Entre las medidas previstas, mencionó la simplificación normativa para biopesticidas, el impulso a mercados con contenido mínimo de base biológica, nuevas inversiones en biorrefinerías y el aprovechamiento de residuos y subproductos como recursos dentro de una economía circular más eficiente y sostenible.



Foto 4. Paula Ceballos Coloma, analista política, en representación de la Comisión Europea en España, junto a otras dos ponentes, en su intervención.

Ana Ruíz, *project officer* de **CBE JU**, presentó el papel de esta asociación público-privada impulsada por la Comisión Europea y el sector industrial privado para fomentar la innovación en bioeconomía mediante una inversión conjunta de **2.000 millones de euros** entre 2021 y 2027. Explicó que esta iniciativa financia proyectos colaborativos centrados en **biorrefinerías** capaces de transformar residuos y subproductos biológicos en productos de alto valor añadido, como fertilizantes, plásticos, detergentes o cosméticos.

Destacó que el objetivo principal es **acelerar la llegada al mercado de soluciones biobasadas sostenibles**, financiando investigación aplicada en plantas piloto y demostrativas, y no únicamente la investigación en laboratorio. Desde 2014, el CBE JU ha financiado más de **220 proyectos**, con una fuerte participación del sector privado y de las pymes.

Asimismo, subrayó el papel estratégico del **sector agroalimentario** dentro de la bioeconomía, no solo como proveedor de biomasa, sino como generador de nuevas oportunidades de negocio a partir del aprovechamiento de residuos y subproductos. Finalmente, destacó el liderazgo de **España** en participación dentro de estos programas y animó al sector a aprovechar las convocatorias abiertas para impulsar nuevos proyectos e innovaciones.

Alejandro Simón introdujo el bloque dedicado a las **herramientas nacionales de apoyo a la bioeconomía**, centrado en el programa **StartBEC**, impulsado por el Ministerio de Agricultura para acompañar y acelerar proyectos innovadores vinculados al sector.

María Dolores Sierra, vocal asesora de la SG de Innovación y digitalización del MAPA, presentó las iniciativas del Ministerio para impulsar la **bioeconomía** a través de programas de mentorización y aceleración de *startups* vinculadas a la sostenibilidad, la economía circular, la robotización y el aprovechamiento de subproductos. Destacó el programa **StartBEC**, el *hub* de innovación **La Vega Innova** y el apoyo a **grupos operativos** mediante el PNDR y el PEPAC, señalando que desde 2021 se han destinado cerca de **4,5 millones de euros** y se ha acompañado a

más de **150 startups**. También subrayó la creación de un **sandbox regulatorio** para facilitar proyectos piloto y adaptar la normativa a la innovación.



Foto 6. María Dolores Sierra, vocal asesora de la SG de Innovación y Digitalización, (MAPA) y Ruth Manzanares, responsable de Innovación Abierta.

Por su parte, **Ruth Manzanares**, responsable de Innovación Abierta, explicó el papel de **AINIA** dentro de StartBEC. Este centro ofrece apoyo tecnológico y validación a empresas emergentes centradas en áreas como **bioplásticos, biomateriales, biofertilizantes, biopesticidas y biorrefinerías**. Además, destacó la consolidación de una comunidad de más de **140 startups** y presentó ejemplos de proyectos innovadores basados en la valorización de residuos y subproductos para generar nuevos materiales y proteínas alternativas.

Vanessa Montalbán Alonso, jefa de sección técnica de la SG de Política Forestal y Lucha contra la Desertificación del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (**MITECO**), habló sobre la bioeconomía forestal como respuesta a retos entre los que se encuentran la despoblación, la falta de tejido empresarial y la falta de gestión de los montes. La bioeconomía y la superación de estos desafíos traen consigo oportunidades para la generación de empleo y para fomentar el desarrollo local. El papel de la Administración es crear marcos generales como la **Estrategia Forestal Española Horizonte 2050** y el **Plan Forestal Español 2022-2032**. El plan recoge 289 medidas, 67 de las cuales se vinculan a la bioeconomía.

La estrategia cuenta con un abanico de líneas para dinamizar la actividad productiva y fomentar recursos no maderables como hongos, miel, piñón o resina, además del silvopastoralismo. El éxito

reside en que esto se lleve a la práctica. El MITECO se apoya en la **Fundación Biodiversidad** para gestionar las ayudas. Actualmente existe en España la necesidad de tener montes gestionados y conservados activamente, que sean resilientes a amenazas y proporcionen bienes y servicios para la transición ecológica.

Gemma Rodríguez, coordinadora del Área de Bioeconomía de la Fundación Biodiversidad, presentó esta entidad pública adscrita al MITECO, desde la que se gestionan fondos europeos y nacionales, entre ellos los fondos **Next Generation EU**. Desde 2021 se iniciaron líneas de financiación en bioeconomía. El enfoque no es solo el uso de recursos biológicos, sino asegurar que la gestión sea sostenible desde el origen; se exigen garantías en la extracción.



Foto 8. Todas las personas ponentes del panel *La bioeconomía en el contexto europeo y español*.

Desde la Fundación se apoyan proyectos de gestión forestal sostenible, ganadería extensiva y buenas prácticas agrarias. Entre 2021 y 2022 se destinaron casi **100 millones de euros** a través del fondo **Next Generation UE**. No se financia directamente a empresas, sino a agrupaciones de entidades sin ánimo de lucro, investigadores y ayuntamientos. Los proyectos deben demostrar resultados ambientales como la disminución del riesgo de incendios o la mejora de la biodiversidad y el almacenamiento de carbono.

Se han financiado **77 proyectos** con más de 300 propuestas recibidas, entre ellas, aprovechamiento de resina como adherente industrial, gominolas de escaramujo para alta gastronomía y compuestos de biomasa para piezas automovilísticas. También se fomenta el

asociacionismo y la certificación forestal colectiva. Se continuará con esta línea a través de los fondos FEDER, financiando 27 proyectos semejantes.

Ronda de preguntas

En el turno de preguntas, los asistentes abordaron cuestiones relacionadas con la financiación y escalado de proyectos innovadores en bioeconomía, especialmente en las fases más avanzadas de desarrollo tecnológico conocidas como el “segundo valle de la muerte”. Una participante planteó si las convocatorias impulsadas por el CBE JU podían apoyar proyectos que ya se encuentran en niveles de madurez tecnológica elevados (TRL9)¹.

Ana Ruiz explicó que los proyectos financiados por CBE JU se orientan principalmente a fases precomerciales y de demostración, aunque señaló que algunos proyectos pueden incluir adaptaciones o mejoras parciales sobre instalaciones ya comerciales. Destacó que cada caso debe evaluarse individualmente y que las iniciativas financiadas suelen centrarse en tecnologías que todavía requieren validación antes de su implantación completa en el mercado.

1. Apoyo a la innovación e inversiones: ‘lab to fab’

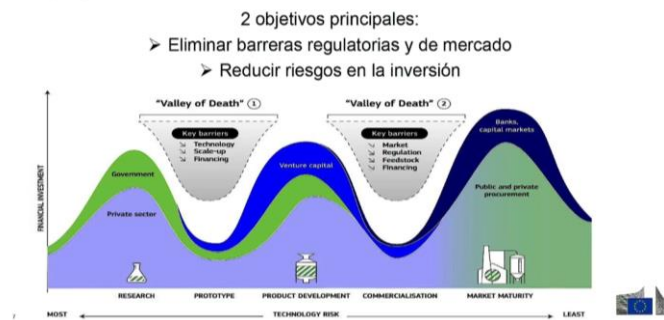


Foto 9. Financiación y estado de desarrollo de la innovación. Momentos críticos “valles de la muerte”.

¹ Niveles de Madurez Tecnológica (TRL) son una escala estandarizada que evalúa el desarrollo de una tecnología desde la investigación básica hasta la comercialización, con nueve niveles agrupados en tres etapas.

Panel de presentaciones de proyectos, empresas y casos de éxito (parte I)

Alejandro Simón dio paso al panel de presentación de proyectos sobre nuevas técnicas genómicas, bioinsumos, valorización de subproductos y bioenergía.



Foto 10. Magda Cervera Ocaña, doctora responsable del proyecto GCM BIOTEC.

Magda Cervera Ocaña, doctora responsable del proyecto GCM BIOTEC 2026 presentó [GCM Citrus](#), una pyme innovadora de I+D en mejora vegetal, financiada por fondos privados y públicos (CDTI y Generalitat Valenciana), en la que se desarrollan nuevas variedades de cítricos adaptadas al cambio climático. Cuentan con un programa de mejora clásica desde 2007 y uno de mejora biotecnológica iniciado en 2021.

Las NGTs (nuevas técnicas genómicas) permiten modificar genes de forma precisa y rápida para generar variedades adaptadas a Europa. Muchos países ya las regulan de forma diferente a los organismos modificados genéticamente (OMG). En Europa hay una propuesta de regulación en curso para que los vegetales editados genéticamente no se consideren OMG y tengan un marco regulatorio diferente. En GCM Citrus han editado genes para mejorar la calidad nutricional, crear variedades sin semillas y plantas resistentes a plagas para reducir el empleo de productos fitosanitarios.

El año pasado se autorizó un ensayo de **liberación a campo**; esta primavera se harán los injertos bajo malla autorizada por la Comisión Interministerial de OMG. Se liberarán genotipos obtenidos mediante intragenia, cisgenia y edición genética.

Seguidamente, se dio paso a **Ana Laureano Marín**, jefa de proyectos de I+D del **Grupo Fertiberia**, que apuesta por la innovación ante retos como la dependencia exterior de nutrientes y la necesidad de sostenibilidad en la actividad agraria. El grupo se centra en tres pilares: fertilizantes biobasados, bioestimulantes y tecnologías de protección de las moléculas que componen los nutrientes. En esta ocasión, se presenta **NSAFE**, una tecnología de base biológica con **microorganismos beneficiosos** aislados de cultivos en España, como alternativa a los inhibidores químicos de síntesis.

NSAFE actúa protegiendo el nitrógeno en el suelo, aumentando el tiempo en que está disponible por el cultivo lo que permite una asimilación más lenta por este, lo que reduce el riesgo de lavado de nitratos y disminuye las emisiones de **óxido nítrico** (potente gas de efecto invernadero). Se ha validado la mejora en las cosechas y permite reducir el aporte total de nitrógeno sin penalizar el rendimiento. Es un producto sostenible registrado por el MAPA que ya se está comercializando.

Diego Amores, CEO de **Entomo Agroindustrial**, comenzó explicando que la biotecnología de Entomo se basa en el uso de larvas de **mosca soldado negra** (*Hermetia illucens*) para valorizar residuos. La larva digiere casi todo (excepto lignina) y crece aportando proteína, grasa y quitina. Se validan residuos como purines, lodos de depuradora y digestatos de biometanización.

A través de este proceso se obtienen hidrolizados proteicos, bioestimulantes y quitosano para aplicaciones médicas o de depuración de agua. Además de estos nichos de alto valor, el gran impacto macroeconómico del sector radica en la producción de proteína a gran escala. En este sentido Amores explicó que en el sector de insectos hay que ser cuidadosos; no por poner el producto

en el mercado se genera la demanda sola. Se trata de generar **soberanía alimentaria** y de materias primas estratégicas. Para competir con la soja o harina de pescado son necesarios grandes volúmenes.

Esta planta piloto funciona como una plataforma biotecnológica móvil que se traslada directamente hacia donde se genera el residuo para evitar la centralización. Dependiendo del tipo de residuo que transformen sus larvas y del momento del proceso industrial, la actividad asume una figura legal distinta: si procesa subproductos vegetales (al inicio de la cadena), se considera una explotación ganadera y se inscribe en el REGA (Registro de Explotaciones Ganaderas); pero si trata digestatos o residuos industriales (al final de la cadena), opera bajo la figura de gestor de residuos.

Fernando Edarra, gerente de A.D.S. Porcino y coordinador del **GO FOTOPUR– Energía solar, purines, emisiones de ganadería**. Para contextualizar la ponencia, Edarra señaló que el amoníaco afecta a la salud (sistema respiratorio) que el sector agroganadero genera el 96% del amoníaco emitido a la atmósfera en España². **La normativa sobre ordenación de granjas porcinas intensivas** exige reducir emisiones en balsas de purín: un 80 % en nuevas y un 40 % en existentes. Para ello, es necesario aislar el purín del aire.



Foto 12. Integrantes Primera parte del Panel de

² Informe Anual de Indicadores 2023 MAPA

presentaciones de proyectos, empresas y casos de éxito.

En **Fotopur** se ha creado una **plataforma flotante con paneles fotovoltaicos** sobre las balsas de purín. De esta forma, se cubre la balsa para cumplir la normativa y se aprovecha un espacio sin uso para generar energía renovable. Actualmente cuentan con dos prototipos: uno en Calzada de Tera (Zamora) en una granja de lechones conectada a la red eléctrica, y otro en Tauste (Zaragoza) en un cebadero no conectado con la red que usa baterías y generador diésel.

En Tauste, el prototipo es una superficie única de 110 metros cuadrados que actúa como aislante entre los purines y el medio sin necesitar otros sistemas. Se encuentran en un proceso de verificación, para observar si las emisiones disminuyen al menos un 40 %, para que sea autorizado como sistema de cubrición. Se analizará también la degradación de materiales de la cubierta en un ambiente tan agresivo.

Panel de presentaciones de proyectos, empresas y casos de éxito (parte II)

En la segunda mesa se presentaron distintos proyectos centrados en la valorización de subproductos agroindustriales, los bioinsumos y las tecnologías sostenibles aplicadas a la bioeconomía. Se trataron iniciativas relacionadas con regadíos sostenibles y aprovechamiento de residuos, en los que destaca el papel de la innovación en la transición hacia modelos productivos circulares.

Marcos Quevedo Balboa, *presidente de [SMALLOPS – Nanopartículas de hierro y biogás a partir de alpechín](#)*, presentó una tecnología basada en la valorización del **alperujo**, subproducto generado en la producción de aceite de oliva. La iniciativa desarrolla nanopartículas de carbono encapsuladas en hierro para mejorar la eficiencia en plantas de biogás y biometano, lo que reduce inhibiciones y optimiza la degradación de residuos orgánicos. Además, el proceso genera concentrados de **ácidos fúlvicos** con aplicación en nutrición vegetal, logrando mejoras productivas en cultivos de olivar.

Durante la intervención se subrayó también el impacto de la iniciativa en términos de **economía**

circular, generación de empleo rural y soberanía tecnológica y se destacó el potencial de España para liderar este tipo de soluciones por su peso en la producción mundial de aceite de oliva y disponibilidad de subproductos agroindustriales.

María Cruz García González, investigadora principal del proyecto [LIFE EU Green Ammonia – Reducción de emisiones de amoníaco y producción de biofertilizante](#), en **explotaciones ganaderas** mediante tecnologías de captura y valorización. La iniciativa, desarrollada por la Universidad de Valladolid junto a socios tecnológicos y empresas ganaderas de los sectores porcino y avícola, busca mejorar la sostenibilidad de la actividad y adaptarse a las exigencias normativas europeas sobre calidad del aire.

Durante su intervención explicó el desarrollo de una tecnología basada en **membranas permeables a gases**, capaz de capturar el amoníaco presente en el aire de las granjas y en los purines para transformarlo posteriormente en **sulfato de amonio** utilizable como fertilizante. El proyecto ha logrado alcanzar un **TRL9**, al mejorar notablemente la eficiencia respecto a fases anteriores, reduciendo necesidades operativas para el ganadero, costes (al reducir la cantidad de membranas a utilizar para la captación de amoníaco) y tiempo de permanencia del gas amonio en el sistema de membranas para lograr captar la mayor cantidad del mismo. Este amoníaco captado, se fija a un ácido sulfúrico muy diluido, obteniéndose una solución de sulfato de amonio con concentraciones de hasta 10% de nitrógeno.

Los resultados obtenidos en condiciones reales de granja alcanzaron reducciones de emisiones de hasta un **50 %**, además de mejoras en bienestar animal y gestión de purines. El equipo desarrollado ha sido propuesto como **mejor técnica disponible** y los responsables del proyecto señalaron su interés en avanzar hacia la comercialización de la tecnología.

Henoc Pérez Aguilar, investigador principal del [GO BIVALVOS – Valorización integral de subproductos de moluscos bivalvos](#), de [INESCOP](#), explicó este proyecto dentro de la bioeconomía azul. Reúne a centros tecnológicos y empresas del sector para

transformar subproductos procedentes de la industria mejillonera en nuevos productos con valor añadido.

Durante la exposición explicó que una parte importante de la producción de mejillón se descarta pese a conservar todas sus propiedades nutricionales, lo que genera elevados costes de gestión. GO BIVALVOS propone separar la concha y la carne del molusco para desarrollar distintas aplicaciones sostenibles. Por un lado, las conchas trituradas se incorporan en materiales cerámicos y plásticos destinados a sistemas de filtración de aguas, sustituyendo materias primas minerales. Por otro lado, la carne del mejillón se utiliza para obtener un **hidrolizado proteico rico en aminoácidos** con aplicación como **bioestimulante agrícola**, cuyos ensayos han mostrado resultados prometedores tanto en recuperación de proteínas como en mejora del crecimiento vegetal frente a bioestimulantes comerciales, así como un **snack funcional alimentario** con alto contenido en micronutrientes.

Asimismo, destacó el avance del proyecto hacia fases piloto y validaciones en campo y el potencial de esta iniciativa como ejemplo de **economía circular aplicada al sector marino y agroalimentario**.

Pelayo Fernández Fernández, miembro de [BIHOX - La oxigenación inteligente para una agricultura sostenible](#), presentó una solución para el **agua de riego** basada en tecnología de **fotocatálisis avanzada**, desarrollada originalmente en el ámbito de la purificación ambiental y adaptada posteriormente a la agricultura. Explicó que el sistema genera microburbujas enriquecidas con compuestos reactivos de oxígeno a partir de humedad ambiental y un bajo consumo eléctrico que logra modificar las propiedades fisicoquímicas del agua para mejorar su capacidad de disolución y transporte de nutrientes.

Entre los principales efectos observados destaca la **reducción de la tensión superficial del agua**, que favorece una mejor absorción de nutrientes y fitosanitarios, además de mejorar la distribución del agua en el suelo. El proyecto ha documentado **ahorros significativos de agua y fertilizantes**, así

como una mayor eficiencia en tratamientos foliares y sistemas de riego, lo que reduce también problemas de biofilm y obstrucción en goteros.

Asimismo, el sistema aporta **oxigenación continua al agua**, favorece la presencia de microorganismos beneficiosos frente a patógenos anaerobios y contribuye a mejorar el desarrollo radicular, la resistencia de las plantas y la precocidad de los cultivos. Fernández subrayó que, aunque no se trata de un sistema de desinfección, sí genera un entorno más favorable para la microbiota beneficiosa y ayuda a prevenir enfermedades.

El proyecto cuenta ya con **más de 350 equipos instalados** en distintos países y ha trabajado con entidades como la **Fundación Cajamar**. Han validado resultados especialmente positivos en cultivos hidropónicos y de regadío intensivo. Los responsables del proyecto destacaron la rápida amortización de la tecnología por parte de los agricultores y su contribución a una agricultura más eficiente, sostenible y rentable.

En este contexto, detalló el diseño experimental desarrollado en distintos viñedos, basado en la comparación entre parcelas con manejo regenerativo, convencional y con tratamientos con consorcios microbianos, evaluando parámetros físico-químicos y microbiológicos del suelo a lo largo del tiempo. Por otra parte, destacó los principales resultados observados, entre ellos una **tendencia a la mejora de la retención de carbono, la biodiversidad microbiana y la funcionalidad del suelo**, así como la influencia determinante de las condiciones climáticas en la respuesta del sistema.

Por último, subrayó que, aunque los resultados son todavía preliminares debido a la corta duración del estudio, las tendencias apuntan a efectos positivos del manejo regenerativo, especialmente en términos de **actividad biológica del suelo y ciclos de nutrientes**. Pelayo concluyó señalando la necesidad de estudios a largo plazo para validar plenamente estas prácticas, e invitó a los asistentes a consultar el manual de buenas prácticas elaborado en el marco del proyecto.

Ronda de preguntas

Durante el turno de preguntas, se abordaron distintas aplicaciones prácticas y retos regulatorios vinculados a los proyectos presentados. Un asistente preguntó a **Pelayo Fernández** de BIHOX, por la posible aplicación de su sistema frente al problema del **mejillón cebra** en el sistema de Bardenas. Pelayo explicó que todavía no habían realizado pruebas específicas, aunque reconoció el interés del sector y mostró disposición a participar en futuros ensayos o grupos operativos relacionados con esta problemática.



Foto 16. Integrantes de la Segunda parte del Panel de presentaciones de proyectos, empresas y casos de éxito.

También hubo cuestiones técnicas dirigidas a **Ana Laureano** de Fertiberia sobre los ensayos de **lixiviación de nitrógeno**. La representante aclaró que en sus estudios se habían medido tanto nitratos como amonio, aunque recordó que el principal compuesto que se desplaza en el suelo es el nitrato.

Gran parte del debate se centró en el **LIFE EU Green Ammonia**. María Cruz García explicó que la tecnología ya se encuentra en un **TRL9**, completamente validada, y que el siguiente paso es su **comercialización** por parte de las empresas implicadas, que ya disponen de la licencia de la patente. Además, confirmó que el producto encajaría dentro de la categoría de fertilizantes **RENURE** según la **normativa europea** y destacó que los ensayos realizados han mostrado resultados equivalentes a los de un sulfato amónico comercial, e incluso efectos promotores del crecimiento en algunos cultivos hortícolas.

Por su parte, **Marcos Quevedo** de SMALLOPS

respondió a varias preguntas relacionadas con el tratamiento de **residuos oleícolas** y la aplicación del digestato generado en plantas de biogás. Explicó que la tecnología trabaja principalmente con **alpechín** y señaló que el uso de hierro mejora la digestión anaerobia y la calidad final del digestato, facilitando además su aplicación agrícola.

Finalmente, María Cruz García detalló que su sistema ya se ha probado con distintos tipos de residuos, incluidos **digestatos**, **aguas residuales** y procesos de **compostaje** y ha obtenido resultados positivos en recuperación de amoníaco y producción de sulfato amónico.

Mesa de debate: “Bioeconomía en España: retos, oportunidades y perspectivas de futuro”

El último bloque de la jornada consistió en una mesa de debate moderada por **Viviana Rodríguez Sendón**, subdirectora general de Medios de Producción Agrícola y Oficina Española de Variedades Vegetales del MAPA. Viviana comenzó poniendo el foco en la necesidad de **adaptar el marco normativo** al rápido avance de la innovación en bioeconomía. Destacó la importancia de contar con una regulación **más flexible y dinámica** que permita incorporar nuevas soluciones relacionadas con fertilizantes **RENURE**, microorganismos, bioestimulantes o nuevas técnicas genómicas, y subrayó el papel clave de la normativa para facilitar la llegada de estas innovaciones al mercado y al sector productor.



Foto 17. Participantes durante la mesa de debate.

María del Carmen Pertiñez, técnica del departamento de Sostenibilidad y Proyectos de

Innovación de [Cooperativas Agroalimentarias de España](#), explicó que la bioeconomía es **estratégica para las cooperativas** porque ofrece soluciones para la gestión de residuos y subproductos agroganaderos. Recordó que su organización representa a más de **3.000 cooperativas** de todo el territorio nacional y destacó su participación en la Red Temática Europea de Bioeconomía Rural ([thERBN](#)), orientada a crear redes temáticas sobre la materia en cuestión. Pertiñez señaló que uno de los principales retos sigue siendo la **logística**, debido al gran volumen, heterogeneidad y bajo valor de muchas biomásas. En este contexto, defendió el papel de las cooperativas como estructuras capaces de organizar esa logística, garantizar el suministro de materia prima y acercar la innovación al agricultor. Además, subrayó la importancia de impulsar **biofertilizantes y otros bioproductos** para avanzar hacia una mayor **autonomía estratégica** y reducir la dependencia exterior.

Por su parte, **Sergio Ponsa**, director del [Centro Tecnológico Beta](#), presentó la evolución de este centro de investigación aplicada, que en apenas diez años ha pasado de contar con tres personas a reunir a casi **160 profesionales** y situarse entre las principales entidades españolas en captación de fondos europeos del [Clúster 6 de Horizonte Europa](#). Ponsa defendió que los principales obstáculos actuales para la bioeconomía ya no son tecnológicos, sino **regulatorios y administrativos**, y subrayó la necesidad de acelerar la **transferencia de la innovación al mercado**. Como ejemplo, explicó la colaboración desarrollada con [Fertinagro Biotech](#), en la que han integrado a los investigadores dentro de la propia empresa para conectar directamente con las necesidades reales de los agricultores y facilitar el escalado industrial. También insistió en la importancia de desarrollar **biorrefinerías flexibles** y sistemas circulares capaces de recuperar nutrientes y reducir la dependencia de recursos fósiles. En su intervención, criticó además el exceso de burocracia y la falta de instrumentos financieros adecuados para acompañar el salto de las tecnologías desde el laboratorio hasta el mercado.

Mónica Antón, gerente de [SILO](#), intervino en representación del proyecto [RETECH PAN](#) y de la plataforma [Datagia](#), una iniciativa de digitalización agroalimentaria impulsada en varias comunidades

autónomas. Defendió que la **gestión de datos y la digitalización** son elementos esenciales para construir una bioeconomía sostenible y accesible para todo el sector, incluidos pequeños agricultores e industrias con menos recursos. En este sentido, explicó que Datagia busca **conectar oferta y demanda de biomasa**, facilitar la trazabilidad y mejorar la logística mediante herramientas digitales compartidas. También destacó la importancia de incorporar desde el inicio de los proyectos **estrategias de explotación de resultados y modelos de negocio claros**, de forma que las innovaciones puedan llegar realmente al mercado. Asimismo, subrayó la necesidad de acompañar al sector en los procesos de cambio mediante formación, gestión del cambio y generación de confianza en torno al uso de datos.

Carmen Ronchel, representante de [CTA](#) ([Corporación Tecnológica de Andalucía](#)), destacó la intensa actividad de esta entidad en proyectos internacionales de bioeconomía y transferencia tecnológica. Explicó que los programas europeos son fundamentales para **reducir el riesgo tecnológico** y facilitar la entrada de inversión privada en nuevos desarrollos. Además, incidió en la necesidad de fortalecer la **trazabilidad y digitalización** de toda la cadena de valor de la biomasa y apostó por generar **cadena de valor territoriales** capaces de aprovechar los recursos disponibles en cada región. También puso en valor iniciativas europeas como [BBioNets](#) o [BioINSouth](#), orientadas a crear redes y *hubs* regionales de bioeconomía circular. Finalmente, defendió la importancia de trabajar bajo modelos de “**cuádruple hélice**”, que integra empresas, centros de investigación, administraciones y entidades financieras.

Ronda de preguntas

Durante el turno de preguntas, **Alicia Fallos**, investigadora del [INIA](#), planteó la necesidad de motivar a los investigadores para orientar sus trabajos hacia las **necesidades reales del mercado y la sociedad**. En respuesta, Sergio Ponsa explicó que el Centro Tecnológico Beta decidió hace años desvincularse de las métricas tradicionales del sistema científico centradas exclusivamente en publicaciones, apostando por indicadores ligados a **transferencia, impacto social y adopción de**

resultados.

Posteriormente, **Ana Ruiz**, representante de **CBE JU**, abrió el debate sobre dónde debería concentrarse el esfuerzo de financiación en España: en el desarrollo tecnológico o en el **escalado industrial y comercial**. Ponsa defendió que ambas fases necesitan refuerzo y señaló especialmente la falta de conexión entre el sistema científico y el tejido productivo, así como la necesidad de contar con instrumentos financieros que permitan reducir el riesgo de las inversiones industriales.

En la última intervención del público, un representante de la administración preguntó cómo desarrollar herramientas financieras y administrativas **más ágiles** que los fondos tradicionales para impulsar la innovación. Los participantes coincidieron en señalar la necesidad de **simplificar procedimientos** y avanzar hacia modelos de financiación basados en resultados, como los sistemas ***lump sum*** ya utilizados en algunos programas europeos.

Cierre y clausura de la jornada

La jornada concluyó con la intervención de **Jorge Sainz Elías**, subdirector general de Planificación de

Políticas Agrarias del MAPA, que destacó que la bioeconomía se ha consolidado como un **eje estratégico europeo** y situó al sector agrario, forestal y pesquero como actores clave en la transformación productiva, industrial y territorial. Subrayó que las iniciativas presentadas durante la jornada demuestran el potencial de la bioeconomía para impulsar la **valorización de subproductos**, reducir emisiones, generar nuevas cadenas de valor y reforzar la competitividad del sector desde criterios de **sostenibilidad y seguridad alimentaria**.



Foto 19. Jorge Sainz Elías, subdirector general de Planificación de Políticas Agrarias del MAPA.

REFLEXIONES FINALES

<p>Innovación y escalado de la bioeconomía como motor de transformación del sector agroalimentario</p>	<p>Las iniciativas presentadas muestran una bioeconomía en plena fase de maduración, donde la innovación ya no se limita a la investigación básica, sino que se orienta a la demostración, el escalado y la llegada al mercado. Desde biorrefinerías hasta biofertilizantes o soluciones basadas en insectos y microorganismos, los proyectos evidencian un cambio de enfoque hacia tecnologías aplicadas capaces de generar impacto económico real, especialmente en el medio rural.</p>
<p>Valorización de subproductos y consolidación de la economía circular</p>	<p>Uno de los ejes más claros de la jornada es la transformación de residuos y subproductos en recursos de alto valor añadido. Alpechines, purines, restos agroindustriales o subproductos marinos se convierten en fertilizantes, proteínas, biomateriales o energía. Este enfoque refuerza la transición hacia modelos circulares donde el residuo deja de ser un problema de gestión para convertirse en una oportunidad industrial y territorial.</p>
<p>Bioeconomía como palanca de descarbonización y transición ecológica</p>	<p>Los proyectos evidencian su contribución directa a los objetivos climáticos europeos, especialmente en la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, la mejora de la eficiencia de nutrientes y la sustitución de insumos fósiles. Tecnologías como la captura de amoníaco, los bioestimulantes o la optimización del nitrógeno muestran cómo la bioeconomía actúa como herramienta clave para la descarbonización del sistema agroalimentario y ganadero.</p>
<p>Brecha entre innovación, regulación y mercado</p>	<p>A pesar del dinamismo del sector, se identifica una tensión constante entre el desarrollo tecnológico y el marco regulatorio y financiero. La necesidad de agilizar autorizaciones, simplificar normativas y facilitar el acceso a financiación para el escalado aparece como uno de los principales retos. También se subraya la dificultad de superar el “segundo valle de la muerte” entre la validación técnica y la comercialización efectiva.</p>
<p>Cooperación, redes y enfoque de ecosistema</p>	<p>La colaboración entre administraciones, centros tecnológicos, empresas, cooperativas y sector primario se consolida como un elemento estructural. Los grupos operativos y las plataformas de innovación refuerzan un enfoque de ecosistema de cuádruple hélice, donde la transferencia de conocimiento y la cocreación son esenciales para alinear la innovación con las necesidades reales del territorio.</p>
<p>Digitalización, datos y nuevas herramientas para la gestión de la biomasa</p>	<p>La digitalización emerge como un factor habilitador clave para la bioeconomía, especialmente en la logística, trazabilidad y optimización del uso de recursos biológicos. Plataformas de datos, herramientas de conexión oferta-demanda y sistemas de monitorización permiten mejorar la eficiencia del sistema y facilitar la toma de decisiones basada en evidencia, acercando la innovación a explotaciones de menor tamaño.</p>
<p>Bioeconomía territorial y oportunidades para el desarrollo rural</p>	<p>Los proyectos reflejan también una dimensión territorial muy marcada, especialmente en el ámbito forestal y agroganadero, donde la bioeconomía se vincula a la creación de empleo, la fijación de población y la diversificación económica. El aprovechamiento de recursos locales –forestales, agrícolas o marinos– se posiciona como una vía para reforzar la resiliencia de los territorios rurales.</p>

ORGANIZA:



#RuralVitalSostenible

